ANEXO 08
CONTRATOS

Subcontrato de Ingeniería y Construcción

El presente contrato se debe utilizar en la designación de un subcontratista para obras de ingeniería y construcción cuando el contratista haya sido designado en virtud de un Contrato de Ingeniería y Construcción de NEC3

Un documento de NEC

Abril de 2013

Aprobación de la Junta de Clientes de Construcción de NEC3

La Junta de Clientes de Construcción recomienda que las organizaciones del sector público utilicen los contratos NEC3 en caso de contratar una obra de construcción. La estandarización del uso de esta amplia serie de contratos ayudará a lograr una mayor eficiencia en el sector público, así como a promover comportamientos acordes con los principios dirigidos a alcanzar la *Excelencia en la Construcción*

Oficina del Consejo de Ministros del Reino Unido

Classification - Public

NEC es un departamento de Thomas Telford Ltd, una subsidiaria de propiedad absoluta de la Institución de Ingenieros Civiles (ICE, por sus siglas en inglés), propietario y desarrollador de NEC.

NEC es una familia de contratos estándar, cada uno de los cuales presenta las siguientes características:

- Su uso promueve la buena administración de la relación entre las dos partes del contrato y, por lo tanto, de la obra incluida en el contrato.
- Se puede usar en una amplia variedad de situaciones comerciales, para una amplia variedad de tipos de obras y en cualquier ubicación.
- Es un documento simple y claro que emplea un lenguaje y una estructura directa y de fácil comprensión.

El Subcontrato de Ingeniería y Construcción NEC3 es uno de los contratos que forma parte de la familia NEC y concuerda con todos los demás documentos NEC3.

ISBN (serie completa) 978 0 7277 5867 5

ISBN (este documento) 978 0 7277 5881 1

Edición de consulta, 1991
Primera edición, 1993
Segunda edición, noviembre de 1995
Tercera edición, junio de 2005
Reimpresión con modificaciones, 2007
Reimpresión, 2008, 2009, 2010, 2012
Reimpreso con modificaciones, 2013

Los datos de catalogación en fuente para esta publicación se encuentran disponibles en la Biblioteca Británica.

© Derechos de Autor, NEC 2013

Todos los derechos reservados, incluidos los derechos de traducción. El propietario del presente documento puede reproducir la información consignada en la Sección de Datos del Subcontrato y los formularios respectivos con la finalidad de obtener licitaciones, así como para adjudicar y gestionar contratos. Salvo según lo permitido por los Derechos de Autor, la Ley de Diseños y Patentes de 1988, ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación o ser transmitida bajo ninguna forma o por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico, fotocopiado, registro o de cualquier otro tipo, sin el permiso previo y por escrito del Director de NEC, Thomas Telford Ltd, con domicilio en One Great George Street, Westminster, Londres SW1P 3AA.

La tipografía ha sido elaborada por el Departamento académico + Departamento técnico de Bristol

Impreso y encuadernado en Gran Bretaña por Bell & Bain Limited, Glasgow, Reino Unido

Classification - Public

Prólogo			5
Prefacio			6
Reconocimientos			8
Modificaciones			9
Listado de opciones			11
Cláusulas fundamentales	1	Generalidades	12
	2	Principales responsabilidades del *Subcontratista*	17
	3	Plazos	20
	4	Pruebas y defectos	23
	5	Condiciones de pago	26
	6	Eventos de compensación	28
	7	Titularidad	34
	8	Riesgos y seguros	35
	9	Resolución	38
Cláusulas de opciones principales	B	Subcontrato valorizado con listado de materiales	41
Resolución de controversias	W	Opción W1	43
		Opción W2	47
Cláusulas de opciones secundarias	X1	Ajuste de precios por inflación	51
	X2	Cambios en la legislación	52
	X3	Múltiples tipos de divisas	52
	X4	Garantía de la compañía matriz	52
	X5	Culminación seccional	52
	X6	Bonificación por culminación temprana	52
	X7	Indemnización por demora	53
	X12	Colaboración	53
	X13	Garantía de fiel cumplimiento	55
	X14	Pago anticipado al *Subcontratista*	55
	X15	Limitación de la responsabilidad del *Subcontratista* por su diseño al ejercicio de una habilidad y cuidado razonables	55
	X16	Retenciones	56
	X17	Indemnizaciones por bajo rendimiento	56
	X18	Limitación de responsabilidad	56
	X20	Indicadores clave del desempeño	57
	Y(UK1)	Cuenta Bancaria del Proyecto	58
	Y(UK2)	Ley de Subsidios, Construcción y Regeneración de Viviendas de 1996	62
	Y(UK3)	Ley de Contratos (Derechos de Terceros) de 1999	62
	Z	*Condiciones adicionales del contrato*	63
Nota		No se utilizan las opciones de la X8 a la X11, así como la opción X19.	
Listado de componentes del costo			
Listado resumido de componentes del costo			
Datos del Subcontrato			85

Classification - Public

Índice 94

Classification - Public

PRÓLOGO

Ha sido para mí un gran placer que me solicitaran redactar el Prólogo para los contratos NEC3.

He seguido el notable auge y éxito de los contratos NEC desde hace varios años, en particular, durante mi mandato en calidad de Presidente número 146 de la Institución de Ingenieros Civiles, 2010/11

En mi cargo de Asesor en Jefe de Construcción del Gobierno del Reino Unido, estoy trabajando con el Gobierno y la industria para garantizar que el sector de la construcción de Gran Bretaña cuente con los conocimientos, las habilidades y las mejores prácticas que necesita en su transición a una economía baja en carbono. Asimismo, estoy promoviendo la innovación en el sector, que incluye, en particular, el uso de la modelización de la información de edificios (*Building Information Modelling* – BIM) en la contratación de proyectos de construcción en el sector público, lo cual ha evidenciado la sinergia y el ajuste perfecto de esta herramienta con la naturaleza colaborativa de los contratos NEC. La estrategia de construcción del Gobierno es una inversión muy importante y los contratos NEC desempeñarán un papel esencial en el establecimiento de altos estándares de preparación y gestión de contratos, así como en el logro del comportamiento deseable de nuestra industria.

En el Reino Unido, tenemos el gran reto de lograr una reducción del 15 al 20 por ciento en el costo para el sector público de la construcción durante el periodo de vigencia de este Parlamento. Cambiar la mentalidad, la actitud y el comportamiento para adoptar las mejores prácticas de los procesos de NEC contribuirá en una manera considerable a lograrlo.

Desde luego, los contratos NEC se utilizan con éxito en todo el mundo en proyectos del sector público y privado. Esta tendencia, al parecer, continuará a un ritmo cada vez más creciente. Los contratos NEC, según mi buen amigo y creador de NEC, el Dr. Martin Barnes (Comendador de la Orden del Imperio Británico – CBE), buscan una mejor gestión de los proyectos. Esta es una meta bastante realista, por lo que los animo a buscar una mejor comprensión de los contratos NEC y a explotar el potencial que nos ofrecen a todos.

Peter Hansford

Asesor en Jefe de Construcción del Gobierno del Reino Unido

Oficina del Consejo de Ministros

Classification - Public

PREFACIO

Los contratos NEC son la única serie de contratos estándar diseñados para facilitar y fomentar una buena gestión de los proyectos en los que se utilizan. La experiencia de utilizar contratos NEC en todo el mundo es que realmente marcan la diferencia. En el pasado, los contratos estándar se redactaban principalmente como documentos legales que resultaba mejor dejar en el cajón del escritorio hasta que ocurrieran problemas costosos y que generaban retrasos y, además, implicaban extensas conversaciones y argumentos sobre quién era el culpable.

El lenguaje de los contratos NEC es claro y sencillo, y los procedimientos establecidos están diseñados para fomentar una buena gestión. El objetivo es la colaboración prevista entre todos los colaboradores del proyecto. Los contratos establecen cómo se gestionarán las interfaces entre todas las organizaciones involucradas, desde el cliente hasta los diseñadores y desde los contratistas principales hasta todos los diversos subcontratistas y proveedores.

Las versiones del contrato NEC son específicas para el trabajo de los proveedores de servicios profesionales, así como de los gerentes de proyectos y diseñadores, contratistas principales, subcontratistas y proveedores. La amplia gama de situaciones cubiertas por los contratos implica que no será necesario modificarlos para adaptarlos a ninguna situación particular.

Los contratos NEC son los primeros en abordar de manera específica y eficaz la gestión de los riesgos e incertidumbres inevitables que se encuentran, en cierta medida, en todos los proyectos. La gestión de lo que se ha previsto es fácil, mientras que la gestión eficaz de lo inesperado requiere plenamente la aplicación del enfoque colaborativo inherente a los contratos NEC.

La mayoría de las personas que trabajan en proyectos que utilizan los contratos NEC por primera vez han quedado enormemente impresionadas por la diferencia entre las características confrontacionales de los contratos tradicionales y el trabajo en equipo generado por los contratos NEC. Los contratos NEC no incluyen disposiciones específicas para evitar controversias, ya que no son necesarias. La propia gestión colaborativa está diseñada para evitar controversias y en realidad funciona.

Es común que la cuenta final de la obra de un proyecto se liquide al momento de finalizar la obra. Sin embargo, ya no es necesario un largo periodo de trabajo profesional costoso después de culminar la obra para liquidar los pagos finales.

Los contratos NEC constituyen un cambio real y profundo para mejor en aquellas industrias en las que se utilizan.

Dr. Martin Barnes

Comendador de la Orden del Imperio Británico (CBE)

Creador de los contratos NEC

Classification - Public



Classification - Public

RECONOCIMIENTOS

La primera edición NEC fue producida por la Institución de Ingenieros Civiles a través de su Grupo de Trabajo NEC.

El contrato NEC original fue diseñado y redactado por el Dr. Martin Barnes, en ese entonces parte de Coopers y Lybrand, con la colaboración del catedrático J. G. Perry, en ese entonces parte de la Universidad de Birmingham; T. W. Weddell, en ese entonces integrante de Travers Morgan Management; T. H. Nicholson, Asesor de la Institución de Ingenieros Civiles; A. Norman, en ese entonces integrante del Instituto de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Manchester; y P. A. Baird, en ese entonces Asesor de Contratos Corporativos, Eskom, Sudáfrica.

La segunda edición de los documentos de NEC para contratos de ingeniería y construcción fue producida por la Institución de Ingenieros Civiles a través de su Panel NEC.

La tercera edición del Subcontrato de Ingeniería y Construcción de NEC fue redactada, en su mayoría, por Drick Vernon con la colaboración de los miembros del Panel NEC.

El Panel de NEC está compuesto por los siguientes miembros:

P. Higgins, BSc, CEng, FICE, FCIArb (Presidente)
P. A. Baird, BSc, CEng, FICE, M(SA)ICE, MAPM
M. Barnes, BSc(Eng), PhD, FREng, FICE, FCIOB, CCMI, ACIArb, MBCS, FInstCES, FAPM
A. J. Bates, FRICS, MInstCES
A. J. M. Blackler, BA, LLB(Cantab), MCIArb
P. T. Cousins, BEng(Tec), DipArb, CEng, MICE, MCIArb, MCMI
L. T. Eames, BSc, FRICS, FCIOB
F. Forward, BA(Hons), DipArch, MSc(Derecho Const.), RIBA, FCIArb
Catedrático J. G. Perry, MEng, PhD, CEng, FICE, MAPM
N. C. Shaw, FCIPS, CEng, MIMechE
T. W. Weddell, BSc, CEng, DIC, FICE, FIStructE, ACIArb

Asesor NEC:

R. A. Gerrard, BSc(Hons), MRICS, FCIArb, FCInstCES

Secretaría:

A. Cole, LLB, LLM, BL
J. M. Hawkins, BA(Hons), MSc
F. N. Vernon (Asesor técnico), BSc, CEng, MICE

Classification - Public

MODIFICACIONES REALIZADAS EN JUNIO DE 2006

Se realizaron las siguientes modificaciones a la edición de junio de 2005.

Página	Cláusula	Línea
10	32.1	4 se elimina: “y de advertencias tempranas notificadas”
19	63.13	2 se agrega viñeta
44	Datos del Subcontrato, Primera Parte, 1	3 se agrega: ‘(con modificaciones, junio 2006)”
47	Datos del Subcontrato, Primera Parte, 1	23 se elimina: “si existen eventos de compensación adicionales” y las siguientes 4 líneas

MODIFICACIONES REALIZADAS EN ABRIL 2013

Se realizaron las siguientes modificaciones a la edición de junio de 2005. Los detalles completos de todas las modificaciones se encuentran disponibles en: www.neccontract.com.

Página	Cláusula	Línea
11	40.1	1 se reemplaza: “Las sub cláusulas de esta cláusula solo se aplican” con “Esta cláusula solo se aplica”
17	61.1 61.3 61.4	1 se reemplaza texto 1 se reemplaza texto 1 se reemplaza texto
18	62.6 63.1	2 se reemplaza: “para este fin” con “debido a su propio incumplimiento” 1 se reemplaza texto se elimina la oración final. “en todo lo demás … el evento” y se reemplaza con “En todos los demás casos, la fecha corresponde a aquella mencionada en la notificación del evento de compensación”
19	63.13	2 se elimina “en lugar del Costo Determinado”
20	64.4	2 se reemplaza: “para este fin” con “debido a su propio incumplimiento”
26	91.4	1 se reemplaza texto
32	W2.3(7) W2.3(8) W2.3(12)	se agrega una nueva oración al final se agrega una nueva oración al final se reemplaza texto
41	Y(UK)1	1 se inserta una nueva cláusula: “Cuenta Bancaria del Proyecto”
43	Y(UK)1	1 se inserta nueva cláusula: “Escritura de Fideicomiso”
44	Y(UK)1	1 se inserta nueva cláusula: “Escritura de Adhesión”
45	Y2.1 (1) Y2.2 Y2.3	1 se reemplaza texto 1 párrafo 3, se reemplaza texto 1 se reemplaza texto

Classification - Public

Página	Cláusula	Línea
47	41	3ra. viñeta: se reemplaza texto
48	Datos del Contrato, Primera Parte, 1	4 se reemplaza la fecha con “Abril 2013”
55	Y(UK) 3 Y(UK) 1 y Y(UK) 3	1 se añade texto 1 se añade texto
57	Y(UK) 1	1 se añade texto

Classification - Public

LISTADO DE OPCIONES

La estrategia para seleccionar el formulario del contrato inicia con la selección de una de las siguientes cuatro Opciones.

Opción A	Subcontrato valorizado con listado de actividades
Opción B	Subcontrato valorizado con listado de materiales
Opción C	Subcontrato objetivo con listado de actividades
Opción D	Subcontrato objetivo con listado de materiales
Opción E	Subcontrato con costo reembolsable
	Se debe seleccionar una de las siguientes Opciones de resolución de controversias para completar la Opción principal elegida.
Opción W1	Procedimiento de resolución de controversias (utilizado a menos que se aplique la Ley de Subvenciones, Construcción y Regeneración de Vivienda del Reino Unido de 1996).
Opción W2	Procedimiento de resolución de controversias (utilizado en el Reino Unido cuando se aplica la Ley de Subvenciones, Construcción y Regeneración de Vivienda de 1996).
	A continuación, se deben tener en cuenta las siguientes Opciones secundarias. No es necesario utilizar ninguna de ellas. Se puede utilizar cualquier combinación diferente que no se haya mencionado expresamente.
Opción X1	Ajuste de precio por inflación
Opción X2	Cambios en la legislación
Opción X3	Múltiples tipos de divisas
Opción X4	Garantía de la compañía matriz
Opción X5	Culminación seccional
Opción X6	Bonificación por Culminación temprana
Opción X7	Indemnización por demora
Opción X12	Colaboración
Opción X13	Garantía de fiel cumplimiento
Opción X14	Pago anticipado al *Subcontratista*
Opción X15	Limitación de la responsabilidad del *Subcontratista* por su diseño al ejercicio de una habilidad y cuidado razonables
Opción X16	Retención
Opción X17	Indemnizaciones por bajo rendimiento
Opción X18	Limitación de responsabilidad
Opción X20	Indicadores Clave del Desempeño (no se utiliza con la Opción X12)
	De ser necesario, se deben incluir las siguientes opciones que abordan la legislación nacional.
Opción Y(UK)1	Cuenta Bancaria del Proyecto
Opción Y(UK)2	Ley de Subsidios, Construcción y Regeneración de Viviendas de 1996
Opción Y(UK)3	Ley de Contratos (Derechos de Terceros) de 1999
Opción Z	*Condiciones adicionales del subcontrato*
Nota	No se utilizan las opciones de la X8 a la X11, así como la opción X19.

Classification - Public

CLÁUSULAS FUNDAMENTALES

1 Generalidades

Acciones **10**

10.1 El *Contratista* y el *Subcontratista* actuarán según se estipula en el presente subcontrato y con un espíritu de confianza y cooperación mutuas.

Identificación y definición de términos **11**

11.1 En estas condiciones del subcontrato, los términos identificados en la Sección de Datos del Subcontrato aparecen en cursiva mientras que las iniciales de los términos definidos se presentan en mayúscula.

11.2 (1) El Cronograma Aceptado es el cronograma identificado en la Sección de Datos del Subcontrato o es el último cronograma aceptado por el *Contratista*. El último cronograma aceptado por el *Contratista* sustituye a los Cronogramas Aceptados previamente.

(2) Se define como Culminación al momento en que el *Subcontratista*:

- ha ejecutado todo el trabajo estipulado en la Sección de Información de la Obra Subcontratada que va a realizar aproximadamente en la Fecha de Culminación del Subcontrato, y
- ha corregido los defectos comunicados que habrían impedido al *Contratante* o al *Contratista* utilizar las *obras subcontratadas* y a Terceros a realizar su trabajo.

En caso no se haya estipulado en la Sección de Información de la Obra Subcontratada el trabajo que realizará el *Subcontratista* aproximadamente en la Fecha de Culminación del Subcontrato, se entenderá como Culminación aquella fecha en que el *Contratante* o el *Contratista* ha realizado todo el trabajo necesario para que el *Contratante* o el *Contratista* utilicen las *obras subcontratadas* y Terceros realicen su trabajo.

(3) Se considera Fecha de Culminación del Subcontrato a la *fecha de culminación del subcontrato,* salvo que se modifique posteriormente de conformidad con el presente subcontrato.

(4) La Fecha del Subcontrato es aquella en la que entró en vigencia el presente subcontrato.

(5) Se considera un Defecto cuando:

- una parte de las *obras subcontratadas* no está de acuerdo con la Sección de Información de la Obra Subcontratada, o
- una parte de las *obras subcontratadas* diseñadas por el *Subcontratista* no está de acuerdo con la legislación aplicable o con el diseño del *Subcontratista* que el *Contratista* ha aceptado.

(6) El Certificado de Defectos es tanto un listado de Defectos que el *Contratista* ha comunicado antes de la *fecha de notificación de defectos* y que el *Subcontratista* no ha corregido o, en caso no

Classification - Public

existir tales defectos, una declaración donde se estipula que no se ha identificado defecto alguno.

(7) Se considera Equipos a los artículos proporcionados por el *Subcontratista* y que este utiliza para Ejecutar las Obras Subcontratadas y que, además, la Sección de Información de la Obra Subcontratada no requiere que el *Subcontratista* incluya en las *obras subcontratadas*.

(8) La Tarifa es la suma de los importes calculados mediante la aplicación del *porcentaje de la tarifa subcontratada* para el Costo Determinado del trabajo subcontratado y el *porcentaje de la tarifa directa* del Costo Determinado de los demás trabajos.

(9) Se considera Fecha Clave a aquella en la que el trabajo debe cumplir con la Condición estipulada. La Fecha Clave es aquella *fecha clave* estipulada en la Sección de Datos del Subcontrato y la Condición es aquella *condición* estipulada en la Sección de Datos del Subcontrato, excepto que sea modificada posteriormente de conformidad con este subcontrato.

(10) Se considera como Terceros a las personas u organizaciones que no sean el *Contratante*, el *Gerente de Proyecto*, el *Supervisor*, el *Mediador Independiente*, el *Contratista,* el *Subcontratista* o a cualquier empleado, Subsubcontratista o proveedor del *Subcontratista*.

(11) Se considera como las Partes al *Contratista* y al *Subcontratista*.

(12) Se considera como Planta y Materiales a los artículos destinados a ser incluidos en las *obras subcontratadas*.

(13) Ejecutar las Obras Subcontratadas significa realizar el trabajo necesario para completar las *obras subcontratadas* de conformidad con el presente subcontrato, así como todos los trabajos, servicios y acciones inherentes que este subcontrato requiere.

(14) El Registro de Riesgos es un registro de los riesgos enumerados en la Sección de Datos del Subcontrato y los riesgos que el *Contratista* o el *Subcontratista* han comunicado como un asunto de alerta temprana. Este registro incluye una descripción del riesgo y una descripción de las acciones que se deben tomar para evitar o reducir el riesgo.

(15) Se denomina Sitio al área ubicada dentro de los *límites del sitio* y los volúmenes que se encuentran por encima y por debajo de este que se ven afectados por el trabajo incluido en este subcontrato.

(16) Sección de Información del Sitio se denomina a aquella que:

- describe el Sitio y los alrededores, y
- se encuentra comprendida en los documentos indicados en la Sección de Datos del Subcontrato.

(17) Un subcontratista del Subcontratista es una persona u organización que tiene un contrato con el *Subcontratista* para:

- construir o instalar parte de las *obras subcontratadas,*
- prestar un servicio necesario para Ejecutar las Obras Subcontratadas, o
- suministrar la Planta y los Materiales que la persona u organización ha diseñado, de manera total o parcial, específicamente para las *obras subcontratadas.*

(18) Las Áreas de Trabajo corresponden a aquellas partes de las *áreas de trabajo del subcontrato* que son:

- necesarias para Ejecutar las Obras Subcontratadas, y

Classification - Public

- utilizadas únicamente para el trabajo mencionado en este subcontrato,

salvo que se estipule una modificación posterior en contrario en el presente subcontrato.

(19) La Sección de Información de la Obra Subcontratada contiene aquella información que:

- específica y describe las *obras subcontratadas,* o
- estipula las restricciones sobre la forma en que el *Subcontratista* Ejecuta las Obras Subcontratadas

y figura en:

- los documentos indicados en la Sección de Datos del Subcontrato, o
- una instrucción brindada al amparo de este subcontrato.

Interpretación y legislación aplicable **12**

12.1 En el presente subcontrato, salvo que el contexto indique lo contrario, las palabras en singular y plural tienen el mismo significado y viceversa; y las palabras en masculino abarcan el género femenino y neutro.

12.2 Este subcontrato se rige por la *ley que rige el subcontrato*.

12.3 Ninguna modificación a este subcontrato, salvo lo dispongan las *condiciones del subcontrato*, tendrá efecto a menos que haya sido acordada, confirmada por escrito y firmada por las Partes.

12.4 El presente subcontrato constituye el acuerdo integral entre las Partes.

Comunicaciones **13**

13.1 Cada instrucción, certificado, envío, propuesta, registro, aceptación, notificación, respuesta y demás comunicaciones requeridas en virtud de este subcontrato se comunicarán en un formato que pueda ser leído, copiado y registrado. La redacción se realizará en el *idioma de este subcontrato*.

13.2 Una comunicación se considera efectiva cuando es recibida en la última dirección notificada por el destinatario para recibir comunicaciones o, en caso de no haberse comunicado ninguna dirección, aquella dirección del destinatario que se menciona en la Sección de Datos del Subcontrato.

13.3 Si este subcontrato requiere que el *Contratista* o el *Subcontratista* respondan a una comunicación, salvo se estipule en contrario en el presente, quien corresponda responderá dentro del *plazo de respuesta*.

13.4 El *Contratista* responderá a una comunicación que el *Subcontratista* le haya enviado o remitido para su aceptación. Si la respuesta implica una denegación de aceptación, el *Contratista* indicará las razones de su decisión y el *Subcontratista* volverá a presentar la comunicación dentro del *plazo de respuesta* considerando estas razones. Una de las razones para denegar la aceptación es cuando se requiera brindar más información con el fin de evaluar la solicitud del *Subcontratista* en su totalidad.

13.5 El *Contratista* puede ampliar el *plazo de respuesta* para una comunicación si el *Contratista* y el *Subcontratista* aceptan dicha ampliación antes de finalizar el plazo de respuesta. El *Contratista* comunicará al *Subcontratista* la ampliación acordada.

13.6 El *Contratista* expedirá sus certificados a favor del *Subcontratista*.

Classification - Public

13.7 Las notificaciones requeridas por este subcontrato se comunicarán por separado del resto de comunicaciones.

13.8 El *Contratista* puede denegar la aceptación de una comunicación emitida por el *Subcontratista*. Si se deniega la aceptación debido a una de las razones mencionadas en este subcontrato, tal ocurrencia no constituirá un evento de compensación.

El *Contratista* **14**

14.1 El hecho que el *Contratista* acepte una comunicación emitida por el *Subcontratista* o con relación a su trabajo no exime al *Subcontratista* de su responsabilidad de Ejecutar las Obras Subcontratadas o de su responsabilidad por el diseño.

14.2 El *Contratista*, después de notificar al *Subcontratista*, puede delegar cualquiera de sus acciones y puede cancelar cualquier delegación. La referencia a una acción del *Contratista* en este subcontrato incluye una acción de su delegado.

14.3 El *Contratista* puede dar una instrucción al *Subcontratista* para que modifique la Sección de Información de la Obra Subcontratada o una Fecha Clave.

Adición de Áreas de Trabajo **15**

15.1 El *Subcontratista* puede presentar al *Contratista* para su aceptación una propuesta para agregar un área a las Áreas de Trabajo. Una razón para el rechazo de la propuesta es que el área propuesta no es necesaria para Ejecutar las Obras Subcontratadas o que se utilizará para trabajos que no se encuentran contemplados en este subcontrato.

Alerta temprana **16**

16.1 El *Subcontratista* y el *Contratista* darán una alerta temprana notificando al otro apenas se tenga conocimiento de cualquier aspecto que pueda:

- incrementar el Monto Total de los Precios,
- demorar la Culminación,
- demorar el cumplimiento de una Fecha Clave, o
- alterar el desempeño de las *obras subcontratadas* en uso.

El *Subcontratista* puede emitir una alerta temprana, notificando al *Contratista* sobre cualquier otro aspecto que podría incrementar el costo total. El *Contratista* ingresa los temas de alerta temprana en el Registro de Riesgos. No es necesario emitir una alerta temprana sobre un asunto considerado como evento de compensación y que haya sido comunicado previamente.

16.2 El *Contratista* o el *Subcontratista* pueden solicitar a la otra parte que asista a una reunión de reducción de riesgos. Cada una de las partes puede instruir a otras personas para que asistan a dicha reunión si la otra parte está de acuerdo.

16.3 En una reunión de reducción de riesgos, las partes asistentes cooperan para llevar a cabo las siguientes acciones:

- formular y considerar las propuestas sobre cómo se puede evitar o reducir el efecto de los riesgos registrados,
- buscar soluciones que serán ventajosas para todos los afectados,
- decidir las acciones que se tomarán y quién tomará dichas decisiones, de conformidad con este subcontrato, y

Classification - Public

- decidir qué riesgos se han evitado o superado y pueden ser eliminados del Registro de Riesgos.

16.4 El *Contratista* revisará el Registro de Riesgos para dejar constancia de las decisiones tomadas en cada reunión de reducción de riesgos y presentará el Registro de Riesgos revisado al *Subcontratista*. En caso de que una decisión requiera una modificación en la Sección de Información de la Obra Subcontratada, el *Contratista* indicará la modificación a la vez que emite el Registro de Riesgos revisado.

Ambigüedades e inconsistencias **17**

17.1 El *Contratista* o el *Subcontratista* notificarán a la otra parte inmediatamente cuando se tome conocimiento de una ambigüedad o inconsistencia en o entre los documentos que forman parte de este subcontrato. El *Contratista* dará una instrucción para resolver dicha ambigüedad o inconsistencia.

Requisitos ilegales e imposibles de cumplir **18**

18.1 El *Subcontratista* comunicará inmediatamente al *Contratista* cuando considere que la Sección de Información de la Obra Subcontratada requiere realizar alguna acción que sea ilegal o imposible de cumplir. Si el *Contratista* está de acuerdo, dará una instrucción para cambiar la Sección de Información de la Obra Subcontratada según corresponda.

Prevención **19**

19.1 En caso de ocurrir un evento que:

- no permita que el *Subcontratista* culmine las *obras subcontratadas,* o
- no permita que el *Subcontratista* culmine las *obras subcontratadas* en la fecha mencionada en el Cronograma Aceptado,

y que

- ninguna de las Partes pudiera prevenir, y
- un contratista experimentado debería haber considerado, a la Fecha del Subcontrato, que tendrían una posibilidad mínima de ocurrencia, de modo que no hubiera sido razonable preverlo,

entonces el *Contratista* dará una instrucción al *Subcontratista* donde se estipule la manera en que debe abordar el evento.

Classification - Public

2 Principales responsabilidades del *Subcontratista*

Ejecutar las Obras Subcontratadas 20

20.1 El *Subcontratista* Ejecuta las Obras Subcontratadas de conformidad con lo estipulado en la Sección de Información de la Obra Subcontratada.

Diseño del *Subcontratista* 21

21.1 El *Subcontratista* diseña las partes de las *obras subcontratadas* que, de conformidad con la Sección de Información de la Obra Subcontratada, este tiene la responsabilidad de diseñar.

21.2 El *Subcontratista* presenta los detalles de su diseño, puesto que la Sección de Información de la Obra Subcontratada requiere la aprobación del *Contratista*. Una razón para no aceptar el diseño del *Subcontratista* es que este no cumple con lo estipulado en la Sección de Información de la Obra Subcontratada ni con la legislación aplicable.

El *Subcontratista* no procederá con el trabajo pertinente hasta que el *Contratista* haya aceptado su diseño.

21.3 El *Subcontratista* podrá presentar su diseño para su aceptación en partes si el diseño de cada pieza puede ser evaluada en su totalidad.

Uso del diseño del *Subcontratista* 22

22.1 El *Contratante* y el *Contratista* pueden utilizar y copiar el diseño del *Subcontratista* para cualquier propósito relacionado con la construcción, el uso, la alteración o la demolición de las *obras subcontratadas,* salvo se indique lo contrario en la Sección de Información de la Obra Subcontratada y para otros fines según se estipula en la Sección de Información de la Obra Subcontratada.

Diseño de los Equipos 23

23.1 El *Subcontratista* presentará los detalles del diseño de un artículo de los Equipos al *Contratista* para que lo acepte si este así se lo ha indicado. Una razón para rechazarlo es que el diseño del artículo no permitirá al *Subcontratista* entregar las obras de conformidad con:

- la Sección de Información de la Obra Subcontratada,
- el diseño del *Subcontratista* aprobado por el *Contratista,* o
- la legislación aplicable.

Personal 24

24.1 El *Subcontratista* contratará a cada una de las personas clave designadas para ejecutar el trabajo mencionado en la Sección de Datos del Subcontrato o empleará a un sustituto aceptado por el *Contratista*. El *Subcontratista* presentará el nombre, las calificaciones pertinentes, así como la experiencia de un sustituto propuesto al *Contratista* para su aprobación. Una razón para rechazar a la persona es que sus calificaciones y experiencia relevantes no son tan buenas como las de la persona que debe ser sustituida.

24.2 El *Contratista*, después de indicar sus razones, puede instruir al *Subcontratista* que retire a un empleado. Entonces, el *Subcontratista* dispondrá que, pasado un día, el empleado ya no tenga relación con el trabajo incluido en este subcontrato.

Classification - Public

Trabajo conjunto con el *Contratista* y Terceros **25**

25.1 El *Subcontratista* cooperará con Terceros en la obtención y el suministro de información necesaria relacionada con las *obras subcontratadas*. Asimismo, cooperará con Terceros y compartirá las Áreas de Trabajo con ellos tal como se indica en la Sección de Información de la Obra Subcontratada.

25.2 El *Contratista* y el *Subcontratista* prestarán los servicios y proporcionarán los demás elementos tal como se indica en la Sección de Información de la Obra Subcontratada. Todo costo en el que incurra el *Contratista* como resultado de que el *Subcontratista* no cumpla con prestar los servicios y proporcionar los demás elementos que debe proporcionar será evaluado por el *Contratista* y pagado por el *Subcontratista*.

25.3 Si el *Contratista* determina que el trabajo no cumple con la Condición estipulada para una Fecha Clave en la fecha indicada y, como resultado, el *Contratista* incurre en un costo adicional ya sea:

- para realizar el trabajo, o
- pagar un monto adicional a Terceros para realizar los trabajos,

en el mismo proyecto, el costo adicional que el *Contratista* haya pagado o incurrirá será pagado por el *Subcontratista*. El *Contratista* evaluará el costo adicional dentro de las cuatro semanas siguientes a la fecha en que se cumple la Condición para la Fecha Clave. El derecho del *Contratista* de recuperar el costo adicional es su único derecho bajo estas circunstancias.

Sub de Subcontratación **26**

26.1 Si el *Subcontratista* subcontrata el trabajo, es responsable de Ejecutar las Obras Subcontratadas como si no lo hubiera subcontratado. Este subcontrato se aplica como si los empleados y equipos de un subcontratista del *Subcontratista* fueran del *Subcontratista*.

26.2 El *Subcontratista* enviará el nombre de cada uno de sus subcontratistas propuestos al *Contratista* para que los acepte. Una razón para rechazar al subcontratista del *Subcontratista* es que su nombramiento no permitirá al *Subcontratista* Ejecutar las Obras Subcontratadas. El *Subcontratista* no nombrará a un subcontratista propuesto hasta que el *Contratista* lo haya aceptado.

26.3 El *Subcontratista* presenta las condiciones del contrato propuestas para cada subcontrato al *Contratista* para que las apruebe, salvo que:

- se proponga un contrato NEC, o
- el *Contratista* haya aceptado que no es necesario realizar ninguna presentación.

El *Subcontratista* no designará a un sub del Subcontratista sin tener en cuenta las condiciones de la sucontratación propuestas presentadas hasta que el *Contratista* las haya aceptado. Algunas de las razones para rechazarlas son:

- que estas no permitirán que el *Subcontratista* Ejecute la Obra *Subcontratada,* o
- que estas no incluyan una declaración donde se estipule que las partes del subcontrato actuarán con un espíritu de confianza y cooperación mutuas.

Classification - Public

Otras responsabilidades **27**

27.1 El *Subcontratista* obtendrá la aprobación de su diseño de parte de Terceros cuando sea necesario.

27.2 El *Subcontratista* autorizará el acceso al trabajo que se está realizando, así como a la Planta y Materiales que se almacenan para este subcontrato al:

- *Contratista*,
- *Gerente de Proyecto*,
- *Supervisor*, y
- Terceros que el *Contratista* o el *Gerente de Proyecto* le haya comunicado.

27.3 El *Subcontratista* obedecerá aquellas instrucciones que estén de acuerdo con este subcontrato y le sean dadas por el *Contratista*.

27.4 El *Subcontratista* actuará de conformidad con los requisitos de salud y seguridad establecidos en la Sección de Información de la Obra Subcontratada.

Classification - Public

3 Plazos

Fecha de Inicio, Fecha de Culminación y Fechas Claves 30

30.1 El *Subcontratista* no iniciará el trabajo en el Sitio hasta la primera *fecha de acceso del subcontrato* y realizará el trabajo de modo que la Culminación se logre, a más tardar, en la Fecha de Culminación del Subcontrato.

30.2 El *Contratista* determinará la fecha de Culminación. Asimismo, el *Contratista* certificará la Culminación en el plazo de una semana a partir de la fecha de Culminación.

30.3 El *Subcontratista* realizará el trabajo de modo que la Condición estipulada para cada Fecha Clave se cumpla en la Fecha Clave prevista.

Cronograma 31

31.1 Si un cronograma no está identificado en la Sección de Datos del Subcontrato, el *Subcontratista* presentará un primer cronograma al *Contratista* para su aceptación dentro del plazo establecido en la Sección de Datos del Subcontrato.

31.2 El *Subcontratista* incluirá en cada cronograma entregado para su aceptación:

- la *fecha de inicio del subcontrato*, las *fechas de acceso del subcontrato*, las Fechas Clave y la Fecha de Culminación del Subcontrato,
- la Culminación planificada,
- el orden y plazo de las operaciones que el *Subcontratista* planifica realizar para Ejecutar las Obras Subcontratadas,
- el orden y el plazo del trabajo del *Contratante* y del *Contratista,* así como de Terceros, según lo acordado por última vez por el *Subcontratista* o, si no lo han acordado, tal como se indica en la Sección de Información de la Obra Subcontratada,
- las fechas en que el *Subcontratista* planifica cumplir con cada Condición estipulada para las Fechas Clave y completar cualquier otro trabajo necesario para permitir al *Contratante, a*l *Contratista* y a Terceros que realicen su trabajo,
- provisiones de:
  - holgura,
  - asignación de riesgos de cumplimiento del plazo,
  - requisitos de salud y seguridad, y
  - los procedimientos establecidos en el presente subcontrato.
- las fechas en que, con la finalidad de Ejecutar las Obras Subcontratadas de conformidad con su cronograma, el *Subcontratista* necesitará:
  - acceso a una parte del Sitio si es posterior a la *fecha de acceso del subcontrato*,
  - aceptaciones,
  - Planta y Materiales y demás artículos que entregará el *Contratante* y el *Contratista,* e

Classification - Public

- Información de Terceros,
- para cada operación, una declaración de la forma en que el *Subcontratista* planifica ejecutar el trabajo identificando los Equipos principales y otros recursos que planifica utilizar, y

cualquier otro tipo de información adicional cuya presentación por parte del *Subcontratista* sea requerida en la Sección de Información de la Obra Subcontratada en un cronograma de actividades entregado para su aceptación.

31.3 Dentro de las dos semanas siguientes a la presentación del cronograma para su aceptación, el *Contratista* aceptará el cronograma o notificará al *Subcontratista* sus razones para rechazarlo. Una de las razones para rechazar un cronograma de actividades es que:

- los planes del *Subcontratista* no son prácticos,
- no muestre la información que requiere el presente subcontrato,
- no represente de manera realista los planes del *Subcontratista,* o
- no cumpla con lo estipulado en la Sección de Información de la Obra Subcontratada.

Revisión del cronograma **32**

32.1 En cada cronograma revisado, el *Subcontratista* mostrará:

- los avances reales alcanzados en cada operación y su efecto en el calendario del trabajo restante,
- los efectos de los eventos de compensación implementados,
- la forma en que el *Subcontratista* planifica enfrentar cualquier retraso y corregir las Defectos notificados, y
- cualquier otro cambio que el *Subcontratista* se proponga realizar al Cronograma Aceptado.

32.2 El *Subcontratista* presentará un cronograma revisado al *Contratista* para su aceptación:

- dentro del *periodo de respuesta* posterior según lo indicado por el *Contratista*,
- en la oportunidad que el *Subcontratista* elija y, en cualquier caso,
- en un intervalo no mayor al indicado en la Sección de Datos del Subcontrato a partir de la *fecha de inicio del subcontrato* hasta la Culminación de la totalidad de las *obras subcontratadas*.

Acceso y uso del Sitio **33**

33.1 El *Contratista* permitirá el acceso y uso de cada parte del Sitio al *Subcontratista* que sea necesario para el trabajo incluido en este subcontrato. Se permitirá el acceso y el uso, a más tardar, en la *fecha de acceso del subcontrato* o la fecha de acceso que se indique en el Cronograma Aceptado, lo que ocurra en segundo término.

Instrucciones para detener o no iniciar el trabajo **34**

34.1 El *Contratista* puede indicar al *Subcontratista* detener o no iniciar ningún trabajo y, posteriormente, indicarle que puede retomar o iniciar el trabajo.

Classification - Public

Toma de control **35**

35.1 No se requiere que el *Contratista* tome control sobre las *obras subcontratadas* antes de la Fecha de Culminación del Subcontrato si en la Sección de Datos del Subcontrato se estipula que no está dispuesto a hacerlo. De lo contrario, el *Contratista* tomará el control de las *obras* en un plazo no mayor a dos semanas posteriores a la Culminación.

35.2 El *Contratante* o el *Contratista* pueden utilizar cualquier parte de las *obras subcontratadas* antes de que la Culminación haya sido certificada. En caso de hacerlo, el *Contratista* tomará control de la parte de las *obras subcontratadas* cuando el *Contratante* o el *Contratista* comienzan a utilizarlas, excepto si el uso es:

- por una razón estipulada en la Sección de Información de la Obra Subcontratada, o
- para adaptarse al método de trabajo del *Subcontratista*.

35.3 El *Contratista* certificará la fecha en que tomará control de cualquier parte de las *obras subcontratadas* y su extensión en un plazo de dos semanas contados a partir de la fecha.

Aceleración **36**

36.1 El *Contratista* puede instruir al *Subcontratista* que presente una cotización para acelerar las obras con la finalidad de lograr la Culminación antes de la Fecha de Culminación del Subcontrato. El *Contratista* estipula las modificaciones en las Fechas Clave que se incluirán en la cotización. Una cotización para aceleración comprende los cambios propuestos en los Precios y un cronograma revisado donde se indique la Fecha de Culminación del Subcontrato anterior y las Fechas Clave modificadas. El *Subcontratista* presentará los detalles de sus cálculos con cada cotización.

36.2 El *Subcontratista* presentará una cotización o expondrá sus razones para no presentarla dentro del plazo de *respuesta*.

Classification - Public

4 Pruebas y Defectos

Pruebas e inspecciones **40**

40.1 Esta cláusula solo se aplica a las pruebas e inspecciones solicitadas en la Sección de Información de la Obra Subcontratada o en virtud de la ley aplicable.

40.2 El *Subcontratista,* el *Contratista* y el *Contratante* proporcionarán los materiales, las instalaciones y las muestras para realizar las pruebas e inspecciones tal como se indica en la Sección de Información de la Obra Subcontratada.

40.3 El *Subcontratista* y el *Contratista* se notificarán mutuamente sobre cada una de las pruebas e inspecciones a realizar antes de iniciarlas, y luego notificarán al otro los resultados obtenidos. El *Subcontratista* notificará al *Contratista* oportunamente sobre cualquier prueba o inspección que se realizará antes de ejecutar cualquier trabajo que interfiera con la prueba o inspección. El *Contratista* y el *Supervisor* pueden observar cualquier prueba realizada por el *Subcontratista*.

40.4 Si una prueba o inspección evidencia que cualquiera de los trabajos tiene un Defecto, el *Subcontratista* corregirá el Defecto y se volverá a repetir la prueba o inspección.

40.5 El *Contratista* realizará las pruebas e inspecciones que le corresponde sin causar demoras innecesarias en el trabajo o en un pago que esté condicionado al logro de un resultado favorable en una prueba o inspección. Un pago que está condicionado al logro de un resultado favorable en una prueba o inspección de un *Contratista* o *Supervisor* vence al final de la *fecha de notificación de defectos* y al término del último *periodo de corrección de defectos* si:

- el *Contratista* o el *Supervisor* no han realizado la prueba o inspección, y
- la demora para la prueba o inspección no es imputable al *Subcontratista.*

40.6 El *Contratista* calculará el costo incurrido por este para la repetición de una prueba o inspección después de encontrar un Defecto. El *Subcontratista* pagará la cantidad calculada.

Pruebas e inspecciones antes de la entrega **41**

41.1 El *Contratista* no llevará a las Áreas de Trabajo aquella Planta y Materiales que la Sección de Información de la Obra Subcontratada establece que deben ser sometidos a prueba o inspeccionados antes de la entrega hasta que el *Contratista* haya comunicado al *Subcontratista* que estos han pasado la prueba o inspección de manera satisfactoria.

Búsqueda y comunicación de Defectos **42**

42.1 Hasta la *fecha de notificación de defectos*, el *Contratista* puede indicar al *Subcontratista* que identifique un Defecto, explicando las razones para realizar la búsqueda según sus indicaciones. La búsqueda puede incluir:

- descubrimiento, desmontaje, recubrimiento y reensamblado de un trabajo,

Classification - Public

- proporcionar instalaciones, materiales y muestras para las pruebas e inspecciones realizadas por el *Contratista* o el *Supervisor,* y
- realizar pruebas e inspecciones no requeridas en la Sección de Información de la Obra Subcontratada.

42.2 Hasta la *fecha de notificación de defectos*, el *Contratista* comunicará al *Subcontratista* cada Defecto apenas lo detecte y el *Subcontratista* comunicará al *Contratista* cada Defecto tan pronto como lo detecte.

Corrección de Defectos **43**

43.1 El *Subcontratista* corregirá los Defectos ya sea que el *Contratista* los notifique o no.

43.2 El *Subcontratista* corregirá los Defectos notificados antes de finalizar el *periodo de corrección de defectos*. El *periodo de corrección de defectos* comienza en la fecha de Culminación para aquellos Defectos notificados antes de la Culminación, y en la fecha en que se comunique el Defecto en el caso de otros Defectos.

43.3 El *Contratista* emitirá el *Certificado de Defectos* en la *fecha de notificación de defectos* o el finalizar el último *periodo de corrección de defectos*, lo que ocurra en último término. Los derechos del *Contratante* o del *Contratista* con respecto a un Defecto que el *Contratista* no haya detectado o comunicado no se verán afectados por la emisión del Certificado de Defectos.

43.4 El *Contratista* realizará los arreglos necesarios para que el *Contratante* y el *Contratista* permitan al *Subcontratista* acceder y usar una parte de las *obras subcontratadas* de la que ha tomado control si es necesario para corregir un Defecto. En este caso, el *periodo de corrección de defectos* comienza cuando se ha proporcionado el acceso y el uso necesarios.

Aceptación de Defectos **44**

44.1 El *Subcontratista* y el *Contratista* pueden proponer al otro que se modifique la Sección de Información de la Obra Subcontratada para que no sea necesario corregir un Defecto.

44.2 Si el *Subcontratista* y el *Contratista* están preparados para considerar la modificación, el *Subcontratista* enviará una cotización para Precios reducidos o una Fecha de Culminación del Subcontrato temprana, o ambos, dirigida al *Contratista* para su aprobación. Si el *Contratista* acepta la cotización, este brindará instrucciones para modificar la Sección de Información de la Obra Subcontratada, los Precios y la Fecha de Culminación del Subcontrato según corresponda.

Defectos no corregidos **45**

45.1 Si al *Subcontratista* se le brinda acceso para corregir un Defecto notificado, pero no lo corrige dentro del *periodo de corrección de defectos*, el *Contratista* calculará el costo que debe asumir para disponer que terceros corrijan el Defecto, y el *Subcontratista* deberá pagar dicho monto. Se considerará que la Sección de Información de la Obra Subcontratada ha sido modificada con la finalidad de aceptar el Defecto.

45.2 Si al *Subcontratista* no se le brinda acceso para corregir un Defecto notificado antes de la *fecha de notificación de defectos*, el *Contratista* calculará el costo que corresponde al *Subcontratista* para corregir el Defecto y el *Subcontratista* deberá paga dicho monto. Se considerará que la Sección de Información de la Obra

Classification - Public

Subcontratada ha sido modificada con la finalidad de aceptar el Defecto.

Classification - Public

5 Condiciones de pago

Cálculo del monto adeudado **50**

50.1 El *Contratista* calculará el monto adeudado en cada fecha de cálculo. Será el *Contratista* quien decidirá la primera fecha de cálculo para adaptarse a los procedimientos de las Partes, la cual no será posterior al *intervalo de cálculo* tras la *fecha de inicio del subcontrato*. Las fechas de cálculo posteriores se determinarán:

- al finalizar cada *intervalo de cálculo* hasta cuatro semanas después de la emisión del Certificado de Defectos por parte del *Contratista*, y
- a la Culminación de la totalidad de la *obra subcontratada*.

50.2 El monto adeudado comprende:

- el Precio por el Trabajo Ejecutado hasta la Fecha,
- más otros montos que se deban pagar al *Subcontratista*,
- menos los montos que deba pagar el *Subcontratista* o que se le deban retener a este último.

Queda entendido que todo tributo que por ley grave los montos que deba pagar el *Contratista* al *Subcontratista* está incluido en el monto adeudado.

50.3 Si la Sección de Datos del Subcontrato no contiene ningún cronograma de actividades, se debe retener un cuarto del Precio por el Trabajo Ejecutado durante los cálculos hasta que el *Subcontratista* haya presentado un primer cronograma de actividades al *Contratista* para su aceptación, mostrando la información requerida en virtud del presente subcontrato.

50.4 Al calcular el monto adeudado, el *Contratista* debe considerar toda solicitud de pago que el *Subcontratista* haya presentado durante o antes de la fecha de cálculo. El *Contratista* brindará información al *Subcontratista* sobre cómo se ha realizado el cálculo del monto adeudado.

50.5 El *Contratista* corregirá cualquier monto adeudado que haya sido calculado erróneamente a través de un certificado de pago posterior.

Pago **51**

51.1 El *Contratista* certificará el pago en el plazo de dos semanas siguientes a la fecha de cálculo. El primer pago corresponde al monto adeudado. Los demás pagos corresponden a los cambios en el monto adeudado desde el último certificado de pago. El *Subcontratista* paga al *Contratista* si el cambio reduce el monto adeudado. Los demás pagos los efectúa el *Contratista* a favor del *Subcontratista*. Los pagos están denominados en la *divisa del presente subcontrato,* salvo que se exprese lo contrario en este documento.

51.2 Cada pago certificado debe efectuarse en un plazo de cuatro semanas siguientes a la fecha de cálculo o, si se estipula un plazo diferente en la Sección de Datos del Subcontrato, dentro del plazo estipulado. Si se retrasa un pago certificado o si se retrasa un pago debido a que el *Contratista* no emitió el certificado de pago que debería haber emitido, se aplicarán intereses al pago tardío. Los intereses se calculan a partir de la fecha de vencimiento del pago tardío hasta la fecha en que se realiza el pago tardío, y se incluye en el primer cálculo después de la realización del pago tardío.

51.3 Si el monto adeudado es corregido en un certificado posterior:

- por parte del *Contratista* en relación con un error o un evento de compensación, o
- luego de la decisión del *Mediador Independiente* o del *tribunal*,

Classification - Public

se pagarán los intereses que correspondan al monto corregido. Los intereses se calculan desde la fecha en que el monto incorrecto se certifica hasta la fecha en que el monto corregido se certifica y se incluye en el cálculo que incorpora el monto corregido.

51.4 Los intereses se calculan diariamente a la *tasa de interés* y se componen anualmente.

Costo Determinado **52**

52.1 Todos los costos que deba pagar el *Subcontratista* y que no estén incluidos en el Costo Determinado serán considerados como incluidos en la Tarifa. El Costo Determinado incluye únicamente los montos calculados utilizando las tasas y los porcentajes indicados en la Sección de Datos del Subcontrato y los demás montos que se fijen a precio de libre mercado o precios ofertados competitivamente con deducciones por todos los descuentos, reembolsos e impuestos que se puedan recuperar.

Classification - Public

6 Eventos de Compensación

Eventos de Compensación **60**

60.1 A continuación, se enumeran los eventos de compensación:

(1) El *Contratista* da una instrucción que cambia la Sección de Información de la Obra Subcontratada, salvo:

- un cambio realizado para aceptar un Defecto, o
- un cambio en la Sección de Información de la Obra Subcontratada brindada por el *Subcontratista* para su diseño, el cual se realiza a su solicitud o con el fin de cumplir con otro tipo de Información de la Obra Subcontratada brindada por el *Contratista*.

(2) El *Contratista* no permitirá el acceso y uso de una parte del Sitio ya sea en la fecha de acceso del subcontrato o en la fecha señalada en el Cronograma Aceptado, lo que suceda en último término.

(3) El *Contratista* no cumple con entregar lo que debe entregar en la fecha de entrega señalada en el Cronograma Aceptado.

(4) El *Contratista* da la instrucción de suspender o no iniciar alguna obra o cambia una Fecha Clave.

(5) El *Contratante,* el *Contratista* o un Tercero:

- no ejecutan los trabajos dentro de los plazos señalados en el Cronograma Aceptado,
- no ejecutan los trabajos en las condiciones indicadas en la Sección de Información de la Obra Subcontratada, o
- ejecutan un trabajo en el Sitio que no se encuentra estipulado en la Sección de Información de la Obra Subcontratada.

(6) El *Contratista* no responde a la comunicación del *Subcontratista* en el plazo previsto en el presente subcontrato.

(7) El *Contratista* da la instrucción para tratar con un objeto de valor o de interés histórico o de otro tipo de interés que se encuentre en el Sitio.

(8) El *Contratista* cambia una decisión que fue previamente comunicada al *Subcontratista*.

(9) El *Contratista* deniega la aceptación (distinta a la aceptación de la cotización de aceleración o no subsanación de un Defecto) por algún motivo no previsto en el presente subcontrato.

(10) El *Contratista* ordena que el *Subcontratista* realice una inspección en búsqueda de Defectos y no se detecta ningún Defecto, salvo que deba efectuarse tal búsqueda solamente con motivo de que el *Subcontratista* no comunicó con suficiente antelación a la realización de una obra, impidiendo así que se realice alguna prueba o inspección.

(11) Una prueba o inspección realizada por el *Contratista* o el *Supervisor* provoca demoras innecesarias.

(12) El *Subcontratista* detecta condiciones físicas que:

- se encuentran dentro del Sitio,
- no constituyen condiciones meteorológicas, y
- un contratista experimentado debería haber considerado, a la Fecha del Subcontrato, que tendrían una posibilidad mínima de ocurrencia, de modo que no hubiera sido razonable preverlas.

Solo se tendrá en cuenta la diferencia entre las condiciones físicas encontradas y aquellas que hubiera sido razonable prever al calcular un evento de compensación.

(13) Se registran las *mediciones meteorológicas:*

- dentro de un mes calendario,

Classification - Public

- antes de la Fecha de Culminación del Subcontrato para la totalidad de la *obra subcontratada*, y
- en el lugar indicado en la Sección de Datos del Subcontrato,

cuya frecuencia, en comparación con los *datos meteorológicos*, ocurre en promedio menos de una vez cada diez años.

Solo se toma en consideración la diferencia entre las *mediciones meteorológicas* y los *datos meteorológicos*, los cuales muestran una ocurrencia promedio menor a una vez cada diez años, al calcular un evento de compensación.

(14) Un evento que constituye un riesgo del *Contratista* según lo previsto en el presente subcontrato.

(15) El *Contratista* certifica la toma de control de una parte de las *obras subcontratadas* antes de la Culminación y la Fecha de Culminación del Subcontrato.

(16) El *Contratista* o el *Contratante* no proveen los materiales, las instalaciones y las muestras para la realización de pruebas e inspecciones, según lo señalado en la Sección de Información de la Obra Subcontratada.

(17) El *Contratista* comunica alguna corrección de una presunción que haya declarado sobre un evento de compensación.

(18) Todo incumplimiento del subcontrato por parte del *Contratista* que no sea alguno de los demás eventos de compensación previstos en el presente subcontrato.

(19) Un evento que:

- impide que el *Subcontratista* culmine las *obras subcontratadas*, o
- impide que el *Subcontratista* culmine las *obras subcontratadas* en la fecha indicada en el Cronograma Aceptado,

y que

- ninguna de las Partes haya podido prevenir,
- un contratista experimentado debería haber considerado, a la Fecha del Subcontrato, que tendría una posibilidad mínima de ocurrencia, de modo que no hubiera sido razonable preverlo, y
- no corresponde a ninguno de los demás eventos de compensación previstos en el presente subcontrato.

60.2 Al examinar las condiciones físicas con el fin de calcular un evento de compensación, se asume que el *Subcontratista* ha tenido en cuenta:

- la Sección de Información del Sitio,
- información de dominio público mencionada en la Sección de Información del Sitio,
- información que se puede obtener de una inspección visual del Sitio, y
- otra información que un contratista con experiencia podría razonablemente tener u obtener.

60.3 En caso de que exista ambigüedad o incoherencia dentro de la Sección de Información del Sitio (incluida la información a la que se hace referencia en ella), se asume que el *Subcontratista* ha tenido en cuenta las condiciones físicas más favorables para ejecutar el trabajo.

Comunicación de los eventos de compensación **61**

61.1 En el caso de los eventos de compensación que surjan de alguna instrucción, emisión de un certificado, cambio de una decisión previa o corrección de alguna presunción por parte del *Contratista*, el *Contratista* notificará al *Subcontratista* sobre el evento de

Classification - Public

compensación en el momento de dicha comunicación. Además, instruye que el *Subcontratista* presente las cotizaciones, salvo que el evento surja por una falta del *Subcontratista* o que ya se hayan presentado las cotizaciones. El *Subcontratista* deberá implementar la instrucción o la decisión modificada.

61.2 El *Contratista* podrá instruir al *Subcontratista* para que presente cotizaciones para una propuesta de instrucción o una propuesta de cambio de decisión. El *Subcontratista* no implementará una propuesta de instrucción o una propuesta de cambio de decisión.

61.3 El *Subcontratista* comunicará al *Contratista* cualquier evento que haya ocurrido o que se espera que ocurra como un evento de compensación si:

- el *Subcontratista* considera que un evento es un evento de compensación, y
- el *Contratista* no ha comunicado el evento al *Subcontratista*.

Si el *Subcontratista* no cumple con comunicar un evento de compensación dentro de las siete semanas luego de haber tomado conocimiento del evento, no tendrá derecho a un cambio de los Precios, la Fecha de Culminación del Subcontrato o una Fecha Clave, salvo que el evento surja de alguna instrucción, emisión de un certificado, cambio de una decisión previa o corrección de alguna presunción por parte del *Contratista*.

61.4 Si el *Contratista* decide que un evento comunicado por el *Subcontratista:*

- surge de un incumplimiento del *Subcontratista*,
- no ha sucedido y no se espera que suceda,
- no tiene efecto sobre el Costo Determinado, la Culminación o el cumplimiento de una Fecha Clave, o
- no es uno de los eventos de compensación previstos en este subcontrato,

comunica al *Subcontratista* de su decisión de no modificar los Precios, la Fecha de Culminación del Subcontrato y las Fechas Clave. Si el *Contratista* decide lo contrario, comunica tal hecho al *Subcontratista* y le ordena que presente las cotizaciones.

El *Contratista* comunica su decisión al *Subcontratista* y, si su decisión es que se modifiquen los Precios, la Fecha de Culminación del Subcontrato o las Fechas Clave, le instruye que presente las cotizaciones antes de que:

- transcurra dos semanas después de la comunicación del *Subcontratista,* o
- transcurra un plazo más largo que haya aceptado el *Subcontratista*.

Si el *Contratista* no comunica su decisión, el *Subcontratista* podrá comunicar al *Contratista* su incumplimiento. Si el *Contratista* no cumple con responder dentro de las tres semanas de recibida esta comunicación*,* se interpretará que el *Contratista* ha aceptado que el evento es un evento de compensación y la instrucción de presentar las cotizaciones.

61.5 Si el *Contratista* decide que el *Subcontratista* no alertó de manera oportuna sobre el evento, como se esperaría que lo haga un contratista experimentado, el primero comunicará su decisión al *Subcontratista* cuando le indique que presente cotizaciones.

61.6 Si el *Contratista* decide que los efectos del evento de compensación son demasiado inciertos para ser previstos razonablemente, este debe señalar los supuestos sobre la naturaleza del evento en su instrucción al *Subcontratista* para que presente las cotizaciones. El cálculo del evento se basa en estos

Classification - Public

supuestos. Si se descubre que alguno de ellos es erróneo, el *Contratista* debe comunicar la corrección.

61.7 Un evento de compensación no se comunica después del inicio de la *fecha de notificación de defectos*.

Cotizaciones para los eventos de compensación 62

62.1 Después de debatir con el *Subcontratista* las diferentes maneras prácticas de abordar el evento de compensación, el *Contratista* puede instruir que el *Subcontratista* presente cotizaciones alternativas. El *Subcontratista* presentará las cotizaciones solicitadas al *Contratista* y puede presentar cotizaciones sobre otros métodos de abordar el evento de compensación que se considere factible.

62.2 Las cotizaciones para los eventos de compensación comprenden los cambios propuestos a los Precios y cualquier demora con respecto a la Fecha de Culminación del Subcontrato y las Fechas Clave calculadas por el *Subcontratista*. El *Subcontratista* presentará los detalles de su cálculo con cada cotización. Si se modifica el cronograma de los trabajos restantes a consecuencia del evento de compensación, el *Subcontratista* incluirá las modificaciones al Cronograma Aceptado en su cotización.

62.3 El *Subcontratista* presentará las cotizaciones dentro de la semana posterior a la recepción de la instrucción del *Contratista*. El *Contratista* responderá dentro de las cuatro semanas siguientes a su presentación. Su respuesta constituye:

- una instrucción para presentar una cotización revisada,
- la aceptación de una cotización,
- una comunicación indicando que no se formulará una propuesta de instrucción o una propuesta de cambio de decisión, o
- una comunicación en la que señala que efectuará su propio cálculo.

62.4 El *Contratista* instruirá que el *Subcontratista* presente una cotización revisada únicamente después de explicar sus razones al *Subcontratista*. El *Subcontratista* presentará la cotización revisada en un plazo de una semana después de haber recibido la instrucción respectiva.

62.5 El *Contratista* ampliará el plazo para permitir que:

- el *Subcontratista* presente las cotizaciones para un evento de compensación, y
- el *Contratista* responda a la cotización

si el *Contratista* y el *Subcontratista* están de acuerdo con la ampliación antes del vencimiento del plazo para la presentación o respuesta. El *Contratista* comunicará al *Subcontratista* que se ha acordado una ampliación.

62.6 Si el *Contratista* no responde a una cotización dentro del plazo previsto, el *Subcontratista* podrá comunicar al *Contratista* su incumplimiento. Si el *Subcontratista* presentó más de una cotización para el evento de compensación, señalará en su comunicación cuál de las cotizaciones propone que sea aceptada. Si el *Contratista* no responde a la comunicación en un plazo de tres semanas, salvo que la cotización corresponda a una propuesta de instrucción o una propuesta de cambio de decisión, la comunicación del *Subcontratista* será considerada como una aceptación de la cotización por parte del *Contratista*.

Cálculo de los eventos de compensación 63

63.1 Los cambios en los Precios se calculan como el efecto del evento de compensación sobre:

Classification - Public

- el Costo Determinado real del trabajo efectivamente ejecutado,
- la proyección del Costo Determinado del trabajo no ejecutado y
- la Tarifa resultante.

Si el evento de compensación surge de alguna instrucción, emisión de un certificado, cambio de una decisión previa o corrección de alguna presunción comunicada por parte del *Contratista*, la fecha que diferencia el trabajo efectivamente ejecutado del trabajo no ejecutado es la fecha de dicha comunicación. En todos los demás casos, tal fecha corresponde a la fecha de la comunicación del evento de compensación.

63.2 Si el efecto de un evento de compensación es reducir el Costo Determinado total, los Precios no se reducen, salvo en la medida de lo dispuesto en el presente subcontrato.

63.3 Una demora en la Fecha de Culminación del Subcontrato se estima como el lapso de tiempo en que, debido al evento de compensación, la Culminación planificada ocurre con posterioridad a la Culminación prevista en el Cronograma Aceptado. Una demora en una Fecha Clave se estima como el lapso de tiempo en que, debido al evento de compensación, la fecha planificada en la que se cumplirá la Condición señalada para una Fecha Clave ocurre con posterioridad a la fecha prevista en el Cronograma Aceptado.

63.4 Los derechos del *Contratista* y del *Subcontratista* para cambiar los Precios, la Fecha de Culminación del Subcontrato y las Fechas Clave son sus únicos derechos con respecto a un evento de compensación.

63.5 Si el *Contratista* ha comunicado al *Subcontratista* su decisión de que el *Subcontratista* no alertó de manera oportuna sobre un evento de compensación, como se esperaría que lo haga un contratista experimentado, el evento se calcula como si el *Subcontratista* hubiera alertado de manera oportuna al respecto.

63.6 El cálculo del efecto de un evento de compensación incluye las asignaciones de riesgo por costo y tiempo correspondientes a aquellos asuntos que tienen una alta probabilidad de ocurrencia y corren por cuenta y riesgo del *Subcontratista* en virtud del presente subcontrato.

63.7 Los cálculos se basan en los supuestos de que el *Subcontratista* reacciona con competencia y prontitud frente al evento de compensación, que cualquier Costo Determinado y plazo relacionado se incurren razonablemente y que se puede cambiar el Cronograma Aceptado.

63.8 Un evento de compensación que es una instrucción para cambiar la Sección de Información de las Obra Subcontratada con el fin de resolver una ambigüedad o inconsistencia se calcula como si los Precios, la Fecha de Culminación del Subcontrato y las Fechas Clave tuvieran la interpretación más favorable para la Parte que no proporcionó la Sección de Información de las Obra Subcontratada.

63.9 Si un cambio en la Sección de Información de la Obra Subcontratada implica un cambio erróneo en la descripción de la Condición de alguna Fecha Clave, el *Contratista* corregirá la descripción. Se debe tener en cuenta esta corrección al calcular el evento de compensación que conlleve un cambio en la Sección de Información de la Obra Subcontratada.

Cálculos del *Contratista* **64**

64.1 El *Contratista* calculará un evento de compensación:

Classification - Public

- si el *Subcontratista* no ha presentado una cotización ni los detalles de su cálculo dentro del plazo previsto,
- si el *Contratista* decide que el *Subcontratista* no ha calculado correctamente el evento de compensación en una cotización y no instruye que el *Subcontratista* presente una cotización revisada,
- si, cuando el *Subcontratista* presenta las cotizaciones correspondientes a un evento de compensación, no ha presentado un cronograma o modificaciones al cronograma según lo previsto en el presente subcontrato, o
- si, cuando el *Subcontratista* presenta las cotizaciones correspondientes a un evento de compensación, el *Contratista* no ha aceptado el último cronograma del *Subcontratista* por una de las razones estipuladas en este subcontrato.

64.2 El *Contratista* calculará un evento de compensación usando su propia evaluación del cronograma del trabajo restante si:

- no existe un Cronograma Aceptado, o
- el *Subcontratista* no ha presentado un cronograma o modificaciones a un cronograma para su aceptación, según lo exige el subcontrato.

64.3 El *Contratista* comunicará al *Subcontratista* su cálculo del evento de compensación y le brindará detalles de este dentro del plazo permitido para que el *Subcontratista* presente su cotización para el mismo evento. Este plazo inicia cuando se hace evidente la necesidad de que el *Contratista* realice un cálculo.

64.4 Si el *Contratista* no calcula un evento de compensación dentro del plazo permitido, el *Subcontratista* podrá comunicar al *Contratista* su incumplimiento. Si el *Subcontratista* presentó más de una cotización para el evento de compensación, en su comunicación, declara cuál de las cotizaciones propone que sea aceptada. Si el *Contratista* no responde dentro de las tres semanas siguientes a esta comunicación, la comunicación será tratada como la aceptación de la cotización del *Subcontratista* por parte del *Contratista*.

Implementación de los eventos de compensación

65

65.1 Se implementa un evento de compensación cuando:

- el *Contratista* comunica su aceptación de la cotización del *Subcontratista*, o
- el *Contratista* comunica al *Subcontratista* su propio cálculo, o
- la cotización de un *Subcontratista* se considera aceptada por el *Contratista*.

65.2 No se revisa el cálculo de un evento de compensación si posteriormente se demuestra que la proyección sobre la cual se basa estaba errada.

Classification - Public

7 Titularidad

Titularidad del *Contratista* sobre Planta y Materiales 70

70.1 Cualquier título que el *Subcontratista* tenga sobre la Planta y los Materiales que se encuentren fuera de las Áreas de Trabajo se transferirá al *Contratista* si el *Contratista* los ha marcado con este fin para este subcontrato.

70.2 Cualquiera sea el título que el *Subcontratista* tenga sobre la Planta y los Materiales se transfiere al *Contratista* si han sido trasladados dentro de las Áreas de Trabajo. La titularidad sobre la Planta y los Materiales se transfiere al *Subcontratista* si se retira de las Áreas de Trabajo con el permiso del *Contratista*.

Marcado de Equipos, Planta y Materiales fuera de las Áreas de Trabajo 71

71.1 El *Contratista* marcará los Equipos, la Planta y los Materiales que están fuera de las Áreas de Trabajo si:

- este subcontrato los identifica para su pago, y
- el *Subcontratista* los ha preparado para marcarlos según lo requiera la Sección de Información de la Obra Subcontratada.

Remoción de Equipos 72

72.1 El *Subcontratista* retirará el Equipo del Sitio cuando ya no sea necesario, a menos que el *Contratista* permita que se deje en las *obras subcontratadas*.

Objetos y materiales dentro del Sitio 73

73.1 El *Subcontratista* no tendrá titularidad sobre un objeto de valor o de interés histórico o de otro tipo de interés dentro del Sitio. El *Subcontratista* comunicará al *Contratista* cuando se encuentre un objeto de este tipo y el *Contratista* le indicará al *Subcontratista* cómo abordar tales casos. El *Subcontratista* no moverá el objeto sin instrucciones.

73.2 El *Subcontratista* tendrá la titularidad sobre los materiales de excavación y demolición únicamente según se indica en la Sección de Información de la Obra Subcontratada.

Classification - Public

8 Riesgos y Seguros

Riesgos del *Contratista* **80**

80.1 Los siguientes son riesgos del *Contratante* y del *Contratista*.

- Reclamaciones, procedimientos, indemnizaciones y costos pagaderos que se deban a los siguientes conceptos:
  - uso u ocupación del Sitio por las obras o para los fines de las obras que es el resultado inevitable de las obras,
  - negligencia, incumplimiento del deber legal o interferencia con cualquier derecho legal por parte del *Contratante* o del *Contratista* o de cualquier persona empleada o contratada por estos, excepto el Subcontratista, o
  - una falta del *Contratante* o del *Contratista* o una falla en sus diseños.
- Pérdida o daño de la Planta y los Materiales suministrados al *Subcontratista* por el *Contratante* o el *Contratista*, o por Terceros en nombre del *Contratante* o el *Contratista*, hasta que el *Subcontratista* los haya recibido y aceptado.
- Pérdida o daño sufridos por las *obras*, Planta y Materiales debido a:
  - guerra, guerra civil, rebelión, revolución, insurrección, poder militar o usurpado,
  - huelgas, disturbios y conmoción civil no limitados a los empleados del *Subcontratista,* o
  - contaminación radioactiva.
- Pérdida, desgaste o daño de las partes de las *obras subcontratadas* cuyo control haya sido asumido por el *Contratista*, excepto en caso de pérdida, desgaste o daño ocurridos antes de la emisión del Certificado de Defectos resultante de:
  - un Defecto que existía al momento de la toma de control,
  - un evento ocurrido antes de la toma de control y que no constituía, por sí mismo, un riesgo del *Contratante* o del *Contratista*, o
  - las actividades del *Subcontratista* en el Sitio después de la toma de control.
- Pérdida, desgaste o daño de las *obras subcontratadas* y de cualesquier Equipos, Planta y Materiales retenidos en el Sitio por el *Contratante* o el *Contratista* después de una resolución, excepto en caso de pérdida, desgaste o daño ocasionados por las actividades del *Subcontratista* en el Sitio después de la resolución.
- Riesgos adicionales del *Contratante* o del *Contratista* indicados en la Sección de Datos del Subcontrato.

Riesgos del *Subcontratista* **81**

81.1 Desde la *fecha de inicio del subcontrato* hasta la emisión del Certificado de Defectos, los riesgos que no asume el *Contratante* son asumidos por el *Subcontratista*.

Reparaciones **82**

82.1 Hasta que se haya emitido el Certificado de Defectos y salvo que el *Contratista* indique lo contrario, el *Subcontratista* reemplazará

Classification - Public

oportunamente la pérdida y reparará los daños a las *obras subcontratadas*, la Planta y los Materiales.

Indemnización **83**

83.1 Cada Parte indemnizará a la otra contra todas las reclamaciones, los procedimientos, las indemnizaciones y los costos que surjan de un evento que corre por su cuenta y riesgo. El *Contratista* indemnizará al *Subcontratista* contra todas las reclamaciones y responsabilidades contra las cuales el *Contratante* indemniza al *Contratista* en virtud del contrato principal.

83.2 La responsabilidad del *Subcontratista* de indemnizar al *Contratista* se reducirá si los eventos que corren por cuenta y riesgo del *Contratante* contribuyeron a las reclamaciones, los procesos, las indemnizaciones y los costos. La reducción será proporcional a la medida en que contribuyeron los eventos que corrieron por cuenta y riesgo del *Contratante o el Contratista*, teniendo en cuenta las responsabilidades de cada Parte en virtud de este subcontrato.

83.3 La responsabilidad del *Contratista* de indemnizar al *Subcontratista* se reducirá si los eventos que corren por cuenta y riesgo del *Subcontratante* contribuyeron a las reclamaciones, los procesos, las indemnizaciones y los costos. La reducción será proporcional a la medida en que contribuyeron los eventos que corrieron por cuenta y riesgo del *Subcontratista*, teniendo en cuenta las responsabilidades de cada Parte en virtud de este subcontrato.

Cobertura del seguro **84**

84.1 El *Subcontratista* proporcionará los seguros indicados en la Tabla de Seguros, excepto por cualquier seguro que el *Contratista* deba proporcionar según lo estipulado en la Sección de Datos del Subcontrato. El *Subcontratista* proporcionará los seguros adicionales según lo estipulado en la Sección de Datos del Subcontrato.

84.2 Los seguros figurarán a nombre conjunto de las Partes y cubrirán eventos que corren por cuenta y riesgo del *Subcontratista* desde la *fecha de inicio del subcontrato* hasta la emisión del Certificado de Defectos o el certificado de resolución.

TABLA DE SEGUROS

Seguro contra	Monto mínimo de cobertura o límite mínimo de indemnización
Pérdida o daño a las *obras subcontratadas*, Planta y Materiales	El costo de reemplazo, incluido el monto indicado en la Sección de Datos del Subcontrato para el reemplazo de cualquier Planta y Materiales proporcionados por el *Contratante* o el *Contratista*
Pérdida o daño al Equipo	El costo de reemplazo
Responsabilidad por pérdida o daño a la propiedad (excepto por las *obras subcontratadas*, la planta y los materiales y equipos) y responsabilidad por lesiones corporales o fallecimiento de una persona (que no sea un empleado del *Subcontratista*) causada por la actividad	El monto indicado en la Sección de Datos del Subcontrato para cualquier evento con responsabilidad cruzada para que el seguro se aplique a las Partes por separado

Classification - Public

relacionada con este sub contrato	
Responsabilidad por fallecimiento o lesiones corporales sufridas por los empleados del *Subcontratista* que surjan de y en el curso de su relación laboral en conexión con este subcontrato	El mayor monto entre el monto requerido por la ley aplicable y el monto establecido en la Sección de Datos del Subcontrato para cualquier evento

Pólizas de seguros **85**

85.1 Antes de la *fecha de inicio del subcontrato* y en cada renovación de la póliza de seguro hasta la *fecha de notificación de defectos*, el *Contratista* presentará al *Contratista,* para su aceptación, certificados que indiquen que el seguro requerido por este subcontrato se encuentra vigente. Los certificados deberán estar firmados por el asegurador o corredor de seguros del *Subcontratista*. Si los certificados no cumplen con lo dispuesto en el presente contrato, estos no serán aceptados.

85.2 Las pólizas de seguro incluyen una renuncia por parte de los aseguradores de sus derechos de subrogación frente a los directores y a otros empleados de cada asegurado, excepto cuando se haya cometido fraude.

85.3 Las Partes cumplen con los términos y condiciones de las pólizas de seguro.

85.4 Cualquier monto no recuperado de un asegurador es asumido por el *Contratante* o el *Contratista* con respecto a los eventos que corren por su cuenta y riesgo, y por el *Subcontratista* con respecto a los eventos que corren por su cuenta y riesgo.

Si el *Subcontratista* no contrata un seguro **86**

86.1 El *Contratista* puede contratar un seguro contra un riesgo específico que, en virtud del presente subcontrato, deba ser contratado por el *Subcontratista* en el caso de que el *Subcontratista* no presente un certificado cuando así sea requerido. El costo que este seguro le genere al *Contratista* será pagado por el *Subcontratista*.

Seguro provisto por el *Contratista* **87**

87.1 El *Contratista* presentará las pólizas y los certificados de los seguros proporcionados por el *Contratante* o el *Contratista* al *Subcontratista* para su aceptación antes de la *fecha de inicio del subcontrato* y posteriormente según las instrucciones del *Subcontratista*. El *Subcontratista* aceptará las pólizas y certificados si estos cumplen con lo dispuesto en este subcontrato.

87.2 La aceptación por parte del *Subcontratista* de una póliza o un certificado de seguro proporcionado por el *Contratante* o el *Contratista* no afecta la responsabilidad del *Contratante* o del *Contratista* de proporcionar los seguros indicados en la Sección de Datos del Subcontrato.

87.3 El *Subcontratista* puede contratar un seguro contra un riesgo específico que, en virtud del presente subcontrato, deba ser contratado por el *Contratante* o el *Contratista* en el caso de que este último no presente una póliza o un certificado cuando así sea requerido. El costo que este seguro le genere al *Subcontratista* será pagado por el *Contratista*.

Classification - Public

9 Resolución

Resolución **90**

90.1 Si alguna de las Partes desea resolver la obligación del *Subcontratista* de Ejecutar las Obras Subcontratadas, esta notificará a la otra Parte, proporcionando detalles sobre su motivo de resolución. El *Contratista* emitirá de inmediato un certificado de resolución si el motivo cumple con lo estipulado este subcontrato.

90.2 El *Subcontratista* puede recurrir a la resolución únicamente por un motivo identificado en la Tabla de Causales de Resolución. El *Contratista* puede recurrir a la resolución por cualquier motivo. Los procedimientos seguidos y los montos adeudados al momento de la resolución se ajustan a lo indicado en la Tabla de Causales de Resolución.

TABLA DE CAUSALES DE RESOLUCIÓN

Parte que solicita la resolución	Causales	Procedimiento	Monto adeudado
Contratista	Una causal diferente de R1–R21 R1–R15 o R18 R17 o R20 R21	P1 y P2 P1, P2 y P3 P1 y P3 P1 y P4	A1, A2 y A4 A1 y A3 A1 y A2 A1 y A2
Subcontratista	R1–R10, R16 o R19 R17 o R20	P1 y P4 P1 y P4	A1, A2 y A4 A1 y A2

90.3 Los procedimientos de resolución se implementan inmediatamente después de que el *Contratista* haya emitido un certificado de resolución.

90.4 Dentro de un periodo de catorce semanas posteriores a la resolución, el *Contratista* certificará un pago final hacia o desde el *Subcontratista* que corresponderá al cálculo realizado por el *Contratista* con respecto al monto adeudado en la resolución menos el total de pagos anteriores. El pago se realizará dentro de las cuatro semanas posteriores a la emisión del certificado por parte del *Contratista*.

90.5 Después de que se haya emitido un certificado de resolución, el *Subcontratista* no realizará ningún trabajo adicional necesario para Ejecutar las Obras Subcontratadas.

Causales de resolución **91**

91.1 Cualquiera de las Partes podrá recurrir a la resolución si la otra Parte ha realizado una de las siguientes acciones o su equivalente.

- Si la otra Parte es una persona natural y:
  - ha presentado una solicitud de declaración en quiebra (R1),
  - se ha emitido una sentencia de declaración en quiebra en su contra (R2),
  - se ha nombrado a un síndico sobre sus activos (R3), o
  - se ha celebrado un acuerdo con sus acreedores (R4).

Classification - Public

- Si la otra Parte es una empresa o sociedad y:
  - se ha emitido una sentencia de liquidación en su contra (R5),
  - se ha nombrado a un liquidador provisional (R6),
  - se ha celebrado un acuerdo de liquidación (que no sea con fines de fusión o reconstitución) (R7),
  - se ha emitido una sentencia de liquidación judicial en su contra (R8),
  - se ha nombrado a un síndico, un síndico y un administrador, o un síndico administrativo sobre la totalidad o una parte sustancial de sus negocios o activos (R9), o
  - se ha celebrado un acuerdo con sus acreedores (R10).

91.2 El *Contratante* puede recurrir a la resolución si ha notificado que el *Subcontratista* ha incurrido en incumplimiento de una de las siguientes formas y no corrigió el incumplimiento dentro de las tres semanas posteriores a la notificación.

- Incumplió sustancialmente sus obligaciones (R11).
- No proporcionó una fianza o garantía según lo requerido en este subcontrato (R12).
- Nombró a un Subcontratista para ejecutar una obra sustancial antes de que el *Contratista* haya aceptado al Subcontratista (R13).

91.3 El *Contratista* puede recurrir a la resolución si ha notificado que el *Subcontratista* ha incurrido en incumplimiento de una de las siguientes formas y no corrigió el incumplimiento dentro de las tres semanas posteriores a la notificación.

- Obstaculizó sustancialmente al *Contratante,* el *Contratista* o Terceros (R14).
- Violó sustancialmente una regulación de salud o seguridad (R15).

91.4 El *Subcontratista* puede recurrir a la resolución si el *Contratista* no ha pagado un monto adeudado en virtud del contrato dentro de las once semanas posteriores a la fecha en que debería haberse pagado (R16).

91.5 Cualquiera de las Partes puede recurrir a la resolución si ambas Partes han sido liberadas conforme a la ley de la ejecución de la totalidad de las disposiciones del presente subcontrato (R17).

91.6 Si el *Contratista* ha dado instrucciones al *Subcontratista* para que detenga o no inicie una obra sustancial o la totalidad de la obra y no se ha dado una instrucción que permita que la obra se reinicie o inicie dentro de un plazo de catorce semanas:

- el *Contratista* puede recurrir a la resolución si la instrucción se debió a un incumplimiento del *Subcontratista* (R18),
- el *Subcontratista* puede recurrir a la resolución si la instrucción se debió a un incumplimiento por parte del *Contratista* (R19), y
- cualquiera de las Partes puede recurrir a la resolución si la instrucción se debió a cualquier otro motivo (R20).

91.7 El *Contratista* puede recurrir a la resolución si ocurre un evento que:

- impida que el *Subcontratista* complete las *obras subcontratadas,* o
- impida que el *Subcontratista* complete las *obras subcontratadas* en la fecha que se muestra en el

Classification - Public

Cronograma Aceptado y se prevé que retrasará la culminación en más de trece semanas,

y que

- ninguna de las Partes pudo prevenir, y
- un contratista debería haber considerado, a la Fecha del Subcontrato, que tendría una posibilidad mínima de ocurrencia, de modo que no hubiera sido razonable preverlo (R21).

Procedimientos de resolución **92**

92.1 Tras la resolución, el *Contratista* puede completar las *obras subcontratadas* y puede utilizar cualquier Planta y Materiales sobre los que tenga titularidad (P1).

92.2 El procedimiento a seguir para la resolución también incluye uno o más de los siguientes mecanismos, según se establece en la Tabla de Causales de Resolución.

P2 El *Contratista* puede instruir al *Subcontratista* para que abandone el Sitio, retire cualquier Equipo, Planta y Materiales del Sitio y ceda el beneficio de cualquier subcontrato u otro contrato relacionado con la ejecución de este subcontrato al *Contratista*.

P3 El *Contratista* puede utilizar cualquier Equipo sobre el que tenga titularidad el *Subcontratista* para completar las *obras subcontratadas*. El *Subcontratista* retirará rápidamente el Equipo del Sitio cuando el *Contratista* le comunica que el *Contratista* ya no lo requiere para completar las *obras*.

P4 El *Subcontratista* abandona las Áreas de Trabajo y retira el Equipo.

Pago al momento de la resolución **93**

93.1 El monto adeudado al momento de la resolución incluye (A1):

- un monto adeudado calculado según el procedimiento de cálculo de pagos normales,
- el Costo Determinado para la Planta y los Materiales
  - dentro de las Áreas de Trabajo, o
  - sobre los que el *Contratista* tenga titularidad y cuya entrega el *Subcontratista* deba aceptar,
- otros Costos Determinados razonablemente incurridos con la expectativa de completar la totalidad de las *obras subcontratadas,*
- cualquier monto retenido por el *Contratista,* y
- una deducción de cualquier saldo no reembolsado de un pago anticipado.

93.2 El monto adeudado al momento de la resolución también incluye uno o más de los siguientes conceptos, según se establece en la Tabla de Causales de Resolución.

A2 El Costo Determinado proyectado para la remoción del Equipo.

A3 Una deducción del costo adicional proyectado para el *Contratista* por completar la totalidad de las *obras subcontratadas*.

A4 El *porcentaje de la tarifa directa* aplicado a:

- para las Opciones A, B, C y D, cualquier exceso del Monto Total de los Precios en la Fecha del Subcontrato sobre el Precio del Trabajo Ejecutado hasta la Fecha, o
- para la Opción E, cualquier exceso de la primera proyección del Costo Determinado para las *obras subcontratadas* sobre el Precio del Trabajo Ejecutado hasta la Fecha menos la Tarifa.

Classification - Public

CLÁUSULAS DE OPCIONES PRINCIPALES

Opción B: Subcontrato valorizado con Listado de Materiales

Identificación y definición de términos	**11**	
	11.2	(21) El Listado de Materiales es el listado de materiales modificado de conformidad con este subcontrato para incluir los eventos de compensación implementados y para las cotizaciones de aceleración aceptadas. (22) El Costo Determinado es el costo de los componentes en el Listado Resumido de Componentes del Costo, ya sea que el trabajo esté subcontratado o no, lo cual excluye el costo de preparar cotizaciones para eventos de compensación. (28) El Precio por el Trabajo Ejecutado hasta la Fecha es el total de: • la cantidad de trabajo que el Subcontratista ha culminado para cada artículo en el Listado de Materiales multiplicada por la tarifa, y • una proporción de cada suma alzada que es la proporción del trabajo cubierto por el artículo que ha culminado el Subcontratista. El trabajo culminado es aquel que no tiene Defectos que podrían retrasar el trabajo inmediatamente posterior o ser reparados con dicho trabajo. (31) Los Precios son las sumas alzadas y las cantidades obtenidas multiplicando las tarifas por las cantidades de los artículos en el Listado de Materiales.
Aceleración	**36**	
	36.3	Cuando el *Contratista* acepta una cotización para una aceleración, este cambiará los Precios, la Fecha de Culminación del Subcontrato y las Fechas Clave según corresponda, y aceptará el cronograma revisado.
Listado de Materiales	**55**	
	55.1	La información consignada en el Listado de Materiales no constituye Información de la Obra Subcontratada o Información del Sitio.
Eventos de Compensación	**60**	
	60.4	Una diferencia entre la cantidad total final de trabajo ejecutado y la cantidad declarada para un artículo del Listado de Materiales constituirá un evento de compensación si: • la diferencia no es el resultado de un cambio en la Información de la Obra Subcontratada, • la diferencia genera un cambio en el Costo Determinado por unidad de cantidad, y • la tarifa consignada en el Listado de Materiales para el artículo multiplicada por la cantidad total final de trabajo ejecutado excede el 0.5 % del Monto Total de los Precios en la Fecha del Subcontrato. Si se reduce el Costo Determinado por unidad de cantidad, también se reducirá la tarifa afectada.
	60.5	Una diferencia entre la cantidad total final de trabajo ejecutado y la cantidad de un artículo indicado en el Listado de Materiales

Classification - Public

que retrasa la Culminación o el cumplimiento de la Condición establecida para una Fecha Clave será considerada como un evento de compensación.

60.6 El Contratista corregirá los errores consignados en el Listado de Materiales que constituyen desviaciones de las reglas para la descripción de artículos y para la división del trabajo en artículos en el método de medición o que se deben a ambigüedades o inconsistencias. Cada corrección de este tipo será considerada como un evento de compensación que puede dar lugar a Precios reducidos.

60.7 Al calcular un evento de compensación que resulta de la corrección de una inconsistencia entre el Listado de Materiales y otro documento, se supondrá que el Subcontratista ha considerado el Listado de Materiales como el documento que consigna información correcta.

Cálculo de los Eventos de Compensación

63

63.10 Si el efecto de un evento de compensación es reducir el Costo Determinado total y el evento constituye

- un cambio en la Información de la Obra Subcontratada, o
- una corrección del supuesto establecido por el Contratista para calcular un evento de compensación anterior,

entonces los Precios se reducen.

63.13 Los cálculos de los Precios modificados para los eventos de compensación se realizarán en forma de cambios en el Listado de Materiales.

- Para la totalidad o parte de un evento de compensación por trabajo aún no ejecutado y para el cual se ha consignado un artículo en la Lista de Materiales, los cambios pueden darse en las siguientes formas:
  - una tarifa modificada,
  - una cantidad modificada, o
  - una suma alzada modificada.
- Para la totalidad o parte de un evento de compensación por trabajo aún no ejecutado y para el cual no se ha consignado un artículo en el Listado de Materiales, el cambio puede suscitarse en forma de un nuevo artículo valorizado que, salvo que el Contratista y el Subcontratista acuerden lo contrario, se compila de acuerdo con el método de medición.
- Para la totalidad o una parte de un evento de compensación por trabajo ya ejecutado, el cambio puede suscitarse en forma de un nuevo artículo de suma alzada.

Si el Contratista y el Subcontratista así lo acuerdan, se pueden utilizar tarifas y sumas alzadas para calcular un evento de compensación.

Implementación de eventos de compensación

65

65.4 Todo cambio realizado en los Precios, la Fecha de Culminación del Subcontrato y las Fechas Clave se incluirá en la notificación de implementación de un evento de compensación.

Classification - Public

RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Opción W1 [NO APLICA]

Procedimiento de resolución de controversias (se utiliza a menos que se aplique la Ley de Subsidios, Construcción y Regeneración de Vivienda del Reino Unido de 1996).

Resolución de controversias	**W1**	
	W1.1	Toda controversia que surja en relación con este subcontrato será remitida a un *Mediador Independiente* y resuelta por este.
Mediador Independiente	W1.2	(1) Las Partes designarán al *Mediador Independiente* en virtud del Contrato de Mediador Independiente de NEC vigente en la *fecha de inicio del subcontrato*. (2) El *Mediador Independiente* actuará imparcialmente y resolverá la controversia de manera independiente y no en calidad de árbitro. (3) Si el *Mediador Independiente* no está identificado en la Sección de Datos del Subcontrato o si renuncia o no puede ejercer como tal, las Partes elegirán un nuevo mediador independiente de forma conjunta. Si las Partes no han elegido un mediador independiente, cualquiera de las Partes puede solicitar al *organismo de designación del Mediador Independiente* que elija uno. El *organismo de designación del Mediador Independiente* elegirá a un mediador independiente dentro de los cuatro días posteriores a la solicitud. El mediador independiente elegido se convertirá en el *Mediador Independiente*. (4) Un *Mediador Independiente* sustituto tendrá el poder de decidir sobre una controversia referida a su predecesor con respecto a la cual no se haya emitido un fallo en el momento en que el predecesor renunció o se le declaró incapaz de ejercer su cargo. El *Mediador Independiente* sustituto abordará una controversia no resuelta tal y como si se le hubiera remitido en la fecha en que fue designado al cargo. (5) El *Mediador Independiente*, sus empleados y agentes no serán responsables ante las Partes por cualquier acción o inacción en un proceso de resolución de controversias a menos que la acción o inacción haya sido de mala fe.
Proceso de resolución de controversias	W1.3	(1) Las controversias se notificarán y remitirán al *Mediador Independiente* según lo previsto en la siguiente Tabla de Resolución de Controversias.

TABLA DE RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

¿De qué se trata la controversia?	¿Cuál de las Partes puede remitir la controversia al *Mediador Independiente*?	¿Cuándo se puede remitir la controversia al *Mediador Independiente*?
Una acción del *Contratista*	El *Subcontratista*	Entre dos y cuatro semanas después de la comunicación de la controversia por parte del *Subcontratista* al *Contratista.* La comunicación

Classification - Public

		propiamente dicha se realiza a más tardar cuatro semanas después de que el *Subcontratista* toma conocimiento de la acción.
El *Contratista* no ha realizado ninguna acción	El *Subcontratista*	Entre dos y cuatro semanas después de la comunicación de la controversia por parte del *Subcontratista* al *Contratista.* La comunicación propiamente dicha se realiza a más tardar cuatro semanas después de que el *Subcontratista* toma conocimiento de que no se tomó la acción.
Una cotización para un evento de compensación que se considera aceptada	El *Contratista*	Entre dos y cuatro semanas después de la comunicación de la controversia por parte del *Contratista* al *Subcontratista.* La comunicación propiamente dicha se realiza a más tardar cuatro semanas después de que la cotización se considera aceptada.
Cualquier otro asunto	Cualquiera de las Partes	Entre dos y cuatro semanas después de la comunicación de la controversia a la otra Parte.

(2) El *Contratista* puede ampliar los plazos para comunicar y remitir una controversia si el *Subcontratista* y el *Contratista* acuerdan una prórroga antes de la fecha límite para comunicar o remitir la controversia en cuestión. El *Contratista* notificará la prórroga acordada al *Subcontratista.* Si no se comunica y remite un asunto objeto de controversia dentro de los plazos establecidos en este subcontrato, ninguna de las Partes podrá remitirlo al *Mediador Independiente* o al *tribunal* posteriormente.

(3) La Parte que remite la controversia al *Mediador Independiente* incluirá en su documento de remisión toda la información que deba ser considerada por el *Mediador Independiente.* Cualquier otra información de una Parte que

Classification - Public

deba ser considerada por el *Mediador Independiente* se proporcionará dentro de las cuatro semanas posteriores a la remisión. Este periodo puede ampliarse si el *Mediador Independiente* y las Partes así lo acuerdan.

(4a) Si un asunto objeto de controversia por parte del *Subcontratista* en virtud de o en conexión con un sub de un subcontrato es también un asunto objeto de controversia en virtud de o en conexión con este subcontrato y, si el sub del subcontrato lo permite, el *Subcontratista* puede remitir la controversia relacionada con el sub del subcontrato al *Mediador Independiente* al mismo tiempo que remite aquella relacionada con el subcontrato. El *Mediador Independiente* resolverá entonces ambas controversias y, a los efectos de la controversia, se considerará que toda referencia a las Partes incluirá también al Sub del subcontratista.

(4b) En un periodo de dos semanas posteriores a la notificación de la controversia por parte del *Subcontratista* al *Contratista*, el *Contratista* notificará al *Subcontratista* si el asunto objeto de controversia es también un asunto objeto de controversia en virtud de o en conexión con el contrato principal.

En tal caso, el *Contratista* podrá*:*

- someter la controversia relativa al subcontrato al *Mediador Independiente del contrato principal* al momento de remitir el asunto objeto de controversia del contrato principal, e
- instruir al *Subcontratista* para que proporcione cualquier tipo de información que el *Contratista* pudiera requerir.

Entonces, el *Mediador Independiente del contrato principal* resolverá ambas controversias en conjunto.

(5) El *Mediador Independiente* podrá:

- examinar y revisar cualquier acción o inacción del *Contratista* relacionada con la controversia y alterar una cotización que se haya tratado como aceptada,
- tomar la iniciativa para conocer los hechos y el derecho relacionados con la controversia,
- instruir a una Parte para que proporcione más información relacionada con la controversia dentro de un plazo establecido, e
- instruir a una Parte para que realice cualquier otra acción que considere necesaria para llegar a su decisión y que lo haga dentro de un tiempo establecido.

(6) Toda comunicación entre una Parte y el *Mediador Independiente* se comunicará también a la otra Parte al mismo tiempo.

(7) Si la decisión del *Mediador Independiente* incluye el cálculo del costo adicional o la demora causada al *Subcontratista,* este hará su cálculo de la misma manera en que se calcula un evento de compensación.

(8) El *Mediador Independiente* resolverá la controversia y comunicará su decisión y la justificación respectiva a las Partes dentro de las cuatro semanas posteriores al final del periodo para recibir información. Este periodo de cuatro semanas puede ampliarse si las Partes están de acuerdo.

(9) Salvo y hasta que el *Mediador Independiente* haya comunicado a las Partes su decisión, las Partes, el *Contratista* y el *Subcontratista* procederán como si el asunto objeto de controversia no hubiera sido considerado como tal.

Classification - Public

(10) La decisión del *Mediador Independiente* será vinculante para las Partes, salvo y hasta que sea revisada por el *tribunal, y* es ejecutable como una obligación contractual entre las Partes y no como un laudo arbitral. La decisión del *Mediador Independiente* es final y vinculante si ninguna de las Partes ha comunicado a la otra, dentro de los plazos previstos en este subcontrato, su insatisfacción con una decisión del *Mediador Independiente* y su intención de remitir el asunto al *tribunal.*
(11) El *Mediador Independiente* puede, dentro de las dos semanas de haber comunicado su decisión a las Partes, corregir cualquier error administrativo o ambigüedad.

Revisión por parte del *tribunal*

W1.4

(1) Ninguna de las Partes puede remitir una controversia en virtud de o en conexión con este subcontrato al *tribunal,* salvo que la haya remitido primero al *Mediador Independiente* de conformidad con este subcontrato.
(2) Si, después de que el *Mediador Independiente* comunica su decisión, una de las Partes no está satisfecha con ella, esta podrá notificar a la otra Parte que tiene la intención de remitirla al *tribunal.* Ninguna de las Partes puede remitir una controversia al *tribunal,* salvo que dicha comunicación se entregue dentro de las cuatro semanas siguientes a la comunicación de la decisión del *Mediador Independiente.*
(3) Si el *Mediador Independiente* no comunica su decisión dentro del tiempo previsto en este subcontrato, una Parte podrá notificar a la otra Parte que tiene la intención de remitir la controversia al *tribunal.* Ninguna de las Partes puede remitir una controversia al *tribunal,* salvo que dicha comunicación se entregue dentro de las cuatro semanas siguientes a la fecha en que el *Mediador Independiente* debería haber notificado su decisión.
(4) El *tribunal* resolverá toda controversia que se le remita. El *tribunal* tiene la facultad de reconsiderar cualquier decisión del *Mediador Independiente,* así como de examinar y revisar cualquier acción o inacción del *Contratista* relacionada con la controversia. Las Partes no están limitadas, en el curso de los procesos del *tribunal,* a la información, evidencia o argumentos presentados al *Mediador Independiente.*
(5) Si el *tribunal* es un tribunal arbitral, el *procedimiento de arbitraje,* el lugar donde se llevará a cabo el arbitraje y el método de elección del árbitro serán aquellos establecidos en la Sección de Datos del Subcontrato.
(6) Ninguna de las Partes puede recurrir al *Mediador Independiente* como testigo en los procesos del *tribunal.*

Classification - Public

Opción W2 [NO APLICA]

Procedimiento de resolución de controversias (se utiliza en el Reino Unido cuando se aplica la Ley de Subsidios, Construcción y Regeneración de Vivienda de 1996).

Resolución de controversias	**W2**	
	w2.1	(1) Toda controversia que surja en relación con este subcontrato será remitida a un *Mediador Independiente* y resuelta por este. Una Parte puede remitir una controversia al *Mediador Independiente* en cualquier momento. (2) En esta Opción, los periodos de tiempo expresados en días excluyen la Navidad, el Viernes Santo y los días festivos en que los bancos no están abiertos al público.
Mediador Independiente	W2.2	(1) Las Partes designarán al *Mediador Independiente* en virtud del Contrato de Mediador Independiente de NEC vigente en la *fecha de inicio del subcontrato*. (2) El *Mediador Independiente* actuará imparcialmente y resolverá la controversia de manera independiente y no en calidad de árbitro. (3) Si el *Mediador Independiente* no está identificado en la Sección de Datos del Subcontrato o si renuncia o no puede ejercer como tal, • las Partes pueden elegir un nuevo mediador independiente de forma conjunta, o • cualquiera de las Partes puede solicitar al *organismo de designación del Mediador Independiente* que elija uno. El *organismo de designación del Mediador Independiente* elegirá a un mediador independiente dentro de los cuatro días posteriores a la solicitud. El mediador independiente elegido se convertirá en el *Mediador Independiente*. (4) Un *Mediador Independiente* sustituto tendrá el poder de decidir sobre una controversia referida a su predecesor con respecto a la cual no se haya emitido un fallo en el momento en que el predecesor renunció o se le declaró incapaz de ejercer su cargo. El *Mediador Independiente* sustituto abordará una controversia no resuelta tal y como si se le hubiera remitido en la fecha en que fue designado al cargo. (5) El *Mediador Independiente*, sus empleados y agentes no serán responsables ante las Partes por cualquier acción o inacción en un proceso de resolución de controversias a menos que la acción o inacción haya sido de mala fe.
Proceso de resolución de controversias	W2.3	(1) Antes de que una de las Partes remita una controversia al *Mediador Independiente,* esta debe enviar a la otra Parte una notificación del proceso de resolución de controversias con una breve descripción de la controversia y la decisión que desea que tome el *Mediador Independiente.* Si el *Mediador Independiente* no ha sido nombrado en la Sección de Datos del Subcontrato, la Parte enviará una copia de la notificación al *Mediador Independiente* cuando se emita. Dentro de los tres días posteriores a la recepción de la notificación del proceso de resolución de controversias, el *Mediador Independiente* comunicará a las Partes: • que puede resolver la controversia de acuerdo con el subcontrato, o • que no puede resolver la controversia y ha renunciado al nombramiento. Si el *Mediador Independiente* no comunica dentro de los tres días siguientes a la emisión de la notificación del proceso de

Classification - Public

resolución de controversias, cualquiera de las Partes puede actuar como si este hubiera renunciado al nombramiento.

(2) En un plazo de siete días luego de que una de las Partes comunique su decisión de proceder con el proceso de resolución de controversias, esta debe también:

- remitir la controversia al *Mediador Independiente,*
- proporcionar al *Mediador Independiente* la información en la que se basa, incluidos los documentos justificatorios, y
- brindar a la otra Parte una copia de la información y los documentos justificatorios que ha proporcionado al *Mediador Independiente*.

Cualquier otra información de una Parte que deba ser considerada por el *Mediador Independiente* se proporcionará dentro de los catorce días posteriores a la remisión. Este periodo puede ampliarse si el *Mediador Independiente* y las Partes así lo acuerdan.

(3a) Si un asunto objeto de controversia por parte del *Subcontratista* en virtud de o en conexión con un sub de subcontrato es también un asunto objeto de controversia en virtud de o en conexión con este subcontrato, el *Subcontratista* puede, con el consentimiento de Sub del Subcontratista, remitir la controversia relacionada con el sub del subcontrato al *Mediador Independiente* al mismo tiempo que remite aquella relacionada con el subcontrato. El *Mediador Independiente* resolverá entonces ambas controversias y se considerará que toda referencia a las Partes incluirá también al Su del Subcontratista.

(3b) En un periodo de dos semanas posteriores a la notificación de la controversia por parte del *Subcontratista* al *Contratista*, el *Contratista* notificará al *Subcontratista* si el asunto objeto de controversia es también un asunto objeto de controversia en virtud de o en conexión con el contrato principal.

En tal caso, el *Contratista* podrá, con el consentimiento del *Subcontratista:*

- someter la controversia relativa al subcontrato al *Mediador Independiente del contrato principal* al momento de remitir el asunto objeto de controversia del contrato principal, e
- instruir al *Subcontratista* para que proporcione cualquier tipo de información que el *Contratista* pudiera requerir.

Entonces, el *Mediador Independiente del contrato principal* resolverá ambas controversias en conjunto.

(4) El *Mediador Independiente* podrá:

- examinar y revisar cualquier acción o inacción del *Contratista* relacionada con la controversia y alterar una cotización que se haya tratado como aceptada,
- tomar la iniciativa para conocer los hechos y el derecho relacionados con la controversia,
- instruir a una Parte para que proporcione más información relacionada con la controversia dentro de un plazo establecido, e
- instruir a una Parte para que realice cualquier otra acción que considere necesaria para llegar a su decisión y que lo haga dentro de un tiempo establecido.

Classification - Public

(5) Si una Parte no cumple con alguna instrucción dentro del tiempo establecido por el *Mediador Independiente,* el *Mediador Independiente* puede continuar con el proceso de resolución de controversias y tomar su decisión basándose en la información y evidencia que haya recibido.
(6) Toda comunicación entre una Parte y el *Mediador Independiente* se comunicará también a la otra Parte al mismo tiempo.
(7) Si la decisión del *Mediador Independiente* incluye el cálculo del costo adicional o la demora causada al *Subcontratista,* este hará su cálculo de la misma manera en que se calcula un evento de compensación. Si la decisión del *Mediador Independiente* modifica un monto notificado como adeudado, el pago de la suma decidida por el *Mediador Independiente* debe pagarse, a más tardar, siete días a partir de la fecha de la decisión o la fecha límite para el pago del monto notificado, lo que ocurra en último término.
(8) El *Mediador Independiente* resolverá la controversia y comunicará su decisión y la justificación respectiva a las Partes en un periodo de veintiocho días luego de que le haya sido remitida la controversia. Este plazo podrá ampliarse hasta por catorce días con el consentimiento de la Parte que remite la controversia o por cualquier otro plazo acordado por las Partes. El *Mediador Independiente* podrá en su decisión distribuir sus honorarios y gastos entre las Partes.
(9) Salvo y hasta que el *Mediador Independiente* haya comunicado a las Partes su decisión, las Partes procederán como si el asunto objeto de controversia no hubiera sido considerado como tal.
(10) Si el *Mediador Independiente* no toma su decisión y la comunica a las Partes dentro del tiempo previsto en este subcontrato, las Partes y el *Mediador Independiente* pueden acordar ampliar el plazo para tomar su decisión. Si no es posible llegar a un acuerdo con respecto a una ampliación, cualquiera de las Partes puede actuar como si el *Mediador Independiente* hubiera renunciado.
(11) La decisión del *Mediador Independiente* será vinculante para las Partes, salvo y hasta que sea revisada por el *tribunal, y* es ejecutable como una obligación contractual entre las Partes y no como un laudo arbitral. La decisión del *Mediador Independiente* será final y vinculante si ninguna de las Partes ha comunicado a la otra, dentro de los plazos previstos en este subcontrato, su insatisfacción con una decisión del *Mediador Independiente* y su intención de remitir el asunto al *tribunal.*
(12) El *Mediador Independiente* puede, dentro de los cinco días de haber comunicado su decisión a las Partes, corregirla para enmendar cualquier error administrativo o tipográfico debido a un accidente u omisión.

Revisión por parte del *tribunal*

W2.4

(1) Ninguna de las Partes puede remitir una controversia en virtud de o en conexión con este subcontrato al *tribunal,* salvo que la haya remitido primero al *Mediador Independiente* de conformidad con este subcontrato.
(2) Si, después de que el *Mediador Independiente* comunica su decisión, una de las Partes no está satisfecha con ella, dicha Parte podrá notificar a la otra del asunto controvertido y señalar que tiene la intención de remitirlo al *tribunal.* Ninguna de las Partes puede remitir una controversia al *tribunal,* salvo que dicha comunicación se entregue dentro de las cuatro

Classification - Public

semanas siguientes a la comunicación de la decisión del *Mediador Independiente.*

(3) El *tribunal* resolverá toda controversia que se le remita. El *tribunal* tendrá la facultad de reconsiderar cualquier decisión del *Mediador Independiente,* así como de examinar y revisar cualquier acción o inacción del *Contratista* relacionada con la controversia. Las Partes no estarán limitadas, en el curso de los procesos del *tribunal,* a la información, evidencia o argumentos presentados al *Mediador Independiente.*

(4) Si el *tribunal* es un tribunal arbitral, el *procedimiento de arbitraje,* el lugar donde se llevará a cabo el arbitraje y el método de elección del árbitro serán aquellos establecidos en la Sección de Datos del Subcontrato.

(5) Ninguna de las Partes puede recurrir al *Mediador Independiente* como testigo en los procesos del *tribunal.*

Classification - Public

CLÁUSULAS DE OPCIONES SECUNDARIAS

Opción X1: Ajuste de Precios por Inflación [NO APLICA]

Definición de términos	**X1**	
	X1.1	(a) El Índice de Fecha Base (B) es el último índice disponible antes de la *fecha base.* (b) El Último Índice (L) es el último índice disponible antes de la fecha de cálculo de un monto adeudado. (c) El Factor de Ajuste de Precios es el monto total de los productos de cada una de las proporciones indicadas en la Sección de Datos del Subcontrato multiplicado por (L - B) / B para el índice vinculado a este.
Factor de ajuste de precios	X1.2	Si se modifica un índice después de que se haya utilizado para calcular un Factor de Ajuste de Precios, se repetirá el cálculo y se incluirá una corrección en el próximo cálculo del monto adeudado. El Factor de Ajuste de Precios calculado en la Fecha de Culminación del Subcontrato para la totalidad de las *obras subcontratadas* se utilizará para calcular el ajuste de precios después de esta fecha.
Eventos de compensación	X1.3	El Costo Determinado para los eventos de compensación se calculará utilizando: • el Costo Determinado actual al momento de calcular el evento de compensación ajustado a la *fecha base* dividiendo entre uno más el Factor de Ajuste de Precios para el último cálculo del monto adeudado, y • el Costo Determinado en los niveles de la *fecha base* para los montos calculados a partir de las tarifas indicadas en la Sección de Datos del Subcontrato para empleados y Equipo.
Ajuste de precios para las Opciones A y B	X1.4	Todo monto adeudado incluye un monto para el ajuste de precios que es la suma de: • el cambio en el Precio del Trabajo Ejecutado hasta la Fecha desde el último cálculo del monto adeudado multiplicado por el Factor de Ajuste de Precios para la fecha de cálculo actual, • el monto para el ajuste de precios incluido en el monto adeudado previo, y • los montos corregidos no incluidos en otra parte y que surgen de modificaciones en los índices utilizados para calcular montos anteriores para el ajuste de precios.
Ajuste de precios para las Opciones C y D	X1.5	Cada vez que se calcula el monto adeudado, se agrega un monto por concepto de ajuste de precios al total de Precios, que es la suma de: • el cambio en el Precio del Trabajo Ejecutado hasta la Fecha desde el último cálculo del monto adeudado multiplicado por (PAF/(1+PAF)), donde PAF es el Factor de Ajuste de Precios para la fecha de cálculo actual, y • los montos corregidos no incluidos en otra parte y que surgen de modificaciones en los índices utilizados para calcular montos anteriores para el ajuste de precios.

Classification - Public

Opción X2: Cambios normativos:

Cambios normativos **X2**

X2.1 Un cambio en las normas del país en el que se ubica el Sitio constituye un evento de compensación si ocurre después de la Fecha del Subcontrato. El *Contratista* puede comunicar al *Subcontratista* sobre un evento de compensación por un cambio normativo y ordenarle que presente cotizaciones. Si el efecto de un evento de compensación que es un cambio normativo es reducir el Costo Determinado total, los Precios se reducen.

Opción X3: Múltiples divisas (se utiliza únicamente con las Opciones A y B) [NO APLICA]

Múltiples divisas **X3**

X3.1 Al *Subcontratista* se le paga en divisas distintas a la *moneda de este subcontrato* por los elementos o actividades enumeradas en la Sección de Datos del Subcontrato. Se utilizan los *tipos de cambio* aplicables para convertir montos expresados en la *moneda de este subcontrato* a otras divisas.

X3.2 Los pagos efectuados a favor del *Subcontratista* en divisas distintas a la *moneda de este subcontrato* no excederán los montos máximos establecidos en la Sección de Datos del Subcontrato. Cualquier exceso se pagará en la *moneda de este subcontrato.*

Opción X4: Garantía de la compañía matriz

Garantía de la compañía matriz **X4**

X4.1 Si una compañía matriz es propietaria del *Subcontratista,* el *Subcontratista* otorgará al *Contratista* una garantía emitida por la compañía matriz con respecto al cumplimiento del *Subcontratista* en la forma establecida en la Sección de Información de la Obra Subcontratada. Si la garantía no se otorgó al *Contratante* en la Fecha del Subcontrato, se le otorgará dentro de las cuatro semanas posteriores a la Fecha del Subcontrato.

Opción X5: Culminación seccional

Culminación Seccional **X5**

X5.1 En estas *condiciones del subcontrato,* salvo que se establezca expresamente que se aplica a la totalidad de las *obras subcontratadas,* cada referencia y cláusula pertinente a:

- las *obras subcontratadas,*
- la Culminación y
- la Fecha de Culminación del Subcontrato

se aplica, según sea el caso, ya sea a la totalidad de las *obras subcontratadas* o a cualquier *sección* de las *obras subcontratadas.*

Opción X6: Bonificación por Culminación anticipada [NO APLICA]

Bonificación por Culminación anticipada **X6**

X6.1 Al *Subcontratista* se le pagará una bonificación calculada a la tasa

Classification - Public

establecida en la Sección de Datos del Subcontrato por cada día desde:

- la Culminación, o
- la fecha en la que el *Contratista* toma el control de las *obras subcontratadas,*

lo que ocurra en primer término,
hasta la Fecha de Culminación del Subcontrato.

Opción X7: Indemnización por demora

Indemnización por demora	**X7**	
(En caso lo establezcan las Condiciones Particulares Anexo II denominado Precio Y Presupuesto Referencial)	X7.1	El *Subcontratista* pagará la indemnización por demora a la tasa establecida en la Sección de Datos del Subcontrato desde la Fecha de Culminación del Subcontrato por cada día hasta: • la Culminación, o • la fecha en la que el *Contratista* toma el control de las *obras subcontratadas,* lo que ocurra en primer término.
	X7.2	Si la Fecha de Culminación del Subcontrato se posterga a una fecha posterior después de que se haya pagado la indemnización por demora, el *Contratista* reembolsará el pago en exceso de las penalidades con intereses. Los intereses se calcularán desde la fecha de pago hasta la fecha de reembolso y la fecha de reembolso constituye una fecha de cálculo.
	X7.3	Si el *Contratista* toma el control de una parte de las *obras subcontratadas* antes de la Culminación, los daños por demora se reducirán a partir de la fecha en que se tome control de dicha parte. El *Contratista* calculará el beneficio de tomar el control de la parte de las *obras subcontratadas* como una proporción del beneficio de hacerse cargo de la totalidad de las *obras subcontratadas* cuyo control no se asumió previamente. La indemnización por demora se reducirá en esta proporción.

Opción X12: Colaboración [NO APLICA]

Identificación y definición de términos	**X12** X12.1	(1) Los Socios son aquellos nombrados en el Listado de Socios. El *Cliente* es un Socio. (2) Un Contrato Propio es un contrato celebrado entre dos Socios que incluye esta Opción. (3) El Grupo Central comprende los Socios enumerados en el Listado de Miembros del Grupo Central. (4) La Información de Colaboración constituye información específica sobre cómo los Socios trabajan juntos y se incluye ya sea en los documentos especificados en la Sección de Datos del Subcontrato o en una instrucción dada de conformidad con este subcontrato. (5) Un Indicador Clave de Desempeño es un aspecto del desempeño para el que se establece un objetivo en el Listado de Socios.
Acciones	X12.2	(1) Cada Socio trabajará con los demás Socios para lograr el *objetivo del Cliente* establecido en la Sección de Datos del Subcontrato y los objetivos de todos los demás Socios establecidos en el Listado de Socios. (2) Cada Socio designará a un representante para que actúe en su nombre en las negociaciones con otros Socios.

Classification - Public

		(3) El Grupo Central actuará y tomará decisiones en nombre de los Socios sobre los asuntos indicados en la Sección de Información de Colaboración. (4) Los Socios seleccionarán a los miembros del Grupo Central. El Grupo Central decide cómo trabajarán y decide las fechas en las que cada miembro se une y abandona el Grupo Central. El representante del *Cliente* lidera el Grupo Principal, salvo que se indique lo contrario en la Sección de Información de Colaboración. (5) El Grupo Central mantiene actualizados el Listado de Miembros del Grupo Central y el Listado de Socios, y emite copias de estos para los Socios cada vez que se revisa cualquiera de ellos. (6) Esta Opción no crea una asociación legal entre Socios que no son una de las Partes de este subcontrato.
Trabajo conjunto	X12.3	(1) Los Socios trabajarán juntos como se indica en la Sección de Información de Colaboración y con un espíritu de cooperación y confianza mutuas. (2) Un Socio puede pedir a otro Socio que proporcione la información requerida para realizar el trabajo contemplado en su Contrato Propio, y el otro Socio le proporcionará tal información. (3) Cada Socio advertirá oportunamente a los demás Socios cuando toma conocimiento sobre cualquier asunto que podría afectar el logro de los objetivos de otro Socio establecidos en el Listado de Socios. (4) Los Socios utilizarán sistemas de información comunes como se establece en la Sección de Información de Colaboración. (5) Un Socio implementará una decisión del Grupo Central emitiendo instrucciones de acuerdo con sus Contratos Propios. (6) El Grupo Central puede dar instrucciones a los Socios para que cambien la Sección de Información de Colaboración. Cada uno de estos cambios en la Sección de Información de Colaboración constituirá un evento de compensación que puede dar lugar a Precios reducidos. (7) El Grupo Central preparará y mantendrá un calendario que muestre los tiempos propuestos para las contribuciones de los Socios. El Grupo Central emitirá una copia del calendario para los Socios cada vez que se revise. El *Subcontratista* cambiará su cronograma si es necesario para cumplir con el calendario revisado. Cada cambio de este tipo constituirá un evento de compensación que puede dar lugar a Precios reducidos. (8) Un Socio brindará asesoramiento, información y opiniones al Grupo Central y a otros Socios cuando el Grupo Central se lo solicite. Tal asesoramiento, información y opiniones se relacionarán con el trabajo que otro Socio debe realizar en virtud de su Contrato Propio y se brindará de manera completa, abierta y objetiva. Los Socios mostrarán las provisiones para contingencias y riesgos en la información relativa a costos, precios y tiempo para trabajos futuros. (9) Un Socio notificará al Grupo Central antes de subcontratar cualquier trabajo.
Incentivos	X12.4	(1) A un Socio se le pagará el monto indicado en el Listado de Socios si se mejora o se logra el objetivo establecido para un Indicador Clave de Desempeño. El pago del monto debe realizarse cuando el objetivo haya sido mejorado o alcanzado y se realizará como parte del monto adeudado en el Contrato Propio del Socio. (2) El *Cliente* puede agregar un Indicador Clave de Desempeño y el pago asociado al Listado de Socios, pero no puede eliminar ni reducir un pago establecido en dicho Listado de Socios.

Classification - Public

Opción X13: Garantía de fiel cumplimiento

Garantía de fiel cumplimiento

(En caso lo establezcan las Condiciones Particulares Anexo II denominado Precio Y Presupuesto Referencial)

X13

X13.1 El *Subcontratista* otorgará al *Contratista* una garantía de fiel cumplimiento proporcionada por un banco o asegurador que el *Contratista* haya aceptado, por el monto indicado en la Sección de Datos del Subcontrato y en la forma que se establece en la Sección de Información de la Obra Subcontratada. Una razón para no aceptar al banco o al asegurador es que su posición comercial no sea lo suficientemente sólida para mantener la garantía. Si la garantía no se otorgó antes de la Fecha del Subcontrato, se otorgará al *Contratista* dentro de las cuatro semanas posteriores a la Fecha del Subcontrato.

Opción X14: Pago anticipado al *Subcontratista*

Pago anticipado

(En caso lo establezcan las Condiciones Particulares Anexo II denominado Precio Y Presupuesto Referencial)

X14

X14.1 El *Contratista* realizará un pago anticipado al *Subcontratista* por el monto indicado en la Sección de Datos del Subcontrato.

X14.2 El pago anticipado se realizará dentro de las cinco semanas posteriores a la Fecha del Subcontrato o, si se requiere una garantía de pago anticipado, dentro de las cinco semanas posteriores a:

- la Fecha del Subcontrato, o
- la fecha en que el *Contratista* recibe la garantía de pago anticipado,

lo que ocurra en último término.

La garantía de pago anticipado será emitida por un banco o asegurador que el *Contratista* haya aceptado. Una razón para no aceptar al banco o al asegurador es que su posición comercial no sea lo suficientemente sólida para mantener la garantía. La garantía se otorgará por el monto del pago anticipado que el *Subcontratista* no haya reembolsado y en la forma que se establece en la Sección de Información de la Obra Subcontratada. Toda demora en efectuar el pago anticipado constituye un evento de compensación.

X14.3 El *Subcontratista* reembolsará el pago anticipado al *Contratista* en cuotas por el monto indicado en la Sección de Datos del Subcontrato. Se incluye una cuota en cada monto adeudado calculado después de que haya transcurrido el periodo indicado en la Sección de Datos del Subcontrato hasta que se haya reembolsado el pago anticipado.

Opción X15: Limitación de la responsabilidad del *Contratista* por su diseño al ejercicio de una habilidad y cuidado razonables

Diseño del *Subcontratista*

X15

X15.1 El *Subcontratista* no será responsable por los Defectos detectados en las *obras subcontratadas* debido a su diseño en la medida en que demuestre que ha actuado con habilidad y cuidado razonables para garantizar que su diseño cumpla con la Sección de Información de la Obra Subcontratada.

X15.2 Si el *Subcontratista* corrige un Defecto por el cual no es responsable en virtud de este subcontrato, tal ocurrencia se considerará un evento de compensación.

Classification - Public

Opción X16: Retención

Retención **X16**

X16.1 Una vez que el Precio del Trabajo Ejecutado hasta la Fecha haya alcanzado el *monto libre de retención,* se retendrá un monto en cada monto adeudado. Hasta:

- la Culminación de la totalidad de las *obras subcontratadas, o*
- la fecha en la que el *Contratista* tome control de la totalidad de las *obras subcontratadas,*

lo que ocurra en primer término,

el monto retenido corresponderá al *porcentaje de retención* aplicado al exceso del Precio por el Trabajo Ejecutado hasta la Fecha por encima del *monto libre de retención.*

(En caso lo establezcan las Condiciones Particulares Anexo II denominado Precio Y Presupuesto Referencial)

X16.2 El monto retenido se reducirá a la mitad:

- en el cálculo realizado al finalizar la totalidad de las *obras subcontratadas,* o
- en el cálculo siguiente después de que el *Contratista* haya tomado el control de la totalidad de las *obras subcontratadas* si esto sucede antes de la Culminación de la totalidad de las *obras subcontratadas.*

El monto retenido permanecerá en este monto hasta que se emita el Certificado de Defectos. No se retendrá ningún monto en los cálculos realizados después de la emisión del Certificado de Defectos.

Opción X17: Daños por bajo rendimiento

Daños por bajo rendimiento **X17**

X17.1 Si un Defecto incluido en el Certificado de Defectos ocasiona un desempeño bajo con respecto a un nivel de desempeño establecido en la Sección de Datos del Subcontrato*,* el *Subcontratista* pagará el monto de la indemnización por bajo rendimiento que se indica en la Sección de Datos del Subcontrato.

Opción X18: Limitación de responsabilidad

Limitación de responsabilidad **X18**

X18.1 La responsabilidad del *Subcontratista* frente al *Contratista* por la pérdida indirecta o emergente sufrida por este último se limitará al monto indicado en la Sección de Datos del Subcontrato.

X18.2 Para cualquier evento, la responsabilidad del *Subcontratista* frente al *Contratista* por la pérdida o daño a la propiedad de este último se limitará al monto establecido en la Sección de Datos del Subcontrato.

X18.3 La responsabilidad del *Subcontratista* frente al *Contratista* por los Defectos relativos a su diseño que no figuren en el Certificado de Defectos se limitará al monto indicado en la Sección de Datos del Subcontrato.

X18.4 La responsabilidad total del *Subcontratista* frente al *Contratista* por todos los asuntos que surjan en relación con este subcontrato, además de los asuntos excluidos, se limitará al monto establecido en la Sección de Datos del Subcontrato y se aplicará con respecto al contrato, responsabilidad extracontractual o infracciones de la

Classification - Public

ley y en otros casos en la medida permitida por la *ley que rige el subcontrato*.

Los asuntos excluidos corresponden a los montos pagaderos por el *Subcontratista* según se establece en este subcontrato por concepto de:

- pérdida o daño a la propiedad del *Contratante* o del *Contratista,*
- indemnización por demora si se aplica la Opción X7,
- indemnización por bajo rendimiento si se aplica la Opción X17, y
- La participación del *Subcontratista* si se aplica la Opción C o la Opción D.

X18.5 El *Subcontratista* no será responsable frente al *Contratista* por un asunto a menos que se notifique al *Subcontratista* antes del fin de la *fecha de responsabilidad.*

Opción X20: Indicadores Clave de Rendimiento (no se utiliza con la opción X12) [NO APLICA]

Incentivos

X20.1 Un Indicador Clave de Desempeño es un aspecto del desempeño del *Contratista* para el que se establece un objetivo en el Listado de Incentivos. El Listado de Incentivos es el *listado de incentivos,* salvo que se modifique posteriormente de acuerdo con este subcontrato.

X20.2 Desde la *fecha de inicio del subcontrato* hasta la emisión del Certificado de Defectos, el *Subcontratista* informará al *Contratista* sobre su desempeño en relación con cada uno de los Indicadores Clave de Desempeño. Los informes se proporcionarán en los intervalos indicados en la Sección de Datos del Subcontrato e incluirán la medición final de la proyección contra cada indicador.

X20.3 Si la medición final de la proyección del *Subcontratista con* respecto a un Indicador Clave de Desempeño no logra el objetivo establecido en el Listado de Incentivos, este presentará al *Contratista* sus propuestas para mejorar el desempeño.

X20.4 Al *Subcontratista* se le pagará el monto indicado en el Listado de Incentivos si se mejora o se alcanza el objetivo establecido para un Indicador Clave de Desempeño. El pago del monto deberá realizarse cuando el objetivo se haya mejorado o alcanzado.

X20.5 El *Contratista* puede añadir un Indicador Clave de Desempeño y el pago asociado al Listado de Incentivos, pero no puede eliminar ni reducir un pago establecido en dicho Listado de Incentivos.

Classification - Public

Opción Y(UK)1: Cuenta Bancaria del Proyecto [NO APLICA]

Definiciones	**Y(UK)1**	
	Y1.1	(1) La Autorización es un documento que autoriza al *banco del proyecto* a realizar pagos al *Contratista,* al *Subcontratista* y a los Proveedores Designados del Subcontrato. (2) Los Proveedores Designados del Subcontrato son los *proveedores designados* y otros Proveedores que han suscrito la Escritura de Adhesión. (3) La Cuenta Bancaria del Proyecto es la cuenta del *Contratista* que este utiliza para efectuar pagos al *Subcontratista* y a los Proveedores Designados del Subcontrato. (4) Un Proveedor es una persona u organización que tiene un contrato para: • construir o instalar parte de las *obras subcontratadas,* • proporcionar un servicio necesario para la Ejecutar las Obras Subcontratadas, o • suministrar Planta y Materiales para las *obras subcontratadas.* (5) La Escritura de Fideicomiso es un acuerdo en la forma establecida en el contrato que contiene disposiciones para administrar la Cuenta Bancaria del Proyecto. (6) La Escritura de Adhesión es un acuerdo en la forma establecida en el contrato en virtud del cual el Proveedor se adhiere a la Escritura de Fideicomiso.
Proveedores Designados	Y1.2	El *Subcontratista* incluirá en sus contratos con Proveedores Designados del Subcontrato los acuerdos contemplados en este contrato para la operación de la Cuenta Bancaria del Proyecto y Escritura de Fideicomiso. El *Subcontratista* notificará a los Proveedores Designados del Subcontrato los detalles de la Cuenta Bancaria del Proyecto y los acuerdos para el pago de los montos adeudados en virtud de sus respectivos contratos.
	Y1.3	El *Subcontratista* presentará propuestas para agregar un Proveedor a los Proveedores Designados del Subcontrato al *Contratista* para su aceptación. Una razón para no aceptar tales propuestas es que la incorporación del Proveedor no cumple con la Sección de Información de la Obra Subcontratada. El *Contratista,* el *Contratante,* el *Subcontratista* y el Proveedor firmarán la Escritura de Adhesión después de la aceptación.
Pagos	Y1.4	A más tardar en cada fecha de cálculo, el *Subcontratista* enviará al *Contratista* una solicitud de pago y mostrará en la solicitud los montos adeudados a los Proveedores Designados del Subcontrato de conformidad con sus contratos.
	Y1.5	El *Contratista* preparará la Autorización, estableciendo las sumas adeudadas a los Proveedores Designados del Subcontrato según los cálculos del *Subcontratista,* y al *Subcontratista* por el saldo del pago adeudado en virtud del contrato. El *Contratista* notificará al *Subcontratista* con respecto a las sumas adeudadas al *Subcontratista* y a los Proveedores Designados del Subcontrato incluidos en la Autorización.
	Y1.6	El *Contratante* y el *Contratista* efectuarán el pago de la suma establecida en la Autorización en la *cuenta bancaria del proyecto.*
	Y1.7	El *Subcontratista* y los Proveedores Designados del Subcontrato recibirán el pago desde la Cuenta Bancaria del Proyecto por las sumas establecidas en la Autorización tan pronto como sea posible después de que la Cuenta Bancaria del Proyecto reciba el pago.
	Y1.8	Un pago adeudado por el *Subcontratista* al *Contratista* no se realizará a través de la Cuenta Bancaria del Proyecto.
Efecto del pago	Y1.9	Los pagos realizados desde la Cuenta Bancaria del Proyecto se considerarán como pagos del *Contratista* al *Subcontratista* de conformidad con este contrato o del *Subcontratista* o *subcontratista del Subcontratista* a los Proveedores Designados del Subcontrato en virtud de sus respectivos contratos, según corresponda. Toda demora en el pago debido a que el *Subcontratista no* cumplió con los requisitos de esta cláusula no se considerará un pago tardío en virtud de este contrato.

Si el *Subcontratista* es identificado como un Proveedor Designado en la Sección de Información del Contrato con respecto al contrato celebrado entre el *Contratista* y el *Contratante:*

Classification - Public

Escritura de Fideicomiso	Y1.10	El *Contratante,* el *Contratista,* el *Subcontratista* y los *proveedores designados* firmarán la Escritura de Fideicomiso antes de la primera fecha de cálculo en el contrato celebrado entre el *Contratista* y el *Contratante*.
		Si el *Subcontratista* se adhiere como un Proveedor Designado con posterioridad a la Fecha del Contrato con respecto al contrato celebrado entre el *Contratista* y el *Contratante:*
Escritura de Fideicomiso	Y1.10	El *Contratante,* el *Contratista,* el *Subcontratista* y el Proveedor Designado *proveedores designados* firmarán la Escritura de Adhesión antes de la primera fecha de cálculo.
Resolución	Y1.11	Si el *Contratista* emite un certificado de resolución, no se realizará ningún otro pago en la Cuenta Bancaria del Proyecto.

Classification - Public

Escritura de Fideicomiso [NO APLICA]

Este acuerdo se celebra entre el *Contratante*, el *Contratista* y los Proveedores Designados. Los términos empleados en esta escritura tienen el significado que se les atribuye en el contrato suscrito entre. . . . . y . . . . . con respecto a . . . . . (las *obras*).

Antecedentes

El *Contratante* y el *Contratista* han celebrado un contrato con respecto a las *obras.*
Los Proveedores Designados han celebrado contratos con el *Contratista* o un Subcontratista en relación con las *obras.*
El *Contratista* ha establecido una Cuenta Bancaria del Proyecto con el fin de tramitar el pago al *Contratista* y los Proveedores Designados.

Acuerdo

Las partes de esta escritura acuerdan que:

- las sumas adeudadas al *Contratista* y a los Proveedores Designados y establecidas en la Autorización se mantienen en fideicomiso en la Cuenta Bancaria del Proyecto por el *Contratista* para su distribución al *Contratista* y a los Proveedores Designados de acuerdo con los acuerdos bancarios aplicables a la Cuenta Bancaria del Proyecto,
- se pueden agregar más Proveedores Designados como partes de esta escritura si el *Contratante* y el *Contratista* así lo acuerdan. El acuerdo entre el *Contratante* y el *Contratista* será considerado como un acuerdo por parte de los Proveedores Designados que son parte de esta escritura.
- esta escritura está sujeta a la ley que rige los contratos de *obras,*
- no se podrán ceder los beneficios de esta escritura.

Suscrito como una escritura pública el . . . . . .

por:
. . . . . (*Contratante*)
. . . . . (*Contratista*)
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
(Proveedores Designados)

Classification - Public

Escritura de Adhesión [NO APLICA]

Este acuerdo se celebra entre el *Contratante*, el *Contratista* y . . . . . (el Proveedor Adicional). Los términos empleados en esta escritura tienen el significado que se les atribuye en el contrato suscrito entre . . . . . y . . . . . con respecto a . . . . . (las *obras*).

Antecedentes

El *Contratante* y el *Contratista* han celebrado un contrato con respecto a las *obras.*

Los Proveedores Designados han celebrado contratos con el *Contratista* o un Subcontratista en relación con las *obras.*

El *Contratista* ha establecido una Cuenta Bancaria del Proyecto con el fin de tramitar el pago al *Contratista* y los Proveedores Designados.

El *Contratante,* el *Contratista* y los Proveedores Designados han celebrado una escritura como se establece en el Anexo 1 (la Escritura de Fideicomiso) y han acordado que el Proveedor Adicional puede adherirse a esa escritura y convertirse en una parte de ella.

Acuerdo

Las partes de esta escritura acuerdan que:

- el Proveedor Adicional se convierte en parte de la Escritura de Fideicomiso a partir de la fecha que se indica líneas abajo,
- esta escritura está sujeta a la ley que rige los contratos de *obras,*
- no se podrán ceder los beneficios de esta escritura.

Suscrito como una escritura pública el. . . . . .

por:

. . . . . (*Contratante*)

. . . . . (*Contratista*)

. . . . . (Proveedor Adicional)

Classification - Public

Opción Y(UK)2: Ley de Subsidios, Construcción y Regeneración de Vivienda de 1996 [NO APLICA]

Definiciones	**Y(UK) 2** Y2.1	(1) La Ley es la Ley de Subsidios, Construcción y Regeneración de Vivienda de 1996, modificada por la Ley de Democracia Local, Desarrollo Económico y Construcción de 2009. (2) Un periodo de tiempo expresado en días es un periodo calculado de acuerdo con el Artículo 116 de la Ley.
Fechas de pago	Y2.2	La fecha en la que vence un pago es catorce días después de la fecha de cálculo. La fecha límite para el pago es catorce días o un periodo diferente para el pago si se indica en la Sección de Datos del Subcontrato después de la fecha en la que vence el pago. El certificado del *Contratista* es la notificación de pago al *Subcontratista* que especifica el monto adeudado en la fecha de vencimiento del pago (la suma notificada) e indica sobre qué base se calculó el monto.
Aviso de intención de pagar menos	Y2.3	Si cualquiera de las Partes tiene la intención de pagar un monto menor a la suma notificada, notificará a la otra Parte a más tardar siete días (el periodo prescrito) antes de la fecha límite para el pago, estableciendo la cantidad que se considera adeudada y la base sobre la cual se calcula dicha suma. Una Parte no retendrá el pago de un monto adeudado en virtud de este contrato a menos que haya notificado su intención de pagar un monto menor a la suma notificada según el presente subcontrato.
Suspensión del cumplimiento	Y2.4	Si el *Subcontratista* ejerce su derecho en virtud de la Ley de suspender el cumplimiento de sus obligaciones, tal ocurrencia se considerará un evento de compensación.

Opción Y(UK)3: Ley de Contratos (Derechos de Terceros) de 1999 [NO APLICA]

Derechos de terceros	**Y(UK) 3** Y3.1	Una persona u organización que no sea una de las Partes puede hacer cumplir una de las condiciones de este subcontrato en virtud de la Ley de Contratos (Derechos de Terceros) de 1999 solo si tal condición y la persona u organización se mencionan expresamente en la Sección de Datos del Subcontrato.

Classification - Public

Opción Z: *Condiciones adicionales del subcontrato*

Condiciones adicionales del subcontrato	**Z1**	
	Z1.1	Las *condiciones adicionales del Subcontrato* establecidas en la Sección de Datos del Subcontrato forman parte de este Subcontrato.

Z.0 Se incorpora la cláusula Z.0 con el siguiente texto:

La ejecución e interpretación de este contrato NEC 3, Opción B y todos los documentos que integran el mismo, se realizará bajo las siguientes consideraciones:

Se han efectuado modificaciones a efectos de tener un contrato adecuado para el proyecto en específico, por lo que estas modificaciones han cambiado las instituciones originales del contrato NEC 3, Opción B. Contrato valorizado con Listado de Materiales.

Adicionalmente, serán de aplicación al presente subcontrato los siguientes principios y criterios:

- **Principio de Value for Money**: Significa que el valor de las adquisiciones y contrataciones no debe basarse únicamente en su ventaja económica sino en la utilidad a favor del Contratante y el Contratista (mantenimiento y operación de la infraestructura de ser el caso). El Subcontratista debe justificar debidamente la decisión de adquirir o contratar demostrando que es la decisión que genera mayor valor al Contratante y Contratista dentro de las opciones más económicamente ventajosas, sin ser necesariamente la opción más económica.
- **Principios de eficacia y eficiencia:** Significa que, en la ejecución de los trabajos, el Subcontratista debe cumplir con los fines, metas y objetivos previstos en el contrato y principalmente con el cumplimiento de la Fecha de Culminación de la obra, privilegiando que los objetivos cumplidos se realicen cumpliendo el propósito para el cual fueron concebidos, privilegiando la calidad y el tiempo en la ejecución de sus trabajos.
- **Principio de Competitividad:** El Costo Determinado debe corresponder a un precio de mercado e incluso ser mejor a éste a favor del Contratante y el Contratista, el Subcontratista no debe guiar sus decisiones buscando beneficiar su contraprestación, sino los principios aquí establecidos.

Las condiciones incluidas en esta sección (cláusulas Z) prevalecen sobre las demás cláusulas de este Subcontrato.

Z.01 Se **incorpora** la cláusula Z.01 con el siguiente texto:

CALIDAD DE LOS SERVICIOS Y PERIODO DE GARANTÍA

La recepción de la ejecución de las Obras Subcontratadas por parte del Contratista no implica conformidad sobre los mismos. Por lo tanto, el Contratista podrá rechazar los Servicios prestados, en cualquier momento, en caso descubra que éstos no han sido prestados de conformidad con lo establecido en el Subcontrato.

El Contratista no tendrá obligación de pagar por Servicios prestados que no cumplan con lo establecido en el Subcontrato, defectuosos o parciales. El Contratista podrá requerir al Subcontratista que corrija cualquier Servicio que no cumpla con lo establecido en el Subcontrato. El Subcontratista deberá iniciar las actividades de corrección necesarias dentro de un plazo de 48 horas de requerido por el Contratista. En caso el Subcontratista no cumpla con la corrección de los Servicios a satisfacción del Contratista, este podrá, a su elección, ejecutar los Servicios directamente, o contratar a terceros por las vías más rápidas disponibles, y el costo deberá ser asumido por el Subcontratista.

Dichos costos estarán comprendidos, de manera enunciativa mas no limitativa, de: (i) costos laborales y beneficios sociales; (ii) costos netos incurridos por materiales y el transporte que requieran; (iii) costos por proveedores u otros subcontratistas, relacionados directamente con la ejecución de medidas correctivas; (iv) arrendamiento de equipos y/o herramientas; (v) un cargo del cinco por ciento (5%) por gastos administrativos, que serán facturados al Subcontratista. El Subcontratista presta su consentimiento de manera previa y expresa a pagar dichos costos a un precio de mercado, atendiendo a las circunstancias.

De igual manera, el Contratista podrá trasladar al Subcontratista cualquier penalidad o monto reclamado por el Contratante, de acuerdo con el Contrato Principal, que se derive de algún incumplimiento por parte del Subcontratista, debiendo el Subcontratista mantener indemne al Contratista de dichos pagos o costos asociados a la defensa de dichas reclamaciones.

Classification - Public

El periodo de garantía durante el cual el Subcontratista garantiza que los Servicios cumplirán con las características y/o con las Especificaciones Técnicas, es de dos (2) años contados desde la fecha de finalización del Subcontrato. En caso se descubra que los Servicios no cumplen con las características y/o con las Especificaciones Técnicas durante el Periodo de Garantía, el Subcontratista queda obligado a realizar todas las actividades correctivas que el Contratista requiera dentro de un plazo de 48 horas de requerido.

Z.02 Se **incorpora** la cláusula Z.02 con el siguiente texto:

DE LAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Subcontratista está obligado a cumplir, entre otros, con lo siguiente:

- Prestar los Servicios de acuerdo a lo estipulado en el presente Subcontrato, destinando para ello el personal y los recursos que se requieran para la atención de las necesidades del Contratista.

- El Subcontratista empleará para la prestación de los Servicios personal calificado y apto para realizar las actividades involucradas. Asimismo, queda plenamente entendido que el Subcontratista solo podrá utilizar trabajadores que estén debidamente inscritos en su planilla de sueldos y salarios.

- El Subcontratista deberá acreditar ante el Contratista que el personal designado para la prestación de los Servicios cuenta en todo momento con las licencias, permisos, inscripciones necesarias para realizar las actividades involucradas en la prestación de los Servicios.

- El Subcontratista deberá asegurar que el personal que presta los Servicios no lo haga bajo los efectos del alcohol u otras drogas. Sin perjuicio de ello, el Contratista podrá verificar en forma diaria y antes del inicio de la prestación de los Servicios que el personal del Subcontratista se encuentre en óptimas condiciones de salud y capacidad para los fines del presente Subcontrato, en especial que no haya ingerido alcohol o drogas. La referida verificación será realizada en presencia del Supervisor designado por el Subcontratista, y la actuación del Contratista sobre el particular se limitará a comunicar las circunstancias correspondientes al Subcontratista para que este tome las medidas que considere correspondientes respecto de su personal.

- El personal que designe el Subcontratista para los Servicios deberán ser personas sin antecedentes policiales y/o penales, que cuenten con licencia profesional, de ser necesaria a discreción del Contratista.

- El Subcontratista proporcionará los aditamentos al personal que destaque al Lugar de Prestación de los Servicios: uniforme de seguridad completo con aditamentos reflectivos, equipo de protección personal y cualquier otro equipo exigido de acuerdo a ley, los cuales deben ser usados durante la ejecución de los servicios materia del presente Subcontrato.

- El Subcontratista está obligado a acreditar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones y compromisos asumidos frente al Contratista a mérito del presente Subcontrato en cualquier momento que ésta lo requiera y de manera inmediata, incluso antes de la Fecha de Inicio.

- A la Fecha de Suscripción, el Subcontratista ha acreditado ante el Contratista que cuenta con los seguros establecidos en los Datos del Subcontrato.

- El Subcontratista conducirá su negocio de una manera profesional, ética, legal y acorde con las normas comerciales y no deberá cometer acción alguna que pudiera reflejarse de manera desfavorable sobre el Contratista; obligándose a cumplir estrictamente todas las Leyes Aplicables, en especial las normas referidas a obligaciones laborales, tributarias y de seguridad social. En consecuencia, se obliga al pago oportuno de las remuneraciones que correspondan a su personal por concepto de sueldos, salarios, bonificaciones, primas y otros beneficios laborales, así como al pago de sus beneficios sociales, el pago de las aportaciones que correspondan de las cuales es el único responsable, por lo que se compromete a asumir directa e inmediatamente el pago de cualquier sanción o multa que pudiese aplicarse por incumplimientos de estas obligaciones, sin responsabilidad alguna para el Contratista ni para el Contratante.

- El Subcontratista se obliga a suministrar, operar, mantener y supervisar por su sola cuenta y riesgo, el personal, los equipos, materiales, insumos y demás elementos que sean necesarios para el cabal cumplimiento de los Servicios. La adquisición de bienes e implementación de los Servicios y de cualquier otro servicio adicional será de exclusiva responsabilidad del Subcontratista, para lo cual asumirá todos los gastos correspondientes.

Classification - Public

- En caso el Subcontratista deba proveer equipos o maquinaria, como parte de la prestación de los Servicios y a solicitud del Contratista, tendrá la obligación de asegurar y demostrar al Contratista que es el propietario exclusivo de los equipos utilizados en la prestación de los Servicios o que tiene la facultad de ponerlos a disposición de terceros en la prestación de servicios sin restricciones de ningún tipo. Para tal efecto, el Contratista podrá requerir al Subcontratista que presente la documentación sustentatoria correspondiente.

- El Subcontratista se obliga a efectuar y correr con los gastos de las reparaciones, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, revisiones técnicas que sean necesarias para los equipos y maquinaria que utilice para la prestación de los Servicios a fin de asegurar el buen estado y operatividad de los mismos. Para tal efecto, deberán utilizarse talleres de servicios autorizados por las compañías de seguros que hayan asegurado los vehículos respectivos.

- Asimismo, el personal del Subcontratista deberá llevar a cabo verificaciones e inspecciones rutinarias que aseguren que los equipos y maquinaria empleada por el Subcontratista en la prestación de los Servicios se encuentren en buen y seguro estado de funcionamiento (frenos, luces, presión de aire en las ruedas, dirección, entre otros).

- En caso el Contratista lo requiera, el Subcontratista deberá mantener en forma permanente en el Lugar de Prestación de los Servicios a un Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, quien coordinará de manera directa con el Contratista, y quien velará por la correcta y adecuada seguridad en ejecución de los Servicios. La nominación de dicho Supervisor será comunicada al Contratista en forma previa a la Fecha de Inicio o al envío del respectivo Supervisor al Lugar de Prestación de los Servicios.

- El horario de trabajo que el Subcontratista establezca para la prestación de sus Servicios, deberá adecuarse al normal desenvolvimiento de las operaciones del Contratista.

- Asimismo, de acuerdo a las políticas internas del Contratista aplicables a sus contratistas y proveedores de servicios, y en consideración a las Leyes Aplicables sobre jornadas de trabajo, horario y sobretiempos, y sin que ello configure algún tipo de injerencia en el manejo de los recursos humanos del Subcontratista, los cuales se encuentran bajo la exclusiva subordinación de éste, el personal del Subcontratista no podrá laborar bajo cronogramas de trabajo que en promedio excedan los límites legales establecidos por las normas laborales y la jurisprudencia especializada.

- El Subcontratista se responsabiliza expresamente frente al Contratista por sí mismo y por el personal a su cargo por el estricto cumplimiento de todas las instrucciones y/o directivas que establezca el Contratista que tengan relación con la correcta prestación de los Servicios contratados.

- Asimismo, se obliga a responder por la idoneidad y capacidad del personal que designe para brindar los Servicios. El Subcontratista cuidará que se mantenga una estricta disciplina entre su personal y asumirá todos los daños y perjuicios que cause su personal al Contratista, Contratante y/o a terceros.

- El Subcontratista se obliga a cumplir con la prestación de los Servicios acordados de conformidad con los plazos, estándares, y requisitos establecidos en el presente Subcontrato y sus respectivos Anexos. La ocurrencia de paralizaciones, inasistencias o situaciones similares que afecten al Subcontratista no lo eximirá de cumplir cabalmente con la prestación de los Servicios cumpliendo con los plazos, estándares y requisitos establecidos en el Subcontrato y sus Anexos.

- El Subcontratista asumirá el costo de transporte, alojamiento y alimentación de su personal asignado a prestar los Servicios materia del Subcontrato que correspondan, así como de cualquier otro servicio adicional de acuerdo a lo establecido en su estructura de costos.

- En coordinación con la política de contratación local del Contratista y en caso el Contratista lo requiera, el Subcontratista se compromete a contratar a todo su personal no calificado de las comunidades relevantes determinadas por el Contratista. El personal calificado será contratado a criterio, evaluación y responsabilidad del Subcontratista. El Subcontratista y todos sus Sub contratistas implementarán políticas para garantizar que todos los empleadores promuevan la igualdad de oportunidades.

- El Subcontratista se obliga a contratar las coberturas de seguro detalladas en los Datos del Subcontrato. El Subcontratista declara que el personal que ha designado para la prestación de los Servicios estará cubierto con una Póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo conforme a las Leyes Aplicables.

Classification - Public

- El Subcontratista implementará un Plan de Calidad como parte de su sistema de gestión, que contempla cómo deben cumplirse los requisitos relacionados con la calidad establecidos en el contrato y sus anexos, la asignación específica de responsabilidades, autoridad y recursos durante este Subcontrato; los procedimientos e instrucciones documentados específicos que se aplicarán a este subcontrato; sus programas de prueba, inspección, examen y auditoría en las etapas de trabajo adecuadas; un procedimiento documentado para alteraciones y modificaciones del Plan de Calidad a medida que avanzan las Obras; un método para medir el logro de los requisitos relacionados con la calidad; y otras acciones requeridas por el Contratista y necesarias para cumplir con los requisitos relacionados con la calidad. Este plan deberá ser remitido al Contratista con 7 días de anticipación al término de cada mes.

- El Subcontratista implementa controles mensuales de medición del desempeño, a efectos de controlar el avance, calidad, tiempo y costo de la ejecución de trabajos y cumplimiento del Subcontrato, los cuales deberán ser remitidos al Contratista con 7 días de anticipación al término de cada mes.

- El Subcontratista deberá acudir a todas aquellas reuniones convocadas por el Contratista, el Gerente de Proyecto y/o el Supervisor, para lo cual el Subcontratista deberá mantener en el Sitio donde se ejecuta la Obra, a un representante y al personal idóneo.

- El Subcontratista es responsable de compilar la cuenta final, incluidas las cuentas finales de sus Sub contratistas y proveedores, y deberá ser presentada al Contratista.

Z.03 Se **incorpora** la cláusula Z.03 con el siguiente texto:

Cláusula Ética y Anticorrupción

El Subcontratista se compromete, y hará que las empresas de su grupo y sus filiales cumplan, en el desarrollo de la relación contractual con el Grupo OHL, las leyes aplicables en materia de anticorrupción, compliance penal, QHSE, prevención de blanqueo de capitales y financiación del terrorismo, sin excluir el cumplimiento de cualquier otra ley y/o regulación aplicable. En consecuencia, ninguna Parte aceptará presentes, dádivas u objetos de valor ni prometerá u ofrecerá los mismos a ningún agente público o privado incumpliendo lo dispuesto en la legislación durante la vigencia del Contrato.

De igual manera, el Subcontratista se compromete a cumplir con la iniciativa del Pacto Mundial de las Naciones Unidas en materia de responsabilidad social, por medio de la implementación de sus diez principios basados en los derechos humanos, laborales, medioambientales y de lucha contra la corrupción, pública o entre particulares, disponibles en la página web www.pactomundial.org. Además, El Subcontratista se compromete a actuar de conformidad con el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo del 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento y a la libre circulación de datos personales, así como de cualquier otra legislación aplicable en esta materia, en el tratamiento de los datos de carácter personal a los que tenga acceso en el ámbito de la colaboración y/o prestación de los Servicios al Grupo OHL.

El Subcontratista se compromete a no practicar actos que perjudiquen a la Administración Pública, nacional o extranjera, que atenten contra el patrimonio público nacional o extranjero, contra los principios de la administración pública o contra los compromisos internacionales asumidos por la República del Perú, debiendo actuar en conformidad con la legislación aplicable, con especial énfasis con lo previsto en la legislación vigente en materia anticorrupción. Asimismo, el Contratista declara no estar controlado o participar, total o parcialmente, por algún gobierno, ente público o partido político. En caso lo fuera, deberá comunicar al Contratista a la brevedad el nombre de dicha entidad.

El Subcontratista actuará en todo momento conforme al Código Ético, la Política Anticorrupción, la Política de Prevención de Delitos y la Política de Compras Responsables del Grupo OHL, disponibles en https://ohla-group.com/etica-e-integridad/etica-e-integridad-politicas/, declarando en el presente acto conocer, comprender, aceptar y aplicar los valores y principios en ellos contenidos, así como la legislación aplicable que se encuentre vigente y que regula la responsabilidad administrativa de la persona jurídica, por lo cual El Subcontratista declara estar comprometido con la lucha contra la corrupción, el lavado de activos y financiamiento del terrorismo, a lo que El Subcontratista y todo el personal de este se someterá expresamente. En caso el Subcontratista cuente con un Código Ético propio, podrá solicitar al Contratista la utilización de ambos, sin que esto implique obligación alguna por parte del Contratista.

Adicionalmente, el Subcontratista se compromete a:

a. Cooperar con el Contratista, de manera transparente, para cualquier verificación o auditoría que el Contratista pueda realizar en los términos de esta cláusula.

Classification - Public

b. Informar al Contratista en caso sea incluido en listas internacionales de sanciones, que se haya incumplido alguna obligación derivada, o que haya cambiado algún aspecto de lo declarado en la presente cláusula.
c. Mantener indemne a el Contratista ante cualquier daño causado al Contratista por cualquier incumplimiento de lo pactado en la presente cláusula, o la no veracidad de sus declaraciones.
d. En caso de encontrarse ubicado en un paraíso fiscal, deberá proporcionar al Contratista un certificado en el que conste el Último Beneficiario de la compañía.

Los pactos acordados en la presente cláusula serán extensibles a sus directivos, trabajadores y cualquier otra persona o parte bajo su control. Para ello, el Subcontratista declara contar con las medidas necesarias para aplicar métodos eficaces para la prevención de delitos de la persona jurídica en el ámbito de su organización. En ese sentido, ni el Subcontratista ni cualquiera de sus directivos, trabajadores o cualquier otra persona o parte bajo su control (i) ha sido condenado por incumplir cualquier normativa contra el soborno, la corrupción, el fraude, blanqueo de capitales o financiación del terrorismo durante los últimos diez (10) años; y/o (ii) se encuentra incluido en listas internacionales de sanciones.

El Subcontratista declara conocer y aceptar que ante cualquier supuesto de incumplimiento de la presente cláusula, o falta de veracidad de las declaraciones efectuadas en la presente cláusula, el Contratista se encontrará facultada a dar por resuelto de pleno derecho el presente Subcontrato, bastando para ello una comunicación escrita, por conducto notarial, en la que comunique al Subcontratista su deseo de ejercer la presente prerrogativa, de conformidad con el artículo 1430° del Código Civil. El derecho de resolución no enerva el derecho del Contratista a iniciar las demás acciones legales que considere pertinentes si el hecho le ha generado algún daño. El Subcontratista se compromete a mantener indemne al Contratista ante cualquier daño causado por cualquier incumplimiento de lo pactado en la presente cláusula, o la no veracidad de sus declaraciones

Z.04 Se **incorpora** la cláusula Z.04 con el siguiente texto:

Tributos

El Subcontratista será la única y exclusiva responsable por el pago de todos los Tributos, conforme aparece este término definido en el Código Tributario de la República del Perú ,cuyo Texto Único Ordenado ha sido aprobado por Decreto Supremo No. 133-2013-EF y cualquier otro que graven el Contrato así como sus respectivas modificaciones, derivados de la actividad del Subcontratista, de sus posibles subcontratistas y del personal de ambos, así como por el cumplimiento de todas las obligaciones formales en materia tributaria a su cargo bajo las Leyes Aplicables. Sin embargo, conforme al numeral 4.4. del Subcontrato, los precios no incluyen el IGV.

El Subcontratista deberá comunicar al Contratista antes de la Fecha de Inicio el número de su cuenta corriente en el Banco para el pago de las detracciones correspondientes. En caso de incumplimiento, el Contratista podrá solicitar a la SUNAT, sin ninguna responsabilidad, la apertura de dicha cuenta corriente. El Contratista no efectuará el pago de ninguna de las facturas del Subcontratista hasta que dicha cuenta corriente sea abierta y su número comunicado por escrito al Contratista.

Z.05 Se **incorpora** la cláusula Z.05 con el siguiente texto:

Del Personal del Subcontratista

Los profesionales del Subcontratista deben estar colegiados y habilitados para prestar servicios profesionales siempre que lo exija la normativa especial de la materia. En el caso de servicios de ingeniería y arquitectura prestados fuera del país, los entregables deben ser revisados y suscritos por empleados que cumplen con estos requisitos.

Queda expresamente convenido que si se efectuaran reclamaciones de cualquier naturaleza por parte de trabajadores del Subcontratista o sus Subsubcontratistas, ante cualquier institución o autoridades administrativas, judiciales o extrajudiciales en virtud del presente Subcontrato, mediante las cuales pretendiera involucrar al Contratista, será el Subcontratista quien responda y se responsabilice en su integridad por dichas reclamaciones, para lo cual deberá ejercitar todas las acciones que resulten viables frente a las autoridades o instituciones ante las que se presenten dichas acciones.

Asimismo, queda establecido que el Contratista no asume ninguna responsabilidad frente a los trabajadores del Subcontratista. Si por incumplimiento, o por cualquier diferencia, o una reclamación judicial o extrajudicial, el Contratista fuese obligado a cancelar pagos, multas u obligaciones laborales, fiscales o de seguridad social correspondientes al trabajador, el Subcontratista quedará automáticamente obligado a restituir tanto la suma cancelada, como los intereses moratorios (los cuales se pactan en forma automática desde el momento del pago), hasta la restitución total. El Contratista podrá ejercer el derecho de retención de los pagos pendientes a favor del Subcontratista.

Classification - Public

El Subcontratista garantiza al Contratista total indemnidad frente a cualquier responsabilidad que pueda derivarse de las relaciones laborales o comerciales con el personal contratado por él para la ejecución de los Servicios objeto de este Subcontrato, por lo que queda convenido que en caso de haber un reclamo de cualquier naturaleza, que tenga relación con empleados del Subcontratista, dirigido contra el Contratista será asumido directamente por el Subcontratista, cualquiera que fuese el manto ordenado pagar por la autoridad administrativa, laboral o judicial.

Asimismo, en la eventualidad que cualquiera de los trabajadores contratados por el Subcontratista que, en virtud del presente Subcontrato, cometiera algún delito y/u ocasionase daño, perjuicio o desmedro al personal, bienes o patrimonio del Contratista, el Subcontratista asumirá el pago del resarcimiento económico que corresponda.

El Subcontratista responderá frente al Contratista, que su personal cumpla lo establecido en el presente Subcontrato y en las normas de Seguridad y Salud en el trabajo del Contratista.

Serán de cargo del Subcontratista todos los gastos que impliquen la defensa contra cualquier demanda o denuncia que pudiera interponer cualquier integrante de su personal, asumiendo íntegramente el costo de la defensa, así como el resultado de la resolución definitiva que se dicte en el ámbito judicial, administrativo o arbitral.

El Contratista como empresa principal, responsable de la seguridad y salud de las personas que se encuentren bajo su operación, brindará capacitaciones al personal del que se valga el Subcontratista para la prestación de los servicios, respecto de las normas contenidas en el Reglamento Interno de Seguridad del Contratista, el mismo que éstos se comprometen a respetar y cumplir.

El Subcontratista acredita contar con su propio Reglamento de Seguridad, así como con programas de inducción, entrenamiento y re - entrenamiento para su personal. Tanto en la formulación del Reglamento como en la ejecución de los programas señalados, El Subcontratista se obliga a contar con la asesoría profesional relativa a la especialidad.

En el supuesto que, durante la ejecución del presente Subcontrato, el Contratista determine que el Subcontratista se encuentra contraviniendo o ha contravenido normas de protección al medio ambiente o de seguridad contenidas en las Leyes Aplicables o contenidas en el Reglamento Interno de Seguridad del Contratista, el Contratista tendrá el derecho de suspender la ejecución del presente Subcontrato hasta que dichas contravenciones sean subsanadas por el mismo el Subcontratista.

En caso que ocurriera algún accidente fatal o alguno que genere la incapacidad permanente de algún personal del Subcontratista y que genere un efecto negativo para el Contratista como podría ser la imposición de multas o la inclusión del Contratista en estadísticas negativas u otros registros y que éste haya ocurrido por causa imputable al Subcontratista o a su personal, ésta podrá resolver el presente Subcontrato, sin otra obligación que enviar una comunicación escrita de su decisión al Contratista con una anticipación no menor a cinco (5) días a la fecha efectiva de resolución del mismo.

El Subcontratista se obliga a hacer de conocimiento del Contratista todo accidente y/o incidente que ocurra como parte de la prestación de los diferentes servicios materia del presente Subcontrato en que se vea involucrado su personal, cualquiera fuese su naturaleza y consecuencias. La comunicación del accidente o incidente deberá ser efectuada por escrito y en un plazo no mayor de doce (12) horas después de ocurrido el evento.

Asimismo, el Subcontratista reconoce ser el único y directo responsable del cumplimiento de las normas relativas al cuidado y protección de la vida y la salud de sus trabajadores y por lo tanto se obliga a asumir el íntegro del valor de las sanciones económicas que pudieran imponer las autoridades del sector correspondiente derivadas de las actividades desarrolladas para el cumplimiento del presente Subcontrato y que hubiesen sido impuestas al Contratista, de manera parcial o total.

Como consecuencia de lo señalado en el acápite precedente, el Subcontratista faculta al Contratista para cobrar el importe de las mencionadas sanciones económicas, descontándolo de las contraprestaciones que deriven del presente Subcontrato.

Z.06 **Se incorpora** la cláusula Z.06 con el siguiente texto:

Obligaciones Laborales

Las partes acuerdan que el presente Subcontrato no genera exclusividad en las actividades realizadas por parte del Subcontratista, su personal, auxiliares y/o asistentes, respecto al Contratista. El Subcontratista es el único y exclusivo responsable frente al Contratista del cumplimiento de las obligaciones asumidas en virtud del presente Subcontrato.

Classification - Public

Queda claramente establecido que, dada la naturaleza civil del vínculo que origina este Subcontrato, el personal que el asigne para el cumplimiento material de las obligaciones derivadas en virtud del presente Subcontrato, no está sujeto a subordinación, horario fijo o mínimo, o asistencia diaria u obligatoria que pudiera ser impuesto o determinado por OHL, por lo que el cumplimiento de tales aspectos responderá exclusivamente a la relación laboral que los trabajadores del Subcontratista mantengan con éste, no generándose, en consecuencia, la obligación de pago de beneficios sociales o derechos laborales de parte del Contratista.

En concordancia con lo anterior, el Subcontratista deberá cumplir con las Leyes Aplicables en materia laboral respecto de su personal subordinado, con el que deberá mantener vínculo laboral y cumplir adecuadamente con las Leyes Aplicables. En tal sentido, por la naturaleza civil del presente Subcontrato de servicios, las partes contratantes dejan expresa constancia que no existe relación laboral alguna entre el Contratista y los trabajadores que el Subcontratista asigne para el cumplimiento de las obligaciones nacidas del presente Subcontrato, por lo que esta última responderá por los Beneficios Sociales de dicho personal o cualquier obligación derivada de la naturaleza del mismo.

En virtud de lo señalado en la presente Cláusula, el Subcontratista en su condición de empleador, deberá abrir y asumir el pago de las planillas de sueldos y salarios, horas extras, y cualquier otro beneficio remunerativo y/o no remunerativo, compensaciones por tiempo de servicio, vacaciones truncas, gratificaciones truncas, indemnizaciones por cese intempestivo o arbitrario, contribuciones a EsSalud, tributos que afecten el pago de remuneraciones por servicios personales, retenciones y aportes al Sistema Privado de Pensiones y todo gasto que sea inherente a la relación laboral principal - servidor, entre el Subcontratista y sus trabajadores y cualquier otro beneficio laboral que les pueda corresponder.

El Subcontratista, deberá cumplir con todas las obligaciones derivadas de la relación laboral tales como retenciones, declaraciones juradas y presentación de planillas, respondiendo por todo tipo de reclamos que pudieran presentar sus trabajadores o ex-servidores, ante cualquier fuero o entidad de manera individual o colectiva.

A requerimiento del Contratista y/o de la empresa que ésta designe, el Subcontratista estará obligado a presentar documentación sustentatoria del cumplimiento de sus diversas obligaciones legales correspondientes al mes anterior o meses anteriores comprendidos dentro del plazo de vigencia del Subcontrato. Los documentos que podrán solicitarse son los siguientes (se entiende que la presente enumeración es únicamente explicativa, mas no limitativa): Planilla original de remuneraciones sueldos y jornales; copia de boletas de pago debidamente firmadas por los trabajadores; copia de pagos efectuados a EsSalud, AFPs, seguro complementario de riesgo; copia de depósitos de la Compensación por Tiempo de Servicios (CTS), copia de las liquidaciones firmadas por los trabajadores que dejaron de laborar el mes anterior; copia de contratos a plazo fijo del personal, relación de trabajadores detallando fechas de ingreso y retiro, copia de pagos del Impuesto General a las Ventas; copia de pagos del Impuesto a la Renta (en el mes de marzo se debe presentar copia de la declaración de impuestos del año anterior), etc.

Al término de la relación contractual, el Subcontratista deberá presentar al Contratista y/o a la empresa que ésta designe: constancia de no adeudo a la SUNAT; constancia de no adeudo a la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral por concepto de multas aplicadas por esta, o en su defecto la respectiva acreditación de haber recurrido en las mismas en las respectivas instancias administrativas y/o judiciales; constancia de no adeudo a EsSalud; constancia de no adeudo a las AFP; constancia de no adeudo a las EPS; constancia de no adeudo a terceros por bienes y servicios relacionados con la prestación de servicios material del presente Subcontrato, así como cualquier otro documento que pruebe el cumplimiento de sus obligaciones legales, tributarias, previsionales, de seguridad social u otras que fueran solicitadas y que tengan relación con el presente Subcontrato.

El Contratista estará autorizada a proceder conforme a lo acordado en la Cláusula 6.8 en el supuesto que el Subcontratista incumpla alguna de sus obligaciones laborales y/o no se le permita a el Contratista ejercer la facultad de verificación que la presente Cláusula le otorga, u optar por la resolución del Subcontrato. Esta disposición será aplicable cuando El Subcontratista preste servicios que correspondan a la actividad principal del Contratista y suponga el desplazamiento de sus trabajadores a alguna de las instalaciones de OHL.

Z..07. Se incorpora la cláusula Z.07 con el siguiente texto:

Confidencialidad

El Subcontratista conviene en tratar este Subcontrato y todo lo relacionado con él como confidencial. Por consiguiente, no podrá difundir o suministrar información de la que haya tomado conocimiento en ejecución o con ocasión del presente Subcontrato, salvo acuerdo por escrito del Contratista. El pacto de confidencialidad continuará siendo vinculante para el

Classification - Public

Subcontratista hasta por cinco (05) años desde que el presente Subcontrato concluya o se resuelva por cualquier motivo. Esta obligación se extiende a todos los empleados del Subcontratista.

Z.08. Se incorpora la cláusula Z.08 con el siguiente texto:

Propiedad Intelectual y Secretos Comerciales

En relación con los Servicios, así como a los bienes a los que el Contratista acceda durante la ejecución del Subcontrato, El Subcontratista garantiza que éstos no infringen ni violan derechos de propiedad intelectual de terceros, incluyendo en dicho concepto, a las patentes de invención, los modelos de utilidad, los derechos de autor y derechos conexos, las marcas registradas, los lemas comerciales, los nombres comerciales y los diseños industriales. Asimismo, el Subcontratista declara que tampoco se vulnera los secretos comerciales de terceros ni cualquier otra representación distintiva que pueda ser protegida bajo las normas que reprimen la competencia desleal. Por tanto, el Subcontratista eximirá de responsabilidad e indemnizará a el Contratista por los daños y perjuicios resultado de cualesquiera acciones o reclamaciones incoadas por terceros o iniciadas de oficio por las autoridades administrativas o judiciales por infracción o violación de dichos derechos.

El Subcontratista cede de manera no exclusiva y definitiva a OHL, los derechos de autor o conexos que tenga sobre cualquier estudio, bien o proyecto que haya desarrollado o desarrolle para efectos de ejecutar el presente Subcontrato.

Esta cesión no significa que el Subcontratista no podrá utilizar los derechos en concurrencia con el Contratista. Además, el Subcontratista conserva la titularidad de los derechos morales sobre las obras y derechos conexos que correspondan. De esta manera, se entiende que los derechos cedidos son únicamente los patrimoniales y se refieren a aquellos que el Contratista razonablemente requiere explotar para utilizar los bienes o proyectos que se proporcionen en ejecución de este Subcontrato, lo cual incluye, pero sin limitarse a, la posibilidad de reproducirlos, transmitirlos o efectuar las adaptaciones correspondientes.

El Subcontratista también otorga, a través de este acto, una licencia no exclusiva para que el Contratista pueda hacer uso de cualquiera de los derechos reconocidos bajo las normas de propiedad industrial y secretos empresariales, en tanto dicho uso se enmarque dentro de la ejecución de este Subcontrato y no cause un perjuicio injustificado a los intereses legítimos del Subcontratista.

El Subcontratista reconoce que el Contratista podrá transferir o licenciar en todo momento los mismos derechos que le han sido cedidos o licenciados, según sea el caso, a terceros vinculados a las actividades para las cuales se contratan los Servicios. El Subcontratista renuncia a recibir una regalía o participación económica producto de dicha operación.
El Subcontratista no realizará difusión a terceros ni utilización en provecho propio de cualquier lema comercial, nombre comercial, logotipo o presentación distintiva, inscrita o no inscrita ante los registros de marcas o propiedad intelectual de la autoridad nacional, que corresponda al Contratista, y a los cuales el Subcontratista haya accedido en ejecución del presente Subcontrato.

Z.09. Se incorpora la cláusula Z.09 con el siguiente texto:

Suspensión de la Prestación de Los Servicios

En caso el Subcontratista suspendiera la prestación de los Servicios incumpliendo los términos del presente Subcontrato, sin perjuicio de los derechos que el mismo otorga al Contratista, el Contratista podrá contratar con un tercero para adquirir los Servicios que debieron ser prestados y tendrá derecho a repercutir contra el Subcontratista para recuperar el mayor costo que haya tenido que afrontar o cualquier gasto que haya tenido que asumir o incurrir para procurar los servicios sustitutos. La recuperación de tales montos podrá ser mediante el derecho de compensación contra cualquier monto adeudado o retenido al Subcontratista.

El Subcontratista reconoce que la prestación de los Servicios puede sufrir paralizaciones, suspensiones o interrupciones por causas no imputables al Contratista (entre ellas la paralización o suspensión de las actividades para las cuales el Contratista requiere los Servicios del Subcontratista) y que estos supuestos no constituyen un incumplimiento por parte del Contratista del Subcontrato. El Contratista informará en el plazo más breve posible bajo las circunstancias de cualquier paralización, suspensión o interrupción que sufra o vaya a sufrir la prestación de los Servicios por causas que no le son imputables. En dichos casos, El Subcontratista no tendrá derecho a reclamar el pago de monto adicional alguno ni tampoco a una extensión del plazo del Subcontrato, incluyendo una prórroga del Plazo Inicial.

En caso en que por cualquier motivo no se restablezca la prestación de los Servicios dentro de un plazo continuo mayor a seis (6) meses, cualquiera de las Partes tendrá derecho a resolver el Subcontrato. El Subcontrato se considerará automáticamente

Classification - Public

resuelto desde que el Contratista o el Subcontratista cursen a la otra parte una comunicación ejerciendo el derecho de resolución bajo esta Cláusula. El Subcontratista no podrá efectuar reclamo alguno contra el Contratista por no haber recibido instrucciones de restablecer la prestación de los Servicios dentro del plazo continuo de seis (6) meses en los que el mismo se encontró suspendido.

Z.10. Se incorpora la cláusula Z.10. con el siguiente texto:

Limitación a los Daños Indirectos

Sin perjuicio de lo señalado en la opción X18, ninguna de las Partes será responsable ante la otra, en ningún caso, por lucro cesante, pérdidas de ganancias o ingresos, costo del capital, demandas de proveedores, cargos o costos (tributarios o no) por uso o inventario, daños incidentales, indirectos o especiales de cualquier tipo o índole.

Considerando lo dispuesto en el párrafo que antecede, las Partes renuncian, de la manera más amplia que permitan las Leyes Aplicables, a reclamarse recíprocamente una de la otra, suma o prestación alguna por concepto distinto al daño emergente que sea consecuencia directa e inmediata del respectivo incumplimiento del Subcontrato.

En el improbable caso que dicha limitación de responsabilidad sea declarada nula o ineficaz por el Tribunal Arbitral respectivo, entonces las Partes acuerdan que cualquier reclamo de cualquier Parte contra la otra, estará limitada a la suma máxima del valor del Subcontrato renunciando las Partes, de la manera más amplia que permitan las Leyes Aplicables, a reclamar cualquier suma en exceso de dicha cantidad la cual ceden, desde ahora, a favor de la otra Parte.

Z.11.2. Se **reemplaza** la cláusula 11.2 por el siguiente texto:

(1) El Cronograma Aceptado es el cronograma identificado en el Anexo III, o es el último cronograma aceptado por el *Contratista*. El último cronograma aceptado por el *Contratista* sustituye a los Cronogramas Aceptados previamente.

(2) Se define como Culminación al momento en que el *Subcontratista*:

- ha ejecutado todo el trabajo estipulado en la Sección de Información de la Obra Subcontratada que va a realizar aproximadamente en la Fecha de Culminación del Subcontrato, y
- ha corregido los defectos comunicados que habrían impedido al *Contratante* o al *Contratista* utilizar las *obras subcontratadas* y a Terceros a realizar su trabajo.

En caso no se haya estipulado en la Sección de Información de la Obra Subcontratada el trabajo que realizará el *Subcontratista* aproximadamente en la Fecha de Culminación del Subcontrato, se entenderá como Culminación aquella fecha en que el *Contratante* o el *Contratista* ha realizado todo el trabajo necesario para que el *Contratante* o el *Contratista* utilicen las *obras subcontratadas* y Terceros realicen su trabajo.

(3) Se considera Fecha de Culminación del Subcontrato a la *fecha de culminación del subcontrato,* salvo que se modifique posteriormente de conformidad con el presente subcontrato.

(4) La Fecha del Subcontrato es aquella en la que entró en vigencia el presente subcontrato.

(5) Se considera un Defecto cuando:

- una parte de las *obras subcontratadas* no está de acuerdo con la Sección de Información de la Obra Subcontratada, o
- una parte de las *obras subcontratadas* diseñadas por el *Subcontratista* no está de acuerdo con la legislación aplicable o con el diseño del *Subcontratista* que el *Contratista* ha aceptado.

(6) El Certificado de Defectos es tanto un listado de Defectos que el *Contratista* ha comunicado antes de la *fecha de notificación de defectos* y que el *Subcontratista* no ha corregido o, en caso no existir tales defectos, una declaración donde se estipula que no se ha identificado defecto alguno.

(7) Se considera Equipos a los artículos proporcionados por el *Subcontratista* y que este utiliza para Ejecutar las Obras Subcontratadas y que, además, la Sección de Información de la Obra Subcontratada no requiere que el *Subcontratista* incluya en las *obras subcontratadas*.

(8) La tarifa es la suma de los importes calculados aplicando el porcentaje de tarifa directa al Costo Determinado y el porcentaje de tarifa indirecta al Costo Determinado.
En obras donde se haya acordado que el costo indirecto sea a suma alzada la tarifa será la calculada aplicando únicamente el porcentaje de tarifa al Costo Determinado.
La tarifa incluye:

Classification - Public

1.- Gasto del personal indirecto (gerentes, secretaria, administrativos, ingenieros y similares), así como los gastos incurridos en dicha organización (equipos informáticos necesarios, licencias informáticas, teléfonos, mobiliario, consumibles, impresoras, papel, tóner y cualquier otro material intrínseco, así como su suministro y similares)
2.- Utilidad
3.- Todos los tributos que graven la ejecución de las obras (SENCICO, CONAFOVICER, ITF y similares) o que el contratista deba pagar como parte de su actividad empresarial pero no graven la ejecución de obras, salvo el Impuesto General a las ventas (IGV).
4.- Cualquier otro costo que no esté incluido en el Costo Determinado.

(9) Se considera Fecha Clave a aquella en la que el trabajo debe cumplir con la Condición estipulada. La Fecha Clave es aquella *fecha clave* estipulada en la Sección de Datos del Subcontrato y la Condición es aquella *condición* estipulada en la Sección de Datos del Subcontrato, excepto que sea modificada posteriormente de conformidad con este subcontrato.

(10) Se considera como Terceros a las personas u organizaciones que no sean el *Contratante*, el *Gerente de Proyecto*, el *Supervisor*, el *Mediador Independiente*, el *Contratista,* el *Subcontratista* o a cualquier empleado, Subsubcontratista o proveedor del *Subcontratista*.

(11) Se considera como las Partes al *Contratista* y al *Subcontratista*.

(12) Se considera como Planta y Materiales a los artículos destinados a ser incluidos en las *obras subcontratadas*.

(13) Ejecutar las Obras Subcontratadas o ejecutar los Servicios significa realizar el trabajo necesario para completar las *obras subcontratadas* de conformidad con el presente Subcontrato, así como todos los trabajos, servicios y acciones inherentes que este subcontrato requiere.

(14) El Registro de Riesgos es un registro de los riesgos enumerados en la Sección de Datos del Subcontrato y los riesgos que el *Contratista* o el *Subcontratista* han comunicado como un asunto de alerta temprana. Este registro incluye una descripción del riesgo y una descripción de las acciones que se deben tomar para evitar o reducir el riesgo.

(15) Se denomina Sitio al área ubicada dentro de los *límites del sitio* y los volúmenes que se encuentran por encima y por debajo de este que se ven afectados por el trabajo incluido en este Subcontrato.

(16) Sección de Información del Sitio se denomina a aquella que:

- describe el Sitio y los alrededores, y
- se encuentra comprendida en los documentos indicados en la Sección de Datos del Subcontrato.

(17) Un Subsubcontratista es una persona u organización que tiene un contrato con el *Subcontratista* para:

- construir o instalar parte de las *obras subcontratadas,*
- prestar un servicio necesario para Ejecutar las Obras Subcontratadas, o
- suministrar la Planta y los Materiales que la persona u organización ha diseñado, de manera total o parcial, específicamente para las *obras subcontratadas.*

(18) Las Áreas de Trabajo corresponden a aquellas partes de las *áreas de trabajo del Subcontrato* que son:

- necesarias para Ejecutar las Obras Subcontratadas, y
- utilizadas únicamente para el trabajo mencionado en este subcontrato,

salvo que se estipule una modificación posterior en contrario en el presente subcontrato.

(19) La Sección de Información de la Obra Subcontratada se encuentra incluida en el Anexo I y contiene aquella información que:

- específica y describe las *obras subcontratadas,* o
- estipula las restricciones sobre la forma en que el *Subcontratista* Ejecuta las Obras Subcontratadas y figura en:
- los documentos indicados en la Sección de Datos del Subcontrato, o
- una instrucción brindada al amparo de este Subcontrato.

(21) El Listado de Materiales es el listado de materiales modificado de conformidad con este subcontrato para incluir los eventos de compensación implementados y para las cotizaciones de aceleración aceptadas.

(22) El Costo Determinado es el costo de los componentes en el Listado Resumido de Componentes del Costo, ya sea que el trabajo esté subcontratado o no, lo cual excluye el costo de preparar cotizaciones para eventos de compensación.

(28) El Precio por el Trabajo Ejecutado hasta la Fecha es el total de:

- la cantidad de trabajo que el Subcontratista ha culminado para cada artículo en el Listado de Materiales multiplicada por la tarifa, y

Classification - Public

- una proporción de cada suma alzada que es la proporción del trabajo cubierto por el artículo que ha culminado el Subcontratista.

El trabajo culminado es aquel que no tiene Defectos que podrían retrasar el trabajo inmediatamente posterior o ser reparados con dicho trabajo.

(31) Los Precios son las sumas alzadas y las cantidades obtenidas multiplicando las tarifas por las cantidades de los artículos en el Listado de Materiales.

Z.16.4. Se **reemplaza** el numeral 16.4 de la cláusula 16 por el siguiente texto:

El Contratista revisa el Registro de Riesgos para registrar las decisiones que se tomen en cada reunión de reducción de riesgos y entrega el Registro de Riesgo revisado al Subcontratista. Si una decisión implica un cambio en alcance o de la Sección de Información de la Obra, el Contratista instruye el cambio al mismo tiempo que emite el Registro de Riesgos actualizado.

Z.26. Se **reemplaza** la cláusula 26 por el siguiente texto:

26 **Cesión y Subcontratación**

En ningún caso el Subcontratista podrá ceder ni subcontratar, total o parcialmente y a ningún título, los derechos u obligaciones derivados del presente Subcontrato, sin la aprobación previa, expresa y por escrito del Contratista quien podrá negarla u otorgarla a su entera discreción.

Del mismo modo, el Subcontratista no podrá, en caso alguno, constituir, gravámenes u otras garantías o derechos en favor de terceros, ni efectuar transferencias en dominio fiduciario, sobre los derechos de crédito o acreencias que pudiera tener con relación al presente Subcontrato. En caso que el Subcontratista contraviniendo lo establecido en el párrafo anterior, cediese en todo o en parte los derechos u obligaciones antes mencionados, dicha cesión no creará ninguna relación jurídica entre el Contratista y el cesionario, no pudiendo exigírsele al Contratista el cumplimiento de prestación alguna en favor del cesionario.

De igual manera, el Subcontratista no podrá ceder su posición contractual en el presente Subcontrato sin la aprobación previa, expresa y por escrito del Contratista quien podrá negarla u otorgarla a su entera discreción.

El Contratista podrá ceder sus derechos y su posición contractual a cualquier persona, constituyendo la suscripción del Subcontrato la autorización previa del Subcontratista, bastando para la oponibilidad de tal cesión de derechos o posición contractual una notificación al Subcontratista.

Z.31.2. Se **reemplaza** el numeral 31.2 de la cláusula 31 por el siguiente texto:

31.2 El Cronograma de actividades que entregue Subcontratista, debe contener:

- La fecha de inicio, las fechas de acceso, Fechas Clave y la Fecha de Culminación,
- Culminación prevista,
- el orden y el calendario de las actividades que el Contratista tiene previsto desarrollar para ejecutar la Obras Contratada.,
- el orden y el calendario de los trabajos del Contratista y de Terceros, acordado tal como se indica en la Sección de Información de Obra.
- las fechas en que el Subcontratista tiene previsto cumplir con cada una de las condiciones indicadas para los hitos y completar los demás trabajos necesarios para permitir que el Contratista y terceros realicen su trabajo disposiciones relacionadas con:
    - holgura,
    - plazo previsto para cualquier riesgo,
    - requisitos de salud y seguridad, y
    - los procedimientos establecidos en el presente Subcontrato,
- las fechas en que, con la finalidad de ejecutar las Obras de acuerdo con su cronograma, el Subcontratista necesitará:
    - tener acceso a una parte del Sitio si esta es posterior a su fecha de acceso,
    - aceptaciones,
    - Equipamiento y materiales y otros bienes o recursos que deban ser proporcionadas por el Contratista, siempre que así esté expresamente previsto en el presente Subcontrato; e
    - información de Terceros,

Classification - Public

- para cada una de las actividades, una declaración de cómo el Subcontratista planea ejecutar el trabajo indicando el equipo principal y los demás recursos que serán utilizados, y demás información que el alcance de sus trabajos exige.

Z.31.3. Se **reemplaza** el numeral 31.3 de la cláusula 31 por el siguiente **texto:**

31.3 El cronograma será entregado al suscribir el Subcontrato, y forma parte del mismo en el **Anexo III** denominado Plazo e Inicio de la Prestación de los Servicios.

Z.32.1 Se **reemplaza** el numeral 32.1 de la cláusula 32 por el siguiente texto:

32.1 [NO APLICA]

Z.32.2 Se **reemplaza** el numeral 32.2 de la cláusula 32 por el siguiente texto:

32.2 [NO APLICA]

Z.35.3 Se **reemplaza** el numeral 32.1 de la cláusula 32 por el siguiente texto:

35.3 [NO APLICA]

Z.36.1 Se **reemplaza** el numeral 32.1 de la cláusula 32 por el siguiente texto:

32.1 [NO APLICA]

Z.36.2 Se **reemplaza** el numeral 32.1 de la cláusula 32 por el siguiente texto:

32.1 [NO APLICA]

Z.36.3 Se **reemplaza** el numeral 36.3 de la cláusula 36 por el siguiente texto:

36.3 [NO APLICA]

Z44.1. Se **reemplaza** el numeral 44.1 de la cláusula 44 por el siguiente texto:

44.1 El Subcontratista y el Contratista pueden sugerir al otro que la Información de las Obras se cambie con el fin de que el Defecto no tenga que ser subsanado, siempre y cuando la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios así lo acepte expresamente y por escrito.

Z50. Se **reemplaza** la cláusula 50 por el siguiente texto**:**

Calculo del Monto Adeudado

50.1 Las partes convienen en fijar la retribución que deba pagar el Contratista al Subcontratista la cual deberá ser pagada en función a la prestación efectiva y real de los Servicios por el Subcontratista, según el detalle de precios definidos en el Anexo II, denominado Precio y Presupuesto Referencial.

50.2 El Anexo II contiene un presupuesto cuyo contenido es sólo referencial y no constituye un precio a suma alzada ni un monto fijo a ser pagado al Subcontratista (“el Presupuesto Referencial”). En consecuencia, el Subcontratista sólo será retribuido en función a los Servicios efectiva y realmente prestados al Contratista, de conformidad con el Subcontrato.

50.3 Los precios no serán revisables durante la duración del Subcontrato por ningún motivo, incluyendo, pero sin limitarse a, alzas o bajas en los precios de la mano de obra, maquinaria, energía, combustible, materias primas, entre otros. El Subcontratista declara haber analizado y conocer todos los riesgos y circunstancias, existentes o posibles, relacionados con o derivados del presente Subcontrato y su ejecución por lo que renuncia a solicitar la modificación de los precios por la existencia de riesgos que no advirtió o estimó correctamente.

Classification - Public

50.4 Las Partes declaran que los precios constituyen una contraprestación única, total y suficiente por los Servicios efectivamente ejecutados. Dicha contraprestación incluye y cubre todos los costos financieros del Subcontratista, así como todos los otros costos y gastos en los que tenga que incurrir para dar cumplimiento a las obligaciones a su cargo bajo este Subcontrato, incluyendo pero sin limitarse a, pasajes, embalaje, descarga, movilización y desmovilización, transporte, comunicaciones, materiales, equipos o maquinaria, reparación de los equipos o maquinaria, infraestructura, seguros, manuales, asistencia, permisos y licencias, impuestos, tasas, tributos, incluyendo el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC), de ser aplicable. Los precios no incluyen el Impuesto General a las Ventas (IGV).

50.5 El Subcontratista no podrá exigir pago adicional alguno alegando que no incluyó en los precios todos los costos y gastos necesarios para dar cumplimiento a las obligaciones a su cargo bajo el Subcontrato.

50.6 El Subcontratista confirma y acepta que los precios cubren la expectativa de utilidad económica del Subcontratista por la prestación de los Servicios al Contratista.

Z.51. Se **reemplaza** la cláusula 51 por el siguiente texto:

PAGO

51.1 Dentro de los 10 primeros días del mes siguiente a la prestación de los Servicios, el Subcontratista emitirá la correspondiente factura, previa aprobación por parte del Contratista las Valorizaciones a las que se hace referencia en la cláusula 51.4 siguiente. Los únicos comprobantes de pago que el Subcontratista podrá emitir bajo este Subcontrato serán facturas cuya emisión y requisitos mínimos se encuentran regulados por la Resolución de Superintendencia No. 007-99/SUNAT y, de manera adicional, si se trata de una factura electrónica, las facturas que emita el Subcontratista deberán cumplir las características y requisitos establecidos en la Resolución de Superintendencia No. 097-2012-SUNAT y la Resolución de Superintendencia No. 188-2010-SUNAT, según sean aplicables. Las facturas deberán además indicar si la operación está sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Central (SPOT) aprobado por el Decreto Legislativo No. 940.

51.2 Las facturas deberán ser entregadas al Contratista en el lugar indicado en el Anexo II denominado Precio y Presupuesto Referencial.

51.3 La recepción de cualquier factura no implica la conformidad del Contratista. El Contratista podrá observar la factura en caso ésta no coincida con las cantidades de los Servicios prestados, el precio pactado o con las normas y estipulaciones contractuales aplicables a la emisión y presentación de facturas.

51.4 Cada factura presentada por el Subcontratista deberá estar acompañada por:

i. Un reporte (al que se le denominará "Valorización") con el detalle de los servicios mensuales brindados. La Valorización deberá estar debidamente aprobada por el Contratista y contendrá las cantidades y el valor del servicio brindado satisfactoriamente por el Subcontratista en el periodo que se está reportando. Dicho reporte deberá ser preparado luego de una estricta verificación de los servicios brindados.
ii. Documentos sustentatorios del cálculo de la retribución. El Contratista podrá, a su discreción, pedir al Subcontratista los documentos que considere necesarios para la revisión de las facturas. El Subcontratista se obliga a proporcionar al Contratista los documentos e información que ésta le solicite para la verificación de las facturas.
iii. Constancia de que los seguros que el Subcontratista debe contratar bajo este Subcontrato se encuentran vigentes.
iv. Constancia de que el Subcontratista se encuentra al día en los pagos de sus obligaciones laborales y previsionales (copias de boletas de pago, PDT de remuneraciones, de declaración y pago de aportes al Sistema Privado de Pensiones (AFP), liquidación de compensación por tiempo de servicios, liquidación de beneficios sociales, constancias de aseguramiento, constancia de y, de encontrarse al día en los pagos correspondientes al Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), etc.).
v. Constancia de que el Subcontratista se encuentra al día en sus obligaciones tributarias y fiscales, así como una constancia en la que se especifique que el Subcontratista mantiene su domicilio fiscal con condición habido (estado de no adeudos, constancia de información registrada en el RUC actualizada, etc.).

51.5 En caso el Contratista realizara observaciones a las valorizaciones del Subcontratista, éste no emitirá la factura correspondiente hasta que la observación haya sido levantada a satisfacción del Contratista.

Classification - Public

51.6 El pago podrá efectuarse a través de cheque emitido a nombre del Subcontratista, o mediante depósito o transferencia en la cuenta bancaria del Contratista indicada en el Anexo II, a elección del Contratista.

51.7 En caso el Subcontratista se encontrase en incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones bajo el presente Subcontrato, el Contratista tendrá derecho a retener los pagos que se encuentren pendientes indicando al Subcontratista el incumplimiento que fundamenta la retención efectuada. Asimismo, el Contratista tendrá derecho a compensar contra cualquier pago retenido cualquier adeudo del Subcontratista frente al Contratista, penalidades o cualquier daño o estimación de daño que haya calculado el Contratista que deba ser pagado por el Subcontratista, sin que para ello sea necesario decisión judicial o arbitral alguna. De no ejercer el derecho a compensar dentro del Plazo Inicial o cualquier ampliación del mismo, el Contratista deberá devolver, dentro del plazo de tres meses desde la fecha de culminación del Subcontrato, todos los montos retenidos sobre los que no haya aplicado su derecho de compensación. La devolución se efectuará conforme a la forma de pago establecida en la Cláusula 51.6.

51.8 El Contratista aplicará una retención del 10% de cada factura emitida por el Subcontratista a fin de garantizar el cumplimiento de todas las obligaciones a cargo del Subcontratista bajo el presente Subcontrato. El Contratista tendrá derecho a compensar de los montos retenidos cualquier adeudo del Subcontratista frente al Contratista, penalidades o cualquier daño o estimación de daño que haya calculado el Contratista por causas imputables al Subcontratista, sin que para ello sea necesario decisión judicial o arbitral alguna. El monto de las retenciones efectuadas sobre los que no haya aplicado su derecho de compensación será devuelto al Subcontratista dentro del plazo de tres meses de finalizado el presente Subcontrato y firmados los documentos de liquidación del Subcontrato. La devolución se efectuará conforme a la forma de pago establecida en la Cláusula 51.6.

51.9 En el supuesto en que el Contratista, ante el incumplimiento del Subcontratista de su obligación prevista en la Cláusula 26, 43 o 50, haya tenido que asumir costos por cualquier trabajo de reparación, materiales, repuestos, combustible, etc. para los equipos o maquinaria utilizados por el Subcontratista en la prestación de los Servicios bajo este Subcontrato, éstos costos podrán ser descontados de las facturas pendientes de pago al Subcontratista o compensados de cualquier monto retenido en calidad de garantía al Subcontratista, incluyendo un (5%) por concepto de Gastos Administrativos, los cuales serán debidamente facturados al Subcontratista. En caso no existir facturas pendientes de pago o suficientes montos retenidos en garantía, dichos costos y gastos serán facturados al Subcontratista y éste deberá pagarlos en un plazo máximo de 30 días.

51.10 Asimismo, en el supuesto en que ante el incumplimiento del Subcontratista de su obligación prevista en la Cláusula Z.05 y Z.06, haya proporcionado uniformes de seguridad completos con aditamentos reflectivos, equipos de protección personal y cualquier otro equipo exigido de acuerdo con las Leyes Aplicables, éstos podrán ser descontados de las facturas pendientes pago al Subcontratista o podrán ser compensados de cualquier monto retenido en calidad de garantía al Subcontratista, incluyendo un gasto administrativo del 5% y una penalidad equivalente al 100% del valor del equipo proporcionado, los cuales deberán ser facturados al Subcontratista. En caso no existir facturas pendientes de pago o suficientes montos retenidos, dichos costos y gastos serán facturados al Subcontratista y éste deberá pagarlos en un plazo máximo de 30 días.

Z.55. Se **reemplaza** la cláusula 55 por el siguiente texto:

Listado de Materiales

La información consignada en el Listado de Materiales no constituye Información de la Obra Subcontratada o Información del Sitio.

El Listado de Materiales es el indicado en el **ANEXO II** denominado Precio y Presupuesto Referencial.

Z.60.1. Se **reemplaza** el numeral 60.1 de la cláusula 60 por el siguiente texto:

Eventos Compensables:

60.1 A continuación se enumeran los eventos compensables:

(1) El Contratista da una instrucción que cambia la Información de las Obras, salvo

- que se haga algún cambio para aceptar un Defecto o

Classification - Public

- que proceda algún cambio a la Información de las Obras brindada por el Subcontratista por su diseño, el cual se realiza antes de su solicitud o para cumplir con otra indicación de la F Información de las Obras brindada por el Contratista.

(2) El Contratista no permite el acceso y uso de una parte del Sitio a la fecha de acceso o la fecha señalada en el Cronograma Aceptado, la que resulte posterior

(3) El Contratista no cumple con entregar lo que debe entregar en la fecha de entrega señalada en el Cronograma Aceptado.

(4) El Contratista da instrucción de detener o no iniciar alguna obra o cambia una Fecha Clave.

(5) El Contratante, Contratista o Terceros

- no ejecuta los trabajos en los plazos señalados en el Cronograma Aceptado,
- no ejecuta los trabajos en las condiciones indicadas en la Información de las Obras, o
- realiza un trabajo en el Sitio no indicado en la Información de las Obras.

(6) El Contratista no responde a la comunicación del Subcontratista en el plazo requerido por el presente Subcontrato.

(7) El Contratista da una instrucción para tratar con un objeto de valor o de valor histórico u de otro interés que se encuentre en el Sitio.

(8) El Contratista cambia una decisión que fue previamente comunicada al Subcontratista.

(9) El Contratista retiene una aceptación (distinta a la aceptación de la cotización de aceleración o no subsanación de un Defecto) por algún motivo previsto en el presente Subcontrato.

(10) El Contratista ordena al Subcontratista a buscar cualquier Defecto y no se detecta ningún Defecto, salvo que deba hacerse la búsqueda solamente porque el Subcontratista no dio suficiente aviso para hacer el trabajo obstruyendo una prueba o inspección.

(11) Una prueba o inspección realizada por el Contratista provoca demoras innecesarias.

(12) El Subcontratista encuentra condiciones físicas que

- se encuentran dentro del Sitio,
- no se trata de condiciones meteorológicas, y
- un Subcontratista experimentado habría juzgado en la Fecha del Subcontrato que tendrían una posibilidad mínima de que ocurran; por lo que, no hubiera sido razonable que las prevea.

Sólo se tendrá en cuenta la diferencia entre las condiciones físicas encontradas y aquellas que hubiera sido razonable tener en cuenta al evaluar un evento compensable.

(13) Se registran las condiciones meteorológicas

- dentro de un mes calendario,
- antes de la Fecha de Culminación para la totalidad de las obras, y
- en el lugar indicado en la Ficha de Datos del Subcontrato,

cuya frecuencia, en comparación con los datos meteorológicos, ocurre en promedio menos de una vez cada diez años. Sólo se tiene en cuenta la diferencia entre las condiciones meteorológicas y los datos meteorológicos, los mismos que muestran un promedio menor a una vez en diez años al evaluar un evento compensable.

(14) Un evento que constituye un riesgo del Contratista previsto en el presente Subcontrato.

(15) El Contratista certifica la toma de control de una parte de las obras antes de la Culminación y la Fecha de Culminación.

(16) El Contratista no provee los materiales, instalaciones y muestras para las pruebas e inspecciones, según lo señalado en la Información de las Obras.

Classification - Public

(17) El Contratista comunica alguna corrección a una premisa que haya declarado acerca de un evento compensable.

(18) Algún incumplimiento de contrato por parte del Contratista que no sea alguno de los demás eventos compensables previstos en el presente Subcontrato.

(19) Un evento que

- impide que el Subcontratista culmine las obras, o
- impide que el Subcontratista culmine las obras en la fecha indicada en el Cronograma Aceptado

y que

- ninguna de las Partes haya podido prevenir,
- un contratista experimentado habría juzgado en la Fecha del Subcontrato que tendría una posibilidad tan pequeña de que ocurra que no hubiera sido razonable preverlo, y
- no se trata de ninguno de los otros eventos compensables previstos en el presente Subcontrato.

Z.61.1. Se **reemplaza** el numeral 61.1 de la cláusula 61 por el siguiente texto:

61.1. En el caso de los eventos compensables que surjan de alguna instrucción, emisión de certificado, cambio de una decisión previa o corrección de alguna premisa por parte del Gerente de Proyecto, el Contratante o el Contratista, el Contratista comunica al Subcontratista un evento compensable en el momento de dicha comunicación. Además, ordena al Subcontratista a presentar las cotizaciones, salvo que la causal surja por culpa del Subcontratista o que ya se hayan presentado las cotizaciones. El Subcontratista ejecuta la instrucción o la decisión modificada.

El Subcontratista debe ejecutar la instrucción o la decisión modificada y no tiene derecho a detener o no iniciar la ejecución, en caso existan eventos compensables.

Z.61.3. Se **reemplaza** la cláusula 61.3 con el siguiente texto:

61.3. El Subcontratista comunica al Contratista algún evento que ha ocurrido o que se espera que ocurra como un evento compensable si

- el Subcontratista cree que un evento es un evento compensable, y
- el Contratista no ha comunicado un evento al Subcontratista

Si el Subcontratista no cumple con comunicar un evento compensable dentro de las dos semanas de haber tomado conocimiento del evento, no tendrá derecho a un cambio de los Precios, la Fecha de Culminación o una Fecha Clave y se entenderá considerado en la Tarifa, salvo que el evento surja de alguna instrucción, emisión de certificado, cambio de una decisión previa o corrección de alguna premisa por parte del Contratista.

Z.62.3. Se **reemplaza** la cláusula 62.3 con el siguiente texto:

62.3 El Subcontratista presenta las cotizaciones dentro de las dos semanas siguientes de recibir la instrucción del Contratista. El Contratista responde dentro de las tres semanas siguientes a su presentación. Su respuesta constituye:

- una instrucción para presentar una cotización revisada,
- la aceptación de una cotización,
- una comunicación indicando que no se formulará una propuesta de instrucción o una propuesta de cambio de decisión, o
- una comunicación en la que señala que efectuará su propio cálculo.

Z.65.4. Se **añade** el numeral 65.4 a la cláusula 65 con el siguiente texto:

Classification - Public

65.4. La comunicación mediante la cual se alega un evento compensable incluye los cambios en el monto proyectado de los precios y, de corresponder, fecha de culminación y las fechas clave.

Z.65.5 Se **añade** la cláusula 65.5 con el siguiente texto:

65.5. El reconocimiento de cualquier evento compensable presentado por el Subcontratista bajo el presente Subcontrato está sujeto al reconocimiento previo del Contratante sobre dicho evento compensable al Contratista, de acuerdo con los procedimientos del Contrato Principal. En consecuencia, el Subcontratista no tendrá derecho al reconocimiento de un evento compensable que no sea reconocido por el Contratante, renunciando a través del presente acto a interponer cualquier acción o reclamación ante cualquier centro o autoridad, en contra del Contratista o el Contratante, en relación con un evento compensable no reconocido por el Contratante.

Z.70.1. Se **reemplaza** la cláusula 70.1 con el siguiente texto:

70.1. Independientemente del título que tenga el Subcontratista sobre el Equipamiento y Materiales que se encuentren fuera de las Áreas de Trabajo, el Subcontratista es el único responsable y el Contratista no es el propietario de dicho Equipamiento y Materiales.

Z..70.2. Se **reemplaza** la cláusula 70.2 con el siguiente texto:

70.2. Independientemente del título que tenga el Subcontratista sobre el Equipamiento y Materiales que hayan sido ingresados a las Áreas de Trabajo, estos solo son propiedad del Contratista una vez que se encuentren incorporados a la Obra y luego de la culminación del comisionamiento de los trabajos de obra y equipamiento en su totalidad. Como excepción, el Contratista es propietario de aquel Equipamiento y Materiales que fueran recibidos por secciones conforme a la cláusula X5 del Subcontrato.

Z.80. Se **reemplaza** el numeral 80.1 de la Cláusula 80 con el siguiente texto:

RIESGOS DEL CONTRATISTA

80.1. Los siguientes son riesgos que asume el Contratista:

- reclamos, procesos, indemnizaciones y costos que deban pagarse por
  - uso u ocupación del Sitio por las *obras* o para fines de las *obras* que son el resultado inevitable de las *obras*,
  - negligencia, incumplimiento de obligaciones legales o interferencia con cualquier derecho por parte del Contratista o por cualquier persona empleada o contratada por este, salvo el Subontratista.

- pérdida o daño al Equipamiento y Materiales suministrados al Subcontratista por el Contratista, o por Terceros en nombre del Contratista, hasta que el Subcontratista los haya recibido y aceptado.

- pérdida o daño a las *obras*, Equipamiento y Materiales suministrados por el Contratista y Contratante, así como los costos adicionales por retraso que se deban a:

  - guerra, guerra civil, rebelión, revolución, insurrección, poder militar o usurpado,
  - actos de Dios, entendiendo por esto, actos de la naturaleza más allá del control humano, fortuitos, súbitos e imprevistos.
  - riesgos políticos, entendiendo por esto huelgas, disturbios y conmociones civiles, daños maliciosos, vandalismo, sabotaje y terrorismo que no se limiten a los trabajadores del Subcontratista.
  - contaminación radioactiva.

- pérdida o desgaste o daño a las partes de las *obras* que haya asumido el Subcontratista, salvo las

Classification - Public

pérdidas, desgaste o daño ocurrido antes de la emisión del Certificado de Defectos que se deba a

- un Defecto que existía en la toma de control,
- un evento que haya ocurrido antes de la toma de control que en sí no era un riesgo del *Contratista*,
- las actividades del *Subcontratista* en el Sitio después de la toma de control.

- pérdida o desgaste o daño a las *obras* y cualquier Equipamiento y Materiales suministrados por el *Contratista* conservados en el Sitio por el *Contratista* después de una culminación, salvo por la pérdida, desgaste o daño que se deba a las actividades del *Subcontratista* en el Sitio después de la culminación.

- los riesgos adicionales del *Contratista* señalados en la Ficha de Datos del Subcontrato.

Z.84.2. Se **reemplaza** el numeral 84.2 de la cláusula 84 con el siguiente texto:

84.2. Los seguros están a nombre de las Partes, Subsubcontratistas y/o sus afiliadas y cubren eventos en los que el Subcontratista puede estar en riesgo a partir de la *fecha de inicio* hasta el Certificado de Defectos, o que se haya emitido el certificado de resolución.

TABLA DE SEGUROS

Seguros en favor de los Trabajadores o cualquier otra forma similar de seguro social de empleados que sea requerido por la ley peruana aplicable	Los seguros deben cumplir con todas las disposiciones de las leyes de beneficios a los empleados del Perú, y de los países de donde su personal está empleado, cuando sea requerido por la ley peruana aplicable.
Seguro de responsabilidad extracontractual y patronal que cubra la responsabilidad por daños y/o al personal empleado por el *Subcontratista* y/o cualquier Subsubcontratista	El seguro cuenta con los límites, términos y condiciones indicados en la Ficha de Datos del Subcontrato
Seguro de Responsabilidad frente a Terceros por el uso de Vehículos y cualquier otro seguro obligatorio de acuerdo con la ley peruana aplicable	El seguro cuenta con los límites, términos y condiciones indicados en la Ficha de Datos del Subcontrato
Seguro de responsabilidad frente a Terceros por el uso de Equipos de Obra del Subcontratista y/o Maquinaria móvil	El seguro cuenta con los límites, términos y condiciones indicados en la Ficha de Datos del Subcontrato
Seguro de responsabilidad profesional	En caso de ser requerido, el seguro cuenta con los límites, términos y condiciones indicados en la Ficha de Datos del Subcontrato

Z.85.2. Se **reemplaza** la cláusula 85.2 con el siguiente texto:

Classification - Public

85.2. Las pólizas de seguros de Daños a la Propiedad incluyen una renuncia por parte de las aseguradoras de sus derechos de subrogación frente al Contratista, a sus directores y otros empleados de cada asegurado excepto cuando exista fraude. Las pólizas de seguros de Responsabilidad incluyen al *Contratante* como asegurado adicional.

Z.85.3. Se **reemplaza** la cláusula 85.3 con el siguiente texto:

85.3 Las Partes cumplen con los términos, condiciones, garantías y pago oportuno de las pólizas de seguros.

Z.87.1. Se **reemplaza** la cláusula 87.1 con el siguiente texto:

87.1. El *Gerente del Proyecto* envía las pólizas y certificados para los seguros que brinda el *Contratante* al *Contratista* para su aceptación antes de la *fecha de inicio* y después como lo instruya el *Contratista*. El *Contratista* acepta las pólizas y certificados si cumplen con este contrato. Los seguros que brinda el *Contratante* se indican en la Tabla de Seguros del *Contratante.*

TABLA DE SEGUROS

Seguro de Todo-Riesgo de Construcción/Montaje (CAR/EAR) y Responsabilidad Civil	El seguro debe estar vigente en la *fecha de inicio* a la movilización en el Sitio. El seguro incluirá al *Contratante*, al *Contratista* y Subcontratistas como asegurados; y contendrá una sección de Responsabilidad Civil por reclamos de Terceros derivados o relacionados con el Proyecto

Z.90.4. Se **reemplaza** la cláusula 90.4 con el siguiente texto:

90.4. Dentro de las catorce (14) semanas siguientes a la resolución, el Contratista certifica un pago final para o del *Subcontratista*, el mismo que es el cálculo que hace el Contratista del monto que deba pagarse cuando se aprueba la resolución menos el total de pagos previamente realizados. Los pagos se realizan dentro de las cuatro semanas siguientes a la emisión del certificado del Contratista.

Z..91.0. Se **incorpora** la cláusula 91.0 con el siguiente texto:

91.0. Las partes pueden resolver el contrato total o parcialmente de forma automática por los supuestos previstos en las cláusulas del presente numeral.

Z.91.1. Se **reemplaza** la cláusula 91.1 con el siguiente texto:

91.1. El *Contratista* puede resolver automáticamente el presente contrato a través de una comunicación simple al Subcontratista conforme al artículo 1430 del Código Civil, si el Subcontratista ha cometido uno de los siguientes incumplimientos o se ha producido alguno de los siguientes hechos:

- se ha emitido una orden de liquidación en su contra, nombramiento de un liquidador temporal, se ha nombrado un administrador judicial o administrativo para la totalidad o parte sustancial de sus obras o activos, o se aprobó una resolución de liquidación (que no sea para fusionarse o reestructurarse) (R5),
- se ha cometido un Acto Prohibido (R6),
- ha cedido total o parcialmente los derechos y/u obligaciones derivadas del Subcontrato sin la aprobación del *Contratista* (R7),
- incumplimiento de iniciar la obra por más de 15 días con relación a la fecha fijada, por causas directamente imputables al *Subcontratista* (R8),

Classification - Public

- no ha mantenido vigente, renovado o no ha cancelado cualquier seguro que deba ser mantenido conforme al contrato (R9),
- celebró acuerdos con sus acreedores (R10), o
- Se ha superado el límite de penalidades en la cláusula X7 (R23).

Z.91.2. Se **reemplaza** la cláusula 91.2 con el siguiente texto:

91.2. El *Contratista* puede resolver el contrato si ha comunicado que el *Subcontratista* no ha cumplido con alguna de las siguientes obligaciones y no subsanó dicho incumplimiento dentro del plazo otorgado para ello en la notificación de incumplimiento en la que se le intimó en mora:

- no cumplió con sus obligaciones (R11).
- no cumplió con otorgar y/o renovar la carta fianza o garantía exigidas por este Subontrato (R12).
- designó a un Subsubcontratista para obras sustanciales antes de que el Contratista haya aprobado al Subsubcontratista (R13).

Z.91.3. Se **reemplaza** la cláusula 91.3 con el siguiente texto:

91.3. El *Contratista* puede resolver el Subcontrato si ha comunicado que el *Subcontratista* no ha cumplido con alguna de las siguientes obligaciones y no subsanó dicho incumplimiento dentro del plazo otorgado para ello en la notificación de incumplimiento en la que se le intimó en mora:

- obstaculizó sustancialmente al *Contratante, Contratista* o a Terceros (R14).
- incumplió hasta en 3 oportunidades una norma SSOMA sin haber tomado medidas correctivas efectivas para evitarlas. (R15).

Z.91.6. Se **reemplaza** la cláusula 91.6 con el siguiente texto:

91.6. Si el *Contratista* ha instruido al *Subcontratista* suspender o no comenzar cualquier parte sustancial de las obras o toda la obra, y si no ha emitido una instrucción que permita retomar o comenzar las obras:

- el *Contratista* puede resolver el Subcontrato si la instrucción se debió a un incumplimiento del *Subcontratista* y no se pudo retomar o comenzar las *obras* dentro de las siguientes doce semanas (R18),
- el *Subcontratista* puede resolver el Subcontrato si la instrucción se debió a un incumplimiento del *Contratista* y no se pudo retomar o comenzar las *obras* dentro de las siguientes doce semanas (R19), y
- cualquier de las Partes puede resolver el Subcontrato si la instrucción se debió a cualquier otro motivo y no se pudo retomar o comenzar las *obras* dentro de las siguientes doce semanas (R20).

Z.91.7. Se **reemplaza** la cláusula 91.7 con el siguiente texto:

91.7. El *Contratista* puede resolver el contrato si ocurre cualquiera de los siguientes eventos:

- algún evento que impide que el *Subcontratista* pueda culminar las *obras subcontratadas* o
- algún evento que impide que el *Subcontratista* culmine las *obras* antes de la fecha que aparece en el Cronograma Aceptado y se prevé que la Culminación se retrase más de 4 semanas, y que
- fuera no imputable a las Partes, extraordinario, imprevisible e irresistible (R21).

Z.91.8. Se **incorpora** la cláusula 91.8 con el siguiente texto:

91.8. El *Contratista* puede resolver de pleno derecho el Subcontrato si el *Subcontratista* comete un Acto Prohibido, a menos que lo haya hecho un Subsubcontratista o proveedor y el *Subcontratista*

- no tuvo ni pudo haber tenido conocimiento del Acto Prohibido o

Classification - Public

- informó al *Contratista* del Acto Prohibido y tomó medidas para detenerlo tan pronto como el *Contratista* tuvo conocimiento de ella (R22).

Z.92. Se **reemplaza** la cláusula 92 con el siguiente texto:

PROCEDIMIENTOS DE RESOLUCIÓN

92.1 En la resolución, el *Contratista* puede completar las obras y/o contratar a Terceros para que la completen y puede usar el Equipamiento, Materiales, documentos de obra, diseños y cualquier información producida por el S*ubcontratista* o producida para él en la ejecución del alcance del contrato, a los que tiene derecho el *Contratista* (P1).

92.2 El procedimiento de resolución también incluye uno o más de lo siguientes procedimientos establecidos en la Tabla de Resolución:

P2 El *Contratista* puede instruir al *Subcontratista* que abandone el Sitio, retire sus Equipos de Obra, Equipamientos y Materiales del Sitio, y ceda automáticamente, al *Contratista*, el beneficio de cualquier subsubcontratista, proveedores o Terceros o contrato relacionado a las labores de este Subcontrato.

P3 El *Contratante* y el Contratista pueden usar cualquier Equipo de Obra al que el S*ubcontratista* tiene derecho, para completar las *obras*. El S*ubcontratista* oportunamente retira el Equipo de Obra e infraestructura provisional del Sitio cuando el *Contratista* le notifique que ya no los necesita para completar las *obras*.

P4 El *Subcontratista* abandona las Áreas de Trabajo y retira los Equipos de Obra.

ZW. Se reemplaza la cláusula W por el siguiente texto:

SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

DISPUTAS DERIVADAS DE LA INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL SUBCONTRATO

El Subcontratista declara conocer la Cláusula de Resolución de Controversias del Contrato Principal. En ese sentido, dado que este Subcontrato se celebra como consecuencia del Contrato Principal, el Subcontratista reconoce que cualquier duda, discrepancia o controversia ("la Disputa") que surja de la interpretación o cumplimiento de este Subcontrato, o relacionado con él, se resolverá de acuerdo con el procedimiento de solución de controversias contenido en la Cláusula de Resolución de Controversias del Contrato Principal ("el Procedimiento"), para lo cual el Subcontratista presentará su reclamo al Contratista para que este pueda evaluarlo y plantearlo al Contratante, de conformidad con la Cláusula de Resolución de Controversias del Contrato Principal.

En todo momento el Subcontratista coadyuvará con el Contratista en la defensa del reclamo y se somete a la decisión final que se adopte como consecuencia del Procedimiento, por lo que queda obligado a presentar cualquier documento, información, sustento, justificación o, en general, cualquier prueba que soliciten al Contratista relacionada con el Procedimiento.

El Subcontratista aceptará la decisión que se adopte como consecuencia de este Procedimiento, renunciando a interponer cualquier acción o reclamo al Contratista o al Contratante en caso dicha decisión le sea desfavorable. El Subcontratista asumirá el costo total del Procedimiento, siempre que este se encuentre referido únicamente al alcance de los Servicios. En caso se discuta dentro del mismo procedimiento los reclamos de otros subcontratistas o del Contratista, el Subcontratista asumirá el costo proporcional a su reclamo.

Si por cualquier motivo y en cualquier instancia, el Subcontratista no asumiera el costo total del Procedimiento, entonces:

- el Contratista podrá asumir dicho costo, trasladando posteriormente todo costo al Subcontratista, más cualquier otro costo adicional en el que incurra relacionado con el Procedimiento, y
- el Subcontratista no tendrá ningún derecho o beneficio derivado de una decisión favorable del Procedimiento.

Classification - Public

El Subcontratista mantendrá en todo momento indemne al Contratista respecto a cualquier decisión desfavorable del Procedimiento.

DISPUTAS NO VINCULADAS A LA INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL SUBCONTRATO

Cualquier Disputa que surja entre las Partes respecto del presente Subcontrato, mas que no guarde relación con la interpretación o cumplimiento del Subcontrato, será resuelta en trato directo, para cuyo efecto las Partes se comprometen desde ya a realizar sus mejores esfuerzos sobre la base de las reglas de la buena fe y atendiendo a la común intención de solucionar tal Disputa. El periodo de trato directo será de quince (15) días calendario desde la notificación de la Disputa por una de las Partes a la otra.

Toda Disputa derivada o relacionada bajo esta sección, que no pueda resolverse mediante el trato directo, será resuelta mediante arbitraje de derecho, de conformidad con el Reglamento de Arbitraje del Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima, vigente a la fecha de suscripción del Subcontrato (el "Reglamento de Arbitraje"), a cuyas normas se someten las Partes en forma incondicional, declarando conocerlas y aceptarlas en su integridad.

Las Partes acuerdan que dicho arbitraje estará a cargo de un árbitro único que deberá ser elegido por el Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima conforme al Reglamento de Arbitraje y los Estatutos del referido Centro. El laudo que emita el árbitro será la última instancia y, en consecuencia, será definitivo e inapelable, renunciando las partes de la manera más amplia que permitan las Leyes Aplicables a interponer cualquier recurso impugnatorio contra el laudo del árbitro, quedando a salvo únicamente el recurso de anulación del laudo.

Classification - Public

DATOS DEL SUBCONTRATO

Primera parte: Datos proporcionados por el *Contratista*

La provisión de información completa, según las Opciones elegidas, es fundamental para crear un contrato completo.

Declaraciones formuladas en todos los contratos

1 Declaraciones generales

- Las *condiciones del subcontrato* son las cláusulas fundamentales y las cláusulas de la Opción principal B, Opción de resolución de controversias ZW y Opciones secundarias X2, X5, X7, X13, X14, X15, X16, X17, X18 del Subcontrato de Ingeniería y Construcción NEC3 de abril de 2013.
- Las *obras* del contrato principal son

*[*ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA – PAQUETE R-07*]*

- Las *obras subcontratadas* son

*[*EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3*]*

- El *Contratista* es
  Nombre **OBRASCÖN HUARTE LAIN. S.A Sucursal del Perú [OHL]**
  Dirección **Av. 28 de Julio N° 150, piso 7 Miraflores- Lima**
- El *Contratante* del contrato principal es
  Nombre **AUTORIDAD PARA LA RECONSTRUCCION CON CAMBIOS o a quien se transfiera la titularidad**
  Dirección Jirón Santa Rosa 247 – Lima
- El *Gerente de Proyecto* del contrato principal es

Nombre *[*MIGUEL ANGEL DEL BARCO GUEMES*]*

- El *Supervisor* del contrato principal se comunicará según contrato.
- El *Mediador Independiente* de este subcontrato es
  Nombre [NO APLICA]
  Dirección [NO APLICA]
- El *Mediador Independiente del contrato principal* es
  Nombre [NO APLICA]
  Dirección [NO APLICA]
- La Información de las Obras Subcontratadas se encuentra en el **Anexo I** denominado “Información De La Obra Subcontratada”
- La Información del Sitio se encuentra en el **Anexo I** denominado “Información De La Obra Subcontratada”.
- Los *límites del sitio* son los señalados en la información del sitio

Classification - Public

- El *idioma de este subcontrato* es el español.
- La *ley que rige el subcontrato* es: La interpretación y ejecución del presente Contrato y las relaciones obligacionales que éste crea, se encuentra sometidas a las leyes del Perú, sean éstas de índole civil, administrativa, tributaria, ambiental, laboral u otras que resulten de aplicación a la ejecución de las prestaciones del presente Contrato. Las leyes aplicables incluyen cualquier estipulación constitucional, ley, ordenanza, regulación, reglamento, decisión, directiva, orden, norma, decreto, mandato o interpretación vigente que haya sido emitida o efectuada por cualquier autoridad gubernamental de la República del Perú.
- El *plazo de respuesta* es [NO APLICA]
  en caso de respuesta por parte del *Contratista* . . . . . semanas.
  en caso de respuesta por parte del *Subcontratista* . . . . . semanas.
- El *organismo de designación del Mediador Independiente* es [NO APLICA]
- El *tribunal* es la **Cámara de Comercio de Lima**
- Los siguientes asuntos se incluirán en el Registro de Riesgos
  El Contratista deberá cumplir con su manual de trabajo, en caso tuviera uno, referido a: (i) métodos y medios de trabajo seguros, (ii) identificación de riesgos y medidas preventivas, (iii) métodos de protección y almacenamiento de los bienes o materiales aportados para la prestación de los Servicios; y (iv) especificaciones relativas a la protección de la salud de los trabajadores y el medio ambiente. El referido manual deberá cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo y deberá contener toda la información necesaria, relevante y suficiente para la prestación de los Servicios.

  En caso el Contratista no cuente con un manual de trabajo, deberá cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo de OHL para la correcta prestación de los Servicios.

  El Registro de Riesgos del contrato se encuentra incluido en el **Anexo I** denominado "Información De La Obra Subcontratada".

3 Plazos

Según lo indicado en el **ANEXO III** denominado Plazo e Inicio de la Prestación de los Servicios.

4 Pruebas y Defectos

- La *fecha de notificación de defectos* es 1 año o 52. semanas después de la Culminación de la totalidad de las *obras subcontratadas*.
- El *periodo de corrección de defectos* es 20 días.

5 Condiciones de pago

- La *moneda de este subcontrato* es **Soles.**
- El *intervalo de cálculo* es según lo indicado en el **Anexo II** denominado Precio y Presupuesto Referencial

6 Eventos de compensación
[NO APLICA]

8 Riesgos y seguros

General

Las Partes obtienen y mantienen o hacen que se obtengan y mantengan pólizas de seguro de aseguradoras autorizadas para emitir seguros en el Perú por la Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (SBS). Las pólizas de seguro deben proporcionar por lo menos los tipos de cobertura de seguro y los términos descritos en esta Sección 8.

Los términos utilizados en esta Sección 8 y no definidos en este Subcontrato tienen los significados generalmente atribuidos en la industria de seguros.

Pólizas a ser obtenidas por el Subcontratista

Classification - Public

- El Subcontratista, desde la fecha de emisión del aviso para dar Inicio hasta la entrega del Certificado de Defectos por el Contratista, obtiene y mantiene pólizas de seguro con la (s) compañía (s) aprobada (s) por el Contratante, de acuerdo con las leyes de Perú.
- Seguros en favor de los trabajadores o cualquier otra forma similar de seguro social de empleados que sea requerido por la ley peruana aplicable. Los seguros deben cumplir con todas las disposiciones de las leyes de beneficios a los empleados del Perú, y de los países de donde su personal está empleado, cuando sea requerido por la ley peruana aplicable.

- Seguro de responsabilidad extracontractual y patronal que cubra la responsabilidad por daños y/o al personal empleado por el Subcontratista y/o cualquier Sub del subcontratista. El seguro contará con un límite general de:
  - No menos de 10% del valor total del contrato ni mayor de S/ 17 500,000,00 por ocurrencia.

  Para el caso de los empleados de un Subsubcontratista, la cobertura de responsabilidad del empleador puede ser obtenido directamente por el Subsubcontratista, sin embargo, el Subcontratista es responsable del cumplimiento de este requisito.

- Seguro de responsabilidad civil de vehículos, incluidos los vehículos propios, contratados, alquilados y/o de Terceros; y cualquier otro seguro obligatorio de acuerdo con la ley peruana aplicable. El seguro debe contar con un límite de no menos de S/ 350 000,00 para cada vehículo. Todas las pólizas de acuerdo con esta sección deben contener cobertura por ausencia de control apropiados. Asimismo, cualquier seguro requerido bajo la ley peruana aplicable (p.e. SOAT).

- Seguro de responsabilidad civil de equipos de contratistas (Maquinaria Móvil y/o Línea Amarilla). El seguro debe contar con un límite de no menos de S/ 350 000,00 para cada equipo

- Seguro de responsabilidad civil profesional (indemnización profesional). El seguro debe contar con un límite de indemnización no menor del 10% del valor del contrato. El periodo de reclamación es de no menos de dos (02) años después de la Culminación

Cláusulas de No Cancelación

Todas las pólizas que proveen cobertura en virtud del presente documento contienen una disposición de dar aviso por escrito a las Partes contratantes y a los asegurados adicionales con por lo menos treinta (30) días de anticipación previo a la cancelación, no renovación o cambio sustancial en la cobertura.

Obligaciones no relevadas

Sin perjuicio de lo dispuesto en el presente Subcontrato, la ocurrencia de cualquiera de los siguientes elementos no exime al Subcontratista de ninguna de sus obligaciones bajo este contrato:

- Incumplimiento por parte del Subcontratista de asegurar o mantener la cobertura de seguro requerida bajo este contrato;
- Incumplimiento por parte del Subcontratista de todas las disposiciones de seguros de este contrato;

Classification - Public

- Incumplimiento por parte del Subcontratista de asegurar tales endosos en las pólizas que sean necesarias para llevar a cabo los términos y las disposiciones de este Subcontrato;
- La insolvencia, quiebra o fracaso de cualquier compañía de seguros que proporcione seguro al Subcontratista;
- El incumplimiento por parte de cualquier compañía de seguros de cualquier reclamación derivada de su póliza; o
- Pérdidas por el Subcontratista o cualquiera de sus Subcontratistas no cubiertos por pólizas de seguro.

Otras disposiciones de seguros

El Subcontratista deberá obtener, por su cuenta y costo, los seguros para su negocio contra los riesgos que le sean habituales, con compañías de seguros financieramente responsables autorizadas por las autoridades peruanas (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP) para suscribir dichos seguros en el Perú.

A más tardar a los 30 días calendario de la fecha de firma del presente Subcontrato, el Subcontratista proporcionará los certificados de seguro necesarios para demostrar la adquisición del seguro solicitado.

En caso de que no se obtenga el seguro requerido en este Subcontrato, esto no libera ni limita las obligaciones y responsabilidades del Subcontratista establecidas en este Subcontrato.

Cualquier monto no recuperado de una aseguradora es pagado por el Subcontratista para los eventos en los que el Subcontratista esté a riesgo.

El Subcontratista es el único responsable frente a el Contratista por cualquier ocurrencia derivada del presente Servicio, materia o no de cobertura bajo cualquiera de las pólizas de seguro requeridas. Lo anterior no restringe a el Subcontratista de contratar seguros adicionales, solicitar a sus Subcontratistas los mismos niveles de aseguramiento exigidos a el Subcontratista por el Contratista.

Si la renovación de uno o más de los seguros descritos es necesaria, el Subcontratista deberá presentar un comprobante de renovación por escrito con 30 días calendario de anticipación a la fecha de vencimiento de dicho seguro a la satisfacción del Contratista

Declaraciones opcionales

Si el *tribunal* es un tribunal arbitral:

- El *proceso de arbitraje* es Arbitraje de Derecho ante la Cámara de Comercio de Lima
- El lugar donde se conducirá el proceso de arbitraje es la Cámara de Comercio de Lima

Si se utiliza la Opción X5

Según lo indicado en el **ANEXO III** denominado Plazo e Inicio de la Prestación de los Servicios.

Si se utilizan las Opciones X5 y X7 en conjunto

Penalidades por Demoras Imputables al Subcontratista

Classification - Public

En caso el Subcontratista no cumpla en forma oportuna, completa o total con la prestación de los Servicios en la forma pactada, El Contratista tendrá derecho a aplicar una penalidad ascendente al 0.33 % (dos por ciento) del Presupuesto Referencial por: (i) cada día de retraso en la prestación de los Servicios y (ii) por cada vez que los Servicios no cumplan con las características pactadas o no cumplan con las Especificaciones Técnicas, de ser aplicables.

El Contratista podrá deducir las penalidades a las que tenga derecho de cualquier factura pendiente de pago o de los montos retenidos en calidad de garantía, a discreción del Contratista.

En caso las penalidades aplicables sean mayores a 10% (veinte por ciento) del Presupuesto Referencial, El Contratista tendrá derecho a resolver el Subcontrato.

La aplicación de las penalidades pactadas en esta Cláusula no impide al Contratista reclamar el daño ulterior ocasionado por el incumplimiento del Subcontratista conforme al artículo 1341 del Código Civil.

Si se utiliza la Opción X13

- El monto de la garantía de fiel cumplimiento es 10% del Valor del Subcontrato.

Si se utiliza la Opción X14

- Según lo indicado en el **ANEXO II** denominado Precio y Presupuesto Referencial.
- Se requiere una garantía de pago anticipado.

Si se utiliza la Opción X16

- El monto libre de retención es según lo indicado en el **ANEXO II** denominado Precio y Presupuesto Referencial.
- El porcentaje de retención es 5%

Si se utiliza la Opción X18

- La responsabilidad del Subcontratista con el Contratista en relación con la pérdida indirecta o consecuencial se limita a monto del presupuesto estimado del contrato o presupuesto actualizado (el que resulte mayor).
- Para cualquier situación, la responsabilidad del Subcontratista con el Contratista por pérdida o daños a los bienes del Contratista se limita a monto del presupuesto estimado del contrato o presupuesto actualizado (el que resulte mayor).
- La responsabilidad del Subcontratista para los Defectos debidos a su diseño que no están incluidos en el Certificado de Defectos se limita a monto del presupuesto estimado del contrato o presupuesto actualizado (el que resulte mayor).
- La responsabilidad total del Subcontratista con el Contratista en relación con todos los asuntos que resulten o estén relacionados con el presente contrato, que no sean asuntos excluidos, se limita a monto del presupuesto estimado del contrato o presupuesto actualizado (el que resulte mayor).
- La fecha de cese de responsabilidad es de 5 años después de la Culminación

Si se utiliza la Opción Z

- Las condiciones adicionales del contrato son:
  - ✓ Z.01. Calidad de los Servicios y Período de Garantía
  - ✓ Z.02. Obligaciones y Responsabilidad del Contratista

Classification - Public

- ✓ Z.03. Ética y Anticorrupción
- ✓ Z.04. Tributos
- ✓ Z.05. Personal del Contratista
- ✓ Z.06. Obligaciones Laborales
- ✓ Z.07. Confidencialidad
- ✓ Z.08. Propiedad Intelectual y Secretos Comerciales
- ✓ Z.09. Suspensión de la Prestación de los Servicios
- ✓ Z.10 Limitación a los Daños Indirectos
- ✓ Z.11.2. Se reemplaza la Cláusula 11.2
- ✓ Z.16.4. Se reemplaza el numeral 16.4 de la Cláusula 16
- ✓ Z.26. Se reemplaza la Cláusula 26
- ✓ Z.31.2. Se reemplaza el numeral 31.2 de la Cláusula 31
- ✓ Z.31.3. Se reemplaza el numeral 31.3 de la Cláusula 31
- ✓ Z.36.3. Se reemplaza el numeral 36.3 de la Cláusula 36
- ✓ Z.44.1. Se reemplaza el numeral 44.1 de la Cláusula 44
- ✓ Z.50. Se reemplaza la Cláusula 50
- ✓ Z.51. Se reemplaza la Cláusula 51
- ✓ Z.54. Se añade la Cláusula 55
- ✓ Z.60.1. Se reemplaza el numeral 60.1 de la Cláusula 60
- ✓ Z.61.1. Se reemplaza el numeral 61.1 de la Cláusula 61
- ✓ Z.61.3. Se reemplaza el numeral 61.3 de la Cláusula 61
- ✓ Z.62.3. Se reemplaza el numeral 62.3 de la Cláusula 62
- ✓ Z.65.4. Se añade el numeral 65.4 de la Cláusula 65
- ✓ Z.65.5. Se añade el numeral 65.5 de la Cláusula 65
- ✓ Z.70.1. Se reemplaza el numeral 70.1 de la Cláusula 70
- ✓ Z.70.2. Se reemplaza el numeral 70.2 de la Cláusula 70
- ✓ Z.80. Se reemplaza la Cláusula 80
- ✓ Z.84.2. Se reemplaza el numeral 84.2 de la Cláusula 84
- ✓ Z.85.2. Se reemplaza el numeral 85.2 de la Cláusula 85
- ✓ Z.85.3. Se reemplaza el numeral 85.3 de la Cláusula 85
- ✓ Z.87.1. Se reemplaza el numeral 87.1 de la Cláusula 87
- ✓ Z.90.4. Se reemplaza el numeral 90.4 de la Cláusula 90
- ✓ Z.91.0. Se incorpora la Cláusula 91.0
- ✓ Z.91.1. Se reemplaza el numeral 91.1 de la Cláusula 91
- ✓ Z.91.2. Se reemplaza el numeral 91.2 de la Cláusula 91
- ✓ Z.91.3. Se reemplaza el numeral 91.3 de la Cláusula 91
- ✓ Z.91.6. Se reemplaza el numeral 91.6 de la Cláusula 91
- ✓ Z.91.7. Se reemplaza el numeral 91.7 de la Cláusula 91
- ✓ Z.91.8. Se reemplaza el numeral 91.8 de la Cláusula 91
- ✓ Z.92. Se reemplaza la cláusula 92
- ✓ ZW. Se reemplaza la Cláusula W

- Los *tipos de cambio* son aquellos publicados en la **SBS**
- el . . . . . (fecha).

.

Classification - Public

Segunda parte: Datos proporcionados por el *Subcontratista*

La provisión de información completa, según las Opciones elegidas, es fundamental para crear un subcontrato completo.

Declaraciones formuladas en todos los contratos

- El *Subcontratista* es

Nombre . . . .
Dirección . . . .
. . . .

- El *porcentaje de la tarifa directa* es . . . . %.
- El *porcentaje de la tarifa subcontratada* es . . . . %.
- Las *áreas de trabajo del subcontrato* son el Sitio y . . . .
- Las personas clave son

(1) Nombre . . . .
Puesto . . . .
Responsabilidades . . . .
. . . .
Calificaciones . . . .
Experiencia . . . .
. . . .
(2) Nombre . . . .
Puesto . . . .
Responsabilidades . . . .
. . . .
Calificaciones . . . .
Experiencia . . . .
. . . .

- Los siguientes asuntos se incluirán en el Registro de Riesgos

. . . .
. . . .
. . . .
. . . .

Declaraciones opcionales

Si el *Subcontratista* debe proporcionar la Información de las Obras Subcontratadas para su diseño

- La Información de las Obras Subcontratadas para el diseño del *Subcontratista* se encuentra disponible en . . . .

. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .

Si se debe identificar un cronograma en la Sección de Datos del Subcontrato

- El cronograma identificado en la Sección de Datos del Subcontrato es . . . .

Si el *Subcontratista* debe decidir la *fecha de culminación* para la totalidad de las *obras subcontratadas*

Si se utilizan las Opciones A o C

- El *listado de actividades* es . . . .

Si se utilizan las Opciones B o D

- El *listado de materiales* es . . . .

Si se utilizan las Opciones A, B, C o D

- El monto total ofertado de los Precios es. . . . .

Si se utiliza la Opción Y(UK)1

Classification - Public

Los *proveedores designados* son . . . . . .

Datos para el Listado Resumido de Componentes del Costo

Si se utilizan las opciones A o B

- El porcentaje de gastos generales por concepto de personal es . . . . . %.
  - La lista de Equipos publicada es la última edición de la lista publicada por . . . . . .
  - El porcentaje para el ajuste por concepto de Equipos en la lista publicada es . . . . . % (declarar si es más o menos).
  - Las tarifas para otros tipos de Equipo son

Equipo	tamaño o capacidad	tarifa
. . . . .	. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .	. . . . .

  - Las tarifas por hora para el Costo Determinado del diseño fuera del Área de Trabajo son

categoría de empleado	tarifa por hora
. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .

  - El porcentaje para los gastos generales de diseño es . . . . . %.
  - Las categorías de empleados de diseño cuyos gastos de viaje hacia y desde las Áreas de Trabajo incluidas en el Costo Determinado son

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Datos para el Listado de Componentes del Costo

Si se utilizan las Opciones C, D o E

Los artículos de Equipo enumerados y comprados para el trabajo contemplado en este subcontrato, con un cargo al costo, son

Equipo	cargo relacionado con el plazo	por periodo
. . . . .	. . . . .	por . . . . .
. . . . .	. . . . .	por . . . . .
. . . . .	. . . . .	por . . . . .
. . . . .	. . . . .	por . . . . .

Las tarifas para Equipos especiales son

Equipo	tamaño o capacidad	tarifa
. . . . .	. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .	. . . . .

El porcentaje de gastos generales de las Áreas de Trabajo es . . . . . .%.

Las tarifas por hora para el Costo Determinado de manufactura y fabricación fuera de las Áreas de Trabajo son

categoría de empleado	tarifa por hora
. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .

El porcentaje de gastos generales de manufactura y fabricación es . . . . . %.

Datos para ambos listados de componentes del costo

Si se utilizan las Opciones C, D o E

- Las tarifas por hora para el Costo Determinado de diseño fuera de las Áreas de Trabajo son

categoría de empleado	tarifa por hora
. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .

Classification - Public

. . . .

- El porcentaje de gastos generales de diseño es . . . . %.
- Las categorías de empleados de diseño cuyos gastos de viaje hacia y desde las Áreas de Trabajo serán incluidas como costos del diseño de las *obras subcontratadas* y Equipo realizado fuera de las Áreas de Trabajo son . . . .

Datos para el Listado Resumido de Componentes del Costo

Si se utilizan las Opciones C, D o E

- El porcentaje de gastos generales de personal es . . . . %.
- La lista de Equipos publicada es la última edición de la lista publicada por . . . .
- El porcentaje para el ajuste por concepto de Equipos en la lista publicada es . . . . % (declarar si es más o menos).
- Las tarifas para otro tipo de Equipos son

Equipo	tamaño o capacidad	tarifa
. . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . .	. . . .

Classification - Public

Índice por número de cláusula (las cláusulas de Opción incluyen la indicación de sus letras respectivas y los encabezados de las cláusulas principales incluyen la indicación de números en negrita). Los términos consignados en *cursiva* se identifican en la Sección de Datos del Subcontrato, y los términos definidos se consignan con letras iniciales mayúsculas.

aceleración **36,** 60.1(9), A36.3, B36.3, C36.3, D36.3, E36.4
aceptación
  adición a las Áreas de Trabajo 15.1
  condiciones del subcontrato 26.3
  datos del contrato para la subsubcontratación C26.4, D26.4, E26.4
  Defectos **44**, 60.1(1)(9)
  diseño de Equipos 23.1
  forma de comunicación 13.1
  pólizas / certificados de seguros 85.1, 87.1, 87.2
  procedimiento C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
  cronograma (primero / revisado) 31.3, 32.2, 50.3, 64.1–2, A31.4, A36.3, B36.3, C31.4, C36.3, D36.3
  cotizaciones 44.2, 60.1(9), 62.3, 65.1, A36.3, B36.3, C36.3, D36.3, E36.4
  motivos de la retención 13.4, 13.8, 15.1, 21.2, 23.1, 24.1, 26.2–3, 31.3, 60.1(9), 85.1, 87.1, A54.3, C26.4, D26.4, X13.1
  empleado sustituto del *Subcontratista* 24.1
  condiciones del subcontrato 26.3
  comunicación del *Subcontratista* 13.4, 13.8, 14.1
  diseño del *Subcontratista* 21.2, 21.3
  Subcontratista 26.2, 91.2
Cronograma Aceptado
  ausencia 64.2
  y Listado de Actividades A54.2, A54.3, C54.2, C54.3
  cambios 32.1, 63.7
  Fecha del Contrato 60.1(19)
  fechas / horas 33.1, 60.1(2)(3)(5), 63.3
  definición 11.2(1)
  Fechas Clave 63.3
  prevención 19.1, 60.1(19)
  resolución 91.7
  véase también cronograma
acceso 27.2, 31.2, 33.1, 43.4, 45.1-2, 60.1(2)
fecha de acceso 30.1, 31.2, 33.1, 60.1(2)
cuentas y registros, del *Subcontratista* C11.2(25), C52.2-3, D11.2(25), D52.2-3, E11.2(25), E52.2-3
acciones **10**, 11.2(13)(14), 14.2, 16.3
Listado de Actividades A11.2(20), A31.4, A54.1-A54.3, A63.12, C11.2(20), C31.4, C54.1-C54.3, C63.12
  revisado A54.2-3, C54.2-3
Leyes
  Contratos (Derechos de Terceros) de 1999 **Y(UK)3**
  Subsidios, Construcción y Regeneración de Vivienda de 1996, modificada por la Ley de Democracia Local, Desarrollo Económico y Construcción de 2009 **W1**, **W2**, **Y(UK)2**
condiciones adicionales del contrato **Z1**
costos adicionales 25.3
domicilio para comunicaciones 13.2
resolución de controversias W1.3, W2.3
  tiempos W1.3(8-11), W2.3(2)(8)(11–12)
Tabla de Resolución de Controversias W1.3(1)
Mediador Independiente
  designación W2.2(1)
  decisiones 51.3
  resolución de controversias W1.1-3, W2.2(1–5)
  organismo de designación W1.2(3), W2.2(3)
  no como árbitro W1.2(2), W2.2(2)
  certificados de pago 51.3
  sustitución W1.2(4), W2.2(4)
  renuncia W1.2(3), W2.2(3), W2.3(1)
  revisiones W2.3(4)
  tribunal W1.3(2)(10), W2.3(11)
  revisiones del *tribunal* W1.4, W2.4(1–3)
orden de administración 91.1
pago anticipado 93.1, **X14**
  reembolso X14.3
garantía de pago anticipado X14.2
agentes del *Mediador Independiente* W1.2(5), W2.2(5)
acuerdo, *ley que rige el subcontrato* 12.4
ambigüedades **17**, 60.3, 63.8, B60.6, D60.6
monto adeudado
  ajuste por inflación X1.1(b), X1.2, X1.4, X1.5
  y reembolso de pago anticipado 93.1, X14.3
  cálculo **50**, 51.1, 51.3, 90.4, 93.1, C50.6, C53.3-4. D50.6, D53.7-8, E50.7, X1.4
  corrección del cálculo 50.5, 51.3, X1.2
  definición 50.2
  pago 51.1, 51.3
  retención en 93.1
  al momento de la resolución 90.2, 90.4, 93.1, 93.2, A93.3
monto retenido 50.3, X16.1, X16.2
ley aplicable 11.2(5), 21.2, 23.1, 40.1, 84.2
  pruebas e inspecciones 40.1
aprobación de Terceros 27.1-2
procedimiento de arbitraje W1.4(5), W2.4(4)
acuerdo con los acreedores 91.1
cálculo
  Mediador Independiente W1.3(7), W2.3(7)
  monto adeudado **50**, 51.1, 51.3, 90.4, 93.1, C50.6, C53.3, C53.4, D50.6, D53.7, D53.8, E50.7, X1.1(b), X1.2, X1.4, X1.5
  eventos de compensación 60.1(12), 62.2–3, **63**, **64**, 65.1–2, **A63,** A65.4, B63.10-13, C52.2, C63.11-12, C63.15, D52.2, **D63,** E52.2, E63.15 X1.3
  costo de corrección de Defecto(s) 45.1-2
  intereses 51.2, 51.3

Classification - Public

participación del *Subcontratista* C53.1, C53.3-4, C93.4, C93.6, D53.5, D53.7-8, D93.5-6
costo de pruebas / inspecciones 40.6
fecha de cálculo 50.1, 50.4, 51.1–2
intervalo de cálculo 50.1
cesión de beneficios 92.2
Autorización
Cuenta Bancaria del Proyecto Y1.1(1), Y1.5, Y1.6
Disponibilidad de recursos C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)

garantías bancarias X13.1, X14.2
quiebra 91.1
fecha base X1.1(a), X1.3
Índice de Fecha Base X1.1(a)
listado de materiales B11.2(21), D11(21)
Listado de Materiales B11.2(21)(28)(31), B55.1, B60.4-B60.7, B63.13, D11.2(21)(31)(33), D55.1, D60.4-D60.7, D63.13
lesiones corporales 84.2
garantía(s) 91.2, X13.1, X14.2
bonificación por Culminación anticipada **X6**
límites del sitio 11.2(15)
incumplimiento del contrato 60.1(18)
incumplimiento de deberes legales 80.1

cálculo(s)
cálculo de eventos de compensación para los Subsubcontratistas C52.2, D52.2, E52.2
Tarifa 11.2(8), 63.1, 93.2, C50.6, D50.6, E50.7
certificado(s) / certificación
comunicación de 13.1, 13.6
Culminación 30.2, 35.2
Defectos 43.3, 50.1
seguro 85.1, 87.1-3
pago 50.5, 51.1, 51.2, 90.4, 91.4
fecha de toma de control 35.3, 60.1(15)
resolución 90.1, 90.3-4, C93.4, D93.5
Fecha de Culminación modificada X7.2
decisiones modificadas 60.1(8), 61.1, 61.2–3
cambios en el Listado de Actividades A54.2, A63.12, C54.2, C63.12
cambios en las *condiciones del subcontrato* 12.3
cambios en los Precios proyectados y la Fecha del Culminación del Subcontrato debido a eventos de compensación E65.3
cambios en las Fechas Clave debido a eventos de compensación D60.6, D65.4
cambios en la legislación **X2**
cambios en los Precios
desvío del *método de medición* B60.6, D60.6, debido a eventos de compensación B63.10, B63.13, C63.12, D65.4
y Fecha de Culminación del Subcontrato debido a eventos de compensación 62.2, 63.1, 63.8, A63.12, A65.4, B65.4, C65.4, D63.11, D63.13, D65.4
cambios en la Sección de Información de la Obra Subcontratada 14.3, 18.1, 44.1, 44.2, 60.1(1), 63.2, 63.8
conmoción civil, riesgos debido a 80.1
reclamaciones
riesgos del *Contratista* 80.1
riesgos del *Contratante* 80.1
indemnización contra 83.1-3
cooperación y confianza mutuas 10.1, 26.3
cooperación con Terceros 25.1
comunicaciones **13**
y aceptación de la presentación 13.4, 13.8, 14.1
dirección a la que se envía 13.2
Mediador Independiente W1.3(6), W2.3(6)
Cálculo de eventos de compensación para Subsubcontratistas C52.2, D52.2, E52.2
certificado(s) 13.6
forma definida 13.1
notificaciones 13.7
periodo de respuesta 13.3, 13.5
tiempo de respuesta permitido 13.3, 13.5, 31.3, 32.2, 60.1(6)
tiempo en que se hacen efectivas 13.2
compensación
riesgos del *Contratista* y del *Contratante* 80.1
véase también indemnización
eventos de compensación **60**
monto adeudado afectado por 51.3
cálculo 60.1(12), 62.2-3, **63, 64,** 65.1-2, A63.10, A63.12, A63.14, B63.10, B63.13, C52.2, C63.11-12, C63.15, D52.2, **D63**, E63.15, X1.3
presunciones formuladas 60.1(17), 61.6, 63.2, 63.8, 65.2
Fecha de Culminación no afectada por 61.4
cálculos del *Contratista* **64,** A63.10, A63.14, B63.10, B63.13, C63.11, C63.15, D63.15, E63.15
derechos del *Contratista* 63.4
definiciones 13.8, 60.1, B60.4-7, D60.4-7, X2.1, X14.2
implementación 32.1, **65**, A65.4, B65.4, C65.4, D65.4, E65.3
Fechas Clave 62.2, 63.3, A65.4, D65.4
comunicación **61**, X2.1
pago al Subsubcontratista C11.2(25)
suspensión del cumplimiento de obligaciones Y2.4
Precios afectados por 62.2, 63.1, A63.12, A65.4, B60.6, B63.10, B63.13, B65.4, C65.4, D60.6, D63.11, D63.13, D65.4, X2.1
Precios no afectados por 61.4
cotizaciones 61.4-5, **62,** 63.1, 64.1, 64.3-4, 65.1, A11.2(22), B11.2(22), X2.1
registros de cálculos E52.2
Registro de Riesgos 16.1
Riesgos 63.3
Fecha de Culminación del Subcontrato afectada por 62.2, A65.4, B65.4, C65.4, D65.4
Subcontratista 60.1(1)(8)(10)(12)(19), 60.2, 60.3, 65.1
falta del *Subcontratista* 61.4
derechos del *Subcontratista* 63.4
tiempo permitido 61.1, 61.3, 61.4, 64.3, 64.4
actividad culminada, definición A11.2(27)
trabajo culminado B11.2(28)

Classification - Public

definición D11.2(33)
Culminación **30**
aceleración de 36.1
bonificación pagada si se logra de manera temprana X6.1
certificación de 30.2, 35.2
y eventos de compensación 61.4, B60.5, D60.5
decisión sobre la fecha 30.2
definición 11.2(2)
alerta temprana de una posible demora 16.1
y notificación de Defectos 43.2
y cronograma 31.2, 32.2
sección de las *obras subcontratadas* X5.1
y toma de control de las *obras subcontratadas* 35.1–2, 60.1(15), X16.1, X16.2
totalidad de las *obras subcontratadas* 32.2, 50.1, 60.1(13), 92.1, 93.2, C20.4, C53.3, D20.4, D53.7, E20.4, X1.2, X16.1
trabajos necesarios 11.2(2)(13)
Fecha de Culminación
cambio a una fecha posterior X7.2
véase también Fecha de Culminación del Subcontrato
Condición 11.2(9)
condiciones del subcontrato
adicionales Z1.1
cambios 12.3
identificación y definición de términos 11.1
y Culminación seccional X5.1
Ley de Subsidios, Construcción y Regeneración de Vivienda de 1996, modificada por la Ley de Democracia Local, Desarrollo Económico y Construcción de 2009 **W1**, **W2**, **Y(UK)2**
Fecha del Contrato
Cronograma Aceptado 60.1(19)
eventos de compensación 60.1(19)
resolución 91.7
Contratista
aceleración 36.1, A36.1, A36.3, B36.3, C36.3, D36.3, E36.4
aceptación de comunicación / propuesta / presentación 13.4, 14.1, 15.1, 21.2, 31.3, 85.1
aceptación de datos del contrato para la subsubcontratación C26.4, D26.4, E26.4
aceptación de cotizaciones 44.2, 60.1(9), 62.3, 62.6, 65.1, A36.3, B36.3, C36.3, D36.3, E36.4
acceso 27.2, 33.1, 43.4, 60.1(2)
Listado de Actividades A54.2, C54.2
adición a las *áreas de trabajo* 15.1
proceso de resolución de controversias W1.3(1–11), W2.3(3)(4)
revisiones del *Mediador Independiente* W1.3(5)
pago anticipado X14.3
ambigüedades 17.1
monto adeudado que debe ser pagado por el 50.2, 51.1
cálculo del monto adeudado 50.1, 50.4, 50.5
cálculo de eventos de compensación 61.6, **64,** A63.10, A63.14, B63.10, B63.13, C63.11, C63.14, C63.15, D63.11, D63.13, D63.15, E63.14, E63.15, F63.14
fecha de cálculo decidida por el 50.1
cálculo del costo de corrección de Defectos 45.1-2
cálculo de la participación del *Subcontratista* C53.1, C53.3, C53.4, C93.4, C93.6, D53.5, D53.7, D53.8, D93.5, D93.6
cálculo de costos de pruebas / inspecciones 40.6
presunciones sobre eventos de compensación 60.1(17), 61.6, 63.2
incumplimiento de contrato por parte del 60.1(18)
certificados 13.6, 30.2, 50.5, 51.1, 51.3, 60.1(15), 82.1, 90.1, 90.3-4, C93.4, D93.5
cooperación 10.1, 25.1
eventos de compensación 60.1(1-11)(14-18), 63.4, A63.10, A63.14, B63.10, B63.13, C63.11, C63.15, C65.4, D63.15, E63.15
Culminación 30.2
culminación de las *obras subcontratadas* al momento de la resolución 93.1, 93.2
corrección de errores en el Listado de Materiales B60.6, D60.6
fecha de Culminación 30.2
fechas 31.2, 33.1, 60.1(2-3)(5)
decisiones 30.2, 60.1(8), 61.1-2, 61.4-6, D11.2(25), E11.2(25)
incumplimientos 91.6
aceptación / no corrección de Defecto(s) 44.1-2
Defectos notificados por el 11.2(6)
Defectos: derechos 43.3
delegación 14.2
decisión de Costos No Permitidos C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
deberes 10.1, **14**
alerta temprana 16.1-2, 16.4, 61.5, 63.5
Equipo 23.1, 31.2, 71.1, 72.1
falta 80.1
proyecciones del Costo Determinado C20.4, D20.4, E20.4
obstrucción por parte del *Subcontratista* 91.3
requisitos ilegales / imposibles de cumplir 18.1
implementación de eventos de compensación 65.1, B65.4, C65.4, E65.3
inconsistencias 17.1
indemnización 83.1
inspección de las cuentas y registros del *Subcontratista* C52.2, C52.3, D52.3, E52.3
instrucciones 14.3, 17.1, 18.1, 24.2, 27.3, 34.1, 36.1, 44.2, 60.1(1)(4)(7), 61.1-2, 61.4, 62.1, 62.3–4, 82.1, 87.1, 91.6, C26.4, D26.4, E26.4, X2.1
seguros 84.1, 85.1, 85.3, 85.4, 86.1, **87**
intereses sobre pagos 51.3
Fecha Clave 60.1(4)
marcado de Equipo, Planta y Materiales 71.1
traslado de Equipo, Planta y Materiales 72.1
traslado Planta y Materiales 70.2
notificación de
eventos de compensación 61.1, 61.3-6, X2.1

Classification - Public

implementación de eventos de compensación C65.4, E65.3
incumplimiento del *Subcontratista* 91.2, 91.3
objetos de valor / de interés histórico 60.1(7), 73.1
obligaciones 91.2
como Parte del contrato 11.2(11)
pagos 51.1
garantía de fiel cumplimiento X13.1
indicadores de rendimiento X20.3
Planta y Materiales 31.2, 70.2, 71.1, 72.1, 80.1
prevención 19.1
cronograma 11.2(1), 31.1–3, 32. 2, 50.3, 60.1(5),
Cuenta Bancaria del Proyecto **Y(UK)1**
cotizaciones para aceleración 36.1, 60.1(9), A36.3, B36.3, C36.3, D36.3
cotizaciones para eventos de compensación 62.1, 62.3-6
reembolso de indemnización por demora X7.2
respuesta a comunicaciones 13.3–5, 60.1(6), 62.3, 62.5
solicitud para retirar recursos de la Áreas de Trabajo C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
responsabilidades 83.2-3, 87.2
riesgos 60.1(14), **80**, 81.1, 83.2-3, 85.4
inicio / parada del trabajo 34.1, 60.1(4), 91.6
Información de la Obra Subcontratada 14.3, 18.1, 22.1, 44.2, 60.1(1)(5)(16)
asesoría del *Subcontratista* C20.3, D20.3, E20.3
incumplimiento del *Subcontratista* 91.2, 91.3
diseño del *Subcontratista* 11.2(5), 21.2, 22.1
empleados del *Subcontratista* 24.1, 24.2
garantía de la compañía matriz del *Subcontratista* X4.1
condiciones del subsubcontrato 26.3
aceptación de Subsubcontratista 26.2, 91.2
toma de control de las *obras subcontratadas* 35.1-3, 43.4, 60.1(15), 80.1, X7.3, X16.1-2
resolución 80.1, 90.1-4, 91.2-4, 92.1-2, 93.1-2
materiales de prueba / instalaciones / muestras proporcionadas por el 40.2, 40.6, 60.1(16)
titularidad sobre Planta y Materiales **70**, 93.1
uso de las obras subcontratadas 11.2(2)
diseño del *Contratista* 80.1
Ley de Contratos (Derechos de Terceros) de 1999 **Y(UK)3**
Grupo Central, Colaboración X12.1-3
corrección
cálculo de eventos de compensación D63.11
cálculo del monto adeudado 50.5, 51.3, X1.2
presunciones sobre los eventos de compensación 60.1(17), 61.6, 63.2
errores en el Listado de Materiales B60.6, D60.6, D60.7
Defectos 11.2(2), 32.1, 40.4, **43**, 45.1–2, C11.2(25), D11.2(23)(25), E11.2(25)
Asignaciones de costos 63.6
datos sobre componentes del costo A11.2(22), B11.2(28), C11.2(23), C63.15, D11.2(23), D63.15, E11.2(23), E63.15
costos
costos adicionales 25.3
riesgo del *Contratista* 80.1
corrección de Defecto(s) 45.1–2
debidos a la decisión del *Mediador Independiente / tribunal* 51.3
riesgo del *Contratante* 80.1
indemnización contra 83.1, 83.2-3
seguros 86.1, 87.3
repetición de pruebas / inspecciones 40.6
acreedores, acuerdo con 91.1
divisa de este subcontrato 51.1, C50.6, D50.6, E50.7, X3.1-2

daño(s)
riesgo del *Contratista* 80.1
demora X7.1, X7.2
riesgo del *Contratante* 80.1
seguros contra 84.2
bajo rendimiento X17.1
reparación por parte del *Subcontratista* 82.1
seguro de fallecimiento 84.2
decisiones
Mediador Independiente o *tribunal* 51.3
fecha de cálculo 50.1
y eventos de compensación 60.1(8), 61.1, 61.4–6
Contratista 30.2, 50.1, 60.1(8), 61.1-2, 61.4-6, C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
fecha de Culminación 30.2
reunión de reducción de riesgos 16.4
incumplimiento(s)
del *Contratista* 91.6
del *Subcontratista* 91.2-3, 91.6
periodo de corrección de defectos 40.5, 43.2–4, 45.1
Defecto(s)
aceptación **44**, 60.1(1)(9)
corrección 11.2(2), 32.1, 40.4, **43**, 45.1-2, C11.2(25), D11.2(23)(25), E11.2(25)
definición 11.2(5)
limitación de responsabilidad X18.3
pérdida, daño o desgaste 80.1
daños por bajo rendimiento X17.1
comunicación 11.2(6), 42.2, 43.1
y contrato(s) valorizados A11.2(27), B11.2(28)
búsqueda (de) 42.1, 60.1(10)
compensación del *Subcontratista* X15.2
responsabilidad del *Subcontratista* 11.2(5), X15.1, **X18**
y pruebas / inspecciones 40.4, 40.6
sin correcciones **45**, 60.1(9)
Defectos luego de la Culminación, *Costo Denegado* D11.2(25)
Certificado de Defectos 43.3
y cálculo del monto adeudado 50.1
y riesgos del *Contratista* 80.1
corrección de Defectos 43.3
definición 11.2(6)
y cobertura del seguro 84.2
limitación de responsabilidad X18.3
daños por bajo rendimiento X17.1
indicadores de rendimiento X20.2
y retención X16.2

Classification - Public

y riesgos del *Subcontratista* 81.1
fecha de notificación de defectos 11.2(6), 40.5, 42.1-2, 43.3
eventos de compensación 61.7
Costo Determinado **52,** E11.2(29)(32)
en el monto adeudado al momento de la resolución 93.1, 93.2
porcentajes de cálculo 52.1
y eventos de compensación 61.4, 63.1, 63.2, 63.7, A63.10, B60.4, B63.10, B63.13, D60.4, D63.11, D63.13, X1.3, X2.1
definiciones A11.2(22), B11.2(22), C11.2(23), D11.2(23), E11.2(23)
y cálculo de la Tarifa 11.2(8), 63.1, C11.2(29), D11.2(29), E11.2(29)
proyección C20.4, D20.4, E20.4
inspección de registros E52.3
pago al momento de la resolución C93.4, D93.5
pagos realizados por el *Subcontratista* C50.6, C52.2, D50.6, D52.2, D52.3, E50.7, E52.2
reducción debido a compensación C63.11
definición de términos **11**
Demora / demora
y eventos de compensación 62.2, 63.3, B60.5, D60.5
daños X7.1, X7.2
alerta temprana que debe darse 16.1
Fechas Clave 63.3
planifica enfrentar 32.1
y contratos valorizados A11.2(27), B11.2(28)
y pruebas / inspecciones 40.5, 60.1(11)
delegación por parte del *Contratista* 14.2
entrega
Planta y Materiales 41.1, 93.1
Pruebas e inspecciones previas **41**
demolición 22.1, 73.2
diseño
del *Contratista* 80.1
del *Contratante* 80.1
Equipo del Subcontrato **23**
obras subcontratadas C20.3, D20.3, E20.3
del *Subcontratista* 11.2(5), 21.2, 21.3, 22.1, 23.1, 27.1
porcentaje de la tarifa directa 11.2(8), 93.2
Costo Denegado C11.2(23), D11.2(23), E11.2(23)
Definiciones C11.2(25). D11.2(25), E11.2(25)
descuentos, deducción de los precios 52.1
desmontaje (durante la búsqueda) 42.1
resolución de controversias
salvo que se aplique la Ley de Subsidios, Construcción y Regeneración de Vivienda de 1996, modificada por la Ley de Democracia Local, Desarrollo Económico y Construcción de 2009 **W1**
cuando se aplica la Ley de Subsidios, Construcción y Regeneración de Vivienda de 1996, modificada por la Ley de Democracia Local, Desarrollo Económico y Construcción de 2009 **W2**

bonificación por Culminación anticipada X6.1
alerta temprana **16**
efectos 16.1
responsabilidad 16.1, 61.5, 63.5, C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
Registro de Riesgos 11.2(14)
Efecto del pago
Cuenta Bancaria del Proyecto Y1.9
empleados
del *Mediador Independiente* W1.2(5), W2.2(5)
del *Subcontratista* 24.1, 24.2, 84.2
Empleador
Certificado de Defectos 43.3
falta 80.1
obstrucción por parte del *Subcontratista* 91.3
indemnización 83.1
seguro 84.1, **87**
cronograma 31.2, 60.1(5)
Cuenta Bancaria del Proyecto Y1.3, Y1.6, Y1.10
responsabilidades 87.2
riesgos 60.1(14), **80,** 81.1, 83.2, 85.4
Información de la Obra Subcontratada 60.1(5)
pruebas e inspecciones 40.2, 60.1(16)
uso de las *obras subcontratadas* 11.2(2), 35.2
diseño del *Contratante* 80.1
Equipo
daño al 80.1, 84.2
definición 11.2(7)
diseño de **23**
dejado en el Sitio 72.1, 80.1
pérdida de 80.1, 84.2
marcado de 71.1
y cronograma 31.2
tarifas en la Sección de Datos del Subcontrato X1.3
remoción de **72**, 92.2, 93.2
titularidad 92.2
uso por parte del *Contratista* 92.2
errores, *Mediador Independiente* W1.3(11)
materiales de excavación 73.2
tipos de cambio C50.6, D50.6, E50.7, X3.1
contratista con experiencia
y eventos de compensación 60.1(12), 60.2, 61.5, 63.5
y condiciones físicas en el Sitio 60.1(12), 60.2
prórroga del tiempo para decisión / cotización / respuesta 13.5, 62.5

instalaciones y servicios, para pruebas / inspecciones 40.2, 42.1, 60.1(16)
falta de pago oportuno, acciones a implementar 91.4
falta de
el *Contratista* o fallas en su diseño 80.1
el *Contratante* o fallas en su diseño 80.1
el *Subcontratista* 61.1, 61.4
Tarifa C11.2(29), D11.2(29), E11.2(29)(32)
cálculo(s) 11.2(8), 63.1, 93.2, C50.6, D50.6, E50.7
Costo Determinado 52.1
porcentaje de la tarifa
véase también porcentaje de la tarifa directa
decisión final, *Mediador Independiente* W1.3(10), W2.3(11)
holgura, provisión en el cronograma 31.2

Classification - Public

proyecciones 61.6, 63.1, 65.2, 93.2, C20.4, C53.3, D20.4, D53.7, E20.4, E65.3
fraude, y seguros 85.2

agrupación de actividades A11.2(27), A93.3
garantía(s) 91.2, X4.1

salud y seguridad
  regulaciones 91.3
  requisitos 31.2
  Información de la Obra Subcontratada 27.4
  Subcontratista 27.4
objetos de interés histórico encontrados dentro del Sitio 60.1(7), 73.1
Ley de Subsidios, Construcción y Regeneración de Vivienda de 1996, modificada por la Ley de Democracia Local, Desarrollo Económico y Construcción de 2009 **W1**, **W2**, **Y(UK)2**
Identificación de términos **11**
requisitos ilegales **18**
implementación de eventos de compensación 32.1, **65**, A65.4, B65.4, C65.4, D65.4, E65.3
requisitos imposibles de cumplir **18**
listado de incentivos X20.1
Listado de Incentivos X20.1, X20.3–5
inconsistencias **17**, 60.3, 63.8, B60.6-7, D60.6-7
indemnización **83**
información
  en el Listado de Actividades A54.1, C54.1
  en el Listado de Materiales B55.1, D55.1
  registrada posteriormente 65.2
  en el cronograma 31.2, 31.3, 50.3
  proporcionada a Terceros 25.1
  disponible públicamente 60.2
  véase también Información del Sitio; Información de la Obra Subcontratada
seguro contra lesiones 84.2
inspecciones **40**, 60.1(10)(11)
  antes de la entrega **41**
  costo de las repeticiones E40.7
reembolso en cuotas del pago anticipado X14.3
instrucciones
  del *Mediador Independiente* W2.3(4-5)
  eventos de compensación resultantes 60.1(1)(4)(7), 61.1
  al *Contratista* 27.3
  forma de comunicación 13.1
  seguros 87.1
  objetos de valor / de interés 60.1(7)
  cotizaciones que deben ser presentadas 36.1, 61.1–2, 61.5–6, 62.1, 62.3–4, 63.1, 64.1, X2.1
  remoción de los empleados del *Subcontratista* 24.2
  para búsqueda (de Defectos) 42.1
  detener / no iniciar los trabajos **34**, 60.1(4), 91.6
  y resolución 91.6, 92.2
  que modifican la Información de la Obra Subcontratada 14.3, 16.4, 18.1, 44.2, 60.1(1), 63.8
seguro
  certificados 85.1, 86.1, 87.1–3
  por el *Contratista* 84.1, 85.4, 86.1, **87**
  cobertura **84**
  por el *Contratante* 84.1, 85.4, **87**
  aseguradores 85.2, 85.4
  pólizas **85**, 86.1, 87.1–3
Tabla de Seguros 84.2
aseguradores X13.1, X14.2
riesgos de insurrección 80.1
intereses
  cálculo de 51.2, 51.3
  sobre pagos tardíos 51.2
  y certificados de pago 51.3
  indemnización por demora reembolsada X7.2
interpretación
  evento de compensación 63.8
  legal **12**
Escritura de Adhesión
  Cuenta Bancaria del Proyecto Y1.1(2), Y1.1(6), Y1.10

Fecha Clave
  aceleración 36.1, B36.3, E36.4
  Cronograma Aceptado 63.3
  cambios en la Información de la Obras Subcontratada 63.8-9
  cooperación 25.3
  y eventos de compensación 60.1(4), 61.4, 62.2, 63.3, A65.4, B60.5, B65.4, D60.5, D65.4, E65.3
  condiciones del contrato 25.3
  condiciones del subcontrato 30.3
  Contratista: eventos de compensación 60.1(4)
  Contratista: instrucciones 14.3
  definición 11.2(9)
  Demora / demora 63.3
  no cumple D11.2(23)
  implementación de eventos de compensación C65.4
  y cronograma 31.2
  trabajo con Terceros 25.3
Indicadores Clave de Desempeño X12.4, **X20**
persona clave 24.1

idioma de este subcontrato 13.1
pago(s) tardío(s) 51.2, X14.2
información registrada posteriormente 65.2
Índice más Actual X1.1(b)
legislación
  cambios en **X2**
  y Defecto(s) 11.2(5)
  legislación nacional **Y**
  pruebas e inspecciones 40.1
ley que rige el subcontrato 12.2
derechos legales, interferencia con 80.1
legislación, nacional **Y**
responsabilidad
  y seguros 84.2
  limitación **X18**
  reducción 83.2-3
  diseño del *Subcontratista* 14.1, X15.1
liquidador de la compañía / asociación 91.1
riesgos de pérdida 80.1, 84.2

Classification - Public

bajo rendimiento
  daños **X17**
  alerta temprana de posibilidad 16.1
suma alzada A11.2(30), A63.14, B11.2(28)(31), B63.13, C11.2(30), C63.14, C93.5, D11.2(31)(33), D63.13, E63.14

marcado de Equipo, Planta y Materiales **71**
materiales
  acceso a los 27.2
  fechas en las que resultan necesarios 31.2
  pruebas / inspecciones antes de la entrega 41.1
  para pruebas / inspecciones 40.2, 42.1, 60.1(16)
  titularidad sobre los 73.2
  véase también Planta y Materiales
método de medición B60.6, D60.6
método de trabajo 35.2, A54.2, C54.2
poder militar, riesgos relacionados con 80.1
errores
  cálculo del monto adeudado 51.3
  Listado de Materiales B60.6, B60.7, D60.6, D60.7
múltiples tipos de divisas **X3**
cooperación y confianza mutuas 10.1, 26.3

persona designada 24.1
proveedores designados
  Cuenta Bancaria del Proyecto Y1.1(2), Y1.10
Proveedores Designados
  Cuenta Bancaria del Proyecto, Y1.2, Y1.3, Y1.10
legislación nacional **Y**
contrato NEC 26.3, C26.4, D26.4, E26.4
negligencia 80.1
organismo de designación, *Mediador Independiente* W1.2(3), W2.2(3)
comunicación
  aceptación de cotizaciones 62.3, 62.6, 65.1
  proceso de resolución de controversias W1.3(1–2)(8–9), W2.3(1–2)(8–9)
  ambigüedades/inconsistencias 17.1
  cálculo de evento de compensación 62.3, 64.3-4, 65.1
  comunicación de 13.1, 13.7
  eventos de compensación y presunciones 60.1(17), **61**
  cálculo del *Contratista* 64.3-4, 65.1
  decisión del *Contratista* 63.5, 64.1
  Defectos 11.2(6), 42.2, 43.1
  delegado para el *Contratista* 14.2
  asuntos relativos a la alerta temprana 11.2(14), 16.1
  requisitos ilegales / imposibles de cumplir 18.1
  implementación de eventos de compensación A65.4, B65.4, C65.4, D65.4, E65.3
  propuesta de instrucción / cambio de decisiones 61.2, 62.3
  Registro de Riesgos 11.2(14)
  Incumplimiento del *Subcontratista* 91.2-3
  resolución 90.1
  pruebas e inspecciones 40.3, 41.1
Defectos comunicados, corrección 32.1, 43.1, 45.1-2

objetos de valor o de interés histórico 60.1(7), 73.1
observación de pruebas 40.3
operaciones (en el cronograma) 31.2, 32.1
Terceros (otras personas)
  aprobación por parte de 27.1-2
  en la reunión de reducción de riesgos 16.2
  cooperación con 25.1
  corrección de Defecto(s) por parte de 45.1-2
  definición 11.2(10)
  obstrucción por parte del *Contratista* 91.3
  Planta y Materiales suministrados por 80.1
  y cronograma 31.2, 60.1(5)
  Información de la Obra Subcontratada 60.1(5)
  trabajo conjunto con 25.1, 25.3
garantía de la compañía matriz **X4**
Partes / Parte
  comunicaciones del *Mediador Independiente* W1.3(6), W2.3(6)
  instrucciones del *Mediador Independiente* W1.3(5), W2.3(5)
  del contrato 11.2(11)
  y determinación 91.5
  responsabilidad de indemnizar 83.1-3
  seguros 84.2, 85.3
  ley que rige el subcontrato 12.4
  prevención 19.1
  Información de la Obra Subcontratada 63.8
  y resolución 90.1, 91.1
  derechos de terceros Y3.1
  revisiones del *tribunal* W1.4, W2.4(1–3)(5)
Colaboración **X12**
  definición de términos X12.1
  alerta temprana X12.3(3)
  incentivos X12.4
  Información / información X12.3(1-6)(8)
  Indicadores Clave de Desempeño X12.4(1–2)
  subsubcontratación X12.3(9)
  calendario X12.3(7)
Socios
  acciones X12.2
  Grupo Central X12.2(3-5)
  representantes X12.2(2)
pago(s) **51**
  anticipado 93.1, X14.1–3
  certificado 50.5, 51.1–2, 90.4
  dependiente de la obtención de resultados favorables en la prueba o inspección 40.5
  seguro del *Contratista* 87.3
  fechas Y2.2
  Ley de Subsidios, Construcción y Regeneración de Vivienda de 1996, modificada por la Ley de Democracia Local, Desarrollo Económico y Construcción de 2009 Y2.2–3
  tardío 51.2–3, X14.2
  y marcado de Equipo, Planta y Materiales 71.1
  no realizado 91.4
  notificación de intención Y2.3
  Cuenta Bancaria del Proyecto Y1.4, Y1.5, Y1.6, Y1.7, Y1.8, Y1.9

Classification - Public

Subcontratista 40.6, 45.1-2, 51.1, 86.1, C50.6, C52.2, D50.6, D52.2, E50.7, E52.2, X3.1-2, **X14**
al momento de la resolución **93**, A93.3, C93.4, C93.5-6, **D93**
oportunidad de realización 51.2, X14.2
retención Y2.3
certificado de pago 50.5, 51.1, 51.3, 91.4
cláusulas de pago **50**
personal **24**
tarifas en la Sección de Datos del Subcontrato X1.3
véase también empleados; Terceros
porcentajes
Costo Determinado 52.1
véase también porcentaje de la tarifa directa; porcentaje de retención
garantía de fiel cumplimiento **X13**
alteración del desempeño
alerta temprana de posibilidad 16.1
véase también bajo rendimiento
indicadores de desempeño; *véase* Indicadores Clave de Desempeño
informes de desempeño X20.2
suspensión del cumplimiento de obligaciones Y2.4
periodo de respuesta 13.3-5, 32.2, 36.2
lesiones personales 84.2
condiciones físicas del Sitio 60.1(12), 60.2, 60.3
Planta y Materiales
acceso a 27.2
fechas en las que resultan necesarios 31.2
definición 11.2(12)
pérdida de o daños a 80.1, 82.1, 84.2
marcado de 70.1
no utilizado para Ejecutar las Obras Subcontratadas C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
remoción de 92.2
sustitución 82.1, 84.2
suministro 11.2(17)
y resolución 92.1, 93.1
pruebas / inspecciones antes de la entrega 41.1
titularidad 70.1, 92.1, 93.1
desgaste C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
prevención **19**
Factores de Ajuste de Precios **X1**
cálculo de eventos de compensación X1.3
cálculo de X1.2
definición X1.1(c)
uso del ajuste de precios X1.4-5
Precio del Trabajo Ejecutado hasta la Fecha
ajuste por inflación X1.4
y cálculo del monto adeudado 50.2-3, 93.2, C93.4, C93.6, D93.5
y cálculo de la participación del *Subcontratista* C53.1-4, D53.5-8
definiciones A11.2(27), B11.2(28), C11.2(29), D11.2(29), E11.2(29)
y retención X16.1
Precios / precios
y aceleración 36.1, A36.3, B36.3, C36.3, D36.3
y Listado de Actividades A11.2(27)(30), A54.3, A63.12, C11.2(30), C54.3, C63.12
y Listado de Materiales B11.2(31), B60.4, B60.6, B63.13, D11.2(31)(33), D60.4, D60.6, D63.13
y cambios en la Información de la Obra Subcontratada B63.10
y eventos de compensación 61.4, 62.2, 63.1–2, A63.10, A63.12, A65.4, B60.4, B60.6, B63.10, B63.13, B65.4, C63.11-12, C63.14, C65.4, D60.4, D60.6, D63.11, D63.13, D65.4, E63.14, E65.3, X2.1
ofrecidos en licitación / libre mercado 52.1
definición E11.2(32)
alerta temprana de posible incremento 16.1
si los Defecto(s) no son corregidos / son aceptados 44.2
reducción A63.10
participación del *Subcontratista* C53.1-4, D53.5-8
y resolución 93.2, C93.4-6, D93.5
procedimientos
aceptación C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
procedimiento de arbitraje W1.4(5), W2.4(4)
adquisición C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
resolución 90.2-3, **92**
procesos
riesgos del *Contratista* y del *Contratante* 80.1
indemnización contra 83.1-3
procedimiento de adquisición C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
cronograma 11.2(1), **31**, 50.3, 62.2, 64.1
aceleración 36.1, A36.3, B36.3, C36.3, D36.3, E36.4
fechas que debe mostrar 31.2, 32.1, A31.4, C31.4
revisado **32**, 36.1, 62.2, 64.2, A36.3, B36.3, C36.3, D36.3, E36.4
véase también Cronograma Aceptado
Cuenta Bancaria del Proyecto **Y(UK)1**
Gerente de Proyecto, acceso para 27.2
propiedad, pérdida o daños 84.2
propuestas
aceleración 36.1
para añadir Áreas de Trabajo 15.1
aceptación / no corrección de Defecto(s) 44.1
forma de comunicación 13.1
reunión de reducción de riesgos 16.3
propuesta de instrucción o cambio de decisiones 61.2, 62.3
Ejecución de las Obras Subcontratadas **20**
y adición de Áreas de Trabajo 15.1
luego de la resolución 90.5
y Equipo 11.2(7), 23.1
significado del término 11.2(13)
Planta y Materiales no utilizados C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
y cronograma 31.2
recursos no utilizados C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
e Información de la Obra Subcontratada 11.2(19), 20.1, C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)

Classification - Public

responsabilidades del *Subcontratista* 11.2(7), 14.1, 20.1, 23.1, 26.2-3, C20.4, C26.4, D20.3, D26.4, E20.3-4, E26.4
información disponible al público 60.2

cantidades; *véase* el Listado de Materiales
cotizaciones
para aceleración 36.1–2, 60.1(9), A36.3, B36.3, C36.3, D36.3, E36.4
aceptación de 36.1, 44.2, 60.1(9), 62.3, 65.1, A36.3, B36.3, C36.3, C36.3, D36.3
para eventos de compensación 61.4-5, **62**, 64.1, 64.3–4, 65.1, A11.2(22), B11.2(22), X2.1
si se aceptan los Defecto(s) 44.2, 60.1(9)
para propuesta de instrucción / cambio de decisiones 61.2
revisado 62.3-4, 64.1

contaminación radioactiva 80.1
tarifas
en el cálculo de eventos de compensación A63.14
en el Listado de Materiales B11.2(28)(31), B60.4, B63.13, D11.2(31), D60.4, D63.13
en la Sección de Datos del Subcontrato X1.3, X6.1, X7.1
reembolsos, deducciones de los precios 52.1
rebelión, riesgos relacionados con 80.1
síndico sobre los activos 91.1
registros
cálculo de eventos de compensación para Subsubcontratistas E52.2
forma de comunicación 13.1
reunión de reducción de riesgos 16.4
del *Subcontratista* C11.2(25), C52.2-3, D11.2(25), D52.2-3, E11.2(25), E52.2-3
recubrimiento (durante la búsqueda) 42.1
reensamblado (durante la búsqueda) 42.1
remisión, proceso de resolución de controversias W1.3(1–3), W2.3(1–3)
riesgo registrado 16.1, 16.3-4
remoción
Equipo **72**, 92.2, 93.2
de artículos del Registro de Riesgos 16.4
Planta y Materiales 92.2
Recursos C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
Empleados del *Subcontratista* 24.2
reparación **82**
sustitución
del *Mediador Independiente* W1.2(4), W2.2(4)
Planta y Materiales 80.1, 82.1, 84.2
empleados del *Subcontratista* 24.1
respuesta
forma de comunicación 13.1
tiempo permitido 13.3–5, 31.3, 32.2, 36.2, 60.1(6), 62.5–6
renuncia del *Mediador Independiente* W1.2(3), W2.2(3), W2.3(1)
recursos
identificados en la declaración de operación 31.2
no utilizados para Ejecutar las Obras Subcontratadas C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
responsabilidades
del *Contratista* 83.2-3, 87.2
del *Contratante* 87.2
del *Subcontratista* 11.2(7), 14.1, **20-7,** 83.2
retención 50.3, 93.1, **X16**
monto libre de retención X16.1
porcentaje de retención X16.1
revisiones, *tribunal* W1.4(1–6), W2.4(1–5)
Listado de Actividades revisado A54.2-3, C54.2-3
cronograma revisado **32,** 36.1, 62.2, 64.2, A36.3, B36.3, C36.3, D36.3, E36.4
cotización revisada 62.3-4, 64.1
revolución, riesgos relacionados con 80.1
Ley de Derechos de Terceros (Contratos) **Y(UK)3**
disturbios, riesgos relacionados con 80.1
reunión de reducción de riesgos
objetivo 16.3
registros 16.4
asistentes 16.2
Registro de Riesgos
eventos de compensación 16.1
definición 11.2(14)
registro de alertas tempranas 16.1
eliminación de artículos 16.4
riesgos
eventos de compensación 63.6
del *Contratista* 60.1(14), **80,** 81.1, 83.2-3, 85.4
descripción 11.2(14)
del *Contratante* 60.1(14), **80**, 81.1, 83.2, 85.4
del *Subcontratista* 63.6, **81**, 84.2, 85.4

seguridad; *véase también* salud y seguridad
muestras 40.2, 42.1, 60.1(16)
Listado de Componentes del Costo A11.2(22), D11.2(23), E11.2(23),
Listado Resumido B11.2(22), C63.15, D63.15, E63.15
Listado de Socios X12.1-4
búsqueda de Defectos 42.1, 60.1(10)
sección de las *obras subcontratadas* X5.1
Culminación seccional **X5**
servicios 11.2(13)
véanse también instalaciones y servicios
rangos de participación C53.1, D53.5
Listado Resumido de Componentes del Costo B11.2(22), C63.15, D63.15, E63.15
Sitio
acceso al 31.2, 33.1, 60.1(2)
definición 11.2(15)
objetos de interés histórico / valiosos encontrados 60.1(7), 73.1
información que describe 11.2(16)
ubicación X2.1
condiciones físicas 60.1(12), 60.2-3
remoción de Equipo, Planta y Materiales 72.1, 92.2
y riesgos 80.1
inicio de los trabajos 30.1

Classification - Public

inspección visual 60.2
Información del Sitio 11.2(16), 60.2-3
y Listado de Actividades A54.1, C54.1
y Listado de Materiales B55.1, D55.1
inicio de los trabajos 30.1
instrucciones dadas para no proceder con el 34.1, 60.1(4), 91.6
véase también fecha de inicio del subcontrato
declaración, operaciones (en el cronograma) 31.2
parada de los trabajos 34.1, 60.1(4), 91.6
huelgas, riesgos relacionados con las 80.1
fecha de acceso del subcontrato 30.1, 31.2, 33.1, 60.1(2)
Fecha de Culminación del Subcontrato (fecha de culminación del subcontrato)
y aceleración 36.1, A36.3, B36.3, C36.3, D36.3, E36.4
y eventos de compensación 60.1(13)(15), 61.4, 62.2, 63.3, A65.4, B65.4, C65.4, D65.4, E65.3
definición 11.2(3)
si se aceptan los Defectos 44.2
cálculo del Factor de Ajuste de Precios X1.2
en el cronograma (primero / revisado) 31.2, 36.1, A36.3, B36.3, C36.3, D36.3
sección de las *obras subcontratadas* X5.1
y toma de control de las *obras subcontratadas* 35.1, 60.1(15)
y *medición de las condiciones meteorológicas* 60.1(13)
trabajo por ejecutar por parte de 11.2(2), 30.1
Datos del Subcontrato / datos del subcontrato
Domicilios 13.2
Mediador Independiente identificado W1.2(3), W2.2(3)
Condición 11.2(9)
Condiciones del subcontrato Z1.1
riesgos del *Contratista* y del *Contratante* 80.1
divisas de pago X3.1-2
Indemnización por demora X7.1
documentos a los que se hace referencia en 11.2(16)(19)
bonificación por Culminación anticipada X6.1
proyecciones del Costo Determinado C20.4, D20.4, E20.4
seguros 84.1, 87.2
indemnización por bajo rendimiento X17.1
persona clave designada 24.1
periodo de pago 51.2
garantía de fiel cumplimiento X13.1
nivel de rendimiento X17.1
ajuste de precios por inflación X1.1(c), X1.3
cronograma 11.2(1), 31.1, 50.3Registro de Riesgos 11.2(14)
intervalo desde el inicio hasta la Culminación 32.2
para subsubcontratación C26.4, D26.4, E26.4
toma de control de las *obras subcontratadas* 35.1
identificación de términos 11.1
derechos de terceros Y3.1
datos meteorológicos / medición de las condiciones meteorológicas 60.1(13)
Fecha del Subcontrato 11.2(4), 60.1(12), B60.4, D60.4, X4.1, X13.1, X14.1-3
Proveedores Designados del Subcontrato
Cuenta Bancaria del Proyecto Y1.1(1), Y1.1(2), Y1.1(3), Y1.2, Y1.3, Y1.4, Y1.5, Y1.7, Y1.9
fecha de inicio del subcontrato 31.2, 32.2, 50.1, 81.1, 84.2, 85.1, 87.1, C20.4, D20.4, E20.4
resolución de controversias W1.2(1), W2.2(1)
obras subcontratadas
culminación de la totalidad de las 32.2, 50.1, 60.1(13), 92.1, 93.2, C20.4, C53.3-4, D20.4, D53.7, E20.4, X1.2, X16.1
y Defectos 11.2(5)
diseño C20.3, D20.3, E20.3
alerta temprana de un posible deterioro del rendimiento 16.1
Equipos que permanecen en las 72.1
Información que especifica / describe 11.2(19), 25.1
pérdida de o daños a 80.1, 82.1, 84.2
Planta y Materiales incluidos 11.2(12)(17)
sección X5.1
diseño del *Subcontratista* 21.1, 22.1, X15.1
y el *Subcontratista* 11.2(17)
toma de control **35**, 43.4, 60.1(15), 80.1, X6.1, X7.1, X16.1-2
desgaste a 80.1
trabajo que se debe culminar 11.2(13), 92.1
Información de la Obra Subcontratada
proceso de aceptación / adquisición C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
y Listado de Actividades A54.1, C54.1
garantía de pago anticipado X14.2
cálculo de eventos de compensación D63.11
cálculo de la compensación A63.10
y Listado de Materiales B55.1, D55.1
cambio(s) 14.3, 18.1, 44.1–2, 60.1(1), 63.8, A63.10
y eventos de compensación 60.1(1)(16), 63.8, B63.10
condiciones no plasmadas en 60.1(5)
condiciones plasmadas en 25.1, 60.1(5)
y Defectos 44.1-2
reducción del Costo Determinado A63.10
definición 11.2(19)
alerta temprana de cambios 16.4
Equipo 11.2(7)
salud y seguridad 27.4
instrucciones que cambian 14.3, 16.4, 18.1, 44.2, 60.1(1), 63.8
cambios en las Fechas Clave 63.8-9
marcado de Equipo, Planta y Materiales 71.1
garantía de fiel cumplimiento X13.1
y cronograma 31.2
Cuenta Bancaria del Proyecto Y1.3
y Ejecución de las Obras Subcontratadas 20.1, C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)
Fecha de Culminación del Subcontrato 11.2(2)
cuentas y registros del *Subcontratista* C52.2-3, D52.2, E52.2
diseño del *Subcontratista* 21.1-2, 22.1, 60.1(1), X15.1
garantía de la compañía matriz del *Subcontratista* X4.1
toma de control de las *obras subcontratadas* 35.2
pruebas e inspecciones 40.1–2, 41.1, 42.1, 60.1(16)

Classification - Public

titularidad sobre los materiales 73.2
Defectos no corregidos 45.1

Subcontratista
aceleración 36.1-2
aceptación de comunicación / propuesta / presentación 13.4, 13.8, 14.1, 15.1, 21.2, 87.2
acceso 27.2, 33.1, 43.4
cuentas y registros C11.2(25), C52.2-3, D11.2(25), D52.2-3, E11.2(25), E52.2-3
Listado de Actividades A31.4, A54.2, C31.4, C54.2
adición a las *áreas de trabajo* 15.1
proceso de resolución de controversias W1.3(1–11), W2.3(3)(7)
pago anticipado por parte de X14.1-3
asesoramiento al *Contratista* C20.3, D20.3, E20.3
ambigüedades/inconsistencias 17.1
monto adeudado que deber pagarse a 50.2, 50.4, 51.1
cálculo de eventos de compensación 62.2, 64.1, B63.13, C52.2, C63.11, C63.15, D52.2, D63.11, D63.13, D63.15, E63.15
Listado de Materiales B11.2(28), B63.13, D63.13
certificados expedidos a favor de 13.6
cooperación 25.1
registros de cálculos de compensaciones E52.2
eventos de compensación 60.1(1)(8)(10)(12)(19), 60.2-3, 63.4
cálculos 62.2, 64.1, B63.13, C52.2, C63.11, C63.15, D52.2, D63.11, D63.13, D63.15, E63.15
implementación 32.1, 65.1, E65.3
costos 52.1
decisiones comunicadas al 30.2, 60.1(8)
incumplimientos 91.2-3, 91.6
Defecto(s) 42.2
aceptación / no corrección de Defecto(s) 44.1-2
corrección de Defecto(s) 43.1-2, 43.4, 45.1-2, C11.2(25), D11.2(25), E11(25)
indemnización por demora X7.1
entrega de Planta y Materiales 41.1, 93.1
deberes 10.1
bonificación por Culminación anticipada X6.1
alerta temprana 16.1, 16.2, 16.4, 61.5, 63.5
Equipo 11.2(7), 23.1, 31.2, 92.2
Falla 61.1, 61.4, D11.2(25), E11.2(25)
Salud y seguridad 27.4
requisitos ilegales / imposibles de cumplir 18.1
implementación de eventos de compensación 32.1, 65.1, E65.3
inconsistencias con el Listado de Materiales B60.7
instrucciones 14.3, 24.2, 27.3, 34.1, 36.1, 60.1(10), 61.2, 61.4-6, 62.1, 62.3-4, 82.1, 87.1, 91.6, C26.4, D26.4, E26.4
seguro 84.1-2, 85.1, 85.3-4, 86.1, 87.1-3
salir del Sitio / Áreas de Trabajo 92.2
responsabilidades 14.1, 61.4, X15.1
limitación de responsabilidad **X18**
indemnización por bajo rendimiento X17.1
marcado de Equipo, Planta y Materiales 71.1
método de trabajo 35.2, A54.2, C54.2
notificación de eventos de compensación 61.1, 61.3-4
notificación de delegado para el *Contratista* 14.2
objetos de interés histórico / valiosos encontrados 73.1
obligaciones 91.2
garantía de la compañía matriz X4.1
como Parte del contrato 11.2(11)
pago(s) 40.6, 45.1-2, 51.1, 86.1, B63.13, C50.6, C52.2, D50.6, D52.2, E50.7, E52.2, X3.1-2
garantía de fiel cumplimiento X13.1
plazo de respuesta 13.3-5, 32.2
condiciones físicas 60.1(12), 60.2-3
Planta y Materiales 27.2, 51.1, 80.1, 92.2, 93.1
cronograma (primero / revisado) 11.2(1), 31.1-2, 32.1-2, 50.3, 62.2, 64.1-2
Cuenta Bancaria del Proyecto **Y(UK)1**
propuesta de instrucción / cambio de decisiones 61.2
cotizaciones 36.1-2, 44.2, 62.1-5, 64.1
tarifas y sumas alzadas A63.14
reacción al evento de compensación 63.7
reparaciones / reemplazos 82.1
respuesta a una comunicación 13.3-5, 31.3, 32.2, 60.1(6), 62.3-6
responsabilidades 14.1, **20-7,** 83.2, C20.3-4, C26.4, D20-3.4, D26.4, E20.3-4, E26.4
riesgos 63.6, **81,** 84.2, 85.4
inicio / parada del trabajo 30.1,34.1, 91.6
datos contractuales del subcontrato C26.4
Información de la Obra Subcontratada 11.2(19), 14.3, 63.8
datos contractuales del subsubcontrato D26.4, E26.4
trabajos subcontratados C20.3, D20.3, E20.3
Subsubcontratista 11.2(17), 26.1-2
toma de control de las *obras subcontratadas* 43.4, 80.1
resolución 80.1, 90.1-2, 90.4-5, 91.2
materiales de prueba / instalaciones / muestras proporcionadas por el 40.2, 40.30, 40.5-6, 41.1, 60.1(16)
titularidad sobre los objetos y materiales dentro del Sitio 73.1-2
titularidad sobre Planta y Materiales 70.1-2
Defectos no corregidos 45.1-2
diseño del *Subcontratista* **21**
aprobación de Terceros 27.1
y Defectos 11.2(5)
y diseño de Equipos 23.1
responsabilidad del *Subcontratista* 14.1, X15.1
limitación de responsabilidad del *Subcontratista* X15.1
presentación parcial 21.3
e Información de la Obra Subcontratada 21.1-2, 60.1(1)
presentación al *Contratista* 21.2
uso por parte del Contratista y el Contratante 22.1
empleados del *Subcontratista*
seguro 84.2
remoción 24.2
participación del *Subcontratista* C50.6, **C53**, C93.4, C93.6, D50.6, **D53**, D93.5-6

Classification - Public

Porcentaje de participación del Subcontratista C53.1, D53.5
presentaciones
adición a las Áreas de Trabajo 15.1
comunicaciones 13.1, 13.4
diseño de Equipos 23.1
proyecciones del Costo Definido total C20.4, D20.4, E20.4
pólizas / certificados de seguro 85.1, 86.1, 87.1, 87.3
no aceptación de 13.8, 15.1, 21.2, 23.1, 26.2–3
cronograma (primero / revisado) 31.2, 32.2, 50.3, 64.1-2, A31.4, C31.4
citas 36.1-2, 44.2, 61.4, 62.1, 62.3-6, 63.1, 64.1, X2.1
Subcontratista / condiciones de subcontratación / datos del contrato C26.4
diseño del *Subcontratista* 21.2
Subsubcontratista / condiciones de subcontratación / datos del contrato D26.4, E26.4
Subsubcontratista / condiciones de subsubcontratación 26.2, 26.3.
derechos de subrogación 85.2
subsubcontrato
proceso de resolución de controversias W1.3(4)
cesión de beneficios 92.2
condiciones 26.3
datos del contrato C26.4, D26.4, E26.4
trabajos subsubcontratados, Costo definido A11.2(22), B11.2(22), C11.2(23), D11.2(23), E11.2(23)
subsubcontratación **26,** C20.3, C26.4, D20.3, D26.4, E20.3, E26.4
Subsubcontratista
aceptación por parte del *Contratista* 26.2, 91.2
designación 26.2-3, 91.2
definición 11.2(17)
pago(s) C11.2(23)(25), D11.2(23)(25), E11.2(23)
Supervisor
acceso para 27.2
pruebas e inspecciones 40,3, 40,5, 42,1, 60,1(11)
proveedores 11.2(17)
Cuenta Bancaria del Proyecto Y1.1(2), Y1.1 (4), Y1.1(6), Y1.3

toma de control de las *obras subcontratadas* **35**, 43.4, 60.1(15), 80.1, X6.1, X7.3, X16.1–2
impuestos 50,2, 52,1
resolución **90**
monto adeudado al momento de la 90.2, 90.4, 93.1-2, A93.3
certificación de 90.1, 90.3, C93.4, D93.5
Riesgos de pérdida / daño 80.1
pago al momento de la **93**, A93.3, C93.4, C93.6, D93.5–6
procedimientos 90.2–3, 92
Cuenta Bancaria del Proyecto Y1.11
Ejecución de las Obras Subcontratadas 90.5
razones 90.2, **91**
Tabla de Causales de Resolución 90.2, 92.2, 93.2
pruebas / realizar pruebas **40**, 42.1
antes de la entrega **41**
eventos de compensación que resultan de 60.1(10)(11)(16)
costos por repeticiones E40.7
derechos de terceros, Ley de Contratos Y3.1
tiempo permitido
certificación de Culminación 30.2
certificación de pago 50.5, 51.1, 90.4
certificación de toma de control 35.3
eventos de compensación 61.1, 61.3–4, 64.3–4
prórroga(s) acordada(s) 13.5, 62.5
pago del monto adeudado 51.2, 91.4
presentación / aceptación del cronograma 31.1, 31.3, 32.2
respuesta a las comunicaciones 13.3, 13.5, 31.3, 32.2, 36.2, 60.1(6), 62.5–6
inicio / reinicio del trabajo 91.6
cláusulas temporales **30**
asignaciones por riesgo de tiempo 31.2, 63.6
titularidad
Equipo, Planta y Materiales 92.2
materiales de excavación y demolición 73.2
objetos de valor / de interés histórico 73,1
Planta y Materiales **70**, 92.1-2
Monto total de los precios
ajuste por inflación X1.5
alerta temprana de posible aumento 16.1
pago al momento de la resolución 93.2, C93.4, D93.5
tribunal
Mediador Independiente W1.3(2)(10), W2.3(11)
arbitraje W1.4 (5), W2.4 (4)
costos 51,3
decisiones 51.3
Costo Denegado D11.2(25), E11.2(25)
certificados de pago 51,3
revisiones W1.4(1-6), W2.4(1-5)
Escritura de Fideicomiso
Cuenta Bancaria del Proyecto Y1.1(6), Y1.1(5), Y1.2, Y1.10

Defectos no corregidos **45**, 60,1(9)
descubrimiento (durante la búsqueda) 42,1
controversias no resueltas, *Mediador Independiente* W1.2(4), W2.2(4)
Ley de Subsidios, Construcción y Regeneración de Viviendas de 1996, modificada por la Ley de Democracia Local, Desarrollo Económico y Construcción de 2009 **W1**, **W2**, **Y(UK)2**
uso de las *obras subcontratadas* por el *Contratista / Contratante* 11.2(2), 35.2
poder usurpado, riesgos relacionados con 80.1
utilización de recursos C11.2(25), D11.2(25), E11.2(25)

objetos valiosos encontrados dentro del Sitio 60.1(7), 73.1
inspección visual del sitio 60.2

renuncia de los aseguradores 85.2
guerra 80.1
desgaste de Plantas y Materiales C11.2 (25), D11.2(25),

Classification - Public

E11.2(25)
observación de pruebas 40.3
desgaste, riesgos relacionados con 80.1
condiciones meteorológicas 60.1(12)
datos meteorológicos / medición de las condiciones meteorológicas 60.1(13)
totalidad de las *obras subcontratadas* X5.1
Culminación 32.2, 50.1, 60.1(13), 92.1, 93.2, C20.4, C53.3–4, D20.4, D53.7, E20.4, X1.2, X16.1
Costo Determinado C20.4, D20.4, E20.4
orden de liquidación 91.1
testigos, procedimientos ante un *tribunal* W1.4(6), W2.4(5)
Áreas de trabajo (*áreas de trabajo*) 11.2(18)
adición 15
Equipo, Planta y Materiales fuera de 71,1
Equipo, Planta y Materiales retirados de 92.2
Equipo, Planta y Materiales dentro de 41.1
Planta y Materiales fuera de 70.1, 70.2, 71.1
Planta y Materiales dentro de 41.1, 70.2, 93.1
recursos retirados de C11.2(25), D11.2(23)(25), E11.2(25)
compartir con Terceros 25.1
trabajar con el *Contratista* / Terceros 25
Información de la Obra; *véase* Información de la Obra Subcontratada

Classification - Public

Obra	**1PE327 ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RIO LACRAMARCA (PAQUETE R-07)**
Código de Contrato	**1PE327-045**

CONTRATO DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCION NEC 3 OPCIÓN B ECS CONTRATO VALORIZADO CON LISTADO DE MATERIALES

En la ciudad de Lima, a los xxxxxxxx días del mes de xxxxxxxxxxxxxdel 2023, conste por el presente, el Subcontrato de Ingeniería y Construcción NEC 3 Opción B ECS Contrato Valorizado con Listado de Materiales (en adelante y según pueda ser modificado conforme al procedimiento y forma que se establece en este documento, el "Contrato"), que celebran:

(1) OBRASCÓN HUARTE LAIN, S.A. Sucursal del Perú, con RUC N° 20425123115, con domicilio para estos efectos en Avenida 28 de Julio N° 150, piso 7, interior "A", distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por su apoderado el señor Álvaro Manchado Mayayo, identificado con Carné de Extranjería Nº 000995820, según poder que obra inscrito en la Partida Registral N° 11087369 del Registro de Personas Jurídicas de la oficina Registral de Lima, a quien en adelante se denominará "**CONTRATISTA**"; y

(2) xxxxxxxxxxxxxxx, debidamente representada por xxxxxxxxxxxxxx, identificado con DNI Nº xxxxxxxxxxxxxxxx, con domicilio en xxxxxxxxxxxxxxxxx, a quien en adelante se le denominará el **"SUBCONTRATISTA"**.

ANTECEDENTES

(A) El CONTRATISTA ha sido contratado por el CONTRATANTE para realizar las obras para el proyecto Defensas Ribereñas del río Lacramarca, Paquete R-07 (en adelante el Proyecto).

(B) El subcontrato para la ejecución de **Subproyecto A3** (en adelante el SUBCONTRATO) se encuentra conformado por:

- El presente documento;
- El subcontrato NEC 3 Opción B ECS Contrato Valorizado con Listado de Materiales;
- Ficha de datos (Primera y Segunda Parte)

C) Adicional a lo anterior, el Subcontrato contará con los siguientes anexos:

- Anexo 1: Información De La Obra Subcontratada (Incluye Términos de Referencia y anexos)
- Anexo 2: Precio y Presupuesto referencial
- Anexo 3: Plazo e Inicio de las obras – Cronograma
- Anexo 4: Declaración de Recepción y Aceptación de Anexos Contractuales

El orden de prelación de los documentos antes indicados, en caso de contradicción entre ellos, será el orden en el que éstos figuran en el listado que antecede.

.

SE ACUERDA

(1) El CONTRATISTA pagará al SUBCONTRATISTA el monto debido y realizará sus obligaciones de acuerdo al presente SUBCONTRATO.
(2) El SUBCONTRATISTA proveerá las Obras objeto del Proyecto y realizará las demás obligaciones de acuerdo al presente SUBCONTRATO.
(3) El Subcontrato NEC 3 Opción B ECS, ajustado al proyecto, prevalecerá sobre cualquier otro documento que conforme el presente contrato.

Suscriben en tres (3) copias originales en señal de conformidad el día xxxxxxx de diciembre de xxxxxxxxxxx.

_____

OHLA

_____

SUBCONTRATISTA

Código de Contrato	1PE327-045
Proveedor	xxxxxxxxx
Fecha	xxxxxxxxxx

ANEXO I
INFORMACIÓN DE LA OBRA SUBCONTRATADA

1. **Servicio a contratar:** Ejecución del Subproyecto A3 – Proyecto de Entrega de las Defensas Ribereñas del Río Lacramarca (Paquete R-07)

REGISTRO DE RIESGOS

El Contratante ha asumido determinados riesgos que son especificados en la Cláusula Z.80 del Contrato Principal. Si alguna Parte detecta un riesgo, este será actualizado en el formato de Registro de Riesgos. Las Partes harán un seguimiento conjunto al riesgo detectado, de manera colaborativa, con la finalidad de minimizar su probabilidad de ocurrencia y reducir el impacto.

No podrá incluirse como un riesgo uno que haya sido asumido por el Subcontratista en mérito del alcance de los Servicios, o que el Contrato prevea que es un riesgo a cargo del Subcontratista.

REGISTRO DE RIESGOS

Código del Riesgo	Descripción del Riesgo	Causa/s	Consecuencias	Estado RAV
1	[*]	[*]	[*]	
2	[*]	[*]	[*]	
3	[*]	[*]	[*]	
4	[*]	[*]	[*]	
5	[*]	[*]	[*]	

Estado RAV:

Rojo: Riesgo de alto impacto y alta probabilidad de ocurrencia

Naranja: Riesgo de alto impacto y baja probabilidad de ocurrencia

Amarillo: Riesgo de bajo impacto y alta probabilidad de ocurrencia

Verde: Riesgo bajo impacto y baja probabilidad de ocurrencia

2. Cantidades / Características:

ITEM	U/M	CANTIDAD	DESCRIPCION	Prec. Unit.	Prec. Total
			EJECUCIÓN DEL SUBPROYCTO A3		
1			**DEFENSAS RIBEREÑAS**		
1.1			**OBRAS PRELIMINARES**		
1.1.1	und	1	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN OBRA 4.80 x 3.60 m.		0.00
1.1.2	glb	1	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LA OBRA		0.00
1.1.3	mes	6.7	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL		0.00
1.2			**TRABAJOS PRELIMINARES**		
1.2.1	glb	1	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS		0.00
1.2.2	mes	6.7	TOPOGRAFÍA Y GEOREFERENCIACIÓN		0.00
1.3			**MEJORAMIENTO DE VÍAS EXISTENTES**		
1.3.1			**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		
1.3.1.1	m2	933	ROCE Y LIMPIEZA DE MALEZA		0.00
1.3.1.2	km	4.61	MEJORAMIENTO DE VIAS EXISTENTES		0.00
1.3.2			**REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS**		
1.3.2.1	m3	5.6	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES		0.00
1.3.2.2	m	5	REPOSICIÓN DE PASE DE AGUA TUBO HDPE Ø=18"		0.00
1.3.2.3	m	5	REPOSICIÓN DE PASE DE AGUA TUBO HDPE Ø=36"		0.00
1.3.2.4	und	7	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PANELES DE C°A° 1.6mx1.0mx0.20m EN PASE DE AGUA		0.00
1.3.2.5	und	5	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PANELES DE C°A° 2.20mx1.0mx0.20m EN PASE DE AGUA		0.00
1.3.3			**CABEZAL DE ENTRADA Y SALIDA**		

1.3.3.1	m3	3.0164	CONCRETOS	0.00
1.3.3.2	m2	21.176	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO RECTO	0.00
1.4			**DESCOLMATACIÓN DE CAUCE y OBRAS AUXILIARES**	
1.4.1	m2	304613	DESBROCE Y LIMPIEZA EN ZONA NO BOSCOSA	0.00
1.4.2	m3	116188.1115	DESCOLMATACIÓN DE CAUCE NATURAL DEL RÍO LACRAMARCA	0.00
1.4.3	m3	57167.00	CONFORMACIÓN DE DESVIO EN CAUCE DE RÍO	0.00
1.4.4	m3	57377.00	RELLENO NO ESTRUCTURAL CON MATERIAL PROPIO	0.00
1.5			**DIQUES DE TIERRA COMPACTADA CON ENROCADO**	
1.5.1			**DIQUE DE TIERRA COMPACTADA A3-D-01**	
1.5.1.1	m3	6167.17	EXCAVACIÓN EN TERRENO NATURAL CON EQUIPO	0.00
1.5.1.2	m3	2325.02	EXCAVACIÓN DE UÑA CON EQUIPO	0.00
1.5.1.3	m2	11192.10	PERFILADO Y COMPACTACIÓN EN ZONA DE CORTE	0.00
1.5.1.4	m3	1639.20	CONFORMACIÓN DE CUERPO DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	0.00
1.5.1.5	m3	999.64	CONFORMACIÓN DE CORONA DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	0.00
1.5.1.6	m2	5381.81	GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 G/M2, INC. COLOCACIÓN	0.00
1.5.1.7	m3	2325.02	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	0.00
1.5.1.8	m3	3493.37	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	0.00
1.5.1.9	m2	2554.07	PREPARACIÓN DE FUNDACIÓN DE CUERPO DE DIQUE	0.00
1.5.2			**DIQUE DE TIERRA COMPACTADA A3-D-02**	
1.5.2.1	m3	53286.00	EXCAVACIÓN EN TERRENO NATURAL CON EQUIPO	0.00
1.5.2.2	m3	16718.99	EXCAVACIÓN DE UÑA CON EQUIPO	0.00
1.5.2.3	m2	69692.96	PERFILADO Y COMPACTACIÓN EN ZONA DE CORTE	0.00

1.5.2.4	m3	6940.89	CONFORMACIÓN DE CUERPO DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	0.00
1.5.2.5	m3	5049.96	CONFORMACIÓN DE CORONA DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	0.00
1.5.2.6	m2	24364.34	GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 G/M2, INC. COLOCACIÓN	0.00
1.5.2.7	m3	16718.99	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	0.00
1.5.2.8	m3	20023.13	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	0.00
1.5.2.9	m2	10381.59	PREPARACIÓN DE FUNDACIÓN DE CUERPO DE DIQUE	0.00
1.5.3			**DIQUE DE TIERRA COMPACTADA A3-I-01**	
1.5.3.1	m3	13764.45	EXCAVACIÓN EN TERRENO NATURAL CON EQUIPO	0.00
1.5.3.2	m3	2275.54	EXCAVACIÓN DE UÑA CON EQUIPO	0.00
1.5.3.3	m2	9800.39	PERFILADO Y COMPACTACIÓN EN ZONA DE CORTE	0.00
1.5.3.4	m3	2793.10	CONFORMACIÓN DE CUERPO DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	0.00
1.5.3.5	m3	979.31	CONFORMACIÓN DE CORONA DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	0.00
1.5.3.6	m2	5276.58	GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 G/M2, INC. COLOCACIÓN	0.00
1.5.3.7	m3	2275.54	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	0.00
1.5.3.8	m3	3426.26	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	0.00
1.5.3.9	m2	3409.07	PREPARACIÓN DE FUNDACIÓN DE CUERPO DE DIQUE	0.00
1.5.4			**DIQUE DE TIERRA COMPACTADA A3-I-02**	
1.5.4.1	m3	18781.33	EXCAVACIÓN EN TERRENO NATURAL CON EQUIPO	0.00
1.5.4.2	m3	3101.07	EXCAVACIÓN DE UÑA CON EQUIPO	0.00
1.5.4.3	m2	12204.13	PERFILADO Y COMPACTACIÓN EN ZONA DE CORTE	0.00
1.5.4.4	m3	578.56	CONFORMACIÓN DE CUERPO DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	0.00
1.5.4.5	m3	1160.93	CONFORMACIÓN DE CORONA DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	0.00

1.5.4.6	m2	4752.05	GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 G/M2, INC. COLOCACIÓN	0.00
1.5.4.7	m3	3101.07	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	0.00
1.5.4.8	m3	3837.20	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	0.00
1.5.4.9	m2	1415.65	PREPARACIÓN DE FUNDACIÓN DE CUERPO DE DIQUE	0.00
1.5.5			**DIQUE DE TIERRA COMPACTADA A3-I-03**	
1.5.5.1	m3	34520.40	EXCAVACIÓN EN TERRENO NATURAL CON EQUIPO	0.00
1.5.5.2	m3	13780.80	EXCAVACIÓN DE UÑA CON EQUIPO	0.00
1.5.5.3	m2	56400.66	PERFILADO Y COMPACTACIÓN EN ZONA DE CORTE	0.00
1.5.5.4	m3	5646.10	CONFORMACIÓN DE CUERPO DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	0.00
1.5.5.5	m3	4114.40	CONFORMACIÓN DE CORONA DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	0.00
1.5.5.6	m2	19821.78	GEOTEXTIL NO TEJIDO 400 G/M2, INC. COLOCACIÓN	0.00
1.5.5.7	m3	13780.80	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	0.00
1.5.5.8	m3	16644.00	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	0.00
1.5.5.9	m2	9866.35	PREPARACIÓN DE FUNDACIÓN DE CUERPO DE DIQUE	0.00
1.6			**RAMPAS**	
1.6.1	m3	427.27	EXCAVACIÓN EN TERRENO NATURAL CON EQUIPO	0.00
1.6.2	m3	236.81	CONFORMACIÓN DE CUERPO DE RAMPA CON MATERIAL PROPIO	0.00
1.6.3	m3	150.99	CONFORMACIÓN DE CORONACIÓN DE RAMPA	0.00
2			**OBRAS DE ARTE**	
2.1			**CAPTACIÓN A3-CP-23-95**	
2.1.1			**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	
2.1.1.1	m3	519.94	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE	0.00

2.1.1.1	m3	182.13	RELLENO ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE, CON MATERIAL PROPIO	0.00
2.1.2			**OBRAS DE CONCRETO**	
2.1.2.1	m3	12.47	CONCRETO f'c=100 kg/cm2	0.00
2.1.2.2	m3	114.42	CONCRETO f'c=280 kg/cm2	0.00
2.1.2.3	m3	4.20	CONCRETO CICLÓPEO f'c=280 kg/cm2 + 30% P.G.	0.00
2.1.2.4	m2	94.20	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO RECTO	0.00
2.1.2.5	kg	6894.36	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	0.00
2.1.3			**ESTRUCTURAS METALICAS**	
2.1.3.1	und	1.00	COMPUERTA METALICA PLANA DESLIZANTE DE 1.0x1.0m	0.00
2.1.3.2	und	1.00	REJILLA DE 1.00x1.00m CON VARILLA DE 1/2" CADA 6,25cm	0.00
2.1.3.3	m	1.50	BARANDA DE FIERRO GALVANIZADO 1 1/2"	0.00
2.1.3.4	und	1.00	ESCALERA TIPO GATO	0.00
2.1.3.5	und	4.00	TAPA METALICA CIRCULAR DN600 MM	0.00
2.1.4			**TUBERIAS**	
2.1.4.1	m3	184.64	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE (Buzones)	0.00
2.1.4.2	m3	818.62	EXCAVACIÓN DE ZANJA	0.00
2.1.4.3	m3	43.69	RELLENO ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE CON MATERIAL PROPIO (Buzones)	0.00
2.1.4.4	m3	20.82	CAMA DE ARENA	0.00
2.1.4.5	m3	785.89	RELLENO COMÚN PARA ZANJAS	0.00
2.1.4.6	m3	2.30	CONCRETO f'c=100 kg/cm2 (Buzones)	0.00
2.1.4.7	m3	10.68	CONCRETO f'c=280 kg/cm2 (Buzones)	0.00
2.1.4.8	m2	12.60	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO RECTO	0.00

2.1.4.9	m2	24.43	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CURVO	0.00
2.1.4.10	kg	568.75	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2 (Buzones)	0.00
2.1.4.11	ml	157.75	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA GRP DN600 mm SN2500	0.00
2.1.5			**CANAL**	
2.1.5.1	m3	542.20	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE	0.00
2.1.5.2	m3	489.24	RELLENO ESTRUCTURAL PARA CANALES, CON MATERIAL PROPIO	0.00
2.1.5.3	m3	37.31	COLOCACIÓN DE CONCRETO f'c=100 kg/cm2	0.00
2.1.5.4	m3	163.71	COLOCACIÓN DE CONCRETO f'c=280 kg/cm2	0.00
2.1.5.5	m2	2032.66	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO RECTO	0.00
2.1.5.6	kg	14267.88	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	0.00
2.1.5.7	ml	30.15	JUNTA WATER STOP SIN BULBO 150 mm	0.00
2.1.6			**OBRAS DE DESCARGA**	
2.1.6.1	m3	22.89	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE	0.00
2.1.6.2	m3	17.46	RELLENO ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE CON MATERIAL PROPIO	0.00
2.1.6.3	m3	0.82	CONCRETO f'c=100 kg/cm2	0.00
2.1.6.4	m3	3.06	CONCRETO f'c=280 kg/cm2	0.00
2.1.6.5	m3	23.86	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO RECTO	0.00
2.1.6.6	m3	77.61	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	0.00
2.1.6.7	m	30.00	JUNTA WATER STOP SIN BULBO 150 mm	0.00
2.1.6.8	und	2.00	COMPUERTA METALICA PLANA DESLIZANTE	0.00
2.2			**CAPTACIÓN A3-CP-21-05**	
2.2.1			**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	

2.2.1.1	m3	321.38	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE	0.00
2.2.1.2	m3	192.11	RELLENO ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE, CON MATERIAL PROPIO	0.00
2.2.2			**OBRAS DE CONCRETO**	
2.2.2.1	m3	10.81	CONCRETO f'c=100 kg/cm2	0.00
2.2.2.2	m3	109.03	CONCRETO f'c=280 kg/cm2	0.00
2.2.2.3	m3	2.91	CONCRETO CICLÓPEO f'c=280 kg/cm2 + 30% P.G.	0.00
2.2.2.4	m2	287.79	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO RECTO	0.00
2.2.2.5	kg	7198.34	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	0.00
2.2.3			**ESTRUCTURAS METALICAS**	
2.2.3.1	und	1.00	COMPUERTA METALICA PLANA DESLIZANTE DE 1.0x1.0m	0.00
2.2.3.2	und	1.00	REJILLA DE 1.00x1.00m CON VARILLA DE 1/2 CADA 6,25cm	0.00
2.2.3.3	m	1.50	BARANDA DE FIERRO GALVANIZADO 1 1/2"	0.00
2.2.3.4	und	1.00	ESCALERA TIPO GATO	0.00
2.2.3.5	und	1.00	TAPA METALICA CIRCULAR DN600 MM	0.00
2.2.4			**TUBERIA**	
2.2.4.1	m3	47.51	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE (Buzones)	0.00
2.2.4.2	m3	39.92	EXCAVACIÓN DE ZANJA	0.00
2.2.4.3	m3	29.77	RELLENO ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE CON MATERIAL PROPIO	0.00
2.2.4.4	m3	1.21	CAMA DE ARENA	0.00
2.2.4.5	m3	36.12	RELLENO SELECCIONADO PARA ZANJAS CON MATERIAL PROPIO	0.00
2.2.4.6	m3	12.10	RELLENO COMÚN PARA ZANJAS	0.00
2.2.4.7	m3	0.95	CONCRETO f'c=100 kg/cm2 (Buzones)	0.00

2.2.4.8	m3	6.69	CONCRETO f'c=280 kg/cm2 (Buzones)	0.00
2.2.4.9	m2	4.48	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO RECTO	0.00
2.2.4.10	m2	16.99	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CURVO	0.00
2.2.4.11	kg	217.94	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	0.00
2.2.4.12	ml	11.34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA GRP DN600 mm SN2500	0.00
2.2.5			**CANALES**	
2.2.5.1	m3	443.73	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE	0.00
2.2.5.2	m3	232.87	RELLENO ESTRUCTURAL PARA CANALES, CON MATERIAL PROPIO	0.00
2.2.5.3	m3	8.57	COLOCACIÓN DE CONCRETO f'c=100 kg/cm2	0.00
2.2.5.4	m3	43.46	COLOCACIÓN DE CONCRETO f'c=280 kg/cm2	0.00
2.2.5.5	m2	569.22	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	0.00
2.2.5.6	kg	4419.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	0.00
2.2.5.7	m	7.48	JUNTA WATER STOP SIN BULBO 150 mm	0.00
2.3			**RETORNO A3-OA-RE-D-21-55**	
2.3.1			**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	
2.3.1.1	m3	60.96	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE	0.00
2.3.1.2	m3	12.49	RELLENO ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE, CON MATERIAL PROPIO	0.00
2.3.2			**OBRAS DE CONCRETO**	
2.3.2.1	m3	5.58	CONCRETO f'c=100 kg/cm2	0.00
2.3.2.2	m3	42.89	CONCRETO f'c=280 kg/cm2	0.00
2.3.2.3	m3	27.97	CONCRETO CICLÓPEO f'c=280 kg/cm2 + 30% P.G.	0.00
2.3.2.4	m2	115.14	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	0.00

2.3.2.5	kg	8655.46	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	0.00
2.3.2.6	m	30.06	JUNTA WATER STOP SIN BULBO 150 mm	0.00
2.3.3			**ESTRUCTURAS METALICAS**	
2.3.3.1	und	3.00	COMPUERTA METALICA PLANA DESLIZANTE DE 1.0x1.6 m	0.00
2.3.3.2	m	5.00	BARANDA DE FIERRO GALVANIZADO 1 1/2"	0.00
2.4			**REPOSICIÓN DE CANALES**	
2.4.1			**REPOSICIÓN DE CANAL 1**	
2.4.1.1			**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	
2.4.1.1.1	m3	304.80	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	0.00
2.4.1.1.2	m3	3450.55	EXCAVACIÓN EN TERRENO NATURAL CON EQUIPO	0.00
2.4.1.1.3	m3	1743.93	RELLENO ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE CON MATERIAL PROPIO	0.00
2.4.1.2			**OBRAS DE CONCRETO**	
2.4.1.2.1	m2	3708.40	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO RECTO	0.00
2.4.1.2.2	kg	37750.26	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	0.00
2.4.1.2.3	m3	121.92	CONCRETO f'c=100 kg/cm2	0.00
2.4.1.2.4	m3	528.32	CONCRETO f'c=280 kg/cm2	0.00
2.4.1.2.5	m	296.40	JUNTA WATER STOP 6"	0.00
2.4.1.2.6	m3	1.50	MAMPOSTERIA DE PIEDRA, e=20cm, ACABADO CARA VISTA	0.00
2.4.2			**REPOSICIÓN DE CANAL 3**	
2.4.2.1			**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	
2.4.2.1.1	m3	178.20	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	0.00
2.4.2.1.2	m3	277.50	EXCAVACIÓN EN TERRENO NATURAL CON EQUIPO	0.00

2.4.2.1.3	m3	12.88	RELLENO ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE CON MATERIAL PROPIO	0.00
2.4.2.2			**OBRAS DE CONCRETO**	
2.4.2.2.1	m2	21.62	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA REVESTIMIENTO DE CANALES (CERCHAS)	0.00
2.4.2.2.2	m2	629.30	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO RECTO	0.00
2.4.2.2.3	m2	926.14	MALLA ELECTROSOLDADA DE DN6mm EN CUADRICULA 15x15 cm	0.00
2.4.2.2.4	m3	32.58	CONCRETO f'c=100 kg/cm2	0.00
2.4.2.2.5	m3	49.85	CONCRETO f'c=280 kg/cm2	0.00
2.4.2.2.6	m	308.88	SELLO DE JUNTA CONSTRUCCIÓN CON MATERIAL ELASTOMÉRICO	0.00
2.4.2.2.7	m3	1.50	MAMPOSTERIA DE PIEDRA, e=20cm, ACABADO CARA VISTA	0.00
2.5			**REPOSICIÓN SIFON INOPERATIVO**	
2.5.1	m3	2.39	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	0.00
2.5.2	m3	934.25	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE	0.00
2.5.3	m3	11.05	COLOCACIÓN CAMA DE ARENA	0.00
2.5.4	m3	17.55	RELLENO ESTRUCTURAL PARA OBRAS DE ARTE CON MATERIAL PROPIO	0.00
2.5.5	m3	285.68	RELLENO COMÚN	0.00
2.5.6	m	131.38	TUBERÍAS DE 14" HDPE SDR21 DN 355mm	0.00
2.5.7	m3	0.64	CONCRETO f'c=100 kg/cm2	0.00
2.5.8	m3	2.87	CONCRETO f'c=280 kg/cm2	0.00
2.5.9	m2	9.68	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO RECTO	0.00
2.5.10	kg	90.00	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	0.00
2.5.11	und	8.00	CODOS HDPE DE 14" DN 355mm	0.00
3			**TRANSPORTE DE MATERIAL**	

3.1	m3·km	17838.47	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA DISTANCIAS <1KM	0.00
3.1	m3·km	8645.67	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA DISTANCIAS >1KM	0.00
3.1	m3·km	75350.33	TRANSPORTE DE ROCA PARA DISTANCIAS <1KM	0.00
3.1	m3·km	1161575.49	TRANSPORTE DE ROCA PARA DISTANCIAS >1KM	0.00
3.1	m3·km	227937.51	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS <1KM	0.00
3.1	m3·km	1847361.98	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS >1KM	0.00
4			**ARQUITECTURA Y PAISAJISMO**	
4.1			**OBRAS PRELIMINARES**	
4.1.1	glb	1.00	MOVILIZACIÓN Y DEMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS (ARQUITECTURA Y PAISAJISMO)	0.00
4.1.2	m2	137.65	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	0.00
4.2			**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	
4.2.1	m3	2.84	EXCAVACIÓN MANUAL PARA INSTALACIÓN DE BORDILLOS Y CIMENTACIONES	0.00
4.2.2	m3	34.40	EXCAVACIÓN PARA MEJORAMIENTO DE SUELO CON TIERRA VEGETAL	0.00
4.2.3	m3	37.24	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (DME´S)	0.00
4.3			**PAVIMENTOS, RECUBRIMIENTOS Y BORDILLOS**	
4.3.1	m2	12.48	PISO DE GRAVILLA	0.00
4.3.2	m2	81.54	RECUBRIMIENTO DE PIEDRA DEL LUGAR e=0.05cm	0.00
4.3.3	ml	62.00	BORDILLOS DE PIEDRA DEL LUGAR	0.00
4.4			**MOBILIARIOS, BARANDAS Y ESCALERAS**	
4.4.1	und	1.00	ESCALERA DE CONCRETO SOBRE ENROCADO, CIMENTACION Y ANCLAJE	0.00
4.4.2	ml	9.00	BARANDA DE MADERA EUCALIPTO CON SOGA, INCLUYE CIMENTACIÓN	0.00
4.4.3	und	1.00	TACHOS DE BASURA, INCLUYE CIMENTACIÓN	0.00

4.4.4	und	1.00	BANCAS DE CONCRETO, INCLUYE CIMENTACIÓN	0.00
4.4.5	und	2.00	POSTES DE ILUMINACIÓN, INCLUYE LUMINARIA Y CIMENTACIÓN	0.00
4.4.6	und	2.00	SEÑALETICA INFORMATIVA	0.00
4.4.7	und	3.00	BOLARDOS DE PIEDRA	0.00
4.5			**INTALACIÓN DE ALCORQUES**	
4.5.1	und	1.00	ALCORQUES DE PIEDRA DE CANTO RODADO PARA ARBOLES	0.00
5			**PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA**	
5.1	m3	258743.56	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITOS DE MATERIALES EXCEDENTES (DME)	0.00
5.2	m2	1000.00	RESTAURACIÓN DE ÁREAS DE INSTALACIONES PROVISIONALES	0.00
6			**SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**	
6.1	glb	1.00	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	0.00
6.2	glb	1.00	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	0.00

3. **Lugar de Prestación de los Servicios:** El ámbito correspondiente al Sub-Proyecto A3, comienza físicamente desde la Progresiva 20+960 hasta la Progresiva 26+137 del cauce del Río Lacramarca. En la siguiente imagen, se muestra la ubicación general del Subproyecto A3:

Ubicación general del Subproyecto A3



4. **Estándares del Servicio:** El SUBCONTRATISTA deberá cumplir con todo el alcance y condiciones detalladas en los TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3" y sus anexos, los mismos que forman parte integrante del presente documento. Asimismo, EL SUBCONTRATISTA estará sujeto a las normas de seguridad y salud en el trabajo del Contratista.

5. **Datos de los Representantes de las Partes:**

a. **EL CONTRATISTA:**

Gerente del Proyecto	: Álvaro Isidoro Manchado Mayayo
Cargo	: Director Territorial
Domicilio	: Av. 28 de julio N°150, piso 7, Miraflores
Número de facsímil	: 6257200
Correo electrónico	: ohlperu@ohl.pe

b. **EL SUBCONTRATISTA:**

Representante	:
Cargo	:
Domicilio	:.
Número de facsímil	:
Correo electrónico	:

6. **Volumen 2A Requisitos Generales**
7. **Volumen 2B Obras Específicas**

8. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUBPROYECTO A3**

(Anexo -400197-OHL001-501-XX-SP-ZZ-000003-R04)

PAQUETE R-07 SOLUCIONES INTEGRALES RIO LACRAMARCA VOLUMEN 2A

INFORMACION DE LAS OBRAS Volumen 2A

- Requisitos generales

CONTENIDO

G100 Descripción general de las Obras 9
G 105 Descripción de las Obras 9

G110 Objetivos del proyecto 9

G200 Restricciones generales sobre cómo el Contratista proporciona las obras 11
G205 Restricciones generales 11

G205.1 Uso del Sitio 11
G205.2 Acceso al Sitio 11
G205.3 Horas de trabajo 11
G205.4 Trabajo realizado fuera del horario laboral normal 11
G210 Confidencialidad 11

G210 .1 Confidencialidad 11
G210 .2 Restricciones de publicidad 12

G215 Seguridad y protección del Sitio 12

G215.1 Responsabilidades del Contratista 12
G215.2 Protección de activos 13
G215.3 Control de acceso 13
G215.4 Marcado de activos 13
G215.5 Comunicaciones 13
G215.6 Compliance 13
G215.7 Certificación nula 13
G215.8 Entregas 13
G215.9 Ruido y vibración 13
G215.1 O Estacionamiento 13
G215.11 Uso de grúas 13
G215.12 Almacenamiento de combustible y productos químicos 14
G215.13 Materiales que contienen asbesto 16
G215.14 Sustancias peligrosas o peligrosas 16
G215.15 Contaminación, impactos ecológicos o ambientales 16
G215.16 Molestia 17
G215.17 Requisitos arqueológicos 17
G215.18 Interfaz entre las Obras y las cosas existentes 17
G215.19 Trabajadores migrantes 17
G215.20 Trabajadores extranjeros ilegales 17
G220 Seguridad e identificación de personas 18
G220.1 Autorización de seguridad 18
G225 Protección de estructuras y servicios existentes 18
G225.1 Protección de estructuras existentes 18
G225.2 Protección de servicios existentes 18

G225.3 Funciones existentes 18

G230 Protección de las Obras 19
G230.1 Estabilidad 19
G230.2 Prevención de incendios 19

G230.3 Fumar en el Sitio 19
G230.4 Quema en el Sitio 20
G230.5 Entrada de aguas pluviales y superficiales 20
G230.6 Humedad y secado de las Obras..... 20
G235 Limpieza de carreteras y caminos 20

G240 Gestión del tráfico 20
G240.1 Gestión del tráfico en el Sitio 20
G240.2 Cierres de vías y otras órdenes de regulación de tráfico temporal 21
G240.4 Prevención de intrusión y daño a la propiedad contigua 22
G240.5 Restricciones sobre el uso de propiedad contigua 22
G245 Inspección de propiedades vecinas 22
G245.1 Inspección de infraestructuras vecinas 22
G250 Otras consideraciones 22
G255 Gestión de relaciones laborales 22
G255 .1 Productividad 22
G260 Control del personal del Sitio 23
G260 .1 Visitantes 23
G260 .2 Drogas y alcohol 23
G270 Materiales de desecho 24
G270.1 Plan de gestión de desechos del Sitio 24
G270.2 Transferencia de residuos 24
G27 5 Materiales nocivos y peligrosos 24
G300 Diseño del Contratista 26
G305 Responsabilidad del diseño 26
G310 Procedimientos de presentación de diseños 26
G315.1 Material nocivo 26
G330 Requisitos de Terceros 27
G335 Copyright/ licencia 27
G340 Acceso a la información luego de la Culminación 27
G360 .1 Gestión de la información 27

G400 Culminación 29
G405 Definición de Culminación 29
G41 O Definición de Culminación Secciona..... 29
G415 Capacitación 29
G420 Limpieza final 29
G425 Seguridad 29
G430 Corrección de defectos 29
G430.1 Plan de subsanación de defectos 29
G430.2 Procedimiento de subsanación de defectos 30
G435 Disposiciones previas a la Culminación 30
G440 Recibimiento de la Obra 30
G450 Documentos de Culminación 30
GSOO Programa 31
G505 Requisitos del programa 31
G505.1 Atributos del programa 31
G505.2 Narrativa del programa 32
G505.3 Jerarquía del programa 32

G51 O Disposición del programa 33
GS 15 Declaración de metodología 33
G520 Actividades del Contratante y Terceros 33
G525 Información requerida 33
G530 Programa revisado 33
G600 Garantía de calidad 35
G605 Muestras 35
G605.1 Muestras de Equipamiento y Materiales 35
G605.2 Muestras de trabajo a ejecutar 35
G605.3 Maquetas 36
G605.4 Almacenamiento de muestras y maquetas 36
G61 O Declaración de calidad 36
G610.1 Declaración de gestión de la calidad 36
G615 Sistema de gestión de la calidad 36
G615.1 Sistema de gestión de la calidad 36
G620 Auditorías de calidad 36
G625 Plan de calidad 37
G630 Estándares de Equipamiento, Materiales y Equipos y mano de obra 38
G630.1 Habilidades de mano de obra 38
G630.2 Calidad del Equipamiento y los Materiales 38
G630.3 Calidad de mano de obra 38
G630.4 Cumplimiento de especificaciones patentadas 39
G630.5 Cumplimiento de las especificaciones de rendimiento 39
G630.6 Sustitución de Equipamiento y/ o Materiales 39
G630.7 Equipamiento y/ o Materiales equivalentes ..... .40
G630.8 Sustitución de estándares 40
G630.9 Vigencia de los documentos 41
G630 .1 O Dimensiones 41
G630.1 1 Trabajo relacionado 41
G630.12 Cumplimiento de las recomendaciones o instrucciones del fabricante 41
G630.13 Agua para las Obras 41
G635 Replanteo de las Obras 41
G640 Precisión 42
G640.1 Apariencia y ajuste 42
G640.2 Dimensiones críticas 42
G645 Servicios 42
G645.1 Regulaciones de servicios 42
G650 Gestión y supervisión 42
G650.1 Gerente del Sitio del Contratista ..... .42
G650.2 Supervisión de las Obras 43
G650.3 Control de calidad 43
G650.4 Defectos en obra existente 43
G700 Pruebas e inspecciones 44
G705 Pruebas e inspecciones 44
G71 O Gestión de pruebas e inspecciones 44
G715 Cubriendo el trabajo terminado 44
G715.1 Apertura de Obras 44

G720 Procedimientos del Supervisor de Calidad inspecciones y observación de pruebas. ……44
G720.1 Procedimiento previo a la Culminación ..... .45
G725 Prueba y puesta en marcha de sistemas de servicios de ingeniería ..... .45
G800 Dirección de obra 46
G800.1 Plan de ejecución del proyecto (PEP) 46
G805 Equipo del proyecto - Otros 46
G810 Comunicaciones 46
G810.1 Reunión previa al inicio 46
G810.2 Reuniones de avance de obra del Gerente del Proyecto ..... .47
G810.3 Reuniones en el Sitio del Contratista 47
G810.4 Reuniones de calidad 47
G810.5 Reuniones de enlace 48
G810.6 Informe de progreso semanal del Contratista 48
G810.7 Comunicaciones del Gerente del Proyecto 49
G810.8 Comunicaciones del Contratista con el Gerente del Proyecto 49
G810.9 Comunicaciones del Contratista con el Supervisor de Calidad ..... .49
G810.1 O Comunicaciones del Supervisor de Calidad 50
G815 Gestión de la cadena de suministro 50
G815.1 Plan de gestión de la cadena de suministro 50
G815.2 Proceso de implementación del Plan de gestión de la cadena de suministro 51
G820 Empleo 53
G820.1 Empleo 53
G820.2 Cumplimiento legal en el empleo 53
G820.3 Reclutamiento 53
G820.4 Experiencia, calificaciones y formación 53
G820.5 Empleo justo 54
G820.6 Informes confidenciales 54
G820.7 Política de fraude y plan de respuesta al fraude 55
G825 Gobernanza 55
G830 Gestión de documentos 55
G830.1 Datos electrónicos 55
G830.2 Documentos de registro 55
G830.3 Procedimientos de presentación 56
G830.4 Revisión del Gerente del Proyecto 56
G830.5 Procedimientos de reenvío 56
G830.6 Tiempo de procesamiento 57
G830.7 Presentaciones no requeridas por Contrato 57
G830.8 Presentaciones incompletas 57
G830.9 Clasificación de las acciones 58
G830.1 O Presentaciones de información 58
G835 Controles del proyecto 58
G835.1 Requisitos de controles del proyecto 58
G835.2 Estructura de controles 59
G835.3 Entorno de sistemas 59
G835.4 Línea Base del Contratista 60
G835.5 Medición del desempeño 60
G835.6 Actualización de la Medición del Desempeño 60

G835.7 Gestión de Costos 61
G835.8 Proceso de Cambio y Tendencia 61
G835.9 Proceso de Estimación al Culminar (EAC) 61
G835.10 Proyección de Abajo hacia Arriba (BuF) 62
G835.11 Gestión del Rendimiento y del Valor Ganado 62
G840 Gestión de costos / informes de costos 63
G840 .1 Previsión de pagos 63
G840.2 Retiro y reemplazo de trabajo existente 64
G840.3 Medición 64
G840.4 Solicitudes de pago del Contratista 64
G840.5 Equipamiento y Materiales sujetos a reserva de propiedad 64
G840.6 Registros de mano de obra y Equipo 64
G840.7 Precio final 64
G845 Gestión de riesgos 65
G850 Procedimientos de notificación 65
G850.1 Notificación de incidentes y riesgos 65
G855 Relaciones públicas y medios 65
G855.1 Relaciones públicas y medios 65
G855.2 Respeto por las comunidades locales 68
G855.3 Igualdad y diversidad 68
G900 Trabajando con el Contratante y Terceros 69
G905 Compartiendo las áreas de trabajo con el Contratante y Terceros 69
G910 Cooperación 69
G915 Coordinación 69
G920 Autoridades y proveedores de servicios públicos 69
G1000 Servicios y otras cosas que se proporcionarán 70
G 1005 Servicios y otras cosas para uso del Contratante, Gerente del Proyecto o Terceros - provistos por el Contratista 70
G1005.1 Sala para reuniones 70
G1005.7 Instalaciones médicas y primeros auxilios 71
G1005.8 Iluminación temporal 71
G1005.9 Ubicación de escombros, alojamiento temporal, servicios e instalaciones de Obras temporales 71
81005.10 Servicios 71
G1005.11 Temperatura y humedad 71
G1005.12 Termómetros 71
G 101 O Servicios y otras cosas que debe proporcionar el Contratante 71
G1100 Salud y seguridad 72
G1105 Requisitos de salud y seguridad 72
G 1105.1 Normas de salud, seguridad y medio ambiente 72
G1105.2 Plan de salud, seguridad y medio ambiente 72
G1105.4 Riesgos de construcción 73
G1110 Plan de Construcción y evaluaciones de riesgos 73
G1110.1 Plan de construcción 74
G 1110.2 Plan de construcción detallado 74
G1110.3 Sesión informativa diaria de tareas 74
G1115 Requisitos legales 74
G 1120 Inspecciones 75

G1120.1 Acceso del Gerente del Proyecto, Supervisor de Calidad y Terceros 75
G 131 O Materiales de excavación y demolición 81
G1700 Garantías 85
G1800 Adelanto o pago anticipado al contratista 86
G1900 Penalidades 87
ANEXOS 88

"Con la aprobación del TDR y el informe de adjudicación, se complementará la información del alcance del Subproyecto A3"

PAQUETE R-07
SOLUCIONES INTEGRALES
RIO LACRAMARCA
VOLUMEN 2B

Información de Obras Específicas -

Volumen 2b Paquete R-07 Río Lacramarca

PÁGINA DE CONTENIDO

PÁGINA DE CONTENID0 3
S100 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS 8
S 105 Descripción De Las Obras 1O
S 11 O Objetivos Del Proyecto 14
5200 RESTRICCIONES GENERALES SOBRE CÓMO EL CONTRATISTA
PROPORCIONA LAS OBRAS 16
S205 Restricciones Generales 16
S21 O Confidencialidad 17
S210.2 Restricciones De Publicidad 17
S215 Seguridad Y Protección Del Sitio 17
S215.1 Responsabilidades Del Contratista 17
S215.2 Protección De Activos 17
S215.3 Control De Acceso 17
S215.4 Marcado De Activos 18
5215.5 Comunicaciones 18
5215.6 Cumplimiento 19
5215. 7 Certificación Nula 19
5215.9 Ruido Y Vibración 19
S215.11 Uso De Grúas 20
S215.12 Almacenamiento De Combustible Y Productos Químicos 20
5215.13 Materiales Que Contienen Asbesto 20
S215.14 Sustancias Peligrosas O Peligrosas 20
5215.15 Contaminación, Impactos Ecológicos O Ambientales 21
S215.16 Molestia 21
5215.17 Requisitos Arqueológicos 21
S220 Seguridad E Identificación De Personas 23
S225 Protección De Estructuras Y Servicios Existentes 23
S230 Protección De Las Obras 25
S235 Limpieza De Carreteras Y Caminos 26
S240 Gestión De Tráfico 26
S245 Inspección De Propiedades Vecinas 27
S250 Otras Consideraciones 27
S255 Gestión De Relaciones Laborales 28
S260 Control Del Personal Del Sitio 28
S265 Limpieza Del Sitio 29

S270 Materiales De Desecho 29
5270.2 Transferencia De Residuos 29
S275 Materiales Nocivos Y Peligrosos 29

S330 Requisitos De Terceros 62
S335 Copyright / Licencia 64
S340 Acceso A La Información Luego De La Culminación 64
5360.1 Gestión De La Información 64
S380 Informe Del Estado De Documentos De Diseño 64
S390 Documentos De Diseño 64
S400 CULMINACIÓN 65
S405 Definición De Culminación 66
S41 O Definición De Culminación Secciona/ 67
S415 Capacitación 67
S420 Limpieza Final 68
S425 Seguridad 68
S430 Corrección De Defectos 68
5430.1 Plan De Subsanación De Defectos 68
S430.2 Procedimiento De Subsanación De Defectos 68
S435 Disposiciones Previas A La Culminación 68
S440 Recibimiento De La Obra 68
S450 Documentos De Culminación 69
5500 PROGRAMA 69
S505 Requisitos Del Programa 69
5505.1 Atributos Del Programa 69
S505.3 Jerarquía Del Programa 70
S510 Disposición Del Programa 71
S515 Declaración De Metodología 71
S520 Actividades Del Contratante Y Terceros 71
S525 Información Requerida 71

S530 Programa Revisado 71
S600 GARANTÍA DE CALIDAD 71
S605 Muestras 71
S605.1 Muestras De Equipamiento Y Materiales 71
S605.2 Muestras De Trabajo A Ejecutar 72
S605.4 Almacenamiento De Muestras Y Maquetas 72
S610 Declaración De Calidad 72
S610.1 Declaración De Gestión De La Calidad 72
S615 Sistema De Gestión De La Calidad 72
S615.1 Sistema De Gestión De La Calidad 72
S620 Auditorías De Calidad 73
S625 Plan De Calidad 73
S630 Estándares De Equipamiento, Materiales Y Equipos Y Mano De Obra 73
S630.1 Habilidades De Mano De Obra 73
S630.2 Calidad Del Equipamiento Y Los Materiales 73
S630.3 Calidad De Mano De Obra 74
S630.4 Cumplimiento De Especificaciones Patentadas 74
S630.5 Cumplimiento De Las Especificaciones De Rendimiento 74
S630.6 Sustitución De Equipamiento Y/ O Materiales 74
S630.7 Equipamiento Y/ O Materiales Equivalentes 74
S630.8 Sustitución De Estándares 74
S630.9 Vigencia De Los Documentos 75
S630.1 O Dimensiones 75
S630.11 Trabajo Relacionado 75

S630.12 Cumplimiento De Las Recomendaciones O Instrucciones Del Fabricante 75
S635 Replanteo De Las Obras 75
S640 Precisión 75
S640.2 Dimensiones Críticas 75
S645 Servicios 75
S645.1 Regulaciones De Servicios 75
S650 Gestión Y Supervisión 75
S650.2 Supervisión De Las Obras 76
S650.3 Control De Calidad 76

S650.4 Defectos En Obra Existente 76
S700 PRUEBAS E INSPECCIONES 77
S705 Pruebas E Inspecciones 77
S710 Gestión De Pruebas E Inspecciones 77
S715 Cubriendo El Trabajo Terminado 78
S720 Procedimientos Del Supervisor De Calidad Para Inspecciones Y Observación De Pruebas 78
S720.1 Procedimiento Previo A La Culminación 79
S725 Prueba Y Puesta En Servicio De Sistemas De Servicios De Ingeniería 79
S800 DIRECCIÓN DE OBRA 80
S800.1 Plan De Ejecución Del Proyecto (PEP) 80
S805 Equipo Del Proyecto - Otros 80
S81 O Comunicaciones 81
S810.8 Comunicaciones Del Contratista Con El Gerente De Proyecto 82
S820 Empleo 82
S825 Gobernanza 83
S830 Gestión De Documentos 83
S835 Controles Del Proyecto 84
S840 Gestión De Costos/ Informes De Costos 85
S905 Compartiendo Las Áreas De Trabajo Con El Contratante Y Terceros 87
S91 O Cooperación 87
S915 Coordinación 88
S1000 SERVICIOS Y OTRAS COSAS QUE SE PROPORCIONARÁN 89
S1005 Servicios Y Otras Cosas Para Uso Del Contratante, Gerente De Proyecto O Terceros - Provistos Por El Contratista 89
S1010 Servicios Y Otras Cosas Que Debe Proporcionar El Contratante 89
S1100 SALUD Y SEGURIDAD 90
S1105 Requerimiento De Salud Y Seguridad 90
S 1110 Plan De Construcción Y Evaluaciones De Riesgos 90
S1115 Requisitos Legales 91
S1120 Inspecciones 91
S 131 O Materiales De Excavación Y Demolición 93
51400 PROCEDIMIENTO DE ACEPTACIÓN O ADQUISICIÓN 94
51500 CUENTAS Y REGISTROS 95
51700 GARANTÍAS 97
S1800 ADELANTO O PAGO ANTICIPADO AL CONTRATISTA 98
S1900 PENALIDADES 99
52000 LAS ESPECIFICACIONES Y DISEÑOS DEL CONTRATANTE 100
S2005 Estudios Preliminares Del Contratante 100

"Con la aprobación del TDR y el informe de adjudicación, se complementará la información del alcance del Subproyecto A3"



RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS

ESTUDIO DEFINITIVO DE INGENIERÍA PARA EL SUBPROYECTO A3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

400197-OHL001-501-XX-SP-ZZ-000003-R04

REV N°	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELAB. POR	REV. POR	APROB. POR
R00	08/09/2022	Emitido para aprobación	Alberto Prieto Jefe Equipo Diseño AIRTIFICIAL	David Rodriguez Gerente de Diseño	M.A.Del Barco Gerente de Proyecto
R01	25/11/2022	Emitido para aprobación	Alberto Prieto Jefe Equipo Diseño AIRTIFICIAL	Raúl Flores Gerente de Diseño	M.A.Del Barco Gerente de Proyecto
R02	15/12/2022	Emitido para aprobación	Alberto Prieto Jefe Equipo Diseño AIRTIFICIAL	Raúl Flores Gerente de Diseño	M.A.Del Barco Gerente de Proyecto
R03	05/02/2023	Emitido para aprobación	Alberto Prieto Jefe Equipo Diseño AIRTIFICIAL	Raúl Flores Gerente de Diseño	M.A.Del Barco Gerente de Proyecto
R04	03/03/2023	Emitido para aprobación	Alberto Prieto Jefe Equipo Diseño AIRTIFICIAL	Raúl Flores Gerente de Diseño	M.A.Del Barco Gerente de Proyecto
		FIRMAS:			

VER Nº	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELAB. POR	REV. POR	APROB. POR
V00	19/07/2022	EDI SUBPROYECTO A3 – Especificaciones técnicas	Enrique Quintano	Alberto Prieto	Alberto Prieto
V01	05/09/2022	EDI SUBPROYECTO A3 – Especificaciones técnicas	Enrique Quintano	Alberto Prieto	Alberto Prieto
V02	18/10/2022	EDI SUBPROYECTO A3 – Especificaciones técnicas	Enrique Quintano	Alberto Prieto	Alberto Prieto
V03	04/11/2022	EDI SUBPROYECTO A3 – Especificaciones técnicas	Enrique Quintano	Alberto Prieto	Alberto Prieto
V04	16/11/2022	EDI SUBPROYECTO A3 – Especificaciones técnicas	Enrique Quintano	Alberto Prieto	Alberto Prieto
V05	23/11/2022	EDI SUBPROYECTO A3 – Especificaciones técnicas	Enrique Quintano	Alberto Prieto	Alberto Prieto
V06	07/12/2022	EDI SUBPROYECTO A3 – Especificaciones técnicas	Enrique Quintano	Alberto Prieto	Alberto Prieto
V07	28/01/2023	EDI SUBPROYECTO A3 – Especificaciones técnicas	Enrique Quintano	Alberto Prieto	Alberto Prieto
V08	02/02/2023	EDI SUBPROYECTO A3 – Especificaciones técnicas	Enrique Quintano	Alberto Prieto	Alberto Prieto
V09	22/02/2023	EDI SUBPROYECTO A3 – Especificaciones técnicas	Enrique Quintano	Alberto Prieto	Alberto Prieto
V10	02/03/2023	EDI SUBPROYECTO A3 – Especificaciones técnicas	Enrique Quintano	Alberto Prieto	Alberto Prieto
		FIRMAS:			

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Contenido

1 DEFENSAS RIBEREÑAS 22
1.1 Obras Preliminares 22
1.1.1 Cartel de identificación de obra 4.80 x 3.60 m 22
1.1.1.1 Descripción 22
1.1.1.2 Materiales a utilizar 22
1.1.1.3 Equipo a utilizar 22
1.1.1.4 Requerimientos de construcción 23
1.1.1.5 Unidad y forma de medición 23
1.1.1.6 Condiciones de pago 23
1.1.2 Instalaciones provisionales para la Obra 23
1.1.2.1 Descripción 23
1.1.2.2 Materiales a utilizar 23
1.1.2.3 Equipo a utilizar 23
1.1.2.4 Requerimientos de construcción 24
1.1.2.5 Unidad y forma de medición 24
1.1.2.6 Condiciones de pago 25
1.1.3 Mantenimiento de tránsito y seguridad vial 25
1.1.3.1 Descripción 25
1.1.3.2 Materiales a utilizar 26
1.1.3.3 Equipo a utilizar 27
1.1.3.4 Requerimientos de construcción 27
1.1.3.5 Unidad y forma de medición 30
1.1.3.6 Condiciones de pago 30
1.2 Trabajos Preliminares 30
1.2.1 Movilización y desmovilización de equipos 30
1.2.1.1 Descripción 30
1.2.1.2 Materiales a utilizar 30
1.2.1.3 Equipo a utilizar 30
1.2.1.4 Requerimientos de construcción 30
1.2.1.5 Unidad y forma de medición 31

1.2.1.6 Condiciones de pago 31
1.2.2 Topografía y Georeferenciación 32
1.2.2.1 Descripción 32
1.2.2.2 Materiales a utilizar 32
1.2.2.3 Equipo a utilizar 32
1.2.2.4 Requerimientos de construcción 33
1.2.2.5 Unidad y forma de medición 37
1.2.2.6 Condiciones de pago 37
1.3 Mejoramiento de vías existentes 38
1.3.1 Movimiento de tierras 38
1.3.1.1 Roce y limpieza de maleza 38
1.3.1.2 Mejoramiento de vías existentes 39
1.3.2 Reposición de estructuras 42
1.3.2.1 Demolición de estructuras existentes 42
1.3.2.2 Reposición de pase de agua tubo HDPE ø=18" 43
1.3.2.3 Reposición de pase de agua tubo HDPE ø=36" 49
1.3.2.4 Suministro y montaje de paneles de C°A° 1.6mx1.0mx0.20m en pase de agua 49
1.3.2.5 Suministro y montaje de paneles de C°A° 2.20mx1.0mx0.20m en pase de agua 49
1.3.3 Cabezal de entrada y salida 50
1.3.3.1 Concretos 50
1.3.3.2 Encofrado y desencofrado recto 50
1.4 Descolmatación de cauce y Obras Auxiliares 50
1.4.1 Desbroce y Limpieza en Zona No Boscosa 50
1.4.1.1 Descripción 50
1.4.1.2 Materiales a utilizar 50
1.4.1.3 Equipo a utilizar 50
1.4.1.4 Requerimientos de construcción 51
1.4.1.5 Unidad y forma de medición 53
1.4.1.6 Condiciones de pago 53
1.4.2 Descolmatación de cauce natural en Río Lacramarca 53
1.4.2.1 Descripción 53
1.4.2.2 Materiales a utilizar 54
1.4.2.3 Equipo a utilizar 54

1.4.2.4 Requerimientos de construcción 54
1.4.2.5 Unidad y forma de medición 54
1.4.2.6 Condiciones de pago 54
1.4.3 Conformación de desvío en cauce de río 55
1.4.3.1 Descripción 55
1.4.3.2 Materiales a utilizar 55
1.4.3.3 Equipo a utilizar 55
1.4.3.4 Requerimientos de construcción 55
1.4.3.5 Unidad y forma de medición 55
1.4.3.6 Condiciones de pago 56
1.4.4 Relleno no estructural, con material propio 56
1.4.4.1 Descripción 56
1.4.4.2 Materiales a utilizar 56
1.4.4.3 Equipo a utilizar 56
1.4.4.4 Requerimientos de construcción 56
1.4.4.5 Unidad y forma de medición 57
1.4.4.6 Condiciones de pago 57
1.5 Diques de Tierra compactada con enrocado 57
1.5.1 Dique de tierra compactada A-3-D-01 57
1.5.1.1 Excavación en terreno natural con equipo 57
1.5.1.2 Excavación de uña, con equipo 58
1.5.1.3 Perfilado y compactación en zona de corte 60
1.5.1.4 Conformación de cuerpo de dique con material propio 61
1.5.1.5 Conformación de corona de dique 68
1.5.1.6 Geotextil no tejido 400 g/m^2, inc. colocación 73
1.5.1.7 Colocación y acomodo de roca en uña de dique 76
1.5.1.8 Colocación y acomodo de roca en talud del dique 79
1.5.1.9 Preparación de fundación de cuerpo de dique 80
1.5.2 Dique de tierra compactada A-3-D-02 81
1.5.2.1 Excavación en terreno natural con equipo 81
1.5.2.2 Excavación de uña, con equipo 81
1.5.2.3 Perfilado y compactación en zona de corte 81
1.5.2.4 Conformación de cuerpo de dique con material propio 81

1.5.2.5 Conformación de corona de dique con material propio 81
1.5.2.6 Geotextil no tejido 400 g/m^2, inc. colocación 82
1.5.2.7 Colocación y acomodo de roca en uña de dique 82
1.5.2.8 Colocación y acomodo de roca en talud del dique 82
1.5.2.9 Preparación de fundación de cuerpo de dique 82
1.5.3 Dique de tierra compactada A-3-I-01 82
1.5.3.1 Excavación en terreno natural con equipo 82
1.5.3.2 Excavación de uña, con equipo 82
1.5.3.3 Perfilado y compactación en zona de corte 82
1.5.3.4 Conformación de cuerpo de dique con material propio 82
1.5.3.5 Conformación de corona de dique con material propio 82
1.5.3.6 Geotextil no tejido 400 g/m^2, inc. colocación 82
1.5.3.7 Colocación y acomodo de roca en uña de dique 82
1.5.3.8 Colocación y acomodo de roca en talud del dique 83
1.5.3.9 Preparación de fundación de cuerpo de dique 83
1.5.4 Dique de tierra compactada A-3-I-02 83
1.5.4.1 Excavación en terreno natural con equipo 83
1.5.4.2 Excavación de uña, con equipo 83
1.5.4.3 Perfilado y compactación en zona de corte 83
1.5.4.4 Conformación de cuerpo de dique con material propio 83
1.5.4.5 Conformación de corona de dique con material propio 83
1.5.4.6 Geotextil no tejido 400 g/m^2, inc. colocación 83
1.5.4.7 Colocación y acomodo de roca en uña de dique 83
1.5.4.8 Colocación y acomodo de roca en talud del dique 83
1.5.4.9 Preparación de fundación de cuerpo de dique 83
1.5.5 Dique de tierra compactada A-3-I-03 84
1.5.5.1 Excavación en terreno natural con equipo 84
1.5.5.2 Excavación de uña, con equipo 84
1.5.5.3 Perfilado y compactación en zona de corte 84
1.5.5.4 Conformación de cuerpo de dique con material propio 84
1.5.5.5 Conformación de corona de dique con material propio 84
1.5.5.6 Geotextil no tejido 400 g/m^2, inc. colocación 84
1.5.5.7 Colocación y acomodo de roca en uña de dique 84

1.5.5.8 Colocación y acomodo de roca en talud del dique 84
1.5.5.9 Preparación de fundación de cuerpo de dique 84
1.6 Rampas 84
1.6.1 Excavación en terreno natural con equipo 84
1.6.2 Conformación de cuerpo de rampa con material propio 85
1.6.3 Conformación de corona de rampa 85
2 OBRAS DE ARTE (TOMAS Y RETORNOS) 86
2.1 Captación A3-CP-23-95 86
2.1.1 Movimiento de tierras 86
2.1.1.1 Excavación estructural para obras de arte 86
2.1.1.2 Relleno estructural para obras de arte, con material propio 87
2.1.2 Obras de concreto 90
2.1.2.1 Concreto f'c=100 kg/cm^2 90
2.1.2.2 Concreto f'c=280 kg/cm^2 112
2.1.2.3 Concreto ciclópeo f'c=280 kg/cm^2 + 30% P.G. 112
2.1.2.4 Encofrado y desencofrado recto 112
2.1.2.5 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2 117
2.1.3 Estructuras metálicas 122
2.1.3.1 Compuerta metálica plana deslizante de 1.00x1.00 m 122
2.1.3.2 Rejilla de 1.00x1.00m con varilla de ½" cada 6.25 cm 126
2.1.3.3 Baranda de fierro galvanizado 1 1/2" 127
2.1.3.4 Escalera tipo gato 131
2.1.3.5 Tapa metálica circular DN 800 mm 132
2.1.4 Tuberías 132
2.1.4.1 Excavación estructural para obras de arte (Buzones) 132
2.1.4.2 Excavación de zanja 132
2.1.4.3 Relleno estructural para obras de arte, con material propio (Buzones) 133
2.1.4.4 Cama de arena 133
2.1.4.5 Relleno común, para zanjas 135
2.1.4.6 Concreto f'c=100 kg/cm^2 (Buzones) 136
2.1.4.7 Concreto f'c=280 kg/cm^2 (Buzones) 136
2.1.4.8 Encofrado y desencofrado recto (Buzones) 136
2.1.4.9 Encofrado y desencofrado curvo (Buzones) 136

2.1.4.10 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2 (Buzones) 141
2.1.4.11 Suministro e instalación de tubería GRP DN 600 mm SN2500 142
2.1.5 Canales 144
2.1.5.1 Excavación estructural para canales 144
2.1.5.2 Relleno estructural para obras de arte, con material propio 145
2.1.5.3 Concreto f'c=100 kg/cm^2 145
2.1.5.4 Concreto f'c=280 kg/cm^2 145
2.1.5.5 Encofrado y desencofrado recto 146
2.1.5.6 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2 146
2.1.5.7 Sello de juntas con wáter stop 6" 146
2.1.6 Obras de descarga 148
2.1.6.1 Excavación estructural para obras de arte 148
2.1.6.2 Relleno estructural para obras de arte, con material propio 148
2.1.6.3 Concreto f'c=100 kg/cm^2 148
2.1.6.4 Concreto f'c=280 kg/cm^2 148
2.1.6.5 Encofrado y desencofrado recto 148
2.1.6.6 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2 149
2.1.6.7 Junta wáter stop sin bulbo 150 mm 149
2.1.6.8 Compuerta metálica plana deslizante de 0.60x0.60 m 149
2.2 Captación A3-CP-21-05 149
2.2.1 Movimiento de tierras 149
2.2.1.1 Excavación estructural para obras de arte 149
2.2.1.2 Relleno estructural para obras de arte, con material propio 149
2.2.2 Obras de concreto 149
2.2.2.1 Concreto f'c=100 kg/cm^2 149
2.2.2.2 Concreto f'c=280 kg/cm^2 149
2.2.2.3 Concreto ciclópeo f'c=280 kg/cm^2 + 30% P.G. 149
2.2.2.4 Encofrado y desencofrado recto 149
2.2.2.5 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2 150
2.2.3 Estructuras metálicas 150
2.2.3.1 Compuerta metálica plana deslizante de 1.00x1.00 m 150
2.2.3.2 Rejilla de 1.00x1.00m con varilla de ½" cada 6.25 cm 150
2.2.3.3 Baranda de fierro galvanizado 1 1/2" 150

2.2.3.4 Escalera tipo gato 150
2.2.3.5 Tapa metálica circular DN 800 mm 150
2.2.4 Tuberías 150
2.2.4.1 Excavación estructural para obras de arte (Buzones) 150
2.2.4.2 Excavación de zanja 150
2.2.4.3 Relleno estructural para obras de arte, con material propio (Buzones) 150
2.2.4.4 Cama de arena 150
2.2.4.5 Relleno común, para zanjas 151
2.2.4.6 Concreto f'c=100 kg/cm^2 (Buzones) 151
2.2.4.7 Concreto f'c=280 kg/cm^2 (Buzones) 151
2.2.4.8 Encofrado y desencofrado recto (Buzones) 151
2.2.4.9 Encofrado y desencofrado curvo (Buzones) 151
2.2.4.10 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2 (Buzones) 151
2.2.4.11 Suministro e instalación de tubería GRP DN 600 mm SN2500 151
2.2.5 Canales 151
2.2.5.1 Excavación estructural para canales 151
2.2.5.2 Relleno estructural para obras de arte, con material propio 151
2.2.5.3 Concreto f'c=100 kg/cm^2 151
2.2.5.4 Concreto f'c=280 kg/cm^2 151
2.2.5.5 Encofrado y desencofrado recto 152
2.2.5.6 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2 152
2.2.5.7 Junta wáter stop sin bulbo 150 mm 152
2.3 Retorno A3-OA-RE-D-21-55 152
2.3.1 Movimiento de tierras 152
2.3.1.1 Excavación estructural para obras de arte 152
2.3.1.2 Relleno estructural para obras de arte, con material propio 152
2.3.2 Obras de concreto 152
2.3.2.1 Concreto f'c=100 kg/cm^2 152
2.3.2.2 Concreto f'c=280 kg/cm^2 152
2.3.2.3 Concreto ciclópeo f'c=280 kg/cm^2 + 30% P.G. 152
2.3.2.4 Encofrado y desencofrado recto 152
2.3.2.5 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2 153
2.3.2.6 Junta wáter stop sin bulbo 150 mm 153

2.3.3 Estructuras metálicas 153
2.3.3.1 Compuerta metálica plana deslizante de 1.00x1.60 m 153
2.3.3.2 Baranda de fierro galvanizado 1 1/2" 153
2.3.3.3 Escalera tipo gato 153
2.4 Reposición de canales 153
2.4.1 Reposición de Canal 1 153
2.4.1.1 Movimiento de tierras 153
2.4.1.2 Obras de concreto 153
2.4.2 Reposición de Canal 3 157
2.4.2.1 Movimiento de tierras 157
2.4.2.2 Obras de concreto 157
2.5 Reposición de sifón inoperativo 163
2.5.1 Demolición de estructuras existentes 163
2.5.2 Excavación estructural para obras de arte 163
2.5.3 Cama de arena 163
2.5.4 Relleno con material seleccionado 163
2.5.5 Relleno común 164
2.5.6 Tuberías de HDPE; diámetro 350 mm 164
2.5.7 Concreto f'c=100 kg/cm^2 164
2.5.8 Concreto f'c=280 kg/cm^2 164
2.5.9 Encofrado y desencofrado recto 164
2.5.10 Acero de refuerzo fy=4,200 kg/cm^2 164
2.5.11 Codos de HDPE; 350 mm 164
2.5.11.1 Descripción 164
2.5.11.2 Materiales 164
2.5.11.3 Equipos y herramientas 165
2.5.11.4 Procedimientos de ejecución 165
2.5.11.5 Unidad de medida y forma de medición 165
2.5.11.6 Condiciones de pago 165
3 TRANSPORTE DE MATERIALES 166
3.1 Descripción 166
3.2 Clasificación 166
3.3 Materiales 166

3.4 Equipo a utilizar 167
3.5 Requerimientos de trabajo 168
3.6 Unidad y forma de medición 168
3.7 Condiciones de pago 169
4 PAISAJISMO 171
4.1 Obras Preliminares 171
4.1.1 Movilización y desmovilización de equipos y herramientas (Arquitectura y Paisajismo) 171
4.1.2 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR 171
4.2 Movimiento de tierras 172
4.2.1 EXCAVACIÓN MANUAL PARA INTALACIÓN DE BORDILLOS Y CIMENTACIONES 172
4.2.2 EXCAVACIÓN PARA MEJORAMIENTO DE SUELO CON TIERRA VEGETAL 172
4.2.3 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (DME´S) 172
4.3 Pavimentos, Recubrimientos y Bordillo 172
4.3.1 PISO GRAVILLA 172
4.3.2 RECUBRIMIENTO DE PIEDRA DEL LUGAR e:0.05cm 174
4.3.3 BORDILLO DE PIEDRA DEL LUGAR 174
4.4 Mobiliario, Barandas y Escaleras 175
4.4.1 ESCALERA DE CONCRETO SOBRE ENROCADO, CIMENTACIÓN Y ANCLAJE. 175
4.4.2 BARANDA DE MADERA EUCALIPTO CON SOGA, INCLUYE CIMENTACIÓN 175
4.4.3 TACHOS DE BASURA, INCLUYE CESTA DE MADERA Y CIMENTACIÓN 176
4.4.4 BANCAS DE CONCRETO, INCLUYE CIMENTACIÓN. 177
4.4.5 POSTES DE ILUMINACIÓN, INCLUYE LUMINARIA Y CIMENTACIÓN. 179
4.4.6 SEÑALETICA INFORMATIVA 181
4.4.7 BOLARDOS DE PIEDRA 181
4.5 Obras Preliminares Paisajismo 182
4.5.1 MEJORAMIENTO DE SUELO CON TIERRA DE CHACRA 182
4.5.2 UBICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE ZONA DE PLANTACIÓN 182
4.5.3 DESPEDREGADO DEL TERRENO CON MEDIO MANUALES 183
4.5.4 RASTRILLADO DEL TERRENO 183
4.5.5 TRAZADO, MARCACIÓN Y ESTACADO 184
4.5.6 RETIRO DE DESMONTE Y RESIDUOS SOLIDOS 184
4.6 Adquisición de plantones (Altura al adquirirse) 185
4.6.1 PROSOPIS PALLIDA KUNTH ALGARROBO (0.80 a 1.50m)-PP 187

4.6.2 ACACIA MACRACANTHA FAIQUE (0.80 a 1.50m) - AM 188
4.6.3 PARKINSONIA ACULEATA AZOTE DE CRISTO (1.00 a 1.50 m) - PA 188
4.6.4 SENNA MULTIGLANDULOSA MUTUY (0.60 a 0.80m) – SM2 189
4.6.5 ENCELIA CANESCEN GIRASOL SILVESTRE (0.20m a 0.30m) - EC 189
4.7 Adquisición Recalce (Se considera el 5%) 189
4.7.1 PALLIDA KUNTH ALGARROBO (0.80 a 1.50m) 190
4.7.2 ACACIA MACRACANTHA FAIQUE (0.80 a 1.50m) 190
4.7.3 PARKINSONIA ACULEATA AZOTE DE CRISTO (1.00 a 1.50 m) 190
4.7.4 SENNA MULTIGLANDULOSA MUTUY (0.60 a 0.80m) 190
4.7.5 ENCELIA CANESCEN GIRASOL SILVESTRE (0.20m a 0.30m) 190
4.8 Transporte 191
4.8.1 FLETE DE TRANSPORTE TERRESTRE PARA ESPECIES VEGETALES 191
4.9 Adquisición insumos agrícolas y otros 191
4.9.1 COMPOST SACO 35KG 191
4.9.2 AZUFRE SACO 25KG 192
4.9.3 YESO SACO 40KG 192
4.9.4 NPK 10:30:10 SACO DE 50kg 192
4.9.5 NPK 20:20:20 SACO DE 50kg 193
4.9.6 TUTORES EUCALIPTO 2.5m 193
4.9.7 DE YUTE 5/64 DE 58m 193
4.9.8 PITON CONTRA INCENDIO PARA ADAPTACION DE MANGUERA DE CISTERNA 194
4.10 Instalación de plantones 194
4.10.1 PROSOPIS PALLIDA KUNTH ALGARROBO (0.80 a 1.50m) 194
4.10.2 INST. ACACIA MACRACANTHA FAIQUE (0.80 a 1.50m) 195
4.10.3 PARKINSONIA ACULEATA AZOTE DE CRISTO (1.00 a 1.50 m) 196
4.10.4 INST. SENNA MULTIGLANDULOSA MUTUY (0.60 a 0.80m) 197
4.10.5 INST. ENCELIA CANESCEN GIRASOL SILVESTRE (0.20m a 0.30m) 198
4.11 Instalación de alcorques 199
4.11.1 ALCORQUES DE PIEDRA DE CANTO RODADO PARA ARBOLES 199
4.12 Riego de especies 12 meses (instalación + establecimiento) 199
4.12.1 ALQUILERES MENSUALES DE CISTERNA DE 20 M3 PARA RIEGO POR INUNDACIÓN 199
4.13 Mantenimiento preventivo para establecimiento de especies (12 meses) 201

4.13.1 MANO DE OBRA + PODA + REMOCION, DESMALEZADO, RECALCE Y FUMIGACION + FERTILIZACION + RIEGO 201
5 PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA 205
5.1 Acondicionamiento de Depósitos de Materiales Excedentes (DME) 205
5.1.1 Descripción 205
5.1.2 Medición y pago 209
5.2 Restauración de áreas de instalaciones provisionales 210
5.2.1 Descripción 210
5.2.2 Requerimientos de construcción 210
5.2.3 Medición 210
5.2.4 Pago 210
6 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 211
6.1 Seguridad y salud ocupacional 211
6.2 Implementación del Plan para la Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19 en el trabajo 216
7 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS 219
7.1 Servicio de monitoreo arqueológico 219
7.1.1 Actividades a desarrollarse 219
7.1.2 Acciones 222
7.2 Servicio de implementación y ejecución del Plan de Buen Vecino y Relaciones Públicas 222
7.3 Monitoreo Ambiental 225
7.3.1 Monitoreo de la calidad del agua 225
7.3.1.1 Descripción 225
7.3.1.2 Parámetros de monitoreo 226
7.3.1.3 De la ejecución 227
7.3.1.4 Requerimientos operativos 227
7.3.1.5 Medición 229
7.3.2 Monitoreo de la calidad del aire 230
7.3.2.1 Descripción 230
7.3.2.2 Normatividad 230
7.3.2.3 De la ejecución 231
7.3.2.4 Requerimientos operativos 231
7.3.2.5 Medición 233

7.3.3 Monitoreo de la calidad del ruido 233
7.3.3.1 Descripción 233
7.3.3.2 Normatividad 234
7.3.3.3 De la ejecución 234
7.3.3.4 Requerimientos operativos 234
7.3.3.5 Medición 235
7.4 Servicio de gestión de residuos 235

DEFINICIONES

Las presentes definiciones son aplicables exclusivamente con carácter técnico, para las presentes Especificaciones Técnicas.

(1) Contratante

Es la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC), Entidad de la Presidencia del Consejo de Ministros, que tiene como objetivo, implementar el Plan Integral de Reconstrucción con Cambios (PIRCC) para restituir la infraestructura física dañada y destruida por el Fenómeno El Niño Costero 2017. Para desempeñar sus funciones, tiene el apoyo de UKDT, del Reino Unido.

(2) Contratista Gestor

El Contratista Gestor del Proyecto "Defensas Ribereñas Río Lacramarca (Paquete R-7)", es la empresa OBRASCON HUARTE LAIN SUC. DEL PERU - OHLA.

(3) Supervisión de Obra

Es la empresa, o consorcio de empresas, contratada por la ARCC para realizar funciones de Supervisión de la obra que ejecuta el Contratista Gestor.

(4) Sub-Contratista

Es la empresa, contratada por el Contratista Gestor, con la previa opinión favorable de la ARCC, que realizará funciones específicas, en el marco colaborativo del Contrato Fast Track, como: diseños, suministro de insumos y/o materiales, suministro de equipos, ejecución de la obra, etc.

(5) Cuaderno de Obra

Es el único documento, en el cual se efectuarán todas las anotaciones vinculadas a la ejecución de la obra. Sólo están autorizados a realizar anotaciones, el Residente de Obra (del Sub-Contratista) y el Supervisor de Calidad, quienes firmarán todos los folios del Cuaderno de Obra, el cual deberá ser legalizado por Notario Público, de la ciudad donde se ejecuta la obra. Todas las cartas que sean emitidas y recibidas, de cualquiera de las partes, deben ser transcritas al Cuaderno de Obra, de lo contrario, se darán por no emitidas o no recibidas. Igual criterio aplica para las Actas de Acuerdos que el Sub-Contratista y el Contratante y/o Supervisor de Calidad, decidan suscribir.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Introducción

Las especificaciones técnicas, contienen las normas, exigencias técnicas, y procedimientos mínimos, a ser utilizados en la ejecución de las partidas consideradas en el Presupuesto Base, del EDI, del cual forman parte. Por lo tanto, son de estricto cumplimiento del Sub-Contratista, incluyendo a sus proveedores; sin embargo, el único responsable técnico y legal, ante el Contratante y/o Supervisor de Calidad, es el Sub-Contratista.

En ese sentido, las Especificaciones Técnicas por partida, han sido elaboradas siguiendo la siguiente estructura:

(1) Descripción

(2) Materiales a utilizar

(3) Equipo a utilizar

(4) Requerimientos de construcción

(5) Unidad y forma de medición

(6) Condiciones de pago

Orden de prelación

Si existieran divergencias entre la información que proporcionan los planos, las especificaciones técnicas, partidas del Presupuesto Base, metrados, Memoria Descriptiva, el orden de prelación, será el siguiente:

(1) Planos

(2) Especificaciones Técnicas

(3) Presupuesto Base

(4) Metrados

(5) Memoria Descriptiva

Instrucciones sobre la ejecución de las obras

Todos los metrados son referenciales.

La omisión total o parcial de alguna partida, no exonera al Sub-Contratista de su responsabilidad de ejecución, si se encuentra especificada en los planos y/o especificaciones técnicas.

Cualquier omisión que se identifique en planos, partidas y metrados, debe ser puesta de conocimiento, de manera inmediata, por el Sub-Contratista, al Contratante y/o Supervisor de Calidad, a fin de que se tomen las decisiones que correspondan. La puesta de conocimiento de la omisión, debe ser oportuna, por lo tanto, el Sub-Contratista es el único responsable de su cumplimiento.

Todo detalle menor, sea de requerimiento de materiales o insumos, de equipos, mano de obra, y en general, de todos los trabajos indispensables para la correcta y completa ejecución de una partida, que haya sido omitida en planos, especificaciones técnicas o metrados, deberán ser ejecutados por el Sub-Contratista, siendo necesaria la autorización del Contratante y/o Supervisor de Calidad, anotada en el Cuaderno de Obra.

Consultas

La totalidad de consultas relacionadas a las obras diseñadas, especificaciones técnicas, metrados, procesos constructivos, solicitud de autorizaciones, de parte del Sub-Contratista, serán efectuadas mediante el Cuaderno de Obra. Será en este mismo medio, que el Contratante y/o Supervisor de Calidad, absolverá a la brevedad posible, las consultas efectuadas. Se considerará como no efectuada, cualquier consulta realizada en medio diferente al Cuaderno de Obra.

Normas técnicas

Sin carácter limitativo y, de acuerdo a lo que establezcan las presentes especificaciones técnicas, o las instrucciones del Contratante y/o Supervisor de Calidad, la ejecución de las obras, se regirán por las siguientes normas y reglamentos.

(1) Reglamento Nacional de Edificaciones, de Perú.

(2) Normas Técnicas Peruanas, NTP.

(3) Normas del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), de Perú, en lo que resulte aplicable al presente tipo de obra hidráulica.

(4) Normas ACI, American Concrete Institute.

(5) Normas ASTM, American Sociegy for Testing Materials.

(6) Normas AASHTO, American Association of State Highway and Transportation Officials.

(7) United States Bureau of Reclamation, USBR.

Calidad de los insumos y materiales

Todos los insumos y materiales utilizados en la obra, deberán ser nuevos, de marcas de reconocido prestigio en el mercado nacional e internacional, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase; estos factores serán determinantes para que el Contratante y/o Supervisor de Calidad otorgue la correspondiente autorización a un producto, material o equipo, que sea propuesto por el Sub-Contratista.

Los materiales que el mercado los vende envasados, deben ingresar a la obra, en sus recipientes originales, debidamente sellados, de lo contrario, el Contratante y/o Supervisor de Calidad tiene todo el derecho de rechazarlos y no permitir su ingreso y menos su uso en la obra.

Todos los materiales deben ser almacenados cumpliendo estrictamente las indicaciones de los fabricantes, las cuales deben ser concordantes con lo que establece el Reglamento Nacional de Edificaciones.

En el caso de explosivos, estos deben ser almacenados en el polvorín autorizado por la autoridad competente, con las medidas de seguridad que correspondan. El personal que opere este tipo de materiales deberá tener la calificación necesaria, así como los permisos que correspondan. Similares criterios serán aplicados y verificados por el Sub-Contratista, si el personal que opera los explosivos pertenece a un proveedor.

Idoneidad del personal

El Sub-Contratista es responsable de captar al personal mejor calificado en trabajos de construcción civil, siendo indispensable tener en cuenta que esta es una obra hidráulica, con importante volumen de trabajos en cauce del Río Lacramarca, y que, por lo tanto, tiene sus características propias que el personal debe ser competente para su solución, de acuerdo a las instrucciones del Sub-Contratista.

El Contratante y/o Supervisor de Calidad tiene autoridad para solicitar al Sub-Contratista, el reemplazo inmediato de cualquier trabajador que no demuestre tener la idoneidad en el cumplimiento de sus funciones. Igual criterio aplica para casos de indisciplina o falta de respeto a cualquiera de los miembros del Contratante y/o Supervisor de Calidad.

Dirección técnica

El Sub-Contratista designará a un profesional, Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola, titulado, colegiado y habilitado por el Colegio de Ingenieros del Perú, que demuestre experiencia no menor de cinco años, en obras hidráulicas fluviales, similares a la obra materia del presente Proyecto, quien asumirá la dirección técnica de la ejecución de la obra.

En el Contrato de Ejecución de Obra, suscrito entre el Contratante y/o Supervisor de Calidad, deberá existir una cláusula exclusivamente para determinar el nombre, domicilio, dirección electrónica, y número de colegiatura, del Profesional que tiene la conformidad del Contratante y/o Supervisor de Calidad. Similar criterio será aplicable para todo el equipo de profesionales del Sub-Contratista.

Inicio de trabajos

El Sub-Contratista deberá comunicar al Contratante y/o Supervisor de Calidad, con no menos de 24 horas de anticipación, a través del Cuaderno de Obra, sobre el inicio de los trabajos en cada frente y/o etapa del proceso constructivo.

Conocimiento del terreno para la obra

El Sub-Contratista tiene conocimiento pleno de las características topográficas, geológicas, climáticas, de la zona donde se ejecutarán las obras materia del presente EDI, incluyendo los usos y costumbres, así como la idiosincrasia de los residentes en la totalidad del ámbito de las obras.

Por lo tanto, el Sub-Contratista deberá prever con la oportunidad necesaria, todas las acciones que sean necesarias para el inicio de las obras, así como su normal ejecución de acuerdo al Calendario de Ejecución de Obra, vigente aprobado.

Modificaciones

Cualquier cambio o modificación sustancial a las obras establecidas en los planos o especificaciones técnicas, sólo puede ocurrir a iniciativa de la Entidad, la cual comunicará al Contratante y/o Supervisor de Calidad, quien la transmitirá a través del Cuaderno de Obra, al Sub-Contratista.

Planos "conforme a obra"

Conjuntamente con la información necesaria para la Entrega-Recepción de la Obra, el Sub-Contratista deberá presentar en versión digital, y en tres juegos impresos, los planos "conforme a obra", los cuales serán elaborados a partir de los planos del EDI, que deberán contener en el recuadro correspondiente, todas las modificaciones efectuadas, con la fecha y la firma del Responsable. Los planos "conforme a obra" deberán contener los alineamientos, cotas, dimensiones, etc., tal como fueron realmente construidos. Serán de suma utilidad para las labores de operación y mantenimiento, durante la vida útil de las obras.

También se adjuntará la Memoria Descriptiva valorizada, en la cual se pondrá énfasis en la descripción de los procesos constructivos realmente utilizados en la obra, así como de cualquier modificación que hubiera ocurrido, debido a las condiciones topográficas, geotécnicas, ambientales, arqueológicas, normativas, o de cualquier otro tipo, que obviamente fueron autorizadas por la Entidad. También serán de utilidad, recomendaciones a tener en cuenta durante la operación y mantenimiento de las obras.

La versión final de la Memoria Descriptiva Valorizada, así como de los planos "conforme a obra", deberá estar firmada por el Sub-Contratista y el Contratante y/o Supervisor de Calidad, siendo deseable que también la suscriba el representante autorizado de la Entidad.

Responsabilidad del cuidado de las obras

El Sub-Contratista es el único responsable de tomar todas las medidas que sean necesarias para el cuidado del buen estado del avance o totalidad de las obras. Dicha responsabilidad culminará a la suscripción de la correspondiente liquidación del Contrato del Sub-Contratista.

Así mismo, el Sub-Contratista es responsable de la limpieza general de la obra, así como de la totalidad de las áreas que fueron utilizadas para campamentos, maestranzas, plantas de agregados para concreto, canchas de acopio de materiales, DME's, accesos, y toda aquella área que sea indicada vía Cuaderno de Obra por el Contratante y/o Supervisor de Calidad.

Medidas de seguridad

El Sub-Contratista es el único responsable de tomas todas las medidas de seguridad que correspondan, así como las que establezca el marco normativo, en el ámbito de la totalidad de la obra, incluyendo la señalización de accesos, polvorín o polvorines, etc., en salvaguarda de la salud y vida de su personal técnico, empleados y obreros, del personal del Contratante y/o Supervisor de Calidad, del personal de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC) así como de terceros.

Las medidas de seguridad involucran salvaguardar el buen estado de bienes inmuebles, semovientes, etc., de los propietarios vecinos a las zonas de obras o de explotación de canteras.

Afectaciones a terceros

Teniendo en cuenta que, todas las afectaciones a la propiedad de terceros, que se encuentren dentro del área de intervención, de acuerdo a los planos del EDI, han sido indemnizadas por la Entidad, y que, las interferencias formales, tienen su tratamiento establecido en los planos y especificaciones técnicas del presente EDI, no cabe aceptar, adicionalmente, ningún tipo de indemnización, reconstrucción, rehabilitación, reposición, o similar, a dicha infraestructura.

Si el Sub-Contratista produjera algún tipo de afectación a la propiedad de terceros, que se encuentre fuera del ámbito de trabajo, materia del presente Contrato, será negociado y asumido, a su entera responsabilidad. El Contratante y/o Supervisor de Calidad no participará en ninguna reunión, o similar, relacionada a estos temas, eximiéndose de todo tipo de responsabilidad civil o penal, la cual será exclusivamente del Sub-Contratista.

1 DEFENSAS RIBEREÑAS

1.1 Obras Preliminares

1.1.1 Cartel de identificación de obra 4.80 x 3.60 m

1.1.1.1 Descripción

Se refiere a la confección de cartel de obra de 4.80 m. de largo x 3.60 m de ancho y situada a 2.80 m del suelo desde su lado inferior. Las ubicaciones, detalles y contenido, serán proporcionados por la ARCC al inicio de la obra u ordenado en forma escrita por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, pero al menos, en el cartel se indicará la siguiente información básica:

- Autoridad para la Reconstrucción Con Cambios (ARCC) - UKDT-OHLA
- Nombre de la obra a ser ejecutada.
- Monto de obra.
- Plazo de ejecución.
- Modalidad de ejecución.
- Nombre del Contratista Gestor.
- Nombre del Sub-Contratista

La colocación de los carteles de obra, de ninguna manera deberá significar nuevos peligros para el tránsito peatonal o vehicular.

1.1.1.2 Materiales a utilizar

El Cartel de obra con el contenido descrito por el Contratista Gestor deberá ser colocado sobre la estructura adecuadamente dimensionada para que soporten su peso propio y cargas de viento, donde la estructura será anclada a una pequeña zapata de concreto f'c=175 kg/cm^2 en la base.

El Cartel de obra será ubicado en un lugar claro y visible. En el caso de que este se vea afectado por algún fenómeno natural, el Sub-Contratista está obligado a izarlo y reponerlo nuevamente.

El cartel será confeccionado con una gigantografía de 4.80 m x 3.60 m, con planchas de triplay de 8.0 mm mínimo reforzado con marcos de madera de 4"x2", los materiales a emplearse serán: madera tornillo de primera y pintura esmalte. Su dimensión será de 4.80x3.60m.

1.1.1.3 Equipo a utilizar

Constituyen los mínimos equipos y herramientas necesarios para la construcción del cartel de obra, los cuales deben de estar en perfecto estado de uso, debiendo ser previamente aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

1.1.1.4 Requerimientos de construcción

Ningún requerimiento especial de construcción

1.1.1.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es la unidad (U) de Cartel de obra colocado.

1.1.1.6 Condiciones de pago

El precio unitario incluye todos los costos de materiales, mano de obra, herramientas y equipo requerido para la construcción de un Cartel de Obra, de acuerdo a las características establecidas.

Los trabajos descritos en esta Partida se pagarán al haber realizado la verificación de la correcta elaboración y colocación del Cartel de Obra por el Precio Unitario, que serán aprobados y tendrán la conformidad del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. La Partida será pagada de acuerdo con el Precio Unitario del Contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, beneficios sociales, materiales, herramientas, transporte y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la Partida.

ÍTEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Cartel de Obra 4.80 m x 3.60 m	Und. (U)

1.1.2 Instalaciones provisionales para la Obra

1.1.2.1 Descripción

Comprende la instalación o acondicionamiento de todas facilidades temporales para el desarrollo de los trabajos en el Sub-Proyecto A-3, así como las facilidades temporales en el patio de máquinas. Los trabajos se realizarán de acuerdo a los planos aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

1.1.2.2 Materiales a utilizar

No aplica

1.1.2.3 Equipo a utilizar

Constituyen los mínimos equipos y herramientas necesarios para la ejecución de la presente partida, los cuales deben de estar en perfecto estado de uso, debiendo ser previamente aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales vigentes, al momento de la ejecución de las obras, para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

1.1.2.4 Requerimientos de construcción

Los trabajos de instalaciones temporales para la obra incluyen:

(1) Caseta de guardianía y control

(2) Oficinas

(3) Ambiente para reuniones.

(4) Estacionamiento de equipos livianos y de equipos pesados.

(5) Maestranzas o talleres de mantenimiento de equipos.

(6) Almacén de materiales.

(7) Almacén general de residuos sólidos.

(8) Instalaciones eléctricas.

(9) Instalaciones sanitarias.

(10) Instalaciones para servicios de internet.

(11) Área de cocina.

(12) Área de comedores.

(13) Servicios higiénicos (portátiles).

(14) Otras que resulten necesarias.

Según el tipo de instalación se tendrán las consideraciones que estas requieran para brindar las medidas de protección en temas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Las instalaciones serán de carácter temporal y contará con cerco perimétrico provisional; previo a los trabajos de instalación, se deberá realizar la conformación y nivelación del terreno.

La elaboración de los planos de las instalaciones temporales, la clase, dimensionamiento definitivo de cada ambiente, mobiliario, así como las instalaciones necesarias debe ser considerado en la propuesta del Sub-Contratista.

Se podrán emplear materiales recuperables de uso temporal en todo o en parte de las construcciones e instalaciones ya que éstas serán desarmadas y/o demolidas al final de la obra.

El Sub-Contratista deberá mantenerlas limpias, ordenadas y desinfectadas todas las instalaciones provisionales de obra, hasta la terminación del trabajo. Luego deberá retirarlas completamente y desinfectar el área.

1.1.2.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es Global (Glb). En cada valorización se estimará y conciliará el porcentaje de las construcciones e instalaciones realmente ejecutadas, tomando como referencia el total que consta en los planos aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

1.1.2.6 Condiciones de pago

Se valorizará según el porcentaje de avance mensual y de acuerdo con el precio unitario.

ÍTEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Instalaciones Provisionales para la Obra	Global (Glb)

1.1.3 Mantenimiento de tránsito y seguridad vial

1.1.3.1 Descripción

Las actividades que se especifican en esta sección abarcan lo concerniente con el mantenimiento del tránsito de los caminos de acceso hacia el Sub-Proyecto A-3 durante el período de ejecución de obras.

Los trabajos incluyen:

El mantenimiento de desvíos que sean necesarios para facilitar las tareas de construcción.

La provisión de facilidades necesarias para el acceso de viviendas, servicios, etc. ubicadas a lo largo del Proyecto en construcción.

La implementación, instalación y mantenimiento de dispositivos de control de tránsito y seguridad.

El control de emisión de polvo en todos los sectores sin pavimentar de la vía principal y de los desvíos habilitados que se hayan abiertos al tránsito dentro del área del Proyecto.

El mantenimiento de la circulación habitual de animales domésticos y silvestres a las zonas de alimentación y abrevadero, cuando estuvieran afectadas por las obras.

En general se incluyen todas las acciones, facilidades, dispositivos y operaciones que sean requeridos para garantizar la seguridad y confort del público usuario erradicando cualquier incomodidad y molestias que puedan ser ocasionados por deficientes servicios de mantenimiento de tránsito y seguridad vial.

CONSIDERACIONES GENERALES

- **Plan de Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial (PMTS)**

Antes del inicio de las obras, y para fines de sustentar la partida, el Sub-Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, el "Plan de Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial" (PMTS) para todo el período de ejecución de la obra aplicable para el Sub-Proyecto A-3, el que será revisado y aprobado por escrito como parte de la aceptación del EDI. Previo al inicio de la ejecución de la obra, se debe actualizar a la fecha real de inicio; sin este requisito y sin la disponibilidad de todas las señales y dispositivos en obra, que se indican en el ítem correspondiente a Materiales, no se podrá iniciar los trabajos de construcción.

Para la preparación y aprobación del PMTS, se debe tener en cuenta las regulaciones dadas en el capítulo IV del "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras" vigente del MTC. Las señales, dispositivos de control, colores a utilizar y calidad del material, estará de

acuerdo con lo normado en este Manual, los planos y documentos del proyecto, lo especificado en esta sección y lo indicado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El PMTS podrá ser ajustado, mejorado o reprogramado de acuerdo con las evaluaciones periódicas de su funcionamiento que efectuará el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El PMTS deberá abarcar los siguientes aspectos:

a) Control Temporal de Tránsito y Seguridad Vial

El tránsito vehicular, durante la ejecución de las obras, no deberá sufrir detenciones de duración excesiva. Para esto se deberá diseñar sistemas de control por medios visuales y sonoros, vigías, con personal capacitado de manera que se garantice la seguridad y confort del público y usuarios de la vía, así como la protección de las propiedades adyacentes. El control de tránsito se deberá mantener hasta que las obras sean recibidas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

b) Mantenimiento de Vías de Acceso

Las vías de acceso al Sub-Proyecto A-3, vías hacia los DME y Canteras, será mantenida en condiciones aceptables de transitabilidad y seguridad, durante el período de ejecución de obra incluyendo los días feriados, días en que no se ejecutan trabajos, y aún en probables períodos de paralización. La vía no pavimentada deberá ser mantenida sin baches ni depresiones y con niveles de rugosidad que permita velocidad uniforme de operación de los vehículos en todo el tramo contratado.

- **Desvíos a carreteras y calles existentes**

Cuando lo indiquen los planos y documentos del proyecto, se utilizarán para el tránsito vehicular vías alternas existentes o construidas por el Sub-Contratista. Con la aprobación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad y de las autoridades locales, el Sub-Contratista también podrá utilizar carreteras existentes o calles urbanas, para facilitar sus actividades constructivas. Para esto se deberán instalar señales y otros dispositivos que indiquen y conduzcan claramente al usuario a través de ellos.

- **Período de Responsabilidad**

La responsabilidad del Sub-Contratista para el mantenimiento del tránsito y seguridad vial se inicia el día de la entrega del terreno al Sub-Contratista; abarcará hasta el día de la entrega final de la obra a la ARCC y en este período se incluyen todas las suspensiones temporales que puedan haberse producido en la obra, independientemente de la causal que la origine.

1.1.3.2 Materiales a utilizar

Las señales, dispositivos de control, colores a utilizar y calidad del material estará de acuerdo con lo normado en el Manual de Dispositivos para "Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras" del MTC y todos ellos tendrán la posibilidad de ser trasladados rápidamente de un lugar a otro, para lo que deben contar con sistemas de soporte adecuados.

Después de aprobado el "PMTS", el Sub-Contratista deberá instalar de acuerdo con su programa y de los frentes de trabajo, todas las señales y dispositivos necesarios en obra y cuya cantidad no podrá ser menor en el momento de iniciar los trabajos a lo que se indica a continuación:

- SeñalesRestrictivas.....20 unid.
- Señales Preventivas.....30 unid.
- Barreras o Tranqueras (pueden combinarse con barriles) .....30 unid.
- Conos de 70 cm. de alto.....50 unid.
- Lámparas destellantes accionadas a batería o electricidad con sensores que los desconectan durante el día.....30 unid.
- Banderines.....10 unid.
- Señales Informativas.....20 unid.
- Chalecos de Seguridad, Silbatos.....20 unid. de c/u.

Las señales, dispositivos y chalecos deberán tener material con características retroreflectivas que aseguren su visibilidad en las noches, oscuridad, y/o en condiciones de neblina, o de la atmósfera según sea el caso. El material retroreflectivo de las señales será el indicado en los planos y documentos del proyecto o en su defecto será del Tipo V, conformado por una lámina retroreflectiva de mediana intensidad que contiene microesferas de vidrio dentro de su estructura. Este tipo generalmente es conocido como "Grado Ingeniería", se utiliza este material en señales permanentes de tránsito de caminos rurales y caminos de bajo flujo de tránsito, señalización de zonas en construcción (temporal) y delineadores. Según la sección el párrafo correspondiente a Materiales.

1.1.3.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista propondrá para consideración del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los equipos adecuados para las operaciones a realizar, con la frecuencia que sea necesaria. Básicamente, el Sub-Contratista pondrá para el servicio de nivelación, una motoniveladora y camión cisterna; volquetes y cargador en caso sea necesario efectuar bacheos. La necesidad de intervención del equipo será dispuesta y ordenada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, acorde con el PMTS.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales vigentes, al momento de la ejecución de las obras, para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

1.1.3.4 Requerimientos de construcción

El Sub-Contratista deberá proveer el personal suficiente, así como las señales, materiales y elementos de seguridad que se requieran para un efectivo control del tránsito y de la seguridad vial.

El Sub-Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones dadas en esta sección y el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad a exigir su cumplimiento cabal. Cualquier contingencia derivada de la falta de cumplimiento de estas disposiciones será de responsabilidad del Sub-Contratista.

Control de Tránsito y Seguridad Vial

El Sub-Contratista deberá proveer cuadrillas de control de tránsito en número suficiente, el que estará bajo el mando de un controlador capacitado en este tipo de trabajo. El Controlador tendrá las siguientes funciones y responsabilidades:

(1) Implementación del PMTS.

(2) Coordinación de las operaciones de control de tránsito.

(3) Determinación de la ubicación, posición y resguardo de los dispositivos de control y señales en cada caso específico.

(4) Corrección inmediata de las deficiencias en el mantenimiento de tránsito y seguridad vial.

(5) Coordinación de las actividades de control con el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

(6) Organización del almacenamiento y control de las señales y dispositivos, así como de las unidades rechazadas u objetadas.

(7) Cumplimiento de la correcta utilización y horarios de los ómnibus de transporte de personal.

En los carriles de circulación durante la ejecución de las obras, no se permitirá la acumulación de charcos producto de lluvias, acumulación de partículas de suelos u otros materiales que puedan significar peligro los usuarios.

Las áreas de estacionamiento de equipos y vehículos en obra deben ubicarse a un mínimo de 10 m. del borde de la vía de circulación vehicular o en su defecto ser claramente señalizado con barreras y lámparas destellantes, siempre y cuando lo apruebe el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Zona de Desvíos y Caminos de Servicio

Para el desplazamiento de vehículos, el Sub-Contratista sólo utilizará los desvíos y calles urbanas que se indique en los planos del Proyecto. En caso de que el Proyecto no indique el uso de desvíos y sea necesaria su utilización, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad definirá y autorizará los desvíos que sean necesarios. En el caso de calles urbanas se requerirá además la aprobación de autoridades locales y de administradores de servicios públicos.

En los desvíos y caminos de servicio se deberá usar de forma permanente barreras, conos y barriles para desviar y canalizar el tráfico hacia los desvíos. En las noches se deberán colocar lámparas de luces destellantes intermitentes. Está prohibido el uso de mecheros y lámparas accionadas por combustibles o carburantes que afectan y agreden al ambiente.

El Sub-Contratista deberá suministrar agua y equipos adecuados, aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, a fin de mantener límites razonables de control de emisión de polvo originado por el desplazamiento de equipos y vehículos en las vías que se hallan bajo tránsito. La dispersión de agua mediante riego sobre plataformas sin pavimentar será aplicada en todo momento en que se produzca polvo, incluyendo las noches, feriados, domingos y períodos de paralización. Para controlar la emisión de polvo el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad podrá proponer otros sistemas que sean aprobados.

El Sub-Contratista tiene la obligación de mantener en condiciones adecuadas las vías y calles utilizadas como desvíos. En caso de que por efectos del desvío del tránsito sobre las vías o calles urbanas se produzca algún deterioro en el pavimento o en los servicios públicos, el Sub-Contratista deberá

repararlos a su costo, a satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de las autoridades que administran el servicio.

Circulación de animales silvestres y domésticos

Si las obras en ejecución afectan de algún modo la circulación habitual de animales silvestres y domésticos a sus zonas de alimentación, abrevadero, descanso o refugio, el Sub-Contratista deberá restaurar de inmediato las rutas habituales a fin de no dificultar el acceso a dichas zonas. El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad ordenará que se ejecuten las obras que sean necesarias para este fin si no se encuentran en los planos y documentos del Proyecto y de conformidad con el diseño del PMTS pertinente.

Requerimientos Complementarios

Los sectores en que existan excavaciones puntuales en la zona de tránsito, excavaciones de zanjas laterales o transversales que signifiquen algún peligro para la seguridad del usuario, deben ser claramente delimitadas y señalizadas con dispositivos de control de tránsito y señales que serán mantenidos durante el día y la noche hasta la conclusión de las obras en dichos sectores. Principalmente en las noches se utilizarán señales y dispositivos muy notorios y visibles para resguardar la seguridad del usuario.

La instalación de los dispositivos y señales para el control de tránsito seguirá las siguientes disposiciones:

(1) Las señales y dispositivos de control, deberán ser aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, debiendo estar disponibles antes del inicio de los trabajos de construcción, los que incluyen a los trabajos de topografía y replanteo.

(2) Se instalarán sólo los dispositivos y señales de control, que se requieran en cada etapa de la obra y en cada frente de trabajo.

(3) Los dispositivos y señales deben ser reubicados todas las veces que sea necesario.

(4) Las unidades perdidas, sustraídas, destruidas, en mal estado, o calificadas en estado inaceptable, por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, deberán ser inmediatamente sustituidas.

(5) Las señales y dispositivos deben ser limpiadas y reparadas periódicamente.

(6) Las señales y dispositivos serán retiradas totalmente, cuando las obras hayan concluido.

(7) El personal que controla el tránsito debe usar equipo de comunicación portátil y silbatos, en sectores en los que se altere el tráfico como efecto de la construcción. También deben usar señales que indiquen al usuario, el paso autorizado o la detención del tránsito.

Aceptación de los trabajos

Los trabajos de mantenimiento de tránsito y seguridad vial según lo indicado en esta sección, serán evaluados y aceptados según la descripción y consideraciones de este ítem e Inspección Visual que será un aspecto para la aceptación de los trabajos ejecutados de acuerdo con la buena práctica de la ingeniería, experiencia del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad y estándares de la industria.

1.1.3.5 Unidad y forma de medición

El Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial se medirá mensualmente siempre que se cumpla con lo determinado en la presente especificación a lo largo del tramo o los tramos que sirven como vía de acceso al Sub-Proyecto A-3.

1.1.3.6 Condiciones de pago

Si el servicio completo de esta partida incluyendo la provisión de señales, mantenimiento de tránsito, mantenimiento de desvíos y rutas habilitadas, control de emisión de polvo ha sido ejecutado a satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, se considerará una unidad completa en el período de medición.

ÍTEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial	Mes (Mes)

1.2 Trabajos Preliminares

1.2.1 Movilización y desmovilización de equipos

1.2.1.1 Descripción

Esta partida consiste en el traslado de equipos (transportables y autotransportables) y accesorios para la ejecución de las obras desde su origen y su respectivo retorno. La movilización incluye la carga, transporte, descarga, manipuleo, operadores, permisos y seguros requeridos.

1.2.1.2 Materiales a utilizar

No aplica

1.2.1.3 Equipo a utilizar

Constituyen los equipos, tipo camiones cama baja, camiones baranda, volquetes, equipos livianos, herramientas, necesarios para la movilización y desmovilización de equipos, a ser utilizados en la ejecución de la obra. Los equipos y herramientas estarán en perfecto estado de uso y serán aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

1.2.1.4 Requerimientos de construcción

El Sub-Contratista transportará el equipo ofrecido en su Propuesta para la ejecución de la obra, utilizando para ello los caminos existentes. Durante esta actividad se evitará causar daños a terrenos y propiedades de terceros, los cuales en caso de ocurrir serán de responsabilidad del Sub-Contratista.

El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc.

El Sub-Contratista antes de transportar el equipo mecánico ofertado al sitio de la obra deberá someterlo a inspección del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con las condiciones establecidas en el contrato. Este equipo será revisado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad en la obra, y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad deberá rechazarlo, en cuyo caso el Sub-Contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación. El rechazo del equipo no genera ningún derecho a reclamo y pago por parte del Sub-Contratista.

Además, el Sub-Contratista deberá solicitar ante el MTC, la AUTORIZACION DE CIRCULACION DE VEHICULOS ESPECIALES para cumplir con las disposiciones del Reglamento de Peso y Dimensión Vehicular para la circulación en la red vial nacional.

Si el Sub-Contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorizado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El Sub-Contratista no podrá retirar de la obra ningún equipo sin autorización escrita del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

1.2.1.5 Unidad y forma de medición

La movilización se medirá en forma global (Glb.) El equipo por considerar en la medición será solamente el que ofertó el Sub-Contratista en el proceso de licitación.

El precio unitario incluye todos los costos de materiales, equipos, herramientas, mano de obra, para realizar el servicio de acuerdo a lo señalado en esta partida.

1.2.1.6 Condiciones de pago

Las cantidades aprobadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de Contrato. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta partida.

El pago global de la movilización y desmovilización será de la siguiente forma:

El 50% del monto global será pagado en forma gradual, conforme el equipo mínimo se encuentre disponible y operativo en obra, en concordancia con lo indicado en el calendario de movilización de equipo.

El 50% restante será pagado de forma gradual a medida que los equipos sean retirados de Obra, al término de los trabajos, con la autorización del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Si el Sub-Contratista desmoviliza algún equipo sin la autorización del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, este no será valorizado y se considerará como un deductivo.

En la suma global para pago de esta partida se incluye el costo de traslado de ida y vuelta a obra de los equipos, la maquinaria y los vehículos, así como el costo del seguro de transporte.

ÍTEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Movilización y Desmovilización de Equipos	Global (Glb)

1.2.2 Topografía y Georeferenciación

1.2.2.1 Descripción

El Sub-Contratista realizará los trabajos de replanteo, topografía, georreferenciación, control de niveles, y todo trabajo relacionado con esta especialidad, durante la totalidad de la ejecución de las obras, materia del presente servicio, basándose en planos del Proyecto, incluyendo el replanteo, trazo y nivelación de las modificaciones aprobadas, correspondientes a las condiciones reales encontradas en el terreno. El Sub-Contratista será el responsable del replanteo topográfico que será revisado y aprobado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, así como de la instalación (monumentación), cuidado y resguardo del sistema de control horizontal y vertical, establecido para las obras, durante el proceso constructivo.

El Sub-Contratista instalará puntos de control topográfico enlazado a la Red Geodésica Nacional GPS en el sistema WGS84, Zona 17L, estableciendo en cada uno de ellos sus coordenadas UTM y de ser necesarias sus coordenadas geográficas. En caso de que el Proyecto haya sido elaborado en otro sistema, éste deberá ser replanteado en el sistema WGS84, Zona 17L. Para los trabajos a realizar dentro de esta sección el Sub-Contratista deberá contar con el personal calificado, equipos necesarios, herramientas necesarias, y los materiales que se requieran para el replanteo, estacado, referenciación, monumentación, cálculo y registro de datos para el control de las obras.

La información sobre estos trabajos deberá estar disponible en todo momento para la revisión y control por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Se implementarán cuadrillas de topografía en número suficiente para tener un flujo ordenado de operaciones que permitan la ejecución de las obras de acuerdo con los programas y cronogramas. El personal deberá estar calificado para cumplir de manera adecuada con sus funciones en el tiempo establecido.

Las cuadrillas de topografía estarán bajo el mando y control de un Ingeniero especializado en topografía con la experiencia requerida en el contrato.

1.2.2.2 Materiales a utilizar

Se proveerá los materiales en cantidades suficientes (Cemento, arena, piedra, agua, placas metálicas, estacas, etc.) y las herramientas necesarias para la cimentación, monumentación, estacado y pintura. Las estacas deben tener área suficiente que permita anotar marcas legibles y de fácil visibilidad.

1.2.2.3 Equipo a utilizar

Constituyen los equipos mínimos livianos y herramientas necesarios para ejecutar la partida de trazo y replanteo de obra, los cuales deben de estar en perfecto estado de uso, debiendo ser previamente aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Se deberá implementar el equipo de topografía necesario, capaz de trabajar con el grado de precisión necesario, que permita cumplir con las exigencias y dentro de los rangos de tolerancia establecidos en las Especificaciones Técnicas y en la buena práctica de la ingeniería. Asimismo, se deberá tener el equipo de soporte para el cálculo, procesamiento y dibujo.

Los equipos topográficos deberán presentar sus respectivos certificados de calibración con una antigüedad máxima de 6 meses.

1.2.2.4 Requerimientos de construcción

Todos los trabajos de trazo y replanteo serán realizados de acuerdo a las recomendaciones establecidas por el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Antes del inicio de los trabajos se deberá coordinar con el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad sobre la ubicación de los puntos de control geodésico, la monumentación, referencias, tipo de marcas en las estacas, colores y el resguardo que se implementará en cada caso.

Los formatos a utilizar serán previamente aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad; toda la información de campo, su procesamiento y documentos de soporte serán de propiedad de la Entidad Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad una vez finalizados los trabajos. Esta documentación será organizada y sistematizada en medios electrónicos.

Los trabajos en cualquier etapa serán iniciados sólo cuando se cuente con la aprobación escrita del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Cualquier trabajo topográfico y de control que no cumpla con las tolerancias anotadas será rechazado.

La aceptación del estacado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad no exonera al Sub-Contratista de su responsabilidad de corregir probables errores que puedan ser descubiertos durante el trabajo y de asumir sus costos asociados.

Cada 500 m de estacado se deberá proveer una tablilla de dimensiones y color contrastante aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, en el que se anotará en forma legible para el usuario de la vía, la progresiva de su ubicación.

Los trabajos de topografía y de control estarán concordantes con las tolerancias que se dan en la Tabla N°37.

Tabla 37 Tolerancias para trabajos de levantamientos topográficos, replanteos y estacado

Tolerancia Fase de trabajo	Tolerancia Fase de trabajo	
	Horizontal	Vertical
Georeferenciación	1:100.000	± 5 mm
Puntos de Control	1:10.000	± 5 mm
Puntos del eje, (PC), (PT), puntos en curva y referencias	1:5.000	± 10 mm
Otros puntos del eje	± 50 mm	± 100 mm
Sección transversal y estacas de talud	± 50 mm	± 100 mm
Alcantarillas, cunetas y estructuras menores	± 50 mm	± 20 mm

Tolerancia Fase de trabajo	Tolerancia Fase de trabajo	
	Horizontal	Vertical
Muros de contención	± 20 mm	± 10 mm
Límites para roce y limpieza	± 500 mm	--
Estacas de subrasante	± 50 mm	±10 mm
Estacas de rasante	± 50 mm	± 10 mm

Los trabajos de Topografía y Georeferenciación, comprenden los siguientes aspectos:

(1) Georeferenciación

La georreferenciación se hará verificando los puntos de control ubicados a lo largo de los diques, mediante coordenadas UTM, WGS 84, Zona 17L.

Estos puntos (ruta geodésica) servirá de base para todo el trabajo topográfico y, a ellos estarán referidos los puntos de control y los del replanteo del dique.

La verificación de la red geodésica pasa a ser propiedad de la Entidad Contratista Gestor, y los planos de ubicación y datos obtenidos deben ser incorporados en el respectivo Informe Técnico.

(2) Puntos de control

Los puntos de control horizontal y vertical que puedan ser afectados por las obras deben ser reubicados en lugares en donde no sufran deterioro, debido a las operaciones constructivas. Los puntos seleccionados estarán en lugares cercanos y accesibles que no sean afectados por las obras o por el tráfico vehicular y peatonal. Los puntos serán monumentados en concreto con una placa de bronce en su parte superior en el que se definirá el punto por la intersección de dos líneas. La densidad de estos puntos y su equidistancia tomarán en cuenta la topografía del lugar geométrico del dique y necesidades de acceso seguro y rápido.

Se deberán establecer las coordenadas y elevaciones para los puntos reubicados antes que los puntos iniciales sean afectados.

El ajuste de los trabajos topográficos será efectuado con relación a dos puntos de control geodésico contiguos, ubicados a no más de 5 km.

(3) Poligonal de apoyo

Se establecerán poligonales de apoyo cuyos vértices se ubicarán entre los pares de puntos de control del proyecto, conformando poligonales abiertas correctamente compensadas.

Los vértices de la poligonal de apoyo serán debidamente monumentados, consignándose sus respectivos puntos de referencia.

La medida de los ángulos y distancias de los vértices de la poligonal de apoyo se realizará con equipos de estación total de hasta 5 segundos de precisión, con calibración vigente durante la ejecución de los trabajos de hasta 6 meses de antigüedad como máximo (las mediciones directas de distancias y ángulos de la poligonal de apoyo son un requerimiento obligatorio).

(4) Nivelación

Para la nivelación altimétrica, hay que enlazar los puntos de control a un Bench Mark oficial del IGN, en la zona del proyecto. De no localizarse, se deberá trasladar de forma geodésica un Bench Mark oficial lo más cercano posible.

Se colocarán Bench Marks monumentados, con la inscripción de la cota nivelada, cada 500 metros, en lugares debidamente protegidos, fuera del alcance de los trabajos y referenciados a puntos inamovibles.

Las cotas de los Bench Marks y de la poligonal de apoyo, se nivelarán geométricamente y se cerrarán cada 500 metros, con nivelación de ida y vuelta.

(5) Eje del dique

Todos los puntos del eje, señalados en el Proyecto, deben ser replanteados. Estos puntos, en zonas de tangente, será cada 20 metros, y en curvas cada 10 metros, además de los otros puntos del eje donde se ubican las obras de toma y retorno, rampas, etc. Todos los puntos replanteados serán identificados mediante la progresiva correspondiente, cuyo logotipo deberá contar con la aprobación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Esta labor debe ser concluida antes de ejecutar las obras de movimiento de tierras en el eje del Proyecto, a fin de contrastar en forma oportuna la coherencia de los datos del Proyecto y el terreno, la misma que será entregada a la Entidad Contratista Gestor en el respectivo Informe Técnico.

(6) Sección transversal

Las secciones transversales del terreno natural deberán ser referidas al eje de los diques. El espaciamiento entre secciones no deberá ser mayor de 20 metros en tramos en tangente y de 10 metros en tramos en curva. En caso de quiebres, en la topografía se tomarán secciones adicionales por lo menos cada 5 metros.

Se tomarán puntos de la sección transversal, hasta una longitud de 15 metros, a fin de que puedan entrar los taludes de corte y relleno, previa coordinación con el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Las secciones, además, deben extenderse lo suficiente para evidenciar la presencia de edificaciones, cultivos, canales, retornos, caminos que, por estar cercanas al trazo de los diques, podrían ser afectados por las obras.

Todas las dimensiones de la sección transversal serán reducidas al horizonte, desde el eje del dique.

(7) Estacas de talud y referencias

Se deberán instalar estacas de talud de corte y relleno en los bordes de cada sección transversal. Las estacas de talud establecen en el campo el punto de intersección de los taludes de la sección transversal del diseño del dique, con la traza del terreno natural.

Las estacas de talud deben ser ubicadas fuera de los límites de la limpieza del terreno y en dichas estacas se inscribirán las referencias de cada punto e información del talud a construir conjuntamente con los datos de medición. El método de cálculo de la ubicación de las estacas de talud de corte y relleno debe ser previsto y aprobado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

(8) Límites de limpieza y roce

Los límites para los trabajos de limpieza y roce deben ser establecidos en ambos lados de la línea del eje en cada sección del dique.

(9) Restablecimiento de la línea del eje

La línea del eje será restablecida a partir de los puntos de control. El espaciamiento entre puntos del eje no debe exceder de 20 metros en tangente y de 10 metros en curvas, además de los otros puntos que ordene el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El estacado debe ser restablecido cuantas veces sea necesario para la ejecución de cada etapa de la obra, para lo cual se deben resguardar los puntos de referencia.

(10) Elementos de drenaje

Los elementos de drenaje deberán ser estacados para fijarlos a las condiciones del terreno.

Se deberá considerar lo siguiente:

Relevamiento del perfil del terreno a lo largo del eje de la estructura de drenaje que permita apreciar el terreno natural, la línea de flujo, la sección del dique y el elemento de toma o retorno, según corresponda.

Colocación de los puntos de ubicación de los elementos de ingreso y salida de la estructura.

Determinar y definir los puntos que sean necesarios para establecer la longitud de los elementos de drenaje y del tratamiento de sus ingresos u salidas.

(11) Muros de contención

Se deberá relevar el perfil longitudinal del terreno a lo largo de la cara del muro propuesto. Cada 5 metros y donde existan quiebres del terreno, se deben tomar secciones transversales hasta los límites que indique el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Se deberán ubicar referencias adecuadas y puntos de control horizontal y vertical.

(12) Monumentación

Todos los hitos y monumentación permanente que se coloque durante la ejecución del dique, deberán ser materia de levantamiento topográfico y referenciación.

(13) Levantamientos diversos

Se deberán efectuar levantamientos, estacado y obtención de datos esenciales para el replanteo, ubicación, control y medición, entre otros, de los siguientes elementos: DME's, accesos, rampas, acopios.

(14) Trabajos topográficos intermedios

Todos los trabajos de replanteo, reposición de puntos de control y estacas referenciadas, registro de datos y cálculos necesarios que se ejecuten durante el paso de una fase a otra de los trabajos

constructivos, deben ser ejecutados en forma constante que permitan la ejecución de las obras, la medición y verificación de cantidades de obra, en cualquier momento.

Aceptación de los trabajos

Los trabajos de replanteo, levantamientos topográficos y todo lo indicado en esta sección serán evaluados y aceptados según:

Inspección Visual que será un aspecto para la aceptación de los trabajos ejecutados de acuerdo con la buena práctica del arte, experiencia del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad y estándares de la industria.

Conformidad con las mediciones y ensayos de control: las mediciones y ensayos que se ejecuten para todos los trabajos, cuyos resultados deberá cumplir y estar dentro de las tolerancias y límites establecidos en las especificaciones de cada Partida, Cuando no se establezcan o no se puedan identificar tolerancias en las especificaciones o en el Contrato, los trabajos podrán ser aceptados utilizando tolerancias indicadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

1.2.2.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida de los trabajos de la partida Topografía y Georeferenciación, será mes (mes).

El precio unitario incluye todos los costos necesarios de la (s) cuadrilla (s) topográfica (s) con equipos, herramientas, materiales, y todos los insumos necesarios para ejecutar los trabajos topográficos necesarios: replanteo de obras proyectadas y autorizadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, nivelación, reubicación de hitos, secciones transversales, levantamientos de los planos conforme a obra, levantamientos requeridos, etc., durante la ejecución de la obra, hasta la satisfactoria Entrega - Recepción de las obras.

1.2.2.6 Condiciones de pago

Las cantidades medidas y aceptadas serán pagadas al precio de contrato. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta sección.

El pago de Trazo, Nivelación y Replanteo será de acuerdo con el avance de obra de la partida específica.

El pago será por mes planos por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Topografía y Georeferenciación	Mes (mes)

1.3 Mejoramiento de vías existentes

1.3.1 Movimiento de tierras

1.3.1.1 Roce y limpieza de maleza

1.3.1.1.1 Descripción

Consiste en cortar la vegetación que crece en ciertos tramos a uno o ambos lados de la vía, las que se encuentren cubiertas de maleza, pastos, etc., que impida el libre tránsito y visibilidad de modo que la vía quede limpia y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos.

1.3.1.1.2 Equipos y herramientas

Para la ejecución de los trabajos se deberá contar como mínimo con el siguiente equipo:

- 01 motosierra
- 01 camión Baranda

1.3.1.1.3 Procedimiento de ejecución

- Colocar señales y elementos de seguridad.
- Se corta la vegetación de manera manual en los costados de vía que impida una buena visibilidad a los conductores, se recomienda cortar a una altura igual a la que se encuentra el conductor con respecto a la superficie de rodadura conservando así la ecología del lugar.
- El material procedente del roce será colocado temporalmente dentro de los límites del derecho de vía, en ningún caso podrá ser depositado en la superficie de rodadura, accesos a vivienda, canales, zanja, etc.
- Al culminar la jornada de trabajo se eliminará en un camión baranda para el transporte y disposición de la maleza a un DME.

Aceptación de los trabajos

No se permitirá vegetación alguna que obstruya la visibilidad de la vía, especialmente en curvas o zonas críticas de difícil visibilidad. Se emitirá un informe con fotos del antes y después de los trabajos realizados.

1.3.1.1.4 Medición

La partida de Roce y Limpieza de Maleza se medirá en metros cuadrados (m^2), considerando la longitud del sector con vegetación y un ancho promedio de corte.

1.3.1.1.5 Condiciones de Pago

No se estimará para fines de pago el roce que efectúe el Constructor fuera de las áreas que se indique en el proyecto, salvo las que por escrito ordene el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Roce y Limpieza de Maleza	Metro cuadrado (m^2)

1.3.1.2 Mejoramiento de vías existentes

1.3.1.2.1 Descripción

Los trabajos de mejoramiento de vías existentes tienen un carácter provisional y en aquellas vías que se encuentran en regular o mal estado, por lo que requieren ser mejorados (escarificado, compactado y nivelado).

Este trabajo consiste en la disgregación del material hasta el nivel de la subrasante existente, el retiro o adición de materiales, la mezcla, humedecimiento o aireación, compactación y perfilado final de acuerdo con la presente especificación, conforme con las dimensiones, alineamientos y pendientes señalados en los planos del proyecto y las instrucciones del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

No se incluye en esta partida el mantenimiento de las vías existentes.

1.3.1.2.2 Materiales

El material de préstamo deberá presentar una calidad tal, que la capa mejorada cumpla los requisitos exigidos de un material granular según la tabla 202-02 de estas especificaciones.

La compactación final de los tramos de mejoramiento y/o rehabilitación deberán obtener un mínimo del 95% de la Máxima Densidad Seca (MDS) del Proctor Modificado (MTC E 115-ASTM D 1557).

La frecuencia de ensayos de control de calidad de los agregados será la establecida en la Tabla 202-02.

Tabla 202-02 ENSAYO DE FRECUENCIAS

Material o Producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Norma ASTM	Norma AASHTO	Frecuencia (1)	Lugar de Muestreo
Material Granular	Granulometría	MTC E 107	D 6913	T 88	1 cada 500 m^3	Cantera
	Límites de Consistencia	MTC E 111	D 4318	T 89 / T 90	1 cada 500 m^3	Cantera
	Proctor Modificado	MTC E 115	D 1557	T 180	1 cada 500 m^3	Cantera
	Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T 96	1 cada 1000 m^3	Cantera
	Compactación	MTC E 117	D 1556	T 191	1 cada 250 m^2	Acceso

- Tamaño máximo 2"

- Índice de Plasticidad < 10%
- Abrasión Los Ángeles < 60%
- Tipos de Material A-1-a, A-1-b, A-2-4, A-2-6 y A-3

Adicionalmente a lo indicado la capa terminada deberá tener una densidad mínima del 95% de la Máxima Densidad Seca (MDS) del Proctor Modificado (MTC E 115-ASTM D 1557).

1.3.1.2.3 Equipos y herramientas

Los equipos y herramientas para la ejecución de los trabajos deberán ser como mínimo los siguientes:

- Camión Cisterna (4000-5000 Glns)
- Motoniveladora 125 - 135 HP
- Rodillo Liso Vibratorio Autopropulsado 10-12 Tn.
- Herramientas Manuales (02 lampas, 02 Picos, 02 Carretillas, 02 Barretas)
- Los equipos y herramientas estarán operativos, en buen estado y autorizados por el Contratista.

1.3.1.2.4 Procedimiento de ejecución

El procedimiento constructivo de los trabajos de mejoramiento será el siguiente:

- Realizar el escarificado en la plataforma existente y se compactará el material removido, al 90% del Proctor Modificado (suelo de fundación e=0.15 máx.).
- Extender el material granular seleccionado, con su óptimo contenido de humedad, sobre el terreno de fundación (e=0.10m).
- No se extenderá ninguna capa, mientras no se haya comprobado que la subyacente cumple las condiciones de compactación exigidas.
- Compactar la capa de mejoramiento, empleando rodillos lisos.
- El ancho de los accesos será de 3.00 m; no excederá del máximo señalado para evitar la destrucción innecesaria de suelo, cobertura vegetal y afectaciones a la propiedad privada de terceros.

Aceptación de los trabajos

- Se aplica lo indicado en la tabla 202.02.
- Los ensayos de laboratorio serán efectuados por los Sub-Contratistas, para ello deberá presentar certificados de calibración realizados por empresas acreditadas por INACAL o en su defecto por patrones acreditados por INACAL. Los certificados de calibración deben tener una antigüedad máxima de 6 meses durante la ejecución de las actividades.

Estos resultados deberán satisfacer las exigencias indicadas en la Tabla 202-02.

Durante la etapa de producción, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, examinará las descargas de los materiales y ordenará el retiro de aquellas que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo especificado.

El suelo mejorado deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse al nivel de subrasante y pendientes establecidas. El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, deberá verificar, además que:

- La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la capa no sea inferior a la señalada en los planos.
- La cota de cualquier punto no varíe en más de diez milímetros (10 mm) de la cota proyectada.

Así mismo, efectuará las siguientes comprobaciones:

1) Compactación

Las determinaciones de la densidad de cada capa compactada mejorada se realizarán según la frecuencia que se establece en la Tabla 202-02.

Las densidades individuales del tramo (Di) deberán ser, como mínimo, el noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Modificado de referencia (De).

$$Di > 0.95\ De$$

La aceptación de los trabajos estará sujeta a las 03 siguientes condiciones:

(a)	Inspección Visual que será un aspecto para la aceptación de los trabajos ejecutados de acuerdo a la buena práctica de la ingeniería, experiencia del Contratista y estándares de la industria
(b)	Conformidad con las mediciones de los trabajos realmente ejecutados, los cuales deberán estar dentro de las tolerancias y límites establecidos en las especificaciones de cada partida. Cuando no se establezcan o no se puedan identificar tolerancias en las especificaciones o en el contrato, los trabajos podrán ser aceptados utilizando tolerancias indicadas por el Contratista.
(c)	Se definirá la aprobación final mediante las respectivas firmas de los participantes en el proceso, en registros de liberación previamente conciliados con el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

1.3.1.2.5 Medición

Para el caso del mejoramiento empleando únicamente material granular adicionado, la unidad de medida será el Kilómetro (Km), aproximado a las 2 décimas, recibida a satisfacción por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

En este caso, el volumen se determinará con base en las áreas de las secciones transversales del proyecto localizado, verificadas por el Contratista antes y después de la construcción del mejoramiento.

1.3.1.2.6 Condiciones de Pago

El trabajo de mejoramiento se pagará al precio unitario pactado en el contrato, por toda obra ejecutada satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación y aceptada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, según lo dispuesto con la medición de la presente especificación.

El precio unitario deberá cubrir los costos de excavación, el perfilado y compactado del mejoramiento; deberá cubrir, además, la colocación, conformación, humedecimiento o secamiento y compactación del material granular utilizado en la construcción del mejoramiento y el perfilado, en general, todo costo relacionado con la correcta construcción de los mejoramientos, de acuerdo con esta especificación, los planos y las instrucciones del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Mejoramiento de Vías Existentes	Kilómetro (Km)

1.3.2 Reposición de estructuras

1.3.2.1 Demolición de estructuras existentes

1.3.2.1.1 Descripción

Este trabajo consiste en la demolición total o parcial de la estructura existente en las zonas que indiquen los documentos del proyecto y la remoción, incluye la carga, transporte, descarga y disposición final de los materiales provenientes de la demolición en las áreas indicadas en el Proyecto o aprobadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El Sub Contratista antes de iniciar los trabajos, alcanzará a la supervisión con la debida anticipación, un plan de trabajo para la demolición de estructuras, para su revisión y aprobación.

1.3.2.1.2 Materiales

Los materiales provenientes de la demolición que, a juicio del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad sean aptos para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas del proyecto, se deberán utilizar para este fin.

1.3.2.1.3 Equipos y herramientas

La demolición podrá ejecutarse manualmente y/o empleando equipo mecánico.

Los equipos que emplee el Sub-Contratista, en esta actividad, deberán tener la aprobación previa del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

Para remover estructuras, especies vegetales, obstáculos, cercas e instalaciones de servicios públicos, se deberán utilizar equipos que no les produzcan daño, de acuerdo con procedimientos aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Los equipos deberán de cumplir con las especificaciones de normas ambientales y con la aprobación del Contratista.

1.3.2.1.4 Procedimiento de ejecución

1. Colocar las señales preventivas y dispositivos de seguridad.
2. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas. Asimismo, antes de iniciar los trabajos adoptar las medidas de seguridad necesarias cuando los trabajos se realicen con el Pase en servicio.
3. Para pases de agua, primero se cortará el flujo para que la estructura esté totalmente seca.

4. Se hará la demolición manual del concreto existente, con martillo neumático y agua, para evitar el levantamiento de polvo durante los trabajos.
5. Previamente a su eliminación a DME, según corresponda, los materiales tendrán que ser encapsulados, de acuerdo a los procedimientos establecidos en la normatividad vigente.
6. La disposición final de los materiales provenientes de la demolición será en las áreas indicadas en el Proyecto (DME) o aprobadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.
7. Hacer una limpieza del sitio de trabajo especialmente las superficies colindantes a la intervenida.
8. Al término de los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.

1.3.2.1.5 Unidad y forma de medición

La medida para la Demolición de Estructuras Existentes se efectuará de acuerdo con los planos, la presente especificación, y las instrucciones del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, se hará en metros cúbicos (m^3). La medición se efectuará antes de la demolición.

1.3.2.1.6 Condiciones de pago

El pago se hará a los precios unitario respectivos, estipulados en el contrato según la unidad de medida, por todo trabajo ejecutado satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación, aceptado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Demolición de Estructuras Existentes	Metro cúbico (m^3)

1.3.2.2 Reposición de pase de agua tubo HDPE ø=18"

1.3.2.2.1 Descripción

Este trabajo consiste en la instalación de tubo HDPE diámetro 18" de Poliuretano de Alta densidad para el paso de agua superficial y desagües pluviales transversales, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto. Su alta resistencia estructural, permite soportar grandes rellenos y trabaja efectivamente como drenaje de aguas superficiales; ideal para solucionar problemas de trasvase de fluidos en obras de infraestructura vial.

1.3.2.2.2 Materiales

Los materiales para la instalación de la tubería HDPE deben satisfacer los siguientes requerimientos:

(1) Tubos de Polietileno de Alta densidad HDPE

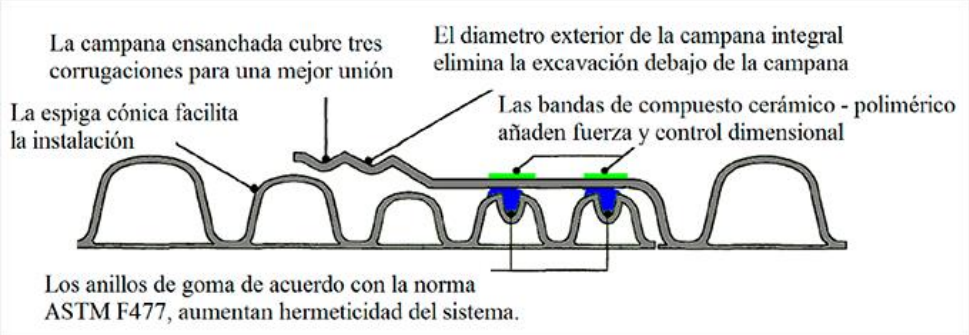
Las tuberías bajo esta especificación cumplen con el material de fabricación, métodos de prueba, dimensiones y marcas que se indican en las especificaciones técnicas de la norma AASHTO M294 tipo S o ASTM F2306.

Las tuberías y accesorios son fabricados con resina virgen de Polietileno de Alta Densidad, conforme a los requerimientos de clasificación de celda 435400C, definida y descrita en la norma ASTM D3350.

La junta de la tubería debe estar compuesta por una campana y una espiga, incorporadas a la tubería, adicionalmente la campana presentará dos bandas de material cerámico- polimérico de alta resistencia instalada en fábrica, la cual deberá estar completamente fundida a la pared exterior de la campana incorporada. La espiga contará con dos empaques elastoméricos que cumpla con los requisitos de la norma ASTM F477. La envoltura protectora del empaque debe ser dejada hasta el momento de su instalación. Las tuberías no requerirán ningún acople adicional, lechada u otros sellantes para su instalación.

Las juntas y accesorios herméticos no impiden ni reducen la integridad del funcionamiento de la tubería y deben asegurar la hermeticidad de la unión cumpliendo con los ensayos de la norma ASTM D3212.

Para las tuberías de 18" (450mm) a 60" (1500mm)



Las tuberías cumplen los siguientes requerimientos:

Diámetro Nominal	PN	Peso promedio (kg/ml)	Espesor Pared Interna (promedio)	Diámetro externo (mínimo)	SDR
450 mm (18")	2.5	33.24	14.3 mm	418.3 mm	51

(*) Los valores de rigidez son mínimos y son obtenidos de acuerdo a la ASTM D2412, prueba de placas paralelas.

Instalación: La instalación de las tuberías debe realizarse según lo especificado en la Sección 30 de AASHTO o a la práctica recomendada en la norma ASTM D2321.

(2) Calidad de los Tubos de Polietileno de Alta densidad HDPE

Antes del inicio de los trabajos, el Sub-Contratista deberá entregar al Contratista un certificado de calidad, del fabricante, donde indique el nombre y marca del producto y un análisis típico del mismo

para la tubería y para cada lote de materiales. En el certificado de calidad se evidenciarán los resultados de los valores obtenidos en los ensayos realizados a las tuberías y accesorios, en cumplimiento de las especificaciones técnicas indicadas, el cual presentará trazabilidad con los lotes llegados al proyecto.

Además, le entregará el certificado de garantía del fabricante estableciendo que todo el material que suministrará satisface las especificaciones requeridas, que llevará marcas de identificación, y que reemplazará, sin costo alguno para la entidad Contratista Gestor, cualquier tubería que no esté de conformidad con el análisis, resistencia a la tracción, espesor y rigidez especificados.

Ningún tubo será aceptado, sino hasta que los certificados de calidad de fábrica y de garantía del fabricante hayan sido recibidos y aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

(3) Inspección, muestreo y rechazo del material

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, inspeccionará el lote de materiales llegados a obra antes de su instalación, procediendo a rechazar todas aquellas unidades que presenten deformaciones irrecuperables, fisuras, quemaduras o defectos.

(4) Material para Cama de Asiento

Cama de asiento es la capa de material granular que estará en contacto con el fondo de la estructura.

La cama de asiento estará constituida por arena gruesa, la cual será conformada en capas de no más de 0,10 m de espesor, y a todo lo ancho de la excavación. La cama de asiento y la sujeción lateral se construirán con material granular, proveniente de canteras establecidas en el proyecto o donde apruebe el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

(5) Material Granular de Préstamo para Relleno

Los materiales de adición deben ser los mismos utilizados en el mejoramiento de las vías existentes y que cumpla los requisitos exigidos en la Tabla 202-02 de estas especificaciones.

Las capas de relleno deben tener mínimo un 95% de la Máxima Densidad Seca (MDS) del Proctor Modificado (MTC E 115-ASTM D 1557).

1.3.2.2.3 Equipos y herramientas

Para la excavación y ensanche de la zanja se hará con una Retroexcavadora sin llantas de hp y con este mismo equipo se hará el izaje y colocación de las tuberías, así también de las herramientas manuales para complementar los trabajos mencionados.

Se requieren, básicamente, elementos para el transporte de los tubos, para su colocación y ensamblaje, así como los requeridos para la obtención de materiales, transporte y construcción de una capa de material para tener un recubrimiento mínimo 0.30m encima de la cresta del tubo según las especificaciones técnicas del proveedor.

1.3.2.2.4 Procedimiento de ejecución

- **Preparación del terreno y excavación**

La excavación deberá tener una amplitud tal, que su ancho total sea 2 veces el diámetro del tubo.

Luego de la demolición del pase de agua existente y la limpieza de la misma se hará una excavación complementaria para terminar de ensanchar la zanja con las dimensiones requeridas, ancho igual a 2 veces el diámetro, esto se hará con una retroexcavadora de 100 HP.

- **Preparación de la cama de asiento del tubo**

Previa a la colocación del material granular se deberá verificar las cotas de cimentación, asimismo, que el fondo de la excavación se encuentre perfilado, compactado y libre de raíces, piedras salientes, oquedades u otras irregularidades.

El asiento del tubo será construido con una capa de 0,10 m a todo el ancho de la excavación de la zanja.

- **Armado y Colocación de la Tubería**

La tubería de polietileno de alta densidad (HDPE) será ensamblada en su emplazamiento final, siguiendo las instrucciones de ensamblaje del fabricante. Los tubos serán colocados en las zanjas mediante un sistema seguro que evite daños y ensamblados en la misma zanja.

El transporte y manipuleo de la tubería se realizará de manera que no se abollen o rompan y en ningún caso se permitirá el arrastre sobre el suelo.

La tubería se colocará cuidadosamente sobre el material de base o asiento, siguiendo el alineamiento indicado por 2 estacas en línea, cuya colocación será aprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad; de igual manera verificará y dará su conformidad a las cotas de cimentación. Todo tubo de Polietileno de Alta Densidad (HDPE) mal alineado, indebidamente asentado o dañado en su colocación, será rechazado y reemplazado por tubería nueva a costo del Sub-Contratista.

- **Colocación del relleno alrededor de la estructura**

La colocación del relleno a los costados de la tubería, se realizará en capas alternadas de 0,15 m a ambos lados de la tubería, para permitir un buen apisonamiento. El relleno se colocará en forma simétrica conservando siempre la misma altura en ambos lados de la tubería. Se deberá tener especial cuidado en la colocación y compactación de las rinconeras, es decir bajo los tubos.

El relleno deberá compactarse hasta alcanzar una densidad mayor al 95% de la Máxima Densidad Seca-M.D.S. del Próctor Modificado.

El equipo de compactación será mecánico, pudiendo ser: apisonadores mecánicos, rodillos apisonadores o compactadores vibratorios. La elección del equipo dependerá de las condiciones existentes en el lugar y se deberá evitar que el equipo golpee la estructura. No será aceptable la compactación del relleno por medio de anegación o chorros de agua.

La altura de relleno mínimo desde la clave de la tubería hasta el nivel de la subrasante será de 0,30 m.

- **Protección de la estructura durante la Construcción**

No se deberá permitir la imposición de cargas concentradas fijas o móviles muy superiores a las que soportaría la estructura. Por lo que el equipo y vehículos pesados no deberán circular sobre la estructura antes que la altura de relleno mínima sobre la misma sea de 0,30 m. En caso del paso de equipo muy pesado se deberá proteger la estructura colocando material adicional encima del relleno.

No forman parte del relleno estructural los materiales colocados con el fin de dar protección a la estructura para el mantenimiento del tránsito por lo que no serán reconocidos como tales.

- **Limpieza**

Terminados los trabajos, el Sub-Contratista deberá limpiar, la zona de las obras y sobrantes, transportarlos y disponerlos en los DME autorizados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

a.- Controles

El Contratista efectuará los mismos controles generales indicados en esta especificación Técnica.

b.- Marcas

No se aceptará ningún tubo, sin marca o identificación, está podrá ser un sello en cada sección que indique:

- Nombre del fabricante del tubo
- Marca del tubo PAD
- Diámetro
- Norma ASTM o AASHTO que cumple.

Las marcas de identificación deberán ser colocadas por el fabricante de tal manera, que aparezcan en la parte exterior de cada tubo.

b.- Calidad de la Tubería

Constituirán causal de rechazo de los tubos, los siguientes defectos:

- Traslapes desiguales
- Forma defectuosa
- Variación de la línea recta central
- Bordes dañados
- Marcas ilegibles
- Abolladuras, fisuras o roturas.

La tubería deberá satisfacer los requisitos de todas las pruebas de calidad mencionadas, la aceptación de los trabajos estará a las siguientes condiciones:

(a)	Inspección Visual que será un aspecto para la aceptación de los trabajos ejecutados de acuerdo a la buena práctica del arte, experiencia del Contratista y estándares de la industria.

(b)	Conformidad con las mediciones y ensayos de control: las mediciones y ensayos que se ejecuten para todos los trabajos, cuyos resultados deberá cumplir y estar dentro de las tolerancias y límites establecidos en las especificaciones de cada partida, Cuando no se establezcan o no se puedan identificar tolerancias en las especificaciones o en el contrato, los trabajos podrán ser aceptados utilizando tolerancias indicadas por el Contratista.
(c)	Se verificará la trazabilidad de los lotes con los certificados de calidad presentados.
(d)	Se definirá la aprobación final mediante las respectivas firmas de los participantes en el proceso, en registros de liberación previamente conciliados con el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

c.- Tamaño y Variación Permisibles

La longitud especificada de la tubería será la longitud neta del tubo terminado, la cual no incluye cualquier material para darle acabado al tubo.

d.- Cama de Asiento y Relleno

El material para la cama de asiento deberá satisfacer los requisitos establecidos en esta especificación Técnica. El material de relleno, debe satisfacer los requisitos establecidos en estas especificaciones técnicas.

La frecuencia de las verificaciones de compactación será la establecida en el Proyecto, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad no recibirá los trabajos si los ensayos que efectúa, no superan los límites mínimos indicados para el relleno.

Todos los materiales que resulten defectuosos de acuerdo con lo prescrito en esta especificación deberán ser rechazados por El Contratista.

1.3.2.2.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida será el metro lineal (m), aproximado al decímetro, de tubería de Polietileno de Alta Densidad (HDPE), será suministrada y colocada de acuerdo con el Proyecto, esta especificación y la aprobación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

La medida se hará entre las caras exteriores de los extremos de la tubería o los cabezales, según el caso, a lo largo del eje longitudinal y siguiendo la pendiente de la tubería.

No se medirá, para efectos de pago, ninguna longitud de tubería colocada por fuera de los límites aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

1.3.2.2.6 Condiciones de pago

El pago se hará al precio unitario del contrato, según el diámetro de la tubería, por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación, aprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de suministro, patentes e instalación de las tuberías, elementos de fijación, embones, accesorios diversos (conectores, curvas, tees, etc); el suministro, colocación y compactación de la cama de asiento de material granular; las conexiones a cabezales, la limpieza de la zona de ejecución de los trabajos al término de los mismos; el transporte y adecuada disposición de los materiales sobrantes y, en general, todo costo relacionado con la correcta

ejecución de los trabajos especificados. La excavación de las zanjas y el relleno se pagarán de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones técnicas.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Reposición de Pase de Agua Tubo HDPE ø=18"	Metro Lineal (m)

1.3.2.3 Reposición de pase de agua tubo HDPE ø=36"

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.3.2.2.

1.3.2.4 Suministro y montaje de paneles de C°A° 1.6mx1.0mx0.20m en pase de agua

1.3.2.4.1 Descripción

La presente partida se refiere a la fabricación de losas de concreto armado, prefabricadas, que serán colocadas sobre canal de riego, en posición horizontal, transversales al eje del canal, a fin de que cumplan funciones de pase vehicular.

Para el proceso constructivo, se tomarán en cuenta las especificaciones técnicas de las siguientes partidas: 2.1.2.1, 2.1.2.2, 2.1.2.4 y 2.1.2.5.

1.3.2.4.2 Unidad y forma de medición

La unidad de medida será la unidad (und), de panel.

1.3.2.4.3 Condiciones de pago

El pago se hará al precio unitario del contrato, de acuerdo a la cantidad de paneles realmente instalados sobre canales de riego, de acuerdo con el Proyecto y con la conformidad escrita del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de suministro de materiales, insumos, equipos para fabricación e instalación de los paneles, herramientas, mano de obra, y todo lo necesario para la correcta ejecución de la presente partida, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Suministro y montaje de paneles de C°A° 1.6x1.0x0.20m en pase de agua	Unidad (und)

1.3.2.5 Suministro y montaje de paneles de C°A° 2.20mx1.0mx0.20m en pase de agua

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.3.2.4.

1.3.3 Cabezal de entrada y salida

1.3.3.1 Concretos

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

1.3.3.2 Encofrado y desencofrado recto

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.4.

1.4 Descolmatación de cauce y Obras Auxiliares

1.4.1 Desbroce y Limpieza en Zona No Boscosa

1.4.1.1 Descripción

Este trabajo consiste en el desbroce y limpieza del terreno natural en las áreas que ocuparán las obras e intervenciones del proyecto, que se encuentren cubiertas de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, etc., incluyendo la remoción de tocones, raíces, maleza, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar la ejecución de otras partidas. Este trabajo sólo se efectuará en las áreas autorizadas predial y ambientalmente. También comprende la remoción total de árboles aislados o grupos de árboles, dentro de superficies que no presenten características de bosque continuo. Se incluye el procesamiento necesario y la eliminación hacia el DME o, al lugar que indique el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Durante la ejecución de la presente partida, se deberá proteger las especies de flora y fauna en la zona afectada, en concordancia con el Plan de Manejo Ambiental.

1.4.1.2 Materiales a utilizar

Los materiales obtenidos como resultado de la ejecución de los trabajos de desbroce y limpieza, se depositarán de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y en la normatividad vigente en la materia, en la República de Perú.

Por lo tanto, el volumen obtenido por esta labor no se depositará por ningún motivo en lugares donde interrumpa alguna vía altamente transitada o zonas que sean utilizadas por la población como acceso a centros de importancia social, salvo si el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad lo autoriza por circunstancias de fuerza mayor.

1.4.1.3 Equipo a utilizar

El equipo empleado para la ejecución de los trabajos de desbroce y limpieza deberá ser compatible con los procedimientos de ejecución aprobados y requiere la conformidad previa del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajuste al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la especificación.

Los equipos que se empleen deben contar con adecuados sistemas de silenciadores, sobre todo si se trabaja en zonas vulnerables o se perturba la tranquilidad del entorno.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales vigentes, al momento de la ejecución de las obras, para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

1.4.1.4 Requerimientos de construcción

Los trabajos de limpieza y desbroce, sólo se pueden ejecutar, después de haberse efectuado el levantamiento topográfico del terreno natural, con fines de cálculo y sustentación del metrado a valorizar, y se cuenta con la correspondiente conformidad de éste, de parte del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Los trabajos de desbroce y limpieza deberán efectuarse en todas las zonas señaladas en los planos o aprobadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con procedimientos aprobados por éste, tomando las precauciones necesarias para lograr condiciones de seguridad satisfactorias.

Para evitar daños en las propiedades adyacentes o en los árboles que deban permanecer en su lugar, se procurará que los árboles que han de derribarse caigan en el centro de la zona objeto de limpieza, trozándolos por su copa y tronco progresivamente, cuando así lo exija el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Remoción de tocones y raíces

En aquellas áreas donde se deban efectuar trabajos de excavación, todos los troncos, raíces y otros materiales inconvenientes, deberán ser removidos hasta una profundidad no menor a sesenta centímetros (60 cm) medidos a partir del nivel del terreno natural del proyecto.

En las áreas que vayan a servir de base para la colocación de uña o talud de enrocado, los tocones, raíces, y demás materiales inconvenientes, a juicio del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, deberán eliminarse hasta una profundidad no menor de treinta centímetros (30 cm) por debajo de la superficie que deba descubrirse de acuerdo con las necesidades del proyecto.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con el suelo producto de la limpieza, debiendo ser apisonado hasta obtener una densidad similar a la del terreno adyacente.

Remoción de capa vegetal

La remoción de la capa vegetal se debe efectuar con la oportunidad prudencial, a fin de que la vegetación no vuelva a crecer, hasta el momento del inicio de la siguiente partida a ejecutar sobre dicha área de intervención.

Remoción y disposición de materiales

Los productos de desbroce y limpieza que cumplen las condiciones para ser utilizados durante el desarrollo de las obras, son propiedad de la entidad Contratista Gestor y deberán acopiarse para su eficiente uso posterior, sin que se produzca deterioro en ellos. El Sub-Contratista se hará cargo de la

gestión de los productos de desbroce y limpieza que no vayan a ser utilizados, adoptando las medidas que la normatividad al respecto, establece.

Los árboles talados que sean susceptibles de aprovechamiento deberán ser despojados de sus ramas y cortados en trozos de tamaño conveniente, los que deberán apilarse debidamente en zonas fuera del alcance de los trabajos del proyecto disponiéndose posteriormente según lo que apruebe el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Para el traslado de estos materiales, los vehículos deberán estar cubiertos con una lona de protección, con la seguridad respectiva, a fin de que éstas no se dispersen accidentalmente durante el trayecto a la zona de disposición de desechos previamente establecido por la autoridad competente, así como también es necesario aplicar las normas y disposiciones legales vigentes. Esto significa que, los materiales excedentes, por ningún motivo deben ser dispuestos sobre cursos de agua (escorrentía superficial, o freática), porque podría originar contaminación del agua, a seres vivos e inclusive puede modificar el microclima; tampoco serán dispuestos de manera que alteren el paisaje natural.

La materia vegetal inservible y los demás desechos del desbroce y limpieza serán transportados de acuerdo a lo que establece la legislación vigente en la materia.

Por ningún motivo se permitirá que los materiales descartados, producto de la limpieza y desbroce, sean utilizados en la conformación del cuerpo de los diques, ni disponerlos en sitios donde puedan ocasionar perjuicios ambientales.

Si después de ejecutada la Partida Desbroce y Limpieza en Zona No Boscosa, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, la vegetación vuelve a crecer por motivos imputables al Sub- Contratista, éste deberá efectuar una nueva limpieza, con la misma calidad que la aprobada, a su costo, antes de recibir la autorización para ejecutar la operación constructiva subsiguiente.

Aceptación de los trabajos

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad efectuará, sin carácter limitativo, los siguientes controles:

- Verificar que el Sub-Contratista disponga de todos los permisos y autorizaciones requeridos.
- Comprobar el óptimo funcionamiento de los equipos utilizados por el Sub-Contratista, y contar con los equipos de retén necesarios, a fin de garantizar el inmediato reemplazo de aquellos que quedaran inoperativos por cualquier causal.
- Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos aplicados por el Sub-Contratista.
- Verificar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Comprobar que la disposición de los materiales obtenidos de los trabajos de desbroce y limpieza se ajuste a las exigencias de la presente especificación y todas las disposiciones legales vigentes.
- Medir las áreas en las que se ejecuten los trabajos de acuerdo a lo que establece la presente especificación.
- Precisar por escrito, todos los árboles que deban quedar de pie y ordenar las medidas para evitar que sean dañados.

El Sub-Contratista aplicará las acciones y los procedimientos constructivos recomendados en los respectivos estudios o evaluaciones ambientales del proyecto, las disposiciones legales vigentes sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales. El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad velará por su cumplimiento.

La actividad de desbroce y limpieza se considerará terminada cuando la zona quede despejada y limpia, para permitir que se continúe con las siguientes actividades de la construcción.

1.4.1.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida del área desbrozada y limpiada será el metro cuadrado (m^2), en su proyección horizontal, aproximada al décimo de metro cuadrado, de área limpiada y desbrozada satisfactoriamente, dentro de las zonas señaladas en los planos o indicadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

No se medirán las áreas limpiadas y desbrozadas en zonas de préstamos o de canteras y otras fuentes de materiales que se encuentren localizadas fuera de la zona del proyecto, ni aquellas que el Sub-Contratista haya despejado por conveniencia propia, tales como vías de acceso, vías para acarreos, campamentos, instalaciones o depósitos de materiales, etc.

1.4.1.6 Condiciones de pago

El pago del desbroce y limpieza en zona no boscosa, se efectuará de acuerdo al respectivo precio unitario del contrato, en metros cuadrados por todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aprobado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario cubrirá todos los costos de desmontar, destroncar, desenraizar, eliminar basura y demás materiales nocivos para la futura conformación de diques, colocación de enrocados, colocación de concreto para las obras de toma o retorno, rellenar y compactar los huecos que quedan por la eliminación de tocones; procesamiento necesario, transporte y disposición adecuada de los materiales sobrantes, de manera uniforme, hacia los DME o los lugares aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, o que este indique, en el marco de la normatividad aplicable vigente, y todo lo relacionado a la eficiente ejecución de la Partida Desbroce y Limpieza en Zona No Boscosa.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Desbroce y Limpieza en Zona No Boscosa	Metro cuadrado (m^2)

1.4.2 Descolmatación de cauce natural en Río Lacramarca

1.4.2.1 Descripción

Esta partida se refiere a los trabajos de movimiento de tierras, a realizar, en el cauce del Río Lacramarca, a fin de que se tenga la pendiente de diseño, y que el ancho del cauce sea uniforme, lo cual permitirá la correcta circulación del agua, de la tal manera que se materialicen las condiciones con las que fue realizado el modelamiento y el diseño hidráulico.

1.4.2.2 Materiales a utilizar

No aplica.

1.4.2.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista propondrá, para consideración del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los equipos y herramientas más adecuados para las operaciones por realizar, los cuales no deben producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

Los equipos de excavación deberán disponer de sistemas de silenciadores; la omisión de éstos será con la autorización del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Cuando se trabaje cerca a zonas ambientalmente sensibles, tales como colegios, hospitales, mercados y otros que considere el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad conjuntamente a los especificados en el Estudio de Impacto Ambiental, los trabajos se harán manualmente si es que los niveles de ruido sobrepasan los niveles máximos establecidos en la legislación vigente en la materia.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales vigentes, al momento de la ejecución de las obras, para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

1.4.2.4 Requerimientos de construcción

Antes de iniciar las excavaciones se requiere la aprobación, por parte del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, de los trabajos de trazo, replanteo, roce, limpieza y desbroce, demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales y cercas que interfieran con los trabajos a ejecutar.

La profundidad y taludes de excavación se guiarán de acuerdo con lo indicado en los planos de obra, aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

1.4.2.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3) de material realmente excavado, medido de acuerdo a planos.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios para la ejecución de la presente partida, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas.

1.4.2.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Descolmatación de cauce natural en Río Lacramarca	Metro cúbico (m^3)

1.4.3 Conformación de desvío en cauce de río

1.4.3.1 Descripción

Esta partida se refiere a la excavación masiva, con equipo de movimiento de tierras, con el objetivo de conformar un canal a través del cual circule el caudal destinado para el suministro de agua para riego, así como la proveniente de los retornos, en el cauce del Río Lacramarca.

El canal será trazado y conformado lo más cerca posible de la ribera que no está siendo trabajada, tal como lo establecen los planos correspondientes. La plantilla o solera del canal, tendrá 4.00 metros de ancho, 1.00 metro de altura, taludes 1.5:1 (H:V), valores que serán utilizados como línea de pago.

De esta manera, el agua circulará exclusivamente a través del citado cauce, disminuyendo en cantidad significativa, la presencia de agua superficial en el resto de la sección transversal del cauce, facilitando las operaciones necesarias para la realización de las partidas relacionadas a la conformación del dique, la colocación del enrocado de protección, e inclusive, la ejecución de las obras de arte (tomas y retornos).

1.4.3.2 Materiales a utilizar

No aplica.

1.4.3.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista propondrá, para consideración del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los equipos y herramientas más adecuados para las operaciones por realizar.

Los equipos de excavación deberán disponer de sistemas de silenciadores; la omisión de éstos será con la autorización del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales vigentes, al momento de la ejecución de las obras, para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

1.4.3.4 Requerimientos de construcción

Antes de iniciar las excavaciones se requiere la aprobación, por parte del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, de los trabajos de trazo, replanteo, roce, limpieza y desbroce, demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales, que interfieran con los trabajos a ejecutar.

El Sub-Contratista es responsable de mantener la geometría del canal, mientras dure la ejecución de las partidas, en el tramo, para el cual fue conformado el canal.

1.4.3.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3) de canal realmente conformado, medido de acuerdo a planos, o de acuerdo a las instrucciones del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Se usará el método del promedio de áreas extremas, en base a la determinación de las áreas en secciones transversales consecutivas, su promedio, y multiplicado por la longitud entre las secciones a

lo largo de la línea del eje del canal excavado, siendo indispensable la verificación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad antes y después de ser ejecutados.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios en equipos, insumos, mano de obra, herramientas, etc., para la correcta ejecución de la presente partida, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas.

1.4.3.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Conformación de desvío en cauce de río	Metro cúbico (m^3)

1.4.4 Relleno no estructural, con material propio

1.4.4.1 Descripción

Esta partida se refiere al relleno del canal que fue excavado con fines de desvío del agua circulante en el cauce del Río Lacramarca.

Se utilizará el material proveniente de la excavación del canal, siendo suficiente el peso de los equipos de movimiento de tierras, para los objetivos de compactación.

1.4.4.2 Materiales a utilizar

No aplica.

1.4.4.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista propondrá, para consideración del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los equipos y herramientas adecuados para la ejecución de la presente partida.

Los equipos para el relleno del canal, deberán disponer de sistemas de silenciadores; la omisión de éstos será con la autorización del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Así mismo, deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales vigentes, al momento de la ejecución de las obras, para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

1.4.4.4 Requerimientos de construcción

Antes de iniciar el relleno del canal, se requiere la aprobación, por parte del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, del procedimiento constructivo y la operatividad de los equipos a ser utilizados en la ejecución de la presente partida.

El acabado del relleno deberá ser concordante con la cota y pendiente de proyecto, que el EDI ha establecido para dicho tramo. Cuando se haya concluido los trabajos de ambas márgenes de un

determinado tramo, el adecuado relleno del canal deberá ser tal, que todo el ancho del cauce tenga la homogeneidad y uniformidad, concordantes con la geometría que el diseño hidráulico establece a través de los planos de proyecto. Este acabado es condición indispensable para fines de pago.

1.4.4.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3) de canal realmente rellenado, medido de acuerdo a planos, o de acuerdo a las instrucciones del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Se usará el método del promedio de áreas extremas, en base a la determinación de las áreas en secciones transversales consecutivas, su promedio, y multiplicado por la longitud entre las secciones a lo largo de la línea del eje del canal excavado, siendo indispensable la verificación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad antes y después de ser ejecutados.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios en equipos, insumos, mano de obra, herramientas, etc., para la correcta ejecución de la presente partida, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas.

1.4.4.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Relleno no estructural, con material propio	Metro cúbico (m^3)

1.5 Diques de Tierra compactada con enrocado

1.5.1 Dique de tierra compactada A-3-D-01

1.5.1.1 Excavación en terreno natural con equipo

1.5.1.1.1 Descripción

Esta partida se refiere a las excavaciones, utilizando equipo pesado de movimiento de tierras y el apoyo de mano de obra calificada, necesarias para la cimentación del cuerpo del dique, incluyendo la protección proyectada con enrocado, de acuerdo con los alineamientos, dimensiones y cotas establecidas en los planos.

1.5.1.1.2 Materiales a utilizar

No aplica.

1.5.1.1.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista propondrá, para consideración del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los equipos y herramientas más adecuados para las operaciones por realizar, los cuales no deben producir

daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

Los equipos de excavación deberán disponer de sistemas de silenciadores; la omisión de éstos será con la autorización del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Teniendo en cuenta que las actuaciones proyectadas, se realizan en el cauce y riberas del Río Lacramarca (Sub-Proyecto A-3), existe la posibilidad de que los trabajos se realicen en presencia parcial o total, de agua; por lo tanto, el Sub-Contratista, si lo considera necesario, deberá tomar, a su costo, las previsiones que resulten indispensables para la correcta y oportuna ejecución de la partida, cualquiera sea el tipo de material a excavar y cualquiera sea el grado de saturación que éste tenga.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales vigentes, al momento de la ejecución de las obras, para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

1.5.1.1.4 Requerimientos de construcción

Antes de iniciar las excavaciones se requiere la aprobación, por parte del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, de los trabajos de trazo, replanteo, roce, limpieza y desbroce, demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales y cercas que interfieran con los trabajos a ejecutar.

La profundidad y taludes de excavación se guiarán de acuerdo con lo indicado en los planos de obra, aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

1.5.1.1.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3) de material realmente excavado, medido de acuerdo a planos, o de acuerdo a las instrucciones del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios en equipos, insumos, herramientas, mano de obra, etc., para la correcta ejecución de la presente partida, de acuerdo a las especificaciones técnicas.

1.5.1.1.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Excavación en terreno natural con equipo	Metro cúbico (m^3)

1.5.1.2 Excavación de uña, con equipo

1.5.1.2.1 Descripción

Esta partida se refiere a los trabajos, utilizando equipo pesado de movimiento de tierras y el apoyo de mano de obra calificada, necesarias para la excavación de la uña o dentellón, en la cual se colocará enrocado con fines de protección del talud de intradós del cuerpo del dique.

Teniendo en cuenta que las actuaciones proyectadas, se realizan en el cauce y riberas del Río Lacramarca (Sub-Proyecto A-3), existe la posibilidad de que los trabajos se realicen en presencia parcial

o total, de agua; por lo tanto, el Sub-Contratista deberá tomar, a su costo, las previsiones que resulten indispensables para la correcta y oportuna ejecución de la partida.

1.5.1.2.2 Materiales a utilizar

No aplica.

1.5.1.2.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista propondrá, para consideración del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los equipos y herramientas más adecuados para las operaciones por realizar, los cuales no deben producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

Los equipos de excavación deberán disponer de sistemas de silenciadores; la omisión de éstos será con la autorización del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Teniendo en cuenta que las actuaciones proyectadas, se realizan en el cauce y riberas del Río Lacramarca (Sub-Proyecto A-3), existe la posibilidad de que los trabajos se realicen en presencia parcial o total, de agua; por lo tanto, el Sub-Contratista, si lo considera necesario, deberá tomar, a su costo, las previsiones que resulten indispensables para la correcta y oportuna ejecución de la partida, cualquiera sea el tipo de material a excavar y cualquiera sea el grado de saturación que éste tenga.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales vigentes, al momento de la ejecución de las obras, para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

1.5.1.2.4 Requerimientos de construcción

Antes de iniciar las excavaciones se requiere la aprobación, por parte del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, de los trabajos de trazo, replanteo, roce, limpieza y desbroce, demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales y cercas que interfieran con los trabajos a ejecutar.

La profundidad y taludes de excavación se guiarán de acuerdo con lo indicado en los planos, o de acuerdo a las instrucciones del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, en función del tipo de material realmente encontrado.

1.5.1.2.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3) de material realmente excavado, medido de acuerdo a planos, o de acuerdo a las instrucciones del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios en equipos, insumos, mano de obra, herramientas, etc., para la correcta ejecución de la presente partida, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas.

1.5.1.2.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO

Excavación de uña con equipo	Metro cúbico (m^3)

1.5.1.3 Perfilado y compactación en zona de corte

1.5.1.3.1 Descripción

La presente partida se refiere a los trabajos relacionados a la nivelación, perfilado y compactación de la superficie sobre la cual se conformará el cuerpo del dique. Se incluye los trabajos en aquellos diques existentes que serán aprovechados parcial o totalmente, para la conformación de la defensa ribereña mediante diques longitudinales.

Como producto final, se debe de tener superficie uniforme, libre de especies vegetales, raíces, materia orgánica, residuos sólidos, y cualquier otro material que pueda afectar la vida útil de la defensa ribereña, es decir, debe quedar en situación geotécnicamente adecuada para la ejecución de los trabajos de conformación del cuerpo del dique.

El costo incluye los equipos de movimiento de tierras, insumos, mano de obra calificada, herramientas, necesarios para la correcta ejecución de la partida, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Se incluye el costo de las pruebas necesarias que demuestren que se alcanzó el grado de compactación especificado, de la superficie perfilada.

1.5.1.3.2 Materiales a utilizar

No aplica.

1.5.1.3.3 Equipo a utilizar

Los equipos y herramientas empleados para el perfilado y compactación en zona de corte deberán ser compatibles con los procedimientos de ejecución adoptados, siendo indispensable, la aprobación previa del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales vigentes, al momento de la ejecución de las obras, para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

1.5.1.3.4 Requerimientos de construcción

El Sub-Contratista realizará los trabajos materia de la presente especificación técnica, de acuerdo al trazo y replanteo realizado, el cual debe estar en condición de aprobado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. El alcance de los trabajos comprende, por lo menos, hasta el emplantillado de los pies de talud del futuro cuerpo del dique.

Los trabajos incluirán cortes, rellenos con material propio hasta uniformizar la superficie de la base del cuerpo del dique. Es indispensable que el material propio satisfaga las especificaciones técnicas que se han establecido en el presente documento.

Si durante la ejecución de los trabajos, se encuentra que los suelos realmente encontrados, sobre los cuales se debe efectuar el perfila y compactación, son suelos inestables, entonces, el Sub-Contratista

está obligado a informar de inmediato a Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, a fin de que, previa evaluación, ordene las modificaciones necesarias, con el fin de asegurar la estabilidad del dique.

Aceptación de los trabajos:

Para dar por aceptados los trabajos correspondientes a la presente partida, el Sub-Contratista deberá demostrar que la compactación de la superficie trabajada, ha alcanzado el 90% de la máxima densidad obtenida mediante el ensayo de Proctor modificado.

1.5.1.3.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro cuadrado (m^2) de área realmente perfilada y compactada, medido de acuerdo a planos, con aproximación a un decimal.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios para la ejecución de la presente partida, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas. El precio incluye los costos de ensayos de compactación.

1.5.1.3.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Perfilado y Compactación en Zona de Corte	Metro cuadrado (m^2)

1.5.1.4 Conformación de cuerpo de dique con material propio

1.5.1.4.1 Descripción

Este trabajo se refiere a la conformación y compactación del cuerpo del dique con material proveniente de la excavación de los cortes de explanación del Sub Proyecto A-3. Todos los materiales que se empleen en la construcción del dique deberán estar libres de raíces, materia orgánica, y otros elementos perjudiciales. Su empleo deberá ser autorizado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, quien de ninguna manera permitirá la construcción del cuerpo del dique con materiales de características expansivas.

En la conformación de la totalidad del dique, se distinguirán 2 zonas constitutivas:

a) Cuerpo del dique, comprendido entre la cota de terreno natural compactado, o la cota de fondo de corte compactado, hasta la cota de fondo de corona de dique, de acuerdo a los diseños. Tiene altura variable, se conforma por capas de 0.30 m. de espesor, terminado, compactado. En la capa superior del cuerpo del dique, el tamaño máximo de partícula debe ser 4", mientras que, en las capas inferiores, puede llegar hasta 6".

b) Corona de dique, ubicada sobre la última capa del cuerpo del dique. Es conformada por dos capas de 0.15 m de espesor, cada una. El tamaño máximo de partícula debe ser 3".

1.5.1.4.2 Materiales a utilizar

El material para la conformación del cuerpo del dique será proveniente de la excavación de los cortes de explanación del Sub Proyecto A-3

El material utilizado será graduado y no deberá contener elementos extraños, residuos, ni materiales orgánicos. El material que pasa la malla N°40 deberá tener límite líquido máximo de 40% y el índice de plasticidad máximo de 10%, como lo establece la Tabla 38.

Tabla 38 Características de los materiales del dique

CONDICIÓN	CUERPO DE DIQUE	CAPA SUPERIOR DE DIQUE (CORONA)
Tamaño máximo de material de dique Capa superior de cuerpo de dique; e=0.30 m	15 cm 10 cm	7.5 cm
Máximo de fragmentos de roca > 7.62 cm	30%	
Índice de Plasticidad	< 10 %	< 10 %

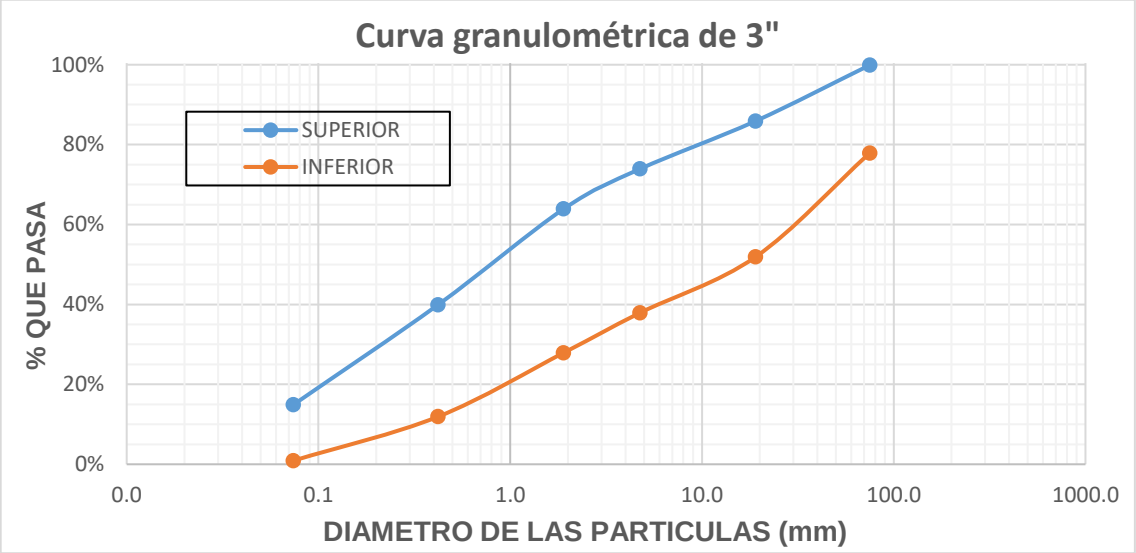
Además, deberá satisfacer los siguientes requisitos de calidad:

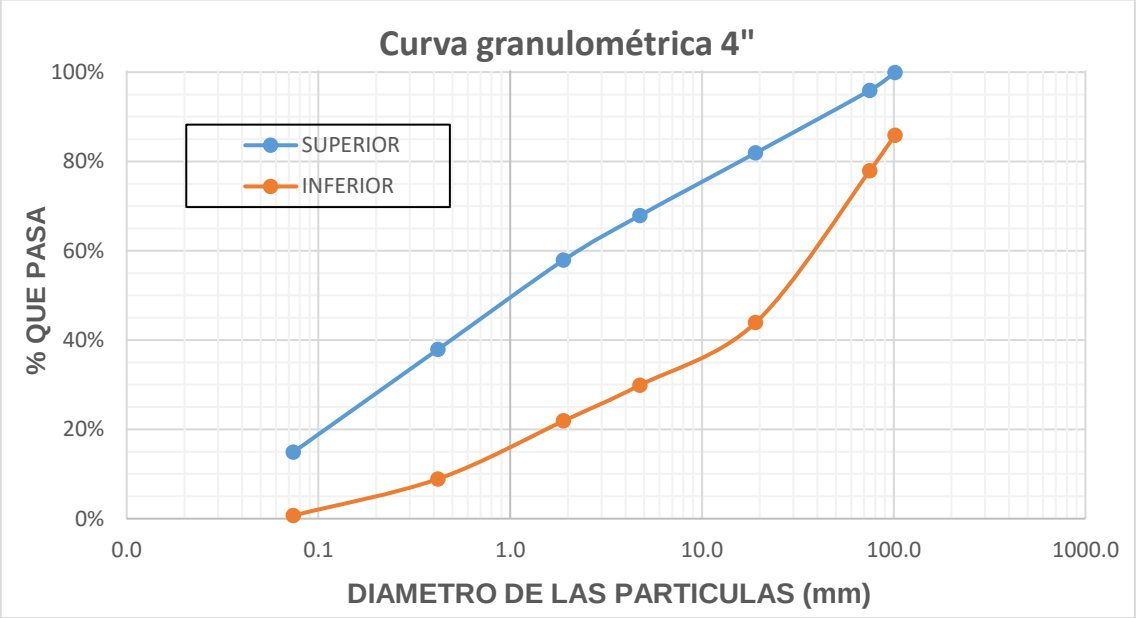
- Desgaste de los Ángeles: 60% máx. (MTC E 207)
- Tipo de Material: A-1-a, A-1-b, A-2-4, A-2-6 y A-3

Para la conformación del cuerpo del dique, se tomarán en cuenta las siguientes curvas granulométricas.

DENOMINACION	SUPERIOR	INFERIOR
3"	100%	78%
3/4"	86%	52%
4	74%	38%
10	64%	28%
40	40%	12%
200	15%	1%

DENOMINACION	SUPERIOR	INFERIOR
4"	100%	86%
3"	96%	78%
3/4"	82%	44%
4	68%	30%
10	58%	22%
40	38%	9%
200	15%	1%





Inspección de calidad y aceptación

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad tiene la autoridad para verificar y comprobar los resultados de las pruebas físicas y mecánicas de los ensayos realizados por el Sub-Contratista a todos los materiales que serán utilizados en la conformación del cuerpo del dique, según los requisitos de los planos de diseño.

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad verificará que el material seleccionado para la conformación del cuerpo del dique, tenga distribución granulométrica bien graduada. Además, deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- El tamaño máximo del material de la capa superior del cuerpo del dique, será 4".
- El tamaño máximo del material de las demás capas del cuerpo del dique, será 6".

Inspección de calidad y aceptación durante el proceso de conformación del dique:

- El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad inspeccionará y controlará los parámetros de construcción y la tecnología de construcción del material seleccionado.
- El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad revisará dimensiones y cotas del cuerpo del dique, de acuerdo con los requisitos de los planos de diseño.
- El Sub-Contratista deberá realizar ensayos de compactación al 90 % de la máxima densidad del suelo obtenida en el Proctor Modificado, para el Cuerpo del Dique, los cuales incluyen controles como: parámetros de colocación, el espesor de capa compactada de 0.30 m. para cuerpo del dique, el tipo y peso de rodillo, el número de pasadas de rodillo, etc. Los ensayos deberán ser aplicados de acuerdo con los requisitos de la normativa aplicable.
- Los materiales a ser utilizados en la conformación del cuerpo del dique, deberán ser ensayados en origen, conforme a la frecuencia de la Tabla 39.

Tabla 39 Características y frecuencias de los materiales de cuerpo de dique

Material o Producto	Propiedades y Características		Método de ensayo	Norma ASTM	Norma AASHTO	Frecuencia (1)	Lugar de Muestreo
Cuerpo y Corona del Dique	Granulometría		MTC E 204	D 422	T 27	1 cada 1000 m³	Cantera
	Límites de Consistencia		MTC E 111	D 4318	T 89	1 cada 1000 m³	Cantera
	Abrasión Los Ángeles		MTC E 207	C 131	T 96	1 cada 3000 m³	Cantera
	Densidad - Humedad		MTC E 115	D 1557	T 180	1 cada 1000 m³	Cantera
	Compactación	Cuerpo	MTC E 117 MTC E 124	D 1556 D 2922	T 191 T 238	1 cada 500 m²	Dique
		Corona				1 cada 250 m²	

1.5.1.4.3 Equipo a utilizar

Los equipos y herramientas empleados para la conformación y compactación del cuerpo del Dique con material seleccionado deberán ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del Contratista Gestor, y/o Supervisor de Calidad, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

El Sub-Contratista deberá contar con los equipos necesarios (incluyendo equipos de retén) para estar en condiciones de cumplir con la granulometría especificada, la densidad requerida, y todo el proceso

de conformación del cuerpo del dique, con la calidad exigida en las presentes especificaciones técnicas, en el plazo contractual establecido.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales vigentes, al momento de la ejecución de las obras, para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

1.5.1.4.4 Requerimientos de construcción

Antes de iniciar la conformación del cuerpo del dique, el terreno base de éste deberá estar desenraizado, limpio, y compactado.

El cuerpo del dique será conformado en capas, de espesor e=0.30 m, compactado, terminado. No se autorizará la colocación de material para nueva capa, mientras no se haya comprobado con ensayos, que la subyacente cumple las condiciones de compactación exigidas.

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad sólo autorizará la colocación de materiales de dique cuando el terreno base, o de fundación, esté adecuadamente preparado, limpio, perfilado y compactado.

Se deberá garantizar que las capas presenten adherencia y homogeneidad entre sí, de tal manera que el terraplén trabaje de manera como una sola unidad. Para ello, será necesario realizar labores de escarificado en la capa precedente. Similar cuidado se deberá tener en los traslapes entre capas ubicadas en la misma cota, a lo largo del cuerpo del dique longitudinal.

Será responsabilidad del Sub-Contratista asegurar el contenido de humedad que garantice el grado de compactación exigido en todas las capas del cuerpo del dique.

En los casos especiales en que la humedad del material sea considerablemente mayor que la adecuada para obtener la compactación prevista, el Sub-Contratista propondrá y ejecutará los procedimientos más convenientes para ello, previa autorización del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, cuando el exceso de humedad no pueda ser eliminado por el sistema de aireación.

Obtenida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la capa.

Al terminar cada jornada, la superficie del cuerpo del dique deberá estar compactada y bien nivelada, con declive suficiente que permita el escurrimiento de aguas lluvias sin peligro de erosión.

Deberá prohibirse todo tipo de tránsito sobre las capas en ejecución, hasta que se haya completado su compactación.

El Sub-Contratista responderá, hasta la aceptación final, por la estabilidad del dique construido con cargo al contrato, debiendo asumir todos los gastos que resulten de sustituir cualquier tramo que, a juicio del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, no haya sido construido correctamente.

Aceptación de los Trabajos

Para su aceptación, los trabajos correspondientes a esta partida, sin carácter limitativo, estarán sujetos a lo siguiente:

Controles:

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo utilizado por el Sub-Contratista.
- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
- Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento de tránsito.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Comprobar que los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos.
- Verificar la compactación de todas las capas del cuerpo del dique.
- Realizar medidas para determinar espesores y levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.

Calidad de los Materiales

De cada procedencia de material seleccionado para la conformación del cuerpo del dique, y para cualquier volumen previsto, se tomarán cuatro (4) muestras y de cada fracción de ellas se determinarán:

- Granulometría
- Límites de Consistencia.
- Abrasión.
- Clasificación SUCS o AASHTO.

Durante la etapa de producción, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad examinará las descargas de los materiales y ordenará el retiro de aquellas que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica, o tamaños superiores al máximo especificado. Además, efectuará verificaciones periódicas de la calidad del material, el cual debe satisfacer lo indicado en la Tabla 39.

Calidad del Producto Terminado

Cada capa terminada del cuerpo del dique deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse a la rasante y pendientes establecidas.

Los taludes terminados no deberán acusar irregularidades a la vista.

La cota terminada del cuerpo del dique, conformada y compactada, no deberá variar en más de 0.01 m. de la cota proyectada.

Compactación

Las determinaciones de la densidad de cada capa compactada se realizarán según se establece en la Tabla 39. La ubicación del lugar donde se realizará la prueba de compactación, será elegida por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, pudiendo ser en cualquiera de los puntos de la sección de diseño que establecen los planos del proyecto.

Las densidades individuales del tramo (Di) deberán ser, como mínimo, el noventa por ciento (90%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor modificado de referencia (De) para el cuerpo del dique.

Di >' 0.90 De (cuerpo)

Para el cálculo de la densidad in situ, en campo, se podrá utilizar el método del cono de arena y, alternativamente, el método por reemplazo de agua, o densímetro nuclear.

El incumplimiento de estos requisitos originará el rechazo del tramo.

Siempre que sea necesario, se efectuarán las correcciones por presencia de partículas gruesas, previamente al cálculo de los porcentajes de compactación.

Los ensayos de laboratorio serán efectuados por los subcontratistas, para ello deberán presentar certificados de calibración de los equipos a emplear, realizados por empresas acreditadas por INACAL o en su defecto por patrones acreditados por INACAL. Los certificados de calibración deben tener una antigüedad máxima de 6 meses durante la ejecución de las actividades.

Irregularidades

Todas las irregularidades que excedan las tolerancias de la presente especificación deberán ser corregidas por el Sub-Contratista, a su costo, de acuerdo con las instrucciones del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, a entera satisfacción de éste.

Todas las actividades de conformación del cuerpo del dique serán registradas y aprobadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad en los respectivos protocolos de liberación.

1.5.1.4.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida para los volúmenes de conformación de cuerpo de dique, será el metro cúbico (m^3), aproximado al metro cúbico completo, de material compactado, aceptado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, en su posición final.

El cuerpo del dique será medido usando el método del promedio de áreas extremas, en base a la determinación de las áreas en secciones transversales consecutivas, su promedio y multiplicado por la longitud entre las secciones a lo largo de la línea del eje del dique, siendo necesaria la verificación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad antes y después de ser ejecutados.

No se medirán los diques que haga el Sub-Contratista en sus caminos de acceso y obras auxiliares que no formen parte de las obras del proyecto contratado.

1.5.1.4.6 Condiciones de pago

El trabajo de conformación de cuerpo de dique se pagará al precio unitario del contrato, por toda obra realmente ejecutada satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación y aceptada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario deberá cubrir los costos de zarandeo, límite permisible de finos y límite permisible de materia orgánica, del material propio, hasta alcanzar las especificaciones técnicas establecidas, escarificación, nivelación, conformación, compactación, materiales utilizados y demás trabajos preparatorios de las áreas en donde se haya de construir el cuerpo del Dique, y en general todo costo

relacionado con su correcta construcción, de acuerdo con esta especificación, los planos y las instrucciones del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Incluye los costos del ensayo de materiales y compactación.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Conformación de Cuerpo de Dique con Material Propio	Metro Cúbico (m^3)

1.5.1.5 Conformación de corona de dique

1.5.1.5.1 Descripción

Este trabajo se refiere a la conformación y compactación de la corona del dique, con material proveniente de la excavación de los cortes de explanación del Sub Proyecto A-3 o con material de préstamo. Todos los materiales que se empleen en la construcción del dique deberán estar libres de raíces, materia orgánica, y otros elementos perjudiciales. Su empleo deberá ser autorizado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, quien de ninguna manera permitirá la construcción de la corona del dique con materiales de características expansivas.

Para la conformación del dique en su totalidad, se distinguen 2 zonas constitutivas:

a) Cuerpo del dique, comprendido entre la cota de terreno natural compactado, o la cota de fondo de corte compactado, hasta la cota de fondo de corona de dique, de acuerdo a los diseños. Tiene altura variable, se conforma por capas de 0.30 m. de espesor, terminado, compactado. En la capa superior del cuerpo del dique, el tamaño máximo de partícula debe ser 4", mientras que, en las capas inferiores, puede llegar hasta 6".

b) Corona de dique, ubicada sobre la última capa del cuerpo del dique. Es conformada por dos capas de 0.15 m de espesor, cada una. El tamaño máximo de partícula debe ser 3".

1.5.1.5.2 Materiales a utilizar

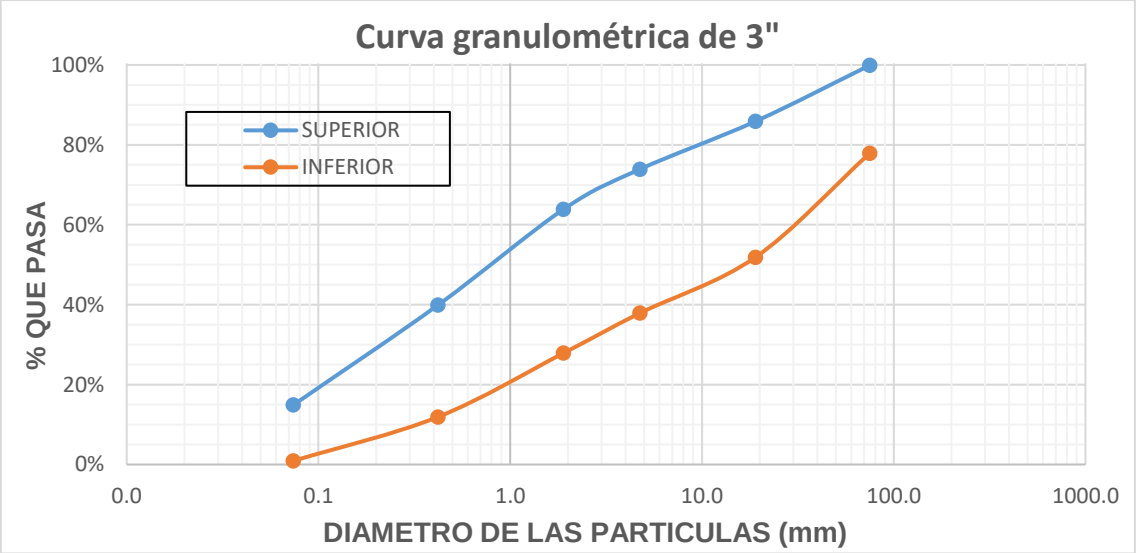
El material para la conformación de la corona del Dique será con material propio o de préstamo, los cuales deberán cumplir con las características establecidas en las presentes especificaciones técnicas

El material utilizado será graduado y no deberá contener elementos extraños, residuos, ni materiales orgánicos y el material que pasa la malla N°40 deberá tener un límite líquido máximo de 40%, además deberá cumplir los siguientes parámetros:

- Desgaste de Los Ángeles: 60% máx.
- Tipo de material: A-1-a, A-1-b, A-2-4, A-2-6 y A-3
- Tamaño máximo del material de corona del dique: 3 "
- Índice de Plasticidad < 10 %

Los materiales a utilizar, deberán satisfacer la siguiente curva granulométrica.

DENOMINACION	SUPERIOR	INFERIOR
3"	100%	78%
3/4"	86%	52%
4	74%	38%
10	64%	28%
40	40%	12%
200	15%	1%



Inspección de Calidad y aceptación

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad verificará y comprobará que los resultados de las pruebas físicas y mecánicas realizadas por el Sub-Contratista de todos los materiales a ser utilizados en la conformación de la corona del dique, satisfacen las especificaciones técnicas, así como los requisitos de los planos de diseño.

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad verificará que el material seleccionado para la corona del dique, tenga una distribución granulométrica bien graduada, con tamaño máximo de 3".

Inspección de calidad y aceptación durante el proceso de conformación de la Corona del Dique:

- El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad deberá inspeccionar y controlar los parámetros de construcción y la tecnología de construcción del material seleccionado.

- El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad deberá revisar la dimensión en planta, cota del Dique de acuerdo con los requisitos de los planos de diseño.

- El Sub-Contratista deberá realizar ensayos de compactación al 95 % de la máxima densidad del suelo obtenida en el Proctor Modificado para la corona del Dique, los cuales incluyen controles como: parámetros de colocación, el espesor de capa compactada de 0.15 m. para corona del Dique, el tipo y peso de rodillo, el número de pasadas de rodillo. Los ensayos deberán ser aplicados de acuerdo con los requisitos de la normativa aplicable.

- Los materiales a ser utilizados en la conformación de la corona del dique, deberán ser ensayados en origen, conforme a la frecuencia de la Tabla 39.

1.5.1.5.3 Equipo a utilizar

Los equipos y herramientas empleados para la conformación y compactación de la corona del Dique con material seleccionado deberán ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

El Sub-Contratista deberá contar con los equipos necesarios (incluyendo equipos de retén) para estar en condiciones de cumplir con la granulometría especificada, la densidad requerida, y todo el proceso de conformación de la corona del dique, con la calidad exigida en las presentes especificaciones técnicas, en el plazo contractual establecido.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales vigentes, al momento de la ejecución de las obras, para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

1.5.1.5.4 Requerimientos de construcción

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad sólo autorizará la colocación de materiales para la conformación de la corona de dique, cuando la capa superior del cuerpo del dique está correctamente preparada, limpia, perfilada, compactada, y ha sido aprobada la prueba del grado de compactación.

La corona del dique será conformada en dos capas, de espesor e=0.15 m, cada una, compactado, terminado. No se autorizará la colocación de material para la segunda capa, mientras no se haya comprobado con ensayos, que la primera cumple las condiciones de compactación exigidas.

Se deberá garantizar que las capas presenten adherencia y homogeneidad entre sí, de tal manera que la totalidad de la defensa ribereña trabaje de manera como una sola unidad. Para ello, será necesario realizar labores de escarificado en la capa precedente. Similar cuidado se deberá tener en los traslapes entre capas ubicadas en la misma cota, a lo largo de la corona del dique longitudinal.

Será responsabilidad del Sub- Contratista asegurar el contenido de humedad que garantice el grado de compactación exigido en las dos capas de la corona del dique.

En los casos especiales en que la humedad del material sea considerablemente mayor que la adecuada para obtener la compactación prevista, el Sub-Contratista propondrá y ejecutará los procedimientos más convenientes para ello, previa autorización del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, cuando el exceso de humedad no pueda ser eliminado por el sistema de aireación.

Obtenida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la capa.

Al terminar cada jornada, la superficie de la corona del dique deberá estar compactada y bien nivelada, con declive suficiente que permita el escurrimiento de aguas lluvias sin peligro de erosión.

Se prohibirá todo tipo de tránsito sobre las capas en ejecución, hasta que se haya completado su compactación.

El Sub-Contratista responderá, hasta la aceptación final, por la estabilidad y buena conservación de la corona del dique construida con cargo al contrato y asumirá todos los gastos que resulten de sustituir

cualquier tramo que, a juicio del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, haya sido mal construido por descuido o error atribuible a aquel.

Aceptación de los trabajos

Para su aceptación, los trabajos correspondientes a esta partida, sin carácter limitativo, estarán sujetos a lo siguiente:

Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo utilizado por el Sub-Contratista.
- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
- Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento de tránsito.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Comprobar que los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos.
- Verificar la compactación de todas las capas de la corona del Dique.
- Validar los espesores para comprobar la uniformidad de la superficie.

Calidad de los Materiales

De cada procedencia de material seleccionado para la conformación de la corona del dique, y para cualquier volumen previsto, se tomarán cuatro (4) muestras y de cada fracción de ellas se determinarán:

- Granulometría
- Límites de Consistencia.
- Abrasión.
- Clasificación SUCS o AASHTO.

Durante la etapa de producción, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad examinará las descargas de los materiales y ordenará el retiro de aquellas que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo especificado.

Además, efectuará verificaciones periódicas de la calidad del material que se establecen en la tabla 39.

Calidad del Producto Terminado

Cada capa terminada de corona del dique deberá presentar superficie uniforme y ajustarse a la rasante y pendientes establecidas.

Los taludes terminados no deberán acusar irregularidades a la vista.

La cota terminada de la corona del dique, conformada y compactada, no deberá variar en más de 0.01 m. de la cota proyectada.

Compactación

Las determinaciones de la densidad de cada capa compactada se realizarán según se establece en la Tabla N° 39. La ubicación del lugar donde se realizará la prueba de compactación, será elegida por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, pudiendo ser en cualquiera de los puntos de la sección de diseño que establecen los planos del proyecto.

Las densidades individuales del tramo (Di) deberán ser, como mínimo, el noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima densidad del suelo obtenida en el Proctor Modificado para la corona del dique.

Di >' 0.95 De (corona)

Para el cálculo de la densidad in situ, en campo, se podrá utilizar el método del cono de arena y alternativamente, el método por reemplazo de agua, o densímetro nuclear.

El incumplimiento de estos requisitos originará el rechazo del tramo.

Siempre que sea necesario, se efectuarán las correcciones por presencia de partículas gruesas, previamente al cálculo de los porcentajes de compactación.

Los ensayos de laboratorio serán efectuados por los subcontratistas, para ello deberán presentar certificados de calibración de los equipos a emplear, realizados por empresas acreditadas por INACAL o en su defecto por patrones acreditados por INACAL. Los certificados de calibración deben tener una antigüedad máxima de 6 meses durante la ejecución de las actividades.

Irregularidades

Todas las irregularidades que excedan las tolerancias de la presente especificación deberán ser corregidas por el Sub-Contratista, a su costo, de acuerdo con las instrucciones del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad a plena satisfacción de éste.

Todas las actividades de conformación de terraplén serán registradas y aprobadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad en los respectivos protocolos de liberación.

1.5.1.5.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida para los volúmenes de la corona de dique será el metro cúbico (m^3), aproximado al metro cúbico completo, de material compactado, aceptado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, en su posición final.

La corona del dique será medida usando el método del promedio de áreas extremas, en base a la determinación de las áreas en secciones transversales consecutivas, su promedio y multiplicado por la longitud entre las secciones a lo largo de la línea del eje del dique, siendo necesaria la verificación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad antes y después de ser ejecutados.

No se medirán los diques que haga el Sub-Contratista en sus caminos de acceso y obras auxiliares que no formen parte de las obras del proyecto.

1.5.1.5.6 Condiciones de pago

El trabajo de conformación de corona de dique se pagará al precio unitario del contrato, por toda obra realmente ejecutada satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación y aceptada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario deberá cubrir los costos de zarandeo, límite permisible de finos y límite permisible de materia orgánica, del material propio, hasta alcanzar las especificaciones técnicas establecidas, escarificación, nivelación, conformación, compactación, materiales utilizados y demás trabajos preparatorios de las áreas en donde se conformará la corona del dique, de acuerdo con esta especificación, los planos y las instrucciones del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Incluye los costos del ensayo de materiales y compactación.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Conformación de corona de dique	Metro cúbico (m^3)

1.5.1.6 Geotextil no tejido 400 g/m^2, inc. colocación

1.5.1.6.1 Descripción

Comprende todos los trabajos necesarios para el suministro y colocación de geotextil no tejido, en el talud de intradós del dique. Incluye el costo de suministro del geotextil, accesorios, transporte hasta el frente de trabajo, equipos, mano de obra calificada, herramientas, y todo lo necesario para la correcta instalación, de acuerdo con la disposición y dimensiones indicadas en los planos.

1.5.1.6.2 Materiales a utilizar

Para la ejecución de la presente partida, se ha especificado la instalación de un geotextil no tejido, de polipropileno, gramaje 400 g/m^2, conformado por un sistema de fibras, punzonado por agujas, altamente resistente a la degradación biológica y química, que suele ocurrir en terreno natural o en el material utilizado en la conformación de plataformas, terraplenes o diques. Las propiedades que debe cumplir el geotextil que sea suministrado a la obra, se muestran en la Tabla 40:

Tabla 40 - Propiedades físicas del Geotextil No Tejido, de Polipropileno

PROPIEDAD	NORMA ASTM	GRAMAJE (400 g/m^2)	UND.
		Mínimo	
Resistencia a la tracción	D-4632	1,300	N
Elongación	D-4632	> 50%	
Resistencia al punzonamiento	D-4833	700	N
Resistencia al desgarre o rasgado trapezoidal	D-4533	500	N
Resistencia a los rayos ultravioleta	D-4355	> 70%	
Permeabilidad	D-4491	0.30	cm/s
Tasa de flujo	D-4491	3,300	litros/min/m^2

1.5.1.6.3 Equipo a utilizar

Los equipos y herramientas a ser empleados en la colocación del geotextil no tejido, de polipropileno, gramaje 400 g/m^2 sobre el talud de intradós del dique, deberá ser compatible con los procedimientos de la buena práctica de la ingeniería, siendo indispensable la aprobación previa del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales vigentes, al momento de la ejecución de las obras, para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

1.5.1.6.4 Requerimientos de construcción

Alcance de los trabajos

El geotextil seleccionado será de tipo no tejido, de polipropileno, de peso nominal 400 g/m^2 y que cumpla con las normas AASHTO. Su colocación evitará el lavado de los finos del relleno, impidiendo que se originen vacíos que comprometan la estabilidad de este.

Procedimiento constructivo

La colocación del geotextil sólo será autorizada cuando el terreno se haya preparado adecuadamente, removiendo el material anguloso y otros que puedan perforar o cortar el geotextil, excavando o rellenando hasta la rasante de diseño, de acuerdo con lo indicado en el Proyecto y aprobado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El geotextil se colocará sobre la superficie preparada. Si es necesario colocar más de un rollo de geotextil se deberá traslapar o coser, según lo que disponga y apruebe el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. El traslape deberá ser mínimo de 50 cm si el EDI no indica lo contrario.

Las costuras se podrán hacer con hilo de poliéster o polipropileno, pero en ningún caso se podrá emplear hilo de fibra natural que tenga tenacidad mayor que la de la cinta o la fibra del geotextil.

No se permitirá que el geotextil quede expuesto, sin cubrir, por un lapso mayor de dos semanas en el caso de tejidos y de dos días en el caso de no tejidos.

La fijación del geotextil se efectuará mediante lastres del tipo bolsas rellenadas con arena, piedras no angulosas, bloques de concreto, etc. Para ello, en el diseño de la sección típica se ha dispuesto una extensión de 0.60 m, para este fin. Esta extensión quedará cubierta con la ejecución de la partida "Conformación de material granular en corona de dique".

Aceptación de los trabajos

Todos los geotextiles deberán llegar debidamente referenciados y se exigirá al proveedor la respectiva certificación de calidad y garantía del fabricante correspondiente a cada lote, que garantice que el producto satisface las exigencias de calidad indicadas en los documentos del Proyecto y en esta especificación. Se deberá presentar para validación y aprobación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los respectivos certificados de calidad y garantía, antes de su colocación en obra.

Inspección de calidad y aceptación

Inspección de calidad y aceptación, antes de la instalación del geotextil

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, realizará, sin carácter limitativo, las siguientes actividades de inspección de calidad y aceptación, antes de autorizar el inicio de la instalación del geotextil.

- Verificar que los rollos de geotextil, estén provistos de envoltura para protección contra la humedad y la exposición a los rayos ultravioleta.
- El geotextil deberá estar libre de defectos o imperfecciones que puedan afectar sus propiedades físicas.
- El área de instalación deberá ser preparada limpiando todos los restos de rocas, obstrucciones, presencia de manchas, vegetación adherida, materia orgánica adherida, y cualquier sustancia o producto que pueda dañar al geotextil.

Inspección de calidad y aceptación durante la instalación del geotextil

El Contratista deberá realizar las siguientes actividades de inspección de calidad y aceptación, durante la instalación del geotextil.

- El geotextil deberá ser desenrollado lo más suave posible, sobre la subrasante preparada, en la dirección del tráfico de construcción.
- El geotextil deberá ser traslapado, en una distancia no menor de 0.50 m, tanto en el sentido longitudinal como transversal.
- Eliminar cualquier pliegue o arruga, que se haya formado durante el proceso de despliegue del rollo.
- Otros controles de calidad, según especificación en AASHTO M28, ASTM, u otra que indique el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.
- Por ningún motivo se aceptarán geotextiles rasgados, agujereados o usados. Se aceptarán los trabajos realizados donde las dimensiones y los alineamientos se ajusten a los requerimientos del Proyecto y cuyos materiales y procedimientos de ejecución se ajusten a lo prescrito en esta especificación, lo cual deberá contar con la aprobación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, en el respectivo protocolo de liberación.
- En el supuesto que ocurriera algún desgarro o cualquier otra afectación al geotextil, durante el proceso de colocación y trabado de la roca, el Sub-Contratista está obligado a retirar la roca colocada, y proceder a colocar un manto que cubra la totalidad de la zona afectada, más un traslape no menor de 1.00 m, a ambos lados de dicha área, en toda la longitud del paño, es decir no se aceptará remiendos o traslapes reducidos al área afectada.

Todas las actividades de armado y colocación de geotextil serán registradas y aprobadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad en los respectivos protocolos de liberación.

1.5.1.6.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida para el pago será el metro cuadrado (m^2), la misma que será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

1.5.1.6.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Geotextil No Tejido 400 g/m^2, inc. colocación	Metro cuadrado (m^2)

1.5.1.7 Colocación y acomodo de roca en uña de dique

1.5.1.7.1 Descripción

La presente Partida se refiere a la colocación de enrocado, en la uña o dentellón del dique longitudinal, con la finalidad de protegerlo de la socavación. Se entiende como colocación y acomodo de uña del dique a la capa de roca especialmente seleccionada, utilizando equipo pesado que sirve, además, como base para la colocación de roca en el talud del dique a proteger.

El precio unitario incluye equipos, herramientas, mano de obra calificada, etc., para realizar la colocación y acomodo de la roca en la uña del dique.

1.5.1.7.2 Materiales a utilizar

La roca a utilizar en las actuaciones correspondientes al Sub Proyecto A-3, será procedente de la Cantera La Joya.

El Subcontratista debe corroborar con los ensayos del material proporcionado, que la roca a usarse para el acomodo deberá consistir en roca sólida, dura, sana, de forma aproximadamente cubica, y resistente al clima. Las rocas y bolones redondos no serán aceptados como material enrocado.

Los tamaños de roca estarán dentro de los límites permitidos según lo que indiquen los planos; los intersticios o vacíos entre las rocas de tamaño mayor, serán rellenados por fragmentos de roca de tamaño menor.

El Contratista presentará certificados expedidos por laboratorios reconocidos, con los resultados de los ensayos de las características físicas efectuadas a la roca procedente de la cantera propuesta. Los certificados demostrarán que la roca cumple las siguientes exigencias mínimas:

ENSAYOS REALIZADOS	REQUERIMIENTOS
Estudio petrográfico	Ígnea
Ensayos de Los Ángeles-Abrasión-ASTM C 535 / NTP 400.020 / MTC-E-207	No mayor al 40%
Inalterabilidad ASTM C-88/NTP 400.016/MTC-209	No mayor al 10%
Compresión Uniaxial de la roca-ASTM D7012-14	Mayor a 250 Kg/cm^2
Densidad ASTM C-97/ASTM D 6473-15	No menor a 2.5 g/cm^3

Abrasión: El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión de grado "A" según se determina por el "Ensayo de Los Ángeles" (menos de 40% de pérdidas en peso después de 500 revoluciones).

Tamaño: Para el caso de la roca, se consideran 02 dimensiones:

Dimensión mayor:

Es el diámetro que define la cara vista para enchapado de la roca sobre la cara del talud. Esta tendrá una dimensión como mínimo de 0.60 m.

Dimensión menor

Estará definida por el espesor de escollera y/o enrocado, según los planos de diseño emitidos para construcción.

Para el proyecto Lacramarca los enrocados para los diques y protecciones, se han definido de tres tipos:

Liviana: 0.60 m

Media: 0.90 m

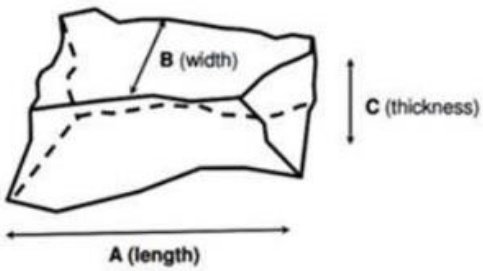
Pesada: 1.20 m

Los metrados y volúmenes se precisarán de acuerdo a los planos emitidos para construcción.

El tamaño de roca para la dimensión menor, tendrá una tolerancia de +/- 15%.

Forma: La forma de la roca será irregular con una dimensión ligeramente mayor con respecto a la otra y con una cara plana, que quedará expuesta, evitando las rocas de tipo redondeado y muy irregulares. La roca presentará aristas vivas o angulosas de 0.10 m como mínimo. Estarán libres de fracturas y diaclasas que potencialmente puedan generar daños o ruptura de los bloques.

Condiciones de forma de la escollera individual:



A: Dimensión mayor
B: Dimensión de la curva granulométrica, D50
C: Dimensión menor (Espesor)

Primera Condición:

$$A > B > C$$

Segunda Condición:

$$\frac{A}{C} < 3$$

Ensayos: La frecuencia de los ensayos de la roca a utilizar, será la especificada en la Tabla 42:

Tabla 42 - Frecuencia de ensayos

Material o Producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Frecuencia	Lugar de Muestreo
Roca para enrocado	Estudio Petrográfico		1 cada 25,000 m³	Cantera
	Ensayo de Los Ángeles - Abrasión	ASTM C535 / NTP400.020 / MTC-E-207	1 cada 25,000 m³	Cantera
	Compresión uniaxial	ASTM D 7012-14	1 cada 25,000 m³	Cantera
	Densidad	ASTM C-97 / ASTM D 6473-15	1 cada 25,000 m³	Cantera
	Durabilidad del Sulfato de Sodio y Magnesio	ASTM C-88 / NTP 400.016 / MTC-209	1 cada 25,000 m³	Cantera

1.5.1.7.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista proporcionará los equipos y herramientas que garanticen la colocación y correcto acomodo de la roca especificada y de cualquier otro material de manera integral, así como para los acabados de la construcción de la defensa ribereña. Los equipos podrán ser, tractores sobre orugas, cargadores frontales, retro excavadoras, excavadoras, grúas, y/u otros, necesarios para la correcta ejecución de la partida, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

1.5.1.7.4 Requerimientos de construcción

EJECUCIÓN

La construcción de las defensas ribereñas mediante enrocado se realizará de acuerdo con el diseño aprobado, que deberá considerar una "uña" insertada en el terreno a modo de anclaje, para evitar la socavación al pie del paramento rocoso.

La roca a ser utilizada para reducir el porcentaje de vacíos, provendrá del proceso de explotación de las canteras de roca (subproducto del proceso de perforación o voladura) o del lecho del río, cuyas dimensiones oscilan entre 4" y 20". Así mismo, la roca de menor dimensión a utilizarse, deberá cumplir con las características físico mecánicas requeridas por las presentes especificaciones técnicas.

Los fragmentos de roca colocados no tendrán una compactación especial y serán acomodados de manera que queden regularmente distribuidos, con el menor porcentaje de vacíos posible a fin de lograr una buena trabazón, para favorecer la estabilidad y evitar la erosión lateral.

Se debe procurar que el volumen de vacíos sea el mínimo posible para lo cual cada piedra deberá cubrir el hueco formado por las contiguas llenándose los espacios que quedan entre las piedras con rocas y piedras de menores dimensiones para acuñar sólidamente las rocas mayores lográndose así un cuerpo estable y compacto. Al asentar las piedras se deberá empujarlas y arrimarlas para obtener una buena cohesión entre ellas y se deberá aprovechar las mejores caras para formar la superficie exterior.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad aprobará los trabajos sólo si satisfacen las exigencias de la presente especificación, y si se ajustan a los alineamientos, pendientes, niveles y secciones indicados en los planos del Proyecto.

En caso de deficiencias de los materiales o de la ejecución del trabajo, el Contratista deberá realizar, a su costo, las correcciones necesarias hasta cumplir lo especificado. Todas las actividades de colocación de roca serán registradas y aprobadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad en los respectivos protocolos de liberación.

1.5.1.7.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3) de acuerdo a lo que establecen los planos de secciones transversales y medidos según la sección tipo aprobados previamente por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. El cálculo de volumen se realizará utilizando el método de áreas medias, de acuerdo a las líneas de pago de la sección tipo, considerando incluyendo los porcentajes de vacíos los mismos que serán llenados con piedra de menores dimensiones, tomando en consideración los requerimientos de construcción como: reducir el porcentaje de vacíos y/o lograr una adecuada trabazón o conexión y acomodo de la roca, aprobadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario incluye todos los recursos (equipos y maquinaria, mano de obra, consumibles, herramientas y otros), procesos actividades costos y gastos necesarios y suficientes para la colocación y acomodo de la roca y todo lo requerido para cumplir con los planos, especificaciones técnicas o lo indicado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. El precio unitario incluye los ensayos de materiales de la roca.

El alcance de la presente partida no incluye el transporte de la roca, el cual será pagado con la partida correspondiente.

1.5.1.7.6 Condiciones de pago

El metrado realmente ejecutado, medido en concordancia con la forma de medición, será pagado al precio unitario de Contrato. Dicho precio y pago constituirán compensación total y completa por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, corte, voladura, extracción, acopio y transporte interno, colocación y acomodo (trabado) de la roca, incluyendo imprevistos necesarios, para la correcta ejecución de la partida.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Colocación y Acomodo de Roca en Uña del Dique	Metro cúbico (m^3)

1.5.1.8 Colocación y acomodo de roca en talud del dique

Aplican las mismas especificaciones establecidas en la partida 1.5.1.7 "Colocación y acomodo de enrocado en uña de dique". La diferencia radica en que esta Partida es aplicable para la colocación y acomodo de enrocado en el talud de intradós del dique, la cual va a quedar en contacto con el agua, por lo tanto, deberá quedar razonablemente uniforme. El espesor del enrocado debe ser el especificado en los planos.

1.5.1.9 Preparación de fundación de cuerpo de dique

1.5.1.9.1 Descripción

La presente partida se refiere a los trabajos relacionados a la nivelación, perfilado y compactación de la superficie sobre la cual se conformará el cuerpo del dique, cuando la sección transversal, o parte de ella, sea en relleno.

Como producto final, se debe de tener superficie uniforme, libre de especies vegetales, raíces, materia orgánica, residuos sólidos, y cualquier otro material que pueda afectar la vida útil del cuerpo del dique que forma la defensa ribereña; es decir, debe quedar en situación geotécnicamente adecuada para la ejecución de los trabajos de conformación del cuerpo del dique.

El costo incluye los equipos de movimiento de tierras, insumos, mano de obra calificada, herramientas, necesarios para la correcta ejecución de la partida, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Se incluye el costo de las pruebas necesarias que demuestren que la superficie perfilada, alcanzó el grado de compactación especificado.

1.5.1.9.2 Materiales a utilizar

No aplica.

1.5.1.9.3 Equipo a utilizar

Los equipos y herramientas empleados para la ejecución de la presente partida, deberán ser compatibles con los procedimientos de ejecución adoptados, siendo indispensable, la aprobación previa del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales vigentes, al momento de la ejecución de las obras, para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

1.5.1.9.4 Requerimientos de construcción

El Sub-Contratista realizará los trabajos materia de la presente especificación técnica, de acuerdo al trazo y replanteo realizado, el cual debe estar en condición de aprobado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Los trabajos incluirán todas las actividades que sean necesarias para uniformizar y compactar la superficie sobre la cual se colocará la primera capa del cuerpo del dique.

Si durante la ejecución de los trabajos, se encuentra que, los suelos realmente encontrados, sobre los cuales se debe efectuar el perfilado y compactación, son suelos inestables o tienen características que no garantizan capacidad de soporte, o posibles asentamientos, entonces, el Sub- Sub-Contratista está obligado a informar de inmediato al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, a fin de que, previa evaluación, ordene las pruebas necesarias y, de corresponder, las modificaciones necesarias, con el fin de asegurar la estabilidad del dique. Se reitera que todas las pruebas estarán a cargo del Sub-Contratista, hasta demostrar que el material de fundación es competente para los objetivos del proyecto.

Aceptación de los trabajos:

Para dar por aceptados los trabajos correspondientes a la presente partida, el Sub-Contratista deberá demostrar que la compactación de la superficie trabajada, ha alcanzado el 90% de la máxima densidad obtenida mediante el ensayo de Proctor modificado.

1.5.1.9.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro cuadrado (m^2), medido de acuerdo a planos, utilizando el método de áreas promedio de dos secciones transversales consecutivas, con aproximación a un decimal.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios para la ejecución de la presente partida, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas. El precio incluye los costos de ensayos de compactación.

1.5.1.9.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con el avance mensual realmente ejecutado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Preparación de fundación de cuerpo de dique	Metro cuadrado (m^2)

1.5.2 Dique de tierra compactada A-3-D-02

1.5.2.1 Excavación en terreno natural con equipo

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.1.

1.5.2.2 Excavación de uña, con equipo

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.2.

1.5.2.3 Perfilado y compactación en zona de corte

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.3.

1.5.2.4 Conformación de cuerpo de dique con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.4.

1.5.2.5 Conformación de corona de dique con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.5.

1.5.2.6 Geotextil no tejido 400 g/m^2, inc. colocación

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.6.

1.5.2.7 Colocación y acomodo de roca en uña de dique

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.7.

1.5.2.8 Colocación y acomodo de roca en talud del dique

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.8.

1.5.2.9 Preparación de fundación de cuerpo de dique

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.9.

1.5.3 Dique de tierra compactada A-3-I-01

1.5.3.1 Excavación en terreno natural con equipo

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.1.

1.5.3.2 Excavación de uña, con equipo

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.2.

1.5.3.3 Perfilado y compactación en zona de corte

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.3.

1.5.3.4 Conformación de cuerpo de dique con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.4.

1.5.3.5 Conformación de corona de dique con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.5.

1.5.3.6 Geotextil no tejido 400 g/m^2, inc. colocación

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.6.

1.5.3.7 Colocación y acomodo de roca en uña de dique

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.7.

1.5.3.8 Colocación y acomodo de roca en talud del dique

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en1.5.1.8.

1.5.3.9 Preparación de fundación de cuerpo de dique

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.9.

1.5.4 Dique de tierra compactada A-3-I-02

1.5.4.1 Excavación en terreno natural con equipo

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.1.

1.5.4.2 Excavación de uña, con equipo

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.2.

1.5.4.3 Perfilado y compactación en zona de corte

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.3.

1.5.4.4 Conformación de cuerpo de dique con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.4.

1.5.4.5 Conformación de corona de dique con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.5.

1.5.4.6 Geotextil no tejido 400 g/m^2, inc. colocación

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.6.

1.5.4.7 Colocación y acomodo de roca en uña de dique

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.7.

1.5.4.8 Colocación y acomodo de roca en talud del dique

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en1.5.1.8.

1.5.4.9 Preparación de fundación de cuerpo de dique

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.9.

1.5.5 Dique de tierra compactada A-3-I-03

1.5.5.1 Excavación en terreno natural con equipo

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.1.

1.5.5.2 Excavación de uña, con equipo

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.2.

1.5.5.3 Perfilado y compactación en zona de corte

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.3.

1.5.5.4 Conformación de cuerpo de dique con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.4.

1.5.5.5 Conformación de corona de dique con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.5.

1.5.5.6 Geotextil no tejido 400 g/m^2, inc. colocación

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.6.

1.5.5.7 Colocación y acomodo de roca en uña de dique

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.7.

1.5.5.8 Colocación y acomodo de roca en talud del dique

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en1.5.1.8.

1.5.5.9 Preparación de fundación de cuerpo de dique

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.9.

1.6 Rampas

1.6.1 Excavación en terreno natural con equipo

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.1.

1.6.2 Conformación de cuerpo de rampa con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.4.

1.6.3 Conformación de corona de rampa

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.5.

2 OBRAS DE ARTE (TOMAS Y RETORNOS)

2.1 Captación A3-CP-23-95

2.1.1 Movimiento de tierras

2.1.1.1 Excavación estructural para obras de arte

2.1.1.1.1 Descripción

La presente Partida se refiere a la excavación a realizar, para fines de cimentación de las estructuras del tipo, tomas o retornos. Por lo tanto, teniendo en cuenta la geometría especificada en los planos, así como los volúmenes de trabajo, la excavación se realizará con equipos relativamente livianos, de capacidad de cucharón, menor a la utilizada en las excavaciones masivas con fines de conformación de los diques longitudinales.

Teniendo en cuenta que las actuaciones proyectadas, se realizan en el cauce y riberas del Río Lacramarca (Sub-Proyecto A-3), existe la posibilidad de que los trabajos se realicen en presencia parcial o total, de agua; por lo tanto, el Sub-Contratista, si lo considera necesario, deberá tomar, a su costo, las previsiones que resulten indispensables para la correcta y oportuna ejecución de la partida.

El costo unitario incluye todos los costos necesarios para la excavación de los prismas establecidos en los planos, en lo que concierne a equipos, herramientas, mano de obra, etc., cualquiera que sea el tipo de material a excavar y cualquiera que sea el grado de saturación que este tenga.

2.1.1.1.2 Materiales a utilizar

No aplica.

2.1.1.1.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista propondrá, para consideración del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los equipos y herramientas más adecuados para las operaciones por realizar, los cuales no deben producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de la ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

Los equipos de excavación deberán disponer de sistemas de silenciadores; la omisión de éstos será con la autorización del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

2.1.1.1.4 Requerimientos de construcción

Antes de iniciar las excavaciones se requiere la aprobación, por parte del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, de los trabajos de trazo, replanteo, roce, limpieza y desbroce, demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales, cercas, y todo lo que interfiera con los trabajos a ejecutar.

La profundidad y taludes de excavación se guiarán de acuerdo con lo indicado en los planos de obra, aprobados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

2.1.1.1.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3) de material realmente excavado, medido de acuerdo a planos.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios para la ejecución de la presente partida, cualquiera sea el tipo de material a excavar y cualquiera sea el grado de saturación de éste, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas.

2.1.1.1.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Excavación Estructural para Obras de Arte	Metro cúbico (m^3)

2.1.1.2 Relleno estructural para obras de arte, con material propio

2.1.1.2.1 Descripción

La presente partida se refiere a los trabajos conducentes a la conformación de rellenos de las estructuras del tipo, tomas o retornos, utilizando material propio, seleccionado, proveniente de las excavaciones.

Los materiales a utilizar en los rellenos, deberán estar libres de raíces, materia orgánica, y todo tipo de elemento o sustancia que resulte perjudicial al prisma de relleno, o al elemento de concreto. Su empleo deberá ser autorizado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, quien de ninguna manera permitirá la colocación de materiales de características expansivas.

Teniendo en cuenta que las actuaciones proyectadas, se realizan en el cauce y riberas del Río Lacramarca (Sub-Proyecto A-3), existe la posibilidad de que los trabajos se realicen en presencia parcial o total, de agua; por lo tanto, el Sub-Contratista, si lo considera necesario, deberá tomar, a su costo, las previsiones que resulten indispensables para la correcta y oportuna ejecución de la partida.

2.1.1.2.2 Materiales a utilizar

El material para la conformación del relleno estructural para obras de arte, será material propio, el cual deberá cumplir con las características establecidas en las presentes especificaciones.

El material a utilizar será graduado y no deberá contener elementos extraños, residuos, ni materiales orgánicos. El material que pasa la malla N°40 deberá tener límite líquido no mayor de 40%, así como Índice de Plasticidad no mayor de 10%. El tamaño máximo del agregado será de 7.5 cm.

Inspección de calidad y aceptación

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad deberá verificar y comprobar los resultados de los ensayos realizados por el Sub-Contratista, de todos los materiales utilizados en la conformación de los rellenos de las estructuras (tomas o retornos), según los requisitos de los planos de diseño.

Inspección de calidad y aceptación durante el proceso de conformación del relleno de la estructura:

- El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad deberá inspeccionar y controlar los parámetros de construcción y la tecnología de construcción del material seleccionado.

- El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad deberá revisar las dimensiones y cotas de los rellenos de las estructuras (tomas y retornos), de acuerdo a lo especificado en los planos.

- El Sub-Contratista deberá realizar ensayos de compactación al 95 % de la máxima densidad seca del Proctor modificado.

2.1.1.2.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista propondrá, para consideración del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los equipos y herramientas más adecuados para la colocación y compactación de las capas de los rellenos estructurales para obras de arte; los equipos no deben producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de la ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes, de acuerdo a las exigencias de la presente especificación.

Teniendo en cuenta las dimensiones de los prismas de rellenos, la compactación deberá de realizarse con equipos livianos de compactación, del tipo planchas compactadoras, vibroapisonadores, o similares, en función de la textura del material a utilizar como relleno. Además, los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales tanto para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

Además, en aquellos lugares próximos a esquinas o detalles establecidos en la arquitectura hidráulica, en los cuales, la labor de la compactación utilizando los equipos livianos, es prácticamente imposible, el Sub-Contratista tendrá que utilizar procedimientos manuales, los cuales necesariamente deberán de tener la conformidad del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

2.1.1.2.4 Requerimientos de construcción

Antes de iniciar la conformación de los rellenos de las estructuras (tomas y retornos), el terreno base de éste deberá estar completamente limpio, libre de presencia de materia orgánica, basura, agua, etc. Recién, cuando este escenario se verifica, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, podrá autorizar el inicio de los trabajos.

Teniendo en cuenta el tipo de equipos de compactación, los rellenos tendrán que ser conformados por capas de espesor no mayor de 15 cm, terminado. Es requisito indispensable que exista homogeneidad y adherencia entre las capas del relleno conformado.

Será responsabilidad del Sub- Contratista asegurar el contenido de humedad que garantice el grado de compactación exigido, en las especificaciones técnicas.

Aceptación de los Trabajos

Los trabajos para su aceptación estarán sujetos a lo siguiente:

Controles:

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo utilizado por el Sub-Contratista.
- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
- Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento de tránsito.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Comprobar que los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos.
- Verificar la compactación de todas las capas del relleno de la estructura (toma o retorno), o muros en este caso.
- Realizar medidas para determinar espesores y levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.

Calidad de los Materiales

La frecuencia de ensayos de control de calidad de los agregados serán los establecidos en la Tabla 202-02.

Tabla 202-02 ENSAYO DE FRECUENCIAS

Material o Producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Norma ASTM	Norma AASHTO	Frecuencia (1)	Lugar de Muestreo
Material Granular	Granulometría	MTC E 107	D 6913	T 88	1 cada 500 m³	Cantera
	Límites de Consistencia	MTC E 111	D 4318	T 89 / T 90	1 cada 500 m³	Cantera
	Proctor Modificado	MTC E 115	D 1557	T 180	1 cada 500 m³	Cantera
	Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T 96	1 cada 1000 m³	Cantera
	Compactación	MTC E 117	D 1556	T 191	1 cada 250 m²	Acceso

De cada procedencia de los suelos empleados para la conformación de los rellenos estructurales para obras de arte, y para cualquier volumen previsto, se tomarán cuatro (4) muestras y de cada fracción de ellas se determinarán:

- Granulometría
- Límites de Consistencia.
- Clasificación.

Durante la etapa de producción, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad examinará los materiales y ordenará el retiro de aquellas que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo especificado.

Calidad del Producto Terminado

La tolerancia admisible en las cotas de los rellenos, será +/- 0.01 m. de la cota proyectada.

Compactación

Las densidades individuales (Di) deberán ser, como mínimo, el noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor modificado de referencia (De).

Di >' 0.95 De

Para el cálculo de la densidad in situ, se podrá utilizar el método del cono de arena y alternativamente el método por reemplazamiento de agua o densímetro nuclear.

El incumplimiento de estos requisitos originará el rechazo de la capa o del relleno, en su totalidad.

Los ensayos de laboratorio serán efectuados por el Sub-Contratista; para ello deberán presentar certificados de calibración de los equipos a emplear, realizados por empresas acreditadas por INACAL o en su defecto por patrones acreditados por este. Los certificados de calibración deben tener una antigüedad máxima de 6 meses durante la ejecución de las actividades.

2.1.1.2.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3) de material realmente compactado, medido de acuerdo a los prismas establecidos en los planos.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios en equipos, herramientas, y mano de obra, necesarios para la correcta ejecución de la presente partida, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas. Incluye también el costo de los equipos, insumos, herramientas, y todo lo necesario para eliminación de agua, en el supuesto que, durante la ejecución de los trabajos, se tenga la presencia de esta, como escorrentía superficial o subsuperficial; también incluye el costo de procedimientos manuales de compactación, en aquellos lugares de difícil acceso de los equipos livianos.

2.1.1.2.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Relleno Estructural para Obras de Arte, con Material Propio	Metro cúbico (m^3)

2.1.2 Obras de concreto

2.1.2.1 Concreto f'c=100 kg/cm^2

2.1.2.1.1 Descripción

En el presente apartado se trata lo relacionado a la producción de elementos de concreto, como parte de las actuaciones en el ámbito del Sub-Proyecto A-3. Las obras de concreto se refieren a todas aquellas ejecutadas con una mezcla de cemento, material inerte (agregados, fino y grueso), agua y aditivos, la cual deberá ser diseñada por el Sub-Contratista a fin de obtener el concreto que cumpla las características especificadas en los planos del proyecto, las especificaciones, y las instrucciones del

Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, de acuerdo a las condiciones necesarias de cada elemento estructural.

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad comprobará en cualquier momento, la buena calidad de la mezcla, el procedimiento de producción, colocación, curado, etc., teniendo autoridad para rechazar todo producto defectuoso.

Los precios unitarios vinculados a concreto, incluyen el costo por concepto de suministro de la totalidad de materiales, insumos, equipos, herramientas y mano de obra, necesarios, así como los procesos de: almacenamiento, transporte desde almacén hacia el respectivo frente de trabajo, dosificación, mezclado, transporte, colocación, compactación y curado de concreto, cualquiera sea la resistencia a la compresión que especifique el EDI a lo largo de su contenido.

Incluye también el costo de los diseños de mezcla, y las pruebas necesarias para demostrar la calidad del concreto producido en obra.

Las especificaciones técnicas establecidas, son de estricto cumplimiento, inclusive en aquellas obras o elementos, cuyo metrado sea muy pequeño.

2.1.2.1.2 Materiales a utilizar

2.1.2.1.2.1 Cemento

El cemento a utilizar será Pórtland, el cual deberá cumplir lo especificado en la Norma ASTM-C150, la Norma Técnica Peruana NTP334.009, o la Norma AASHTO M85.

Si los documentos del proyecto o una especificación particular no señalan algo diferente, se empleará Cemento Tipo V.

De acuerdo a lo que establece la Norma E.060 y de acuerdo a los resultados de los análisis de contenido de sulfatos en muestras de suelo, de las fuentes de agua recomendadas para la producción de concreto (PA-07 y PA-08), así como de los materiales provenientes de canteras, en el ámbito del Sub Proyecto A-3, corresponde especificar el uso de Cemento Portland Tipo V para todas las obras que requieren producción de concreto, en el Sub-Proyecto A-3.

Tabla 15. Ensayos químicos realizados en las calicatas de mecánica de suelos del Sub-Proyecto A-3

				Análisis Químico					Progresiva
Calicata	Muestra	Inicio	Fin	Sales (%)	MO (%)	Sulfatos (%)	Cloruros (%)	pH	PK
C-P3-01	EMS-1511-069	1.00	1.90	0.008	0.833	0.009	0.009	7.35	21+830
C-P3-07	EMS-1411-063	1.00	1.45	0.009	0.784	0.008	0.009	6.75	21+180
C-P3-10	EMS-1411-065	0.80	2.40	0.010	0.431	0.011	0.011	6.95	21+760
C-P3-10	EMS-1411-066	2.40	2.70	0.011	0.420	0.011	0.011	6.50	21+760
C-P3-13	EMS-1511-067	1.70	2.60	0.008	0.585	0.008	0.010	6.55	22+210
C-P3-16	EMS-1411-064	0.50	1.00	0.003	0.888	0.003	0.004	7.10	21+050
C-P3-19	EMS-1511-068	1.20	2.80	0.010	0.402	0.008	0.010	7.15	21+660

Fuente: Informe de Estudio de Geotecnia del Sub Proyecto A-3 Lacramarca; 18/08/22; p. 16 de 88.

Tabla 16. Ensayos químicos realizados en las calicatas de sedimentación del Sub-Proyecto A-3

				Análisis Químico				Progresiva
Calicata	Muestra	Inicio	Fin	Sales (%)	Sulfatos (%)	Cloruros (%)	Ph	PK
CS-MH-P3-01	EMH-1111-051	0.60	1.90	0.01	0.01	0.01	6.95	21+830
CS-MH-P3-02	EMH-1111-050	0.60	1.30	0.005	0.006	0.007	6.80	21+760

Fuente: Informe de Estudio de Geotecnia del Sub Proyecto A-3 Lacramarca; 18/08/22; p. 17 de 88.

Tabla 38:Resultado de muestra PA-7

CÓDIGO DE MUESTRA DE AGUA	PA-7 19+925	
TIPO DE ENSAYO	RESULTADO	NORMA DE REFERENCIA
CONTENIDO DE SULFATOS (ppm)	35.54	NTP 339.088 - NTP 339.178
CONTENIDO DE SULFATOS (%)	0.004	NTP 339.088 - NTP 339.178
CONTENIDO DE CLORUROS (ppm)	91.01	NTP 339.088 - NTP 339.177
CONTENIDO DE CLORUROS (%)	0.009	NTP 339.088 - NTP 339.177
TOTAL SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN (ppm)	10.3	NTP 339.088 / ASTM D 5907-10
MATERIA ORGÁNICA (mg/L)	1.57	ASTM D 1252 - MTC E 717
MATERIA ORGÁNICA (ppm)	1.57	ASTM D 1252 - MTC E 717
PH DE EN ENSAYO	6.75	MTC E 718
ALCALINIDAD (mg/L CaCO3)	3.750	ASTM D 1067

Fuente: Estudio de Canteras, Fuentes de Agua y DME's Sub Proyecto A-3 Lacramarca; 16/05/22; p. 76 de 137.

Tabla 39:Resultado muestra PA-8

CÓDIGO DE MUESTRA DE AGUA	PA-8 22+225	
TIPO DE ENSAYO	RESULTADO	NORMA DE REFERENCIA
CONTENIDO DE SULFATOS (ppm)	48.63	NTP 339.088 - NTP 339.178
CONTENIDO DE SULFATOS (%)	0.005	NTP 339.088 - NTP 339.178
CONTENIDO DE CLORUROS (ppm)	88.35	NTP 339.088 - NTP 339.177
CONTENIDO DE CLORUROS (%)	0.009	NTP 339.088 - NTP 339.177
TOTAL SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN (ppm)	10	NTP 339.088 / ASTM D 5907-10
MATERIA ORGÁNICA (mg/L)	1.65	ASTM D 1252 - MTC E 717
MATERIA ORGÁNICA (ppm)	1.65	ASTM D 1252 - MTC E 717
PH DE EN ENSAYO	6.7	MTC E 718
ALCALINIDAD (mg/L CaCO3)	4.875	ASTM D 1067

Fuente: Estudio de Canteras, Fuentes de Agua y DME's Sub Proyecto A-3 Lacramarca; 16/05/22; p. 76 de 137.

El cemento debe encontrarse en perfecto estado en el momento de su utilización. Deberá almacenarse en lugares apropiados que lo protejan de la humedad, ubicándose en los lugares adecuados. Los envíos de cemento se colocarán por separado; indicándose en carteles la fecha de recepción de cada lote para su fácil identificación inspección y empleo de acuerdo al tiempo. Cada lote o recepción de cemento, deberá llegar con su correspondiente certificado de calidad del material, donde se pueda revisar la trazabilidad entre la documentación y el lote de cemento recibido. Se debe presentar para aprobación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, antes de su uso.

El Sub-Contratista deberá certificar la antigüedad y la calidad del cemento, mediante constancia del fabricante, la cual será verificada periódicamente por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, en ningún caso la antigüedad deberá exceder de 3 meses.

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad puede solicitar los certificados de pruebas en la fábrica en cualquier momento durante el proceso de la obra e indicar su conformidad sobre el cemento que se está recibiendo. Sin embargo, la aceptación del cemento en planta, no elimina el derecho del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de probar el cemento en cualquier momento durante la ejecución de la obra. El transporte entre la fábrica y el lugar de la obra o entre el depósito y los frentes de trabajo se efectuará por medios tales que protejan al cemento de una exposición a la humedad.

Se muestreará el cemento según las especificaciones siguientes. Cada muestra será analizada en cuanto a: fineza, tiempo de fragua, pérdida de ignición, resistencia a la compresión, contenido de aire, falsa fragua, análisis químico incluyendo álcalis y composición. Las pruebas indicadas deberán llegar junto con los respectivos certificados de calidad del cemento.

El total de los álcalis en el cemento no excederá 0.6%. El Contratista comunicará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad por escrito el nombre de la fábrica o proveedor que suministrará el cemento, si el material será entregado a granel o en bolsas y los números de las órdenes de compra y otros documentos que permitan identificar al cemento. Después de recibir estas notificaciones, la fuente de abastecimiento del cemento no podrá ser cambiada sin la comunicación al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Cada lote de cemento en bolsas será almacenado de tal manera que permita el acceso necesario para su inspección o identificación. El cemento estará libre de grumos o endurecimientos debidos a un almacenaje prolongado. En caso que se encuentre que el cemento contiene grumos por haberse excedido el tiempo de almacenaje o contenga materiales extraños, el cemento será tamizado por una malla No. 100 standard.

Cualquier volumen de cemento mantenido en almacenaje por el Sub-Contratista por períodos superiores a los 90 días, será probado por cuenta de éste, antes de su empleo. Si se encuentra que no es satisfactorio no se permitirá su uso en obra y su costo será cubierto por el Sub-Contratista.

Las tolvas de almacenamiento del cemento a granel serán herméticas, estas tolvas serán vaciadas y limpiadas por el Sub-Contratista conforme sea requerido por la condición de cemento almacenado en circunstancias normales.

2.1.2.1.2.2 Agua

De acuerdo a lo que establece la Norma E.060, el agua a ser utilizada en la producción de concreto, deberá satisfacer al menos, las siguientes condiciones:

(1) El agua deberá ser, de preferencia, potable.

(2) Se aceptará el uso de agua no potable, sólo si se cumplen las siguientes condiciones:

- Estar limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica, y otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo o elementos embebidos.

- El diseño de la mezcla será realizado con el agua de la fuente que realmente va a ser utilizada en la producción del concreto.
- La resistencia alcanzada a los 7 y 28 días de edad, de las mezclas preparadas con agua no potable, debe ser no menor al 90% de la resistencia que se alcanza en mezclas preparadas con agua potable. En este caso, se tomará en cuenta lo dispuesto por la NTP 334.051.
- Cuando se empleen otras fuentes o, cuando se mezcle agua de dos o más procedencias, el agua deberá ser calificada mediante ensayos. Los requisitos primarios para esta calificación serán los indicados en la siguiente Tabla.

Tabla 438-02
Límites químicos opcionales para el agua de mezclado

Contaminante	Límite ppm[A]	Método de ensayo
[A]. Cloruro como Cl^-		
1. En concreto pretensado, tableros de puentes, o designados de otra manera.	500[B]	NTP 339.076
2.Otros concretos reforzados en ambientes húmedos o que contengan aluminio embebido, o metales diversos, o con formas galvanizadas permanentes.	1.000[B]	NTP 339.076
B. Sulfatos como $SO_4^=$	3.000	NTP 339.074
C. Álcalis como (Na_2O + 0,658 K_2O)	600	ASTM C 114
D. Sólidos totales por masa	50.000	ASTM C 1603

[A] ppm es la abreviación de partes por millón.

[B] Cuando el productor pueda demostrar que estos límites para el agua de mezcla pueden ser excedidos, los requerimientos para el concreto del Código ACI 318 regirán. Para condiciones que permiten utilizar cloruro de calcio ($CaCl_2$) como aditivo acelerador, se permitirá que el comprador pueda prescindir de la limitación del cloruro

(3) Las sales u otras sustancias nocivas para el concreto, que se identifiquen en los agregados y/o en los aditivos, deberán ser sumados a las cantidades que aportaría el agua para la mezcla, de manera que este total es el que se toma en cuenta para el análisis de sustancias nocivas.

(4) En el ámbito del Sub Proyecto A-3, no está permitido el uso de agua de mar, para la producción de concreto.

(5) Si se opta por efectuar curado con agua, esta deberá proceder de la fuente autorizada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Igual disposición aplica para el lavado de los equipos de mezclado y transporte, utilizados.

(6) En concordancia con lo dispuesto por la Norma E.060, en la preparación y curado del concreto, sólo está permitido el uso de agua no potable, "si se encuentra libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica y otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo o elementos embebidos".

Si existiera alguna duda respecto a la conveniencia del agua para el concreto, se harán análisis químicos para investigar la influencia que tiene ésta sobre la resistencia del mortero de cemento. El mortero para esta prueba se hará de una parte de cemento y seis partes de arena por peso, debiendo cumplirse lo indicado en la tercera viñeta del numeral (2).

2.1.2.1.2.3 Agregado fino (arena)

Se considera como agregado fino, a aquel material que pasa la malla de N° 4 (4.75 mm). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de rocas o gravas. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más de treinta por ciento (30%) del agregado fino.

La arena natural estará constituida por fragmentos de roca limpios, duros, compactos, durables y aptos para la trabajabilidad del concreto.

En la producción artificial del agregado fino no se aprobará el uso de rocas que se quiebren en partículas laminares, planas o alargadas, independientemente del equipo de procesamiento empleado. Se entiende por partícula laminar, plana o alargada, aquélla cuya máxima dimensión es mayor de cinco veces su mínima dimensión.

El agregado fino deberá cumplir con los siguientes requisitos:

(1) Contenido de sustancias perjudiciales

El siguiente cuadro señala los requisitos de límites de aceptación.

Características	Norma de Ensayo	Masa Total de la Muestra	Frecuencia
Terrones de arcilla y partículas deleznables	MTC E 212	3.00 % (máx.)	Cada 1000 m^3
Material que pasa el tamiz de 75 µm (N° 200)	MTC E 202	3.00 % (máx.)	Cada 1000 m^3
Cantidad de partículas livianas	MTC E 211	0.50 % (máx.)	Cada 1000 m^3
Contenido de sulfatos, expresado como SO4		1.20 % (máx.)	Cada 1000 m^3

Además, no se permitirá el empleo de arena en el ensayo colorimétrico para detección de materia orgánica, según norma de ensayo Norma Técnica Peruana 400.013 y 400.024, produzca un color más oscuro que el de la muestra patrón.

(2) Reactividad

El agregado fino no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento. Se considera que el agregado es potencialmente reactivo, si al determinar su concentración de SiO_2 y la reducción de alcalinidad R, mediante la norma ASTM C289, se obtienen los siguientes resultados:

$SiO_2 > R$ cuando $R > 70$

$SiO_2 > 35 + 0{,}5\ R$ cuando $R < 70$

La frecuencia del ensayo de reactividad será de uno cada 1,000 m^3.

(3) Granulometría

La curva granulométrica del agregado fino deberá encontrarse dentro de los límites que se señalan a continuación:

El agregado fino será de granulometría uniforme debiendo estar comprendida entre los límites indicados en la tabla siguiente:

TAMIZ (mm)	PORCENTAJE QUE PASA
9.5 mm (3/8")	100
4.75 mm No. 4	95-100
2.36 mm No. 8	80 – 100
1.18 mm No. 16	50 – 85
600 mm No. 30	25 – 60
300 mm No. 50	10 – 30
150 mm No. 100	2 – 10

En ningún caso, el agregado fino podrá tener más de cuarenta y cinco por ciento (45%) de material retenido entre dos tamices consecutivos.

A fin de determinar el grado de uniformidad, se hará una comprobación del módulo de fineza con muestras representativas enviadas por El Sub-Contratista al laboratorio de todas las fuentes de aprovisionamiento autorizadas, no debiendo ser menor de 2.3 ni mayor de 3.1.

Durante el período de construcción no se permitirán variaciones mayores de 0.2 en el módulo de fineza, con respecto al valor correspondiente a la curva adoptada para la fórmula de trabajo.

El módulo de fineza de los agregados finos será determinado, sumando a los porcentajes acumulativos en peso de los materiales retenidos en cada uno de los tamices U.S. Standard N°. 4, 8, 16, 30, 50 y 100 y dividiendo por 100.

La frecuencia del ensayo de granulometría será de uno cada 250 m^3.

(4) Durabilidad

El agregado fino no podrá presentar pérdidas superiores a diez por ciento (10%) o quince por ciento (15%), al ser sometido a la prueba de solidez en sulfatos de sodio o magnesio, respectivamente, según la norma MTC E 209.

En caso de no cumplirse esta condición, el agregado podrá aceptarse siempre que, habiendo sido empleado para preparar concretos de características similares, expuestas a condiciones ambientales parecidas durante largo tiempo, haya dado pruebas de comportamiento satisfactorio. Esta condición deberá ser debidamente sustentada con pruebas y documentación.

La frecuencia del ensayo de durabilidad será de uno cada 1,000 m^3.

(5) Limpieza

El equivalente de arena, medido según la norma MTC E 114, será sesenta (75% mín.).

La frecuencia del ensayo de equivalente de arena será de uno cada 1,000 m^3.

Almacenamiento:

En la zona de producción del concreto, los agregados serán almacenados en forma adecuada para evitar su contaminación con sustancias extrañas. Se descargarán de modo adecuado a fin de evitar segregación de tamaños. Los agregados almacenados en pilas o tolvas estarán protegidos del sol, para evitar su calentamiento.

No se permitirá por ningún motivo, el uso de agregado contaminado, para la producción de concreto.

2.1.2.1.2.4 Agregado grueso

Se considera como agregado grueso, al material granular que queda retenido en el tamiz o malla N° 4 (4.75 mm). Será grava natural o provendrá de la trituración (y/o chancado) de roca, grava u otro producto cuyo empleo resulte satisfactorio, a juicio del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Los requisitos que debe cumplir el agregado grueso son los siguientes:

El agregado grueso debe ser duro, resistente, limpio y sin recubrimiento de materiales extraños o de polvo, los cuales, en caso de presentarse, deberán ser eliminados mediante un procedimiento adecuado, aprobado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

La forma de las partículas más pequeñas del agregado grueso de roca o grava triturada deberá ser generalmente cúbica y deberá estar razonablemente libre de partículas delgadas, planas o alargadas en todos los tamaños. Se entiende por partícula delgada, plana o alargada, aquélla cuya dimensión máxima es 5 veces mayor que su dimensión mínima.

(1) Contenido de sustancias perjudiciales

El siguiente cuadro, señala los límites de aceptación.

SUSTANCIAS PERJUDICIALES

CARACTERÍSTICAS	NORMA DE ENSAYO	MASA TOTAL DE LA MUESTRA	FRECUENCIA
Terrones de Arcilla y partículas deleznables	MTC E 212	3.0 % máx.	Cada 1,000 m^3
Cantidad de Partículas Livianas	MTC E 211	0.50 % máx.	Cada 1,000 m^3
Contenido de sulfatos, expresados como ion SO4 =		1.00 % máx.	Cada 1,000 m^3
Contenido de Cloruros, expresado como ion Cl		0.10 % máx.	Cada 1,000 m^3

(2) Reactividad

El agregado no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento, lo cual se comprobará por idéntico procedimiento y análogo criterio que en el caso de agregado fino.

La frecuencia del ensayo de reactividad será de uno cada 1,000 m^3.

(3) Durabilidad

Las pérdidas de ensayo de solidez (norma de ensayo MTC E 209), no podrán superar el doce por ciento (12%) o dieciocho por ciento (18%), según se utilice sulfato de sodio o de magnesio, respectivamente.

La frecuencia del ensayo de durabilidad será de uno cada 1,000 m^3.

(4) Abrasión L.A.

El desgaste del agregado grueso en la máquina de Los Ángeles (norma de ensayo MTC E 207) no podrá ser mayor de cuarenta por ciento (40%).

La frecuencia del ensayo de abrasión será de uno cada 1,000 m^3.

(5) Granulometría

La gradación del agregado grueso deberá satisfacer una de las siguientes franjas, según se especifique en los documentos del proyecto o apruebe el Supervisor con base en el tamaño máximo de agregado a usar, de acuerdo a la estructura de que se trate, la separación del refuerzo y la clase de concreto especificado.

Tamiz (mm)	Porcentaje que pasa						
	AG-7	AG-67	AG-57	AG-467	AG-357	AG-4	AG-3
63 mm (2,5'')	-	-	-	-	100	-	100
50 mm (2'')	-	-	-	100	95 - 100	100	90 - 100
37,5mm (1½'')	-	-	100	95 - 100	-	90 - 100	35 - 70
25,0mm (1'')	-	100	95 - 100	-	35 - 70	20 – 55	0 – 15
19,0mm (¾'')	100	90 - 100	-	35 - 70	-	0 – 15	-
12,5 mm (½'')	90 - 100	-	25 - 60	-	10-30	-	0 – 5
9,5 mm (3/8'')	40 - 70	20 - 55	-	10-30	-	0 – 5	-
4,75 mm (N° 4)	0 - 15	0 - 10	0 – 10	0 – 5	0 – 5	-	-
2,36 mm (N° 8)	0 -5	0 - 5	0 - 5	-	-	-	-

La frecuencia del ensayo de durabilidad será de uno cada 250 m^3.

(6) Forma

El porcentaje de partículas chatas y alargadas del agregado grueso procesado, determinados según la norma MTC E 221, no deberán ser mayores de diez por ciento (10%). La frecuencia del ensayo de chatas y largas será de uno cada 250 m^3.

Además, el tamaño máximo del agregado grueso, no deberá exceder los 2/3 del espacio libre entre barras de la armadura y en cuanto al tipo y dimensiones del elemento estructural a llenar se observará las recomendaciones en la siguiente tabla:

Dimensión Min. de la sección en pulgadas	Muros Armados vigas y columna	Muros sin Armar	Losas fuertemente armadas	Losas ligeramente armadas o sin armar
2 ½ - 5	½ - 3/4	3/4	3/4 - 1	3/4 - 1 ½
6 - 11	3/4 - 1 ½	1 ½	1 ½	1 ½ - 3
12 - 29	1 ½ - 3	3	1 ½ - 3	3 - 5

2.1.2.1.2.5 Aditivos

El uso de aditivos en el concreto, tales como incorporadores de aire, plastificantes, retardadores, aceleradores, endurecedores, etc. pueden ser adicionados racionalmente a la mezcla siempre que sea

necesario, en proporciones definidas por el Contratista y aprobadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, en base a los ensayos en el laboratorio.

El Contratista, también deberá someter las muestras de los aditivos propuestos para la aprobación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, el que puede solicitar pruebas de estas muestras en cualquier momento dado durante la ejecución de la obra.

Cuando se requiera o se permita el uso de aditivos, éstos cumplirán con las normas apropiadas siguientes:

a) Aditivos incorporados de aires : ASTM 260

b) Aditivos aceleradores, retardadores o reducidores de agua : ASTM 494

c) Aditivos puzolánicos : ASTM 618

Los aditivos tendrán la misma composición y se emplearán con las proporciones señaladas en el diseño de las mezclas. No se permitirá el empleo de aditivos que contengan cloruro de calcio.

A la recepción de los aditivos, se deberá adjuntar los certificados de calidad de dichos productos, la documentación presentada deberá tener trazabilidad entre documento y lote recibido. Los aditivos no podrán ser utilizados si no cuentan con sus respectivos certificados de calidad.

2.1.2.1.3 Equipo a utilizar

El Contratista podrá utilizar equipos livianos del tipo mezcladora, existiendo en el mercado peruano, de 7, 9, 12 y 14 pies cúbicos.

También podrá utilizar equipos pesados del tipo mixer, cuyo volumen oscila en alrededor de 7.00 m^3, de capacidad. En este último caso, previamente a su uso, los equipos deberán ser sometidos a calibración en campo, en presencia del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, quien dará la conformidad y autorización para su uso. En el supuesto que, el Contratista opte por subcontratar el suministro de concreto, igualmente los equipos del proveedor deben pasar obligatoriamente por el proceso de calibración, a fin de verificar el cumplimiento de las proporciones en peso de los insumos necesarios para la producción de concreto.

En cualquiera de los casos, el Contratista deberá emplear vibradores eléctricos, o con motor a gasolina, para realizar el proceso de compactación del concreto, siendo una exigencia antes de emitir la autorización de concretado, de parte del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, tener al menos, un vibrador de retén. Salvo en el caso estrictamente particular, de la colocación de concreto para solados, la compactación se podrá realizar empleando regla.

2.1.2.1.4 Requerimientos de construcción

2.1.2.1.4.1 Requisitos del concreto

En principio, el concreto debe ser producido siguiendo el Código ACI 304R-00 "Guide for Measuring, Mixing, Transporting and Placing Concrete".

Además, se tomarán en cuenta en caso complementario o ampliatorio, lo establecido por los siguientes códigos y normas, que siguen el orden secuencial de prioridad:

a) ACI 318.19 Building code Requirements
b) Concrete Manual - Bureau of Reclamation
c) ASTM
d) DIN
e) Reglamento Nacional de Edificaciones

La calidad del concreto cumplirá con los requisitos de resistencia a la compresión (f´c) especificada en los planos de diseño y durabilidad expresada por la relación agua / cemento.

La resistencia especificada a la rotura a la compresión, en kg/cm^2, se determinará por medio de ensayos de cilindros standard de 6" x 12", o 4" x 8", fabricados y ensayados de acuerdo a la norma ASTM C39, a los 7 y 28 días de edad. La cantidad debe ser: un juego de muestras cada 50 m^3 y/o un juego de muestras por cada tipo de concreto colocado.

2.1.2.1.4.2 Entrega por el Contratista

Los requerimientos para las entregas por el Contratista en relación con las obras de concreto se describen en las Cláusulas correspondientes en las Especificaciones. Para conveniencia, se resumen a continuación:

2.1.2.1.4.3 Certificados

Se proporcionará certificados de calidad y pruebas, de los fabricantes y proveedores de los siguientes materiales e insumos, de conformidad con las normas pertinentes vigentes:

a) Cemento
b) Aditivos
c) Acero de refuerzo
d) Materiales para juntas
e) Otros

Asimismo, el Contratista proporcionará:

a) Certificados de calibración para los aparatos de pesado y distribución de las plantas dosificadoras y mezcladoras.
b) Certificados de resultados de los ensayos de cualquier ensayo subsecuente llevado a cabo en los materiales mencionados, agua, agregados, concreto, etc.

2.1.2.1.4.4 Otras entregas

El Contratista presentará su propuesta para lo siguiente, en lo que corresponda a las obras:

a) Disposición de las juntas de construcción y plan de vaciado.
b) Detalles de construcción para la instalación de retenes de agua.
c) Medidas especiales para enfrentar circunstancias especiales.

d) Métodos, equipos y personal para concreto rociado, de corresponder.

e) Métodos y materiales para anclajes en concreto y roca, de corresponder.

2.1.2.1.4.5 Registro de autorización de colocación de concreto

El Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad el formato de autorización de vaciado de concreto antes de iniciar los trabajos de concretado, en el que se detallarán:

a) Nombre de la estructura

b) Lugar de vaciado

c) Volumen de concreto

d) Resistencia del concreto

e) Tipo de cemento

f) Temperaturas

g) Detalles de obra, líneas y elevaciones, limpieza, partes empotradas, materiales y equipo disponible

h) Pruebas de slump

i) Muestras para rotura

Adicionalmente, el Contratista mantendrá un registro exacto y actualizado de las fechas, hora, condiciones climáticas en el momento que se colocó el concreto.

2.1.2.1.4.6 Clase de concreto

Para cada tipo de construcción en las obras, la calidad del concreto especificada en los planos se establecerá según su clase, definida en base a las siguientes condiciones:

a) Resistencia a la compresión especificada, f'c a los 28 días de edad.

b) Cemento Portland, Tipo V.

c) Relación de agua / cemento en peso, máxima permisible incluyendo la humedad libre en los agregados, por requisitos de durabilidad e impermeabilidad.

d) Consistencia de la mezcla de concreto, en base al asentamiento máximo (slump) permisible.

De acuerdo a lo especificado en los planos de diseño, las diferentes clases de concreto para las construcciones del proyecto, deberán cumplir también con los requisitos que se indican en la tabla siguiente:

Tipo de concreto	Uso	Resistencia a la compresión a los 28 días (kg/cm²)	Relación agua/cemento	Asentamiento (pulgadas)	Dimensión máxima de agregados (pulgadas)
C - 100 C - 175 C - 280	Solados Zapata Cartel Obra Concreto estructural	100 175 280	Según diseño	Según diseño	1" 1" ¾" - 1"

De acuerdo a la Norma E.060, "el tamaño máximo nominal del agregado grueso, no debe ser superior a ninguna de:

(a) 1/5 de la menor separación entre los lados del encofrado.

(b) 1/3 de la altura de la losa, de ser el caso.

(c) 3/4 del espaciamiento mínimo libre entre las barras o alambres individuales de refuerzo, paquetes de barras, tendones individuales, paquetes de tendones o ductos.

La cantidad de cemento para concretos de 280 kg/cm^2 no debe sobrepasar de 425 kg/m^3.

Las resistencias de los concretos arriba indicados corresponden a un asentamiento (slump) sin aditivos.

El Sub-Contratista suministrará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los diseños de mezcla necesarios para cumplir con los requisitos de resistencia, durabilidad, impermeabilidad y buenas condiciones de todas las obras de concreto autorizadas. El Contratista podrá variar de acuerdo a los requerimientos de calidad de obra las proporciones de la mezcla con el consentimiento escrito del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Los materiales propuestos para la fabricación del concreto serán seleccionados por el Contratista, con suficiente anticipación del tiempo en que serán necesitados en la obra y se entregarán al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, muestras adecuadas de los materiales propuestos por lo menos 30 días anticipadamente a la fecha de inicio de la producción del concreto.

Estas muestras serán en suficiente cantidad para permitir efectuar el número de pruebas que sea necesario, para determinar las proporciones de los materiales.

La determinación de la resistencia a la compresión en kg/cm^2 se efectuará en cilindros de prueba de 6" x 12", de acuerdo con la ASTM-C-39 y/o ACI-214. Las pruebas y análisis del concreto serán hechas por el Contratista a intervalos frecuentes en número de 3, a los 7 y 28 días, respectivamente, y las mezclas empleadas serán cambiadas siempre y cuando se verifique por razones de economía, facilidad de trabajo, densidad, impermeabilidad, acabado de la superficie, resistencia y compatibilidad del tamaño de agregado grueso con el tipo de estructura.

El Contratista proporcionará facilidades adecuadas para el muestreo del concreto.

2.1.2.1.4.7 Diseño de mezclas de concreto

El Contratista presentará detalles de las mezclas diseñadas para todas las resistencias de concreto referidos para las obras.

La determinación de la proporción de agregados, cemento y agua del concreto se realizará mediante mezclas de prueba, de modo que se logre cumplir con los requisitos de trabajabilidad, impermeabilidad, resistencia y durabilidad exigidos para cada clase de concreto.

Las series de mezclas de prueba se harán con el cemento Pórtland Tipo V, o el que se haya especificado, con proporciones y consistencias adecuadas para la colocación del concreto en obra, usando las relaciones agua/cemento establecidas, cubriendo los requisitos para cada clase de concreto. Para cada relación agua/cemento se ensayarán por lo menos 12 especímenes, los cuales se someterán al ensayo de resistencia a la compresión en número de 6, a los 7 y 28 días de edad, para poder determinar la curva de relación entre la relación agua/cemento y la resistencia a la compresión.

La relación agua/cemento, máxima permisible para cada clase de concreto, seleccionada para satisfacer los requisitos de durabilidad y resistencia, establecidos en las presentes Especificaciones o Planos, deberá ser aquella que muestre en la curva una resistencia promedio mayor que la resistencia especificada a la compresión.

Se debe asegurar que el promedio de cualquier grupo de 3 pruebas consecutivas de resistencia sea igual o mayor que la resistencia especificada (f'c) y no más de 10% de las pruebas individuales de resistencia tendrán valores menores que la resistencia especificada.

En líneas generales, el concreto debe ser plástico, trabajable y apropiado para las condiciones específicas de colocación y, que, al ser adecuadamente curado, tenga resistencia, durabilidad, impermeabilidad y densidad, de acuerdo con los requisitos de las estructuras que conforman las obras y con los requerimientos mínimos que se especifican en las normas correspondientes y en los planos respectivos.

2.1.2.1.4.8 Dosificación, mezclado, colocación y consolidación del concreto

El concreto a ser colocado al interior de los encofrados, debe ser plástico, trabajable y apropiado para las condiciones específicas de colocación y, que, al ser adecuadamente curado, tenga resistencia, durabilidad, impermeabilidad y densidad, de acuerdo con los requisitos de las estructuras que conforman las obras y con los requerimientos mínimos que se especifican en las normas correspondientes y en los planos respectivos.

El Sub-Contratista será responsable de la uniformidad del color del acabado de las estructuras expuestas terminadas, incluyendo las superficies en las cuales se hayan reparado imperfecciones en el concreto. No será permitido vaciado alguno sin la previa aprobación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, sin que ello signifique disminución de la responsabilidad que le compete al Contratista por los resultados obtenidos, durante el plazo de responsabilidad establecido en el Contrato.

2.1.2.1.4.9 Preparación del equipo y de los lugares de colocación

Antes de colocar el concreto, todo el equipo para el mezclado y el transporte deberá estar limpio, se eliminarán todos los desperdicios que van a ser ocupados por el concreto, las superficies del encofrado deberán estar limpias y libres de cualquier material ajeno al concreto. Se procederá al humedecimiento de las superficies de encofrado y superficies donde se vaciará el concreto. El acero de refuerzo estará completamente limpio de contaminación dañina. El agua deberá ser retirada del lugar donde se ha de depositar el concreto, salvo que se emplee un sistema de colocación por manga flexible u otro sistema aprobado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Se eliminará la lechada y todo otro material defectuoso o suelto de la superficie del concreto endurecido antes de que se agregue concreto adicional.

2.1.2.1.4.10 Dosificación del concreto

La proporción de mezclas de concreto se hará en peso, el equipo de dosificación permitirá que las proporciones de cada uno de los materiales que componen la mezcla, puedan ser medidas en forma precisa y verificada fácilmente en cualquier etapa del trabajo. El cemento y los agregados se medirán por peso en forma separada. La medición del agua de mezclado se hará con medidores de volumen con tanques de medición cilíndricos, con una precisión de 1%.

La medición en peso se hará con una precisión dentro de 1% para el cemento y 2% de precisión para los agregados.

Si el Sub-Contratista opta por la utilización de aditivos, previa autorización del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, de cualquier tipo: acelerantes de fragua, reductores,

En el supuesto que se usen equipos mixer, propios o de proveedores autorizados, es requisito indispensable que el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, verifiquen la calibración de los equipos a fin de garantizar la exactitud de pesado de las balanzas para el cemento y agregados, lo mismo que los equipos de medición del agua, así como de los aditivos. El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, tienen el derecho de solicitar la verificación de la calibración, en cualquier momento, durante el plazo de ejecución de la obra.

2.1.2.1.4.11 Mezclado del concreto

Todo el concreto se mezclará hasta que exista una distribución uniforme de todos los materiales y se descargará completamente antes de que la mezcladora se vuelva a cargar.

El equipo y los métodos para mezclar concreto serán los que produzcan uniformidad en la consistencia, en los contenidos de cemento y agua y en la graduación de los agregados, de principio a fin de cada revoltura en el momento de descargarse.

El mezclado del concreto se hará en dosificadora aprobada. El volumen del material mezclado no excederá la capacidad garantizada por el fabricante o del 10 % en más de la capacidad nominal.

La velocidad del mezclado se medirá desde el momento en que todos los materiales sólidos se hallen en el tambor de mezclado con la condición de que toda el agua se haya añadido antes de transcurrido una cuarta parte del tiempo en mezclado.

Los tiempos mínimos de mezclado serán:

- Un minuto y medio para mezcladoras de 1.0 m³ o menos de capacidad.
- Para mezcladoras con capacidades mayores de 1.0 m³ se aumentará el tiempo de mezclado, 15 segundos para cada metro cúbico o fracción adicional de capacidad.

El concreto premezclado se mezclará y entregará de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma ASTM-C 94 de "Especificaciones de concreto premezclado".

La eficiencia del equipo de mezclado será controlada mediante la prueba de la función mezcladora, según la norma USBR designación 26 de esta prueba, del Concrete Manual.

Sobre la base de los resultados de esta prueba el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad podrá disponer el retiro o arreglo de la mezcladora, o bien determinar las condiciones de funcionamiento (carga máxima, velocidad de rotación, etc.) más aptas para poder garantizar la uniformidad de la calidad especificada de concreto.

2.1.2.1.4.12 Transporte del concreto

El concreto se transportará al lugar de depósito final por medios que eviten la segregación o pérdida de materiales, aumento indebido de temperatura o pérdida de consistencia.

Los equipos para conducir, bombear y transportar serán de tal tamaño y diseño que aseguren un flujo continuo del concreto al extremo de entrega, sin segregación de los materiales.

El transporte de concreto que no pueda ser colocado a pie de mezcladora, se hará en camiones mezcladores asegurando que el concreto sea suministrado sin interrupciones en la obra, en el volumen y período de tiempo de colocación previsto.

El concreto será depositado en los encofrados lo más cerca posible a su posición final con el propósito de evitar el re manipuleo y no tendrá una caída libre de más de un metro.

Cuando el concreto deba ser vertido desde cierta altura, deberá mantenerse unido conduciéndolo por tubos flexibles, cuyo extremo inferior esté cerca del lugar de colocación.

2.1.2.1.4.13 Colocación del concreto

Antes del vaciado se removerán todos los materiales extraños que pueda haber en el espacio que va a ocupar el concreto. La limpieza final se hará mediante un chorro de aire. Se eliminará el agua del espacio que va a ser ocupado por el concreto antes que éste sea vaciado.

Antes de proceder al vaciado del concreto, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad deberá aprobar la preparación de éste, después de haber controlado la colocación de armaduras, superficies en las que se asienta el concreto, encofrados, otros elementos empotrados, aprobado los equipos y sistemas de puesta en obra del concreto.

El concreto para rellenar algún volumen fuera de la sección que se indica en los planos, producido por sobre excavación, será de la misma calidad que el de la estructura adyacente.

El concreto debe ser puesto en obra inmediatamente después de mezclado, sin interrupciones y antes de manifestarse signos de su fraguado.

El equipo será capaz de permitir el manejo rápido y la colocación de concreto, de consistencia apropiada, a la velocidad más apropiada para la buena calidad y mano de obra.

Se proporcionará suficiente capacidad de mezclado y colocación, de tal manera que la obra pueda mantenerse libre de juntas frías.

El concreto se colocará en capas horizontales de profundidades no mayores de 45 cm, evitándose capas inclinadas y juntas de construcción inclinadas. Para hacer una colocación monolítica y del acabado especificado, es importante que cada capa sea poco profunda, lo suficiente para que se coloque mientras que la capa anterior permanezca blanda y que las dos puedan vibrarse juntas. No se permitirá que el concreto fluya o cause flujo horizontal o en pendiente en los encofrados.

Ningún concreto se colocará dentro o a través de agua, con la excepción de concreto colocado con tubos trompa. Cuando se encuentre agua en las operaciones de vaciado, el Sub-Contratista evitará que fluya agua sobre el concreto o que cause presión contra éste, hasta que haya transcurrido suficiente tiempo para el fraguado.

Donde fuera aprobado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, el concreto podrá ser vaciado por medio de tubos-trompa. Ensayos correspondientes deben preceder a la aplicación efectiva de este método.

Durante el vaciado el extremo de la trompa debe permanecer sumergido en el concreto y constantemente llenado.

Las canaletas o "chutes" tendrán una pendiente que no produzca la segregación del concreto. Las canaletas o conductos de más de 6 m de longitud, y los ductos que no cumplan con los requisitos de pendientes, podrán emplearse, siempre que descarguen a una tolva antes de su distribución.

El vaciado sólo podrá ser iniciado después que el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad haya controlado su preparación y haya dado su autorización de acuerdo a lo indicado en las presentes especificaciones.

2.1.2.1.4.14 Compactación

Todos los volúmenes colocados de concreto serán plenamente compactados en su lugar por medio de vibradores, complementando la distribución por los albañiles con herramientas a mano, tales como esparcimiento enrasado y apisonado conforme sean necesario. La vibración estará limitada a la duración mínima necesaria para producir la consolidación satisfactoria sin causar segregación. Los vibradores no serán empleados para lograr el desplazamiento horizontal del concreto de los encofrados. El propósito de la vibración es asegurar la consolidación de concreto.

Los vibradores serán insertados y retirados en varios puntos a distancias variables de acuerdo con su diámetro. En cada inmersión la duración será suficiente para consolidar el concreto, pero no tan larga que cause la segregación; generalmente, la duración estará entre los 5 y 15 segundos. Se mantendrá un vibrador de repuesto en la obra durante todas las operaciones de concreto. La inmersión del

vibrador deberá ser tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del estrato y penetrar en la capa inferior del concreto fresco.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada. Los vibradores mecánicos deberán estar compatibles con las dimensiones de las estructuras en ejecución y los encofrados utilizados y operados por trabajadores competentes. El Sub-Contratista a solicitud del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad someterá periódicamente los vibradores a prueba de control.

2.1.2.1.4.15 Temperatura

Durante el vaciado, el concreto se colocará con la temperatura más baja que sea posible en toda ocasión, especialmente en tiempo caluroso.

La temperatura del concreto se puede mantener baja vaciando únicamente en las horas del día de menor insolación, rociando o enfriando el agregado, rociando las explanaciones y áreas vecinas, evitando el cemento caliente, y usando agua de mezclado fría, posiblemente con inclusión de hielo. Algunos efectos de las temperaturas altas pueden evitarse empleando un retardante y reductor de agua aprobado.

En general, la temperatura de vaciado de concreto fresco no deberá ser más alta de los 32º C.

Deberán seguirse las recomendaciones del Código ACI-605 para vaciado de concreto en tiempo caluroso.

2.1.2.1.4.16 Curado

El concreto recién vaciado deberá ser protegido de un secado prematuro, además deberá mantenerse con una pérdida mínima de humedad a una temperatura relativa constante, durante el período de tiempo necesario para la hidratación del cemento y para endurecimiento debido del concreto.

El curado inicial deberá seguir inmediatamente a las operaciones de acabado. El concreto deberá mantenerse húmedo con el uso de agua por lo menos 7 días después de haber efectuado el vaciado, teniendo cuidado especial para las primeras 48 horas.

Los métodos a emplearse serán los siguientes:

a) Rociado continúo de agua o empozamiento de agua por "arroceras".

b) Arena u otro tipo de cobertura que se mantenga continuamente húmeda.

c) Compuesto para curado de acuerdo a las especificaciones con membranas líquidas y compuestos para curado de concreto (ASTM-C-309).

Estos materiales serán aplicados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y no deberán emplearse en superficies sobre las cuales se deberá vaciar concreto adicional o adherir material acabado con base de cemento.

El curador químico, aprobado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, será rociado sobre las superficies terminadas, tan pronto como haya desaparecido el agua de la superficie. El equipo de

rociado será del tipo del tanque a presión, con dispositivos para el agitado continuo de los contenidos durante la aplicación.

Cuando los encofrados de madera se dejan en su lugar durante el período de curado, se mantendrán suficientemente húmedos todo el tiempo con el fin de evitar que se abran las juntas y seque el concreto.

Los encofrados metálicos que pueden calentarse por el sol, y todos los encofrados de madera en contacto con el concreto, deberán ser protegidos durante el período final de curado. Si se remueven los encofrados durante el período de curado, deberá emplearse en forma inmediata uno de los métodos de curado, indicados anteriormente.

Durante el período de curado, el concreto deberá protegerse de disturbios mecánicos, en especial esfuerzos por sobrecargas, impactos fuertes y vibraciones excesivas que pueden dañar el concreto. Todas las superficies terminadas de concreto deberán ser protegidas de cualquier daño causado por el equipo de construcción, materiales, métodos ejecutivos o por el agua de lluvia o corrientes de agua. Las estructuras que son autoportantes no deberán ser cargadas de forma tal que puedan producir esfuerzos excepcionales en el concreto.

El agua empleada para el curado deberá cumplir con los requisitos para el agua que se indica en el párrafo correspondiente y deberá generalmente ser limpia y completamente libre de cualquier elemento que pueda causar el manchado o decoloración del concreto. Los encofrados se mantendrán en su lugar sólo el tiempo que sea necesario y el curado se iniciará inmediatamente después de su remoción.

2.1.2.1.4.17 Reparación del concreto

En caso de que el concreto presente defectos imputables a negligencias en la fabricación y utilización del encofrado, tales como, desviaciones superiores a las tolerancias indicadas en las normas, defectos de textura y color exigidos en las superficies, etc., el Sub-Contratista deberá realizar todas las reparaciones necesarias y exigidas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad para obtener la calidad de utilización, resistencia y acabado del concreto. En los casos más graves en que las reparaciones no den los resultados adecuados, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad podrá ordenar la demolición de la parte defectuosa.

La reparación de las imperfecciones en el concreto deberá efectuarse dentro de las 24 horas siguientes de la remoción al encofrado.

Los salientes deberán removerse completamente. Los lugares que demostrarán irregularidades, sean abruptas o graduales, mayores que los límites especificados, serán reducidos mediante cincelado y esmerilado.

El concreto dañado o que presente cangrejeras deberá ser removido utilizando cincel hasta que se llegue al concreto sano. Las cavidades se rellenarán como mortero seco, mortero, concreto o resina epóxica. El Sub-Contratista deberá presentar, antes de iniciar la reparación, el procedimiento específico para la ejecución de estos trabajos.

Para rellenar las cavidades cuya profundidad sea mayor que la dimensión de la superficie, se usará el mortero de relleno seco con una mezcla en peso de 1 parte de cemento y 3 de arena fina que pase por un tamiz de 11 mm, agua suficiente para lograr que los materiales se adhieran al ser moldeados con la mano.

Los vacíos que queden después de la remoción de los distanciadores tipo cono, serán rellenados con mortero seco compacto.

Para rellenar las ranuras angostas que se hagan por la reparación de las grietas, la mezcla con su aditivo será aprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Podrá usarse a criterio del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, pegamentos epóxicos para asegurar la adherencia del mortero o concreto en las reparaciones, inmediatamente antes de colocarse el relleno de mortero seco o de concreto, toda la superficie reparada deberá revestirse con una capa de un compuesto aprobado de pegamento epóxico.

2.1.2.1.4.18 Diario

El Contratista llevará un diario de obra sobre los trabajos de concreto. Este diario deberá contener anotaciones y registros de:

a) La temperatura del medio ambiente y tipo de clima.

b) Entrega en el lugar de trabajo de los materiales de concreto: cantidad, marca de cemento, etc.

c) La fecha y hora de la iniciación y terminación de las diferentes partes de los trabajos de concreto, así como el encofrado y desencofrado.

d) Inspecciones, ensayos, etc. y sus resultados.

La cantidad de cemento, arena, piedra y aditivos usados para cada sección del trabajo y número y tipo de muestras tomadas.

2.1.2.1.4.19 Pruebas

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad solicitará al Sub-Contratista las pruebas necesarias de los materiales agregados, de los diseños propuestos de mezcla y del concreto resultante para verificar el cumplimiento con los requisitos técnicos de las especificaciones de la obra.

Los ensayos a los testigos, curados en la obra o las pruebas necesarias por cambios efectuados en los materiales o proporciones de las mezclas, así como las pruebas adicionales de concreto o materiales ocasionados por el incumplimiento de las especificaciones, serán por cuenta del Sub-Contratista.

Las pruebas comprenderán lo siguiente:

a) Prueba de los materiales propuestos por el Sub-Contratista para verificar su cumplimiento y con las especificaciones.

b) Verificación y pruebas de los diseños de mezclas propuestas por el Sub-Contratista.

c) Prueba de asentamiento del concreto que se efectuará mediante el ensayo del cono de asentamiento y se harán de acuerdo a la especificación ASTM-C-143.

d) Obtención de muestras de materiales en las plantas o lugares de almacenamiento durante el período de construcción y pruebas para ver su cumplimiento con las especificaciones.

e) Pruebas de resistencia del concreto de acuerdo con los procedimientos siguientes:

- Obtener muestras de concreto de acuerdo a las especificaciones ASTM-C-172 "Método para muestrear concreto fresco".
- Cada muestra para probar la resistencia del concreto será obtenida de una tanda diferente de concreto.
- Preparar 3 testigos, por cada edad de ensayo, en base a las muestras obtenidas de acuerdo con las especificaciones ASTM C-31 "Método para preparar y curar testigos de concreto para pruebas a la compresión y flexión en el campo" y curarlas bajo las condiciones normales de humedad y temperatura de acuerdo con el método indicado en el ASTM C-31.
- Probar 3 testigos a los 28 días, de acuerdo con las especificaciones ASTM-C-39 "Método para probar cilindros moldeados de concreto para resistencia a la compresión" y/o ACI-214. El resultado de la prueba de los 28 días será el promedio de la resistencia de los 2 testigos a excepción que si uno de los testigos en la prueba manifiesta que ha habido fallas en el muestreo, moldeo o prueba, éste podrá ser rechazado.
- Si hubiera más de un testigo que evidencie cualquiera de los defectos indicados, la prueba total será descartada. El concreto también será probado con tres testigos a los 7 días de edad, con la finalidad de medir la rapidez de la resistencia adquirida y el comportamiento preliminar de la mezcla ejecutada.
- Se efectuará una prueba a la resistencia por cada 50 m^3 o fracción para cada diseño de mezcla de concreto vaciado en un solo día. En ningún caso deberá presentarse un diseño de mezcla representado por menos de 3 pruebas.

f) El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad determinará, además, la frecuencia requerida para verificar lo siguiente:

- Control de las operaciones de mezclado de concreto.
- Revisión de los informes de fabricantes de cada remisión de cemento y acero de refuerzo.
- Moldear y probar cilindros de reserva a los 07 días conforme sea necesario.

g) El Contratista tendrá a su cargo las siguientes responsabilidades:

- Obtener y entregar al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, muestras representativas preliminares de los materiales que se propone emplear y que deben ser aprobados.
- Presentar al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, el diseño de mezcla de concreto que se propone emplear y hacer una solicitud escrita para su aprobación.
- Suministrar la mano de obra necesaria para obtener y manipular las muestras en las obras o en las fuentes de abastecimiento de materiales.
- Indicar al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad con suficiente anticipación las operaciones que va a ejecutar, para permitir la terminación de pruebas de calidad y para la asignación del personal.

- Proveer y mantener facilidades adecuadas para el almacenamiento seguro y curado correcto de los cilindros de prueba de concreto en la obra, según se requiera en las especificaciones ASTM-C-31.
- Suministrar al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, copia de los informes de las pruebas de fábrica de todos los envíos de cemento, si son solicitados. Se considera satisfactoria la resistencia del concreto, si el promedio de 3 pruebas de resistencia consecutivas de testigos curados en el laboratorio, que representan la resistencia específica del concreto, es igual o mayor que la resistencia especificada; o si no más del 15% de los testigos tienen valores menores a la resistencia especificada.

Si en la opinión del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, el número de pruebas es inadecuado para evaluar la resistencia del concreto, podrá solicitar un sistema diferente para obtener el número de testigos necesarios para una buena evaluación del concreto.

El Sub-Contratista ejecutará las pruebas adicionales que requiere este capítulo, si no se cumple con los requisitos de resistencia de estructura.

Los ensayos de laboratorio para los controles de calidad de los agregados y del agua, así como los correspondientes a los diseños de concreto serán efectuados por los subcontratistas, para ello deberán presentar certificados de calibración de los equipos a emplear, realizados por empresas acreditadas por INACAL o en su defecto por patrones acreditados por INACAL. Los certificados de calibración deben tener una antigüedad máxima de 6 meses durante la ejecución de las actividades.

El Sub-Contratista ejecutará las pruebas adicionales que requiere este capítulo, si no se cumple con los requisitos de resistencia de estructura.

Teniendo en cuenta que las actuaciones proyectadas, se realizan en el cauce y riberas del Río Lacramarca, existe la posibilidad de que los trabajos se realicen en presencia parcial o total, de agua; por lo tanto, el Sub-Contratista deberá tomar, a su costo, las previsiones que resulten indispensables para la correcta y oportuna ejecución de la partida.

2.1.2.1.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m3) de volumen de concreto, realmente colocado y curado, a entera satisfacción el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, medido de acuerdo a planos, con aproximación a un decimal.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios para la ejecución de la presente partida, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas.

El precio unitario de estas partidas incluye el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipos y servicios para efectuar los diferentes tipos de concreto que sean necesarias para las estructuras, de acuerdo a lo indicado en los planos y en las especificaciones técnicas u ordenadas en forma escrita por el Supervisor.

Los concretos a utilizar en cada sección de las estructuras deberán ser los indicados en los planos o especificaciones técnicas o lo ordenado por el Supervisor: f'c=100 (en el caso de solados); f'c=175 kg/cm^2(en las zapatas aisladas del Cartel de Obra); f'c=280 kg/cm^2 (concreto estructural), preparado con Cemento Portland Tipo V, según se indique en los planos correspondientes.

2.1.2.1.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Suministro y Colocación de Concreto f'c=100 kg/cm^2	Metro cúbico (m^3)

2.1.2.2 Concreto f'c=280 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

2.1.2.3 Concreto ciclópeo f'c=280 kg/cm^2 + 30% P.G.

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1., utilizando concreto f'c=280 kg/cm^2.

En cumplimiento de lo que dispone la Norma E.060, la piedra desplazadora no excederá el 30% del volumen total del concreto ciclópeo, y la mayor dimensión de la piedra no será mayor de 250 mm.

2.1.2.4 Encofrado y desencofrado recto

2.1.2.4.1 Descripción

En el presente apartado se trata lo relacionado a la producción de elementos con fines de encofrado, que cumplirá la función de moldes, para la posterior colocación de concreto, sea este para solados o para concreto estructural.

El encofrado es, por lo tanto, una estructura temporal que permite que el concreto, luego de su fragua y endurecimiento, adopte permanentemente la geometría establecida en los planos.

Los encofrados pueden ser, cara vista, cara no vista; ser instalados en lugares secos, o bajo agua. Por lo tanto, el Sub-Contratista, deberá planificar todas las medidas que sean necesarias para atender con éxito, todos estos escenarios posibles, teniendo en cuenta que las obras serán construidas en el cauce y/o riberas, del Río Lacramarca (Sub-Proyecto A-3).

Los precios unitarios vinculados incluyen el costo por concepto de suministro de la totalidad de materiales, insumos, equipos, herramientas y mano de obra, necesarios para los procesos de suministro, habilitación, colocación de encofrado, desencofrado, mantenimiento del encofrado, almacenamiento en lugares que garanticen la permanente calidad durante la vida útil de estos elementos.

Las especificaciones técnicas establecidas, son de estricto cumplimiento, aún en aquellas obras que demanden cantidades supuestamente pequeñas de concreto, y por lo tanto, de encofrado.

No se autorizará la colocación de concreto, sea este para solados o, concreto estructural, sin la previa revisión, inspección y firma del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, acción que no exonera al Sub-Contratista de asumir la subsanación, reparación o reemplazo de estructuras o elementos que

sufran deterioro por cualquier motivo, hasta antes de la Entrega-Recepción de las obras materia del presente Contrato.

2.1.2.4.2 Materiales a utilizar

El Sub-Contratista podrá utilizar encofrados habilitados en base a planchas de triplay de 19 mm de espesor, con refuerzo de listones de madera tornillo o similar, pero también puede utilizar encofrado metálico.

En cualquiera de los casos, el contacto entre paneles deberá ser cubierta con cintas, sólidamente adheridas al encofrado a fin de evitar su desprendimiento durante el proceso de colocación del concreto. Los paneles, listones, puntales, "muertos", y demás accesorios, deben de tener los refuerzos necesarios que garanticen su rigidez, resistencia al empuje del concreto fresco y endurecido, estanqueidad, y demás aptitudes que debe tener un buen encofrado.

Los encofrados deben ser unidos mediante pernos, de tal manera que, al ser retirados no se originen daños en la superficie del concreto.

Los paneles utilizados durante el proceso constructivo, deberán tener el mantenimiento preventivo que corresponde, apenas son retirados como parte del desencofrado, de tal manera que su superficie conserve las cualidades de acabado que se exigen en las presentes especificaciones técnicas.

2.1.2.4.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista podrá utilizar los equipos y herramientas necesarios para el manejo de madera, o metales, según corresponda el tipo de encofrado que decida utilizar.

2.1.2.4.4 Requerimientos de construcción

2.1.2.4.4.1 Requerimientos generales

Los encofrados serán construidos de manera tal que permitan obtener superficies expuestas de concreto, con textura uniforme, libre de aletas, salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropios para este tipo de trabajo.

Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables, para soportar todos los esfuerzos que se le impongan, y para permitir todas las operaciones relacionadas a la colocación y compactación del concreto, sin sufrir ninguna deformación, flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo de concreto.

Los encofrados serán construidos para producir concreto en forma, dimensiones y elevaciones requeridas por los planos. Los encofrados para las superficies de concreto que estarán expuestas a la vista deberán ser, cuando sea practicable, construidos de tal manera que las marcas dejadas por el encofrado sean simétricas, y se conformen a las líneas generales de la estructura.

La utilización de pequeños paneles de encofrados que resulten en trabajos de "parchados", no será permitida.

Los encofrados serán construidos, de manera que no se escape el mortero por las uniones en la madera o metal cuando el concreto sea vaciado. Cualquier calafateo que sea necesario, será efectuado con

materiales aprobados. Sólo se permitirá el parchado de huecos cuando lo apruebe el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Se proveerán aberturas adecuadas en los encofrados para la inspección y limpieza, para la colocación y compactación de concreto, y para el formado y procesamiento de juntas de construcción.

Las aberturas temporales ubicadas para los efectos de construcción, serán enmarcadas nítidamente, dejando una provisión para las llaves cuando sea necesario.

El diseño e ingeniería de los encofrados, así como su construcción y mantenimiento, será de total responsabilidad del Sub-Contratista. El encofrado será diseñado para las cargas y presiones laterales indicadas, así como para las cargas de viento especificadas por la carga reinante en el área, en caso sea necesario. Se recomienda mayorar en 50%, el empuje actuante sobre las paredes del encofrado. En cualquiera de los casos, el Sub-Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los cálculos y planos de los encofrados, para su revisión y conformidad; sin embargo, esta conformidad no exonera en absoluto al Sub-Contratista, de asumir cualquier defecto, error, vicio oculto, y cualquier hecho que haya generado perjuicio a la calidad de las obras.

Los encofrados para la superficie de concreto que estarán expuestas al agua y a la vista cuando esté terminado, serán revestidos con planchas de triplay o acero. Las uniones de metal, tales como abrazaderas metálicas o pernos, serán empleados para sostener los encofrados.

Los aseguradores cónicos que se fijen a los extremos de las varillas de unión, deberán dejar un vacío regular que no exceda de 1" de diámetro. Esos huecos o vacíos serán limpiados y llenados con mortero seco compactado, después del retiro de los encofrados.

Una vez colocados los distintos encofrados, antes de efectuar los vaciados de concreto, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad los inspeccionará con el fin de aprobarlos, prestándose especial atención al recubrimiento del acero de refuerzo, los amarres y los arriostres.

Todas las esquinas en el concreto que quedarán expuestas, serán biseladas con chaflán de 2 cm x 2 cm, a menos que se especifique de otra manera en los planos.

La superficie interior de todos los encofrados, serán limpiadas de toda suciedad, grasa, mortero u otras materias extrañas, y será cubierta con un aceite probado que no manche el concreto antes de que éste sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo. Las superficies de los encofrados en contacto con el concreto, serán tratados con materiales lubricantes aprobados cuando así lo considere el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, que faciliten el desencofrado, e impidan que el concreto se pegue en los encofrados; pero que no manchen o impidan el curado adecuado de la superficie de concreto, o deje un paño, tal que impida adherencia del concreto que se coloque posteriormente.

2.1.2.4.4.2 Tolerancias

Para el tema de tolerancias, el Sub-Contratista deberá tener en consideración al Código ACI 117 – Sección 10. En líneas generales, las desviaciones permitidas en la verticalidad, nivel, alineamiento, perfil, cotas y dimensiones que se indican en los planos, tal como se determinan en estas especificaciones, se definen como "tolerancia" y deben diferenciarse de las irregularidades en el terminado, las que trata en el presente acápite.

Las clases y requisitos para el acabado de las superficies de concreto, serán tal como se indican en los planos y/o como se especifica a continuación.

En caso que los acabados no estén definitivamente especificados en este acápite, o en los planos de construcción, los acabados que se usen serán los especificados para superficies adyacentes similares.

Las irregularidades de las superficies se clasifican aquí como abruptas o graduales.

Los desalineamientos causados por encofrados o revestimientos desplazados o mal colocados, secciones o nudos sueltos o madera defectuosa, serán considerados como irregularidades graduales y serán comprobados usando plantillas de muestra que consisten en una regla de metal derecha o su equivalente para las superficies curvas.

La longitud de la plantilla será de 1.50 m para la prueba de superficies formadas con encofrados, y de 3.00 m para la prueba de superficies no formadas para encofrados.

2.1.2.4.4.3 Acabados de encofrados

Para el tema de los acabados del encofrado, se utilizarán las recomendaciones del United States Bureau of Reclamation USBR, publicadas en "Design of Small Dams".

Las clases de acabados para superficies de concreto formado con encofrados, son designadas mediante el uso de los símbolos F1, F2 y F3. Para superficies sin encofrados, con U1, U2 y U3.

Normalmente no se requerirá el pasado de yute ni el limpiado con chorro de arena de las superficies formadas con encofrados. Tampoco se requerirá el esmerilado de sus superficies. A menos que se especifique lo contrario o se indique en los planos, las clases de acabado serán como sigue:

F1: Se aplica a las superficies formadas con encofrados sobre o contra las cuales se colocará material de rellenos o concreto y que no queden expuestas a la vista después de terminado el trabajo.

La superficie no requerirá ningún tratamiento después de la remoción de encofrados, excepto en el caso de concreto defectuoso o que requiera reparación y el relleno de los huecos que queden después de quitar los sujetadores de los extremos de las varillas y para el curado especificado.

La corrección de las irregularidades de la superficie, sólo se requerirá en el caso de depresiones y sólo para aquellas que excedan de 2 cm al ser medidas en la forma prescrita anteriormente.

F2: Se aplica a todas las superficies formadas con encofrados que no queden permanentemente tapadas con material de relleno o concreto. Las irregularidades de la superficie, medidas tal como se describe anteriormente, no excederán 0.5 cm para irregularidades abruptas y 1 cm para irregularidades graduales.

F3: Se aplica a las superficies formadas, cuya apariencia sea considerada de importancia o especial, tales como las superficies de estructuras que queden permanentemente expuestas a la vista después de terminado el trabajo y superficies de conducto de agua.

Las irregularidades de la superficie, medidas tal como se describe anteriormente, no excederá de 0.3 cm para irregularidades abruptas y de 0.5 cm para irregularidades graduales.

U1: Acabado enrasado, que se aplica a las superficies no formadas con encofrados que se van a cubrir con material de relleno o concreto.

Las operaciones de terminado consistirán en una nivelación y enrasado para producir superficies parejas y uniformes. Las irregularidades de la superficie, medidas tal como se describe anteriormente, no excederán de 1 cm.

U2: Acabado frotachado, que se aplica a las superficies no formadas con encofrados y que no van a quedar permanentemente cubiertas con material de relleno o concreto. El frotachado puede hacerse usando equipo manual o mecánico y se comenzará tan pronto como la superficie a enrasar, se haya endurecido suficientemente, siendo el mínimo necesario para producir una superficie que esté libre de marcas y que sea de una textura uniforme, cuyas irregularidades no excederán de 0.5 cm.

Las juntas y bordes serán trabajadas con bruñas.

U3: Acabado planchado, que se aplica a superficies por las que circulará agua. Cuando la superficie frotachada se ha endurecido lo suficiente para evitar que el exceso de material fino suba a la superficie, se terminará el acabado con una sola pasada con plancha de metal, la cual se hará con una presión firme que permita aplanar la textura arenosa de la superficie frotachada, y produzca una superficie uniforme y densa, libre de defectos y marcas.

Las irregularidades de la superficie, medidas tal como se describe anteriormente, no excederán de 0.30 cm.

2.1.2.4.4.4 Aberturas temporales en encofrados

Se proveerán aberturas temporales en la base de los encofrados de columnas, muros, o en cualquier otro punto que sea necesario, para facilitar la limpieza e inspección, antes de la colocación del concreto. Los encofrados de los muros u otras secciones de considerable altura, estarán provistos de aberturas u otros dispositivos para asegurar el exacto emplazamiento, compactación y control de concreto, teniendo en cuenta la altura máxima de caída del concreto en proceso de colocación, a fin de evitar la segregación de los agregados o la alteración de la relación agua/cemento.

2.1.2.4.4.5 Desencofrado

Los encofrados deberán ser retirados lo más pronto posible, a fin de proceder al inicio del curado, pero teniendo en cuenta los plazos mínimos recomendados por la normatividad vigente, entre ella, del ACI, Reglamento Nacional de Edificaciones, u otras, que cuenten con la autorización escrita del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, lo cual está en función de la edad del tipo del elemento estructural que será desencofrado.

El tiempo de desencofrado será fijado en función de la resistencia requerida, del comportamiento estructural de la obra y de la experiencia del Contratista, quién asumirá la plena responsabilidad sobre estos trabajos.

Cualquier daño causado al concreto, como consecuencia del desencofrado, será reparado por el Sub-Contratista, a su costo, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El apuntalamiento y encofrado que soporte las vigas y losas de concreto, u otro miembro de las estructuras sujetas a esfuerzos de flexión directo, no serán retirados antes de los 14 días posteriores al vaciado de concreto, a menos que lo demuestren las pruebas efectuadas que su resistencia a la compresión, habiendo sido curados en condiciones similares a las sujetas a las estructuras, sea suficiente para resistir a los esfuerzos previstos para esta etapa de la obra. En casos especiales, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad podrá aumentar el tiempo necesario para desencofrar a 28 días.

Los encofrados laterales para vigas, columnas, muros u otros elementos, donde los encofrados no resistan esfuerzos de flexión, pueden retirarse en plazos menores que puede ordenar el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, siempre que se proceda en forma satisfactoria para el curado y protección del concreto expuesto.

2.1.2.4.5 Unidad y forma de medición

La medición para el pago de la partida de encofrado y desencofrado plano se efectuará por m², la que se obtendrá de acuerdo a lo señalado en los planos y a lo indicado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario de estas partidas comprende el suministro de la mano de obra, materiales, insumos, equipos y servicios para ejecutar y colocar las diferentes formas de encofrado de madera y/o metal, necesarios para la posterior colocación del concreto para las diferentes estructuras, de acuerdo a lo indicado en los planos y en las especificaciones técnicas u ordenado en forma escrita por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Incluye el retiro del encofrado en el lapso que se establece en las especificaciones técnicas.

2.1.2.4.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Encofrado y desencofrado	Metro cuadrado (m^2)

2.1.2.5 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm²

2.1.2.5.1 Descripción

En el presente apartado se trata lo relacionado al proceso de colocación de las varillas de acero que le proveerán a los elementos de concreto, la capacidad para asumir las solicitaciones de tipo axial, compresión, o flexocompresión.

El precio unitario incluye el costo por concepto de suministro de la totalidad de materiales, equipos, herramientas y mano de obra, necesarios para los procesos de suministro, habilitación y colocación de acero. Incluye sujetadores, fijadores, bastidores, y todo elemento que es necesario para garantizar la correcta instalación de las varillas de acero, de acuerdo a los diámetros, cuantías, espaciamientos, recubrimientos, etc., fijados en los planos correspondientes; también incluye desperdicios por habilitación, traslapes, y posible requerimiento de soldadura.

Las especificaciones técnicas establecidas, son de estricto cumplimiento, aún en aquellas obras que demanden cantidades supuestamente pequeñas de concreto y, por lo tanto, de acero de refuerzo.

El Contratista deberá suministrar, colocar y fijar todas las varillas de acero de refuerzo, necesarias para las estructuras de concreto armado.

2.1.2.5.2 Materiales a utilizar

Todas las varillas de refuerzo a suministrar e instalar, deberán satisfacer plenamente los requisitos de la especificación ASTM A-615 para varillas de acero Grado 60. El acero deberá tener un límite de fluencia de 4200 kg/cm^2, como mínimo. Será una cualidad importante, que el fabricante cuente con Certificación ISO 9001.

Las barras y mallas de refuerzo deberán ser ensayadas en la fábrica y sus resultados deberán satisfacer los requerimientos de las normas respectivas de la AASHTO o ASTM correspondientes.

El Sub-Contratista deberá suministrar al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad una copia certificada de los resultados de los análisis químicos y pruebas físicas realizadas por el fabricante para el lote correspondiente a cada envío de acero a la obra. En caso de que el Sub-Contratista no cumpla este requisito, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad ordenará, a costo del Sub-Contratista, la ejecución de todos los ensayos que considere necesarios sobre el acero, antes de aceptar su utilización.

Cuando se autorice el empleo de soldadura para las uniones, su calidad y la del trabajo ejecutado se verificarán de acuerdo con lo que indiquen las normas en la especialidad.

Se debe presentar los certificados de calidad y garantía para aprobación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, antes de su utilización en el Proyecto.

Las varillas que tengan fisuras o hendiduras en los puntos de flexión, serán rechazadas.

Alternativamente, también se puede utilizar acero corrugado que cumpla la Norma ASTM A-706, que corresponde para el caso de requerirse soldabilidad. También puede usarse como norma de referencia a AASHTO M-31.

El alambre y las mallas de alambre, deberán cumplir con las normas AASHTO, M-32, M-55, M-221 y M-225, según corresponda.

2.1.2.5.3 Equipo a utilizar

El Contratista podrá utilizar equipos del tipo, cizalla, equipo de oxicorte, o similares, etc., que tengan la conformidad el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, y que permitan el adecuado y correcto corte de las varillas de acero corrugado, de acuerdo a las posiciones que establecen los planos de armadura correspondientes.

2.1.2.5.4 Requerimientos de construcción

2.1.2.5.4.1 Requerimientos generales

Las varillas de acero de refuerzo serán habilitadas en taller o en el campo. El Sub-Contratista será el único responsable del suministro, doblado, colocación y fijación de todo el acero de refuerzo. Sin embargo, el Sub-Contratista puede optar por subcontratar acero habilitado; los principales

proveedores de acero corrugado en el Perú, también ofrecen servicios de acero habilitado. En caso de optar por esta alternativa, es indispensable que los planos que prepare el proveedor deben tener la conformidad previa del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, antes de ordenar su paso a Taller.

Todos los detalles y habilitación, serán efectuados de acuerdo a la Especificación ACI-315 "Manual de Prácticas Normales para Detallar Estructuras de Concreto".

Todos los anclajes y traslapes de las varillas, deberán satisfacer los requisitos de la Especificación ACI-318 "Requisitos del Código de Especificación para Concreto Armado".

En caso de requerirse soldadura, el Sub-Contratista deberá solicitar la autorización del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Los trabajos con soldadura cumplirán las normas AWS D 1.0 "Code for Welding in Building Construction" y AWS D 12.1 "Recommended Practice for Welding Reinforcing Steel, Metal Insert and Connections in Reinforced Construction" de la American Welding Society.

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad podrá solicitar al Sub-Contratista que proporcione, corte, doble y coloque una cantidad razonable de acero adicional y misceláneo, según encuentre necesario para completar las estructuras, siempre y cuando las modificaciones sean introducidas en los planos, diseños y/o cuaderno de obra.

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, sin carácter limitativo, efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Sub-Contratista.
- Solicitar al Sub-Contratista copia certificada de los análisis químicos y pruebas físicas realizadas por el fabricante a muestras representativas de cada suministro de barras de acero.
- Comprobar que los materiales por utilizar cumplan con los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación.
- Verificar que el corte, doblado y colocación del refuerzo se efectúen de acuerdo con los planos, esta especificación y sus instrucciones.
- Vigilar la regularidad del suministro del acero durante el período de ejecución de los trabajos.
- Verificar que cuando se sustituya el refuerzo indicado en los planos, se utilice acero de área y perímetro iguales o superiores a los de diseño.
- Efectuar las medidas correspondientes para el pago del acero de refuerzo correctamente suministrado y colocado.

Colocación y Amarre

Al ser colocado en la obra y antes de producir el concreto, todo el acero de refuerzo deberá estar libre de polvo, óxido en escamas, rebabas, pintura, aceite o cualquier otro material extraño que pueda afectar adversamente la adherencia. Todo el mortero seco deberá ser quitado del acero.

Las varillas serán colocadas con precisión, de acuerdo con las indicaciones de los planos, debiendo ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de manera que no sufran desplazamientos durante la colocación y fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de los encofrados deberá ser mantenida por medio de tirantes, bloques, soportes de metal, espaciadores o cualquier

otro soporte aprobado. Los bloques deberán ser de mortero de cemento prefabricado, de calidad, forma y dimensiones aprobadas. Los soportes de metal que entren en contacto con el concreto, deberán ser galvanizados. No se permitirá el uso de guijarros, fragmentos de piedra o ladrillos quebrantados, tubería de metal o bloques de madera.

Antes y después de su colocación, las varillas de refuerzo se mantendrán en buenas condiciones de limpieza, hasta que queden totalmente empotradas en el concreto.

Las barras se deberán amarrar con alambre en todas las intersecciones, excepto en el caso de espaciamientos menores de treinta centímetros (0,30 m), en el cual se amarrarán alternadamente. El alambre usado para el amarre deberá tener diámetro equivalente de 1 5875 (N°16) ó 2 032 mm (N°12), o calibre equivalente. No se permitirá la soldadura de las intersecciones de las barras de refuerzo.

Además, se deberán respetar los recubrimientos mínimos especificados en la última edición del Código ACI-318 y los establecidos en el numeral 7.7.1 de la N.T.E E.060 Concreto Armado.

Si el refuerzo de malla se suministra en rollos para uso en superficies planas, la malla deberá ser enderezada en láminas planas, antes de su colocación.

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad deberá revisar y aprobar el refuerzo de todas las partes de las estructuras, antes de que el Sub-Contratista inicie la colocación del concreto.

Traslapes y Uniones

Los traslapes de las barras de refuerzo se efectuarán en los sitios mostrados en los planos o donde lo indique el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, debiendo ser localizados de acuerdo con las juntas del concreto.

El Sub-Contratista podrá introducir traslapes y uniones adicionales, en sitios diferentes a los mostrados en los planos, siempre y cuando dichas modificaciones sean aprobadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los traslapes y uniones en barras adyacentes queden alternados según lo exija éste, y el costo del refuerzo adicional requerido sea asumido por el Sub-Contratista.

En los traslapes, las barras deberán quedar colocadas en contacto entre sí, amarrándose con alambre, de tal manera, que mantengan la alineación y su espaciamiento, dentro de las distancias libres mínimas especificadas, en relación a las demás varillas y a las superficies del concreto.

El Contratista podrá reemplazar las uniones traslapadas por uniones soldadas empleando soldadura que cumpla las normas de la American Welding Society, AWS D1.4. En tal caso, los soldadores y los procedimientos deberán ser precalificados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con los requisitos de la AWS y las juntas soldadas deberán ser revisadas radiográficamente o por otro método no destructivo que esté sancionado por la práctica. El costo de esta reposición y el de las pruebas de revisión del trabajo así ejecutado, correrán por cuenta del Sub-Contratista.

Las láminas de malla o parrillas de varillas se deberán traslapar entre sí suficientemente, para mantener una resistencia uniforme y se deberán asegurar en los extremos y bordes. El traslape de borde deberá ser, como mínimo, igual a un (1) espaciamiento en ancho.

Sustituciones

La sustitución de las diferentes secciones de refuerzo sólo se podrá efectuar con autorización del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. En tal caso, el acero sustituyente deberá tener un área y perímetro equivalentes o mayores que el área y perímetro de diseño.

2.1.2.5.4.2 Tolerancias

Las tolerancias de fabricación para acero de refuerzo serán las siguientes:

(1) Las varillas utilizadas para refuerzo de concreto cumplirán los siguientes requisitos para tolerancia de fabricación:

- Longitud de corte: ± 1"
- Estribo, espirales y soportes: ± 1 1/2"
- Dobleces: ± 1 1/2"

(2) Las varillas serán colocadas siguiendo las siguientes tolerancias:

- Cobertura de concreto a la superficie : ± 1/4"
- Espaciamiento mínimo entre varillas : ± 1/4"
- Varillas superiores en losas y vigas

Miembros de 8" de profundidad, o menos: ± 1/4 "

Miembros de más de 8", pero inferiores a 24 " de profundidad: ± 1/2 "

Miembros de más de 24" de profundidad: ± 1 "

(3) Las varillas pueden moverse según sea necesario, para evitar la interferencia con otras varillas de refuerzo de acero, conductos, o materiales empotrados. Si las varillas se mueven más de 2 diámetros o lo suficiente para exceder estas tolerancias, el resultado de la ubicación de las varillas estará sujeto a la aprobación por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

(4) No se permitirá la colocación de acero con áreas y diámetros inferiores a los de diseño.

(5) Todo defecto de calidad o de instalación que exceda las tolerancias de esta especificación, deberá ser corregido por el Sub-Contratista, a su costo, de acuerdo con procedimientos aceptados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad y a plena satisfacción de éste.

2.1.2.5.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el kilogramo (kg) de acero de refuerzo, colocado según diseño y tablas de doblado de acero, preparadas por el Sub-Contratista, y aprobadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Para efectos de pago de las barras, se considerarán los pesos unitarios que se indican en la Tabla N° 615-1.

Table N° 615-1
Peso de las Barras por Unidad de Longitud

BARRA N°	DIÁMETRO NOMINAL EN mm (pulg)	PESO Kg/m
2	6,35 (¼")	0,25
3	9,5 (3/8")	0,56
4	12,7 (½")	1,00
5	15,7 (5/8")	1,55
6	19,1 (¾")	2,24
7	22,2 (7/8")	3,04
8	25,4 (1")	3,97
9	28,7 (1 1 /8")	5,06
10	32,3 (1 ¼")	6,41
11	35,8 (1 3 /8")	7,91
14	43,0 (1 ¾ ")	11,38
18	57,3 (2 ¼")	20,24

El precio unitario incluye todos los costos necesarios para el suministro, corte, doblado, colocación y fijación del acero de refuerzo. También incluye el costo en los materiales y la habilitación de los separadores, desperdicios, traslapes y/o soldadura si fuera necesaria.

2.1.2.5.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Acero de Refuerzo fy=4,200 kg/cm^2	Kilogramo (kg)

2.1.3 Estructuras metálicas

2.1.3.1 Compuerta metálica plana deslizante de 1.00x1.00 m

2.1.3.1.1 Descripción

La presente partida se refiere al suministro, fabricación, instalación, pruebas necesarias para la puesta en marcha, de compuertas metálicas planas deslizantes, de las dimensiones especificadas en los planos. Por lo tanto, incluye todos los elementos necesarios, como marco, vástago, volante, sellos, elementos de fijación a las estructuras de concreto, concreto segunda fase o epóxicos (si el proceso constructivo del proveedor de compuertas, opta por cajuelas en muros y losa de fondo) y todo lo necesario para su correcta operación a lo largo de su vida útil.

2.1.3.1.2 Materiales a utilizar

Los materiales a utilizar, serán los especificados en los planos. El Sub-Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los planos de ingeniería de detalle correspondientes, incluyendo mejoras que contribuyan al mejor funcionamiento de las compuertas.

En líneas generales, las normas aplicables a las compuertas especificadas en el presente proyecto, son las siguientes:

AWWA C-550

AWWA C-513

AWWA C-561

AWWA C-563

ASTM D 2000

A continuación, se presenta una relación de normas de materiales que deben ser utilizados en la fabricación de las compuertas.

N°	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	NORMA DEL MATERIAL
1	Platina de marco	Acero	AISI 304 / ASTM A 36
2	Platina guía de desplazamiento de compuerta	Acero	AISI 304 / ASTM A 36
3	Vástago	Acero inoxidable	AISI 410 / 420
4	Volante de operación	Hierro dúctil	ASTM A 536
5	Sellos tipo nota musical	Neopreno	Neopreno

- Los materiales a emplear en la fabricación de las compuertas, deberán ser nuevos, libres de defectos e imperfecciones, que satisfagan las características técnicas exigidas para el eficaz cumplimiento de la función para la que están siendo fabricadas, así como a los procesos de fabricación a los que serán sometidos.
- Todos los certificados de calidad y de las pruebas realizadas en los materiales, deberán ser remitidos al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, para aprobación antes de su instalación. El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, tienen autoridad para solicitar la realización de ensayos, de acuerdo a las normas ASTM, DIN, UNE, BR, etc., en función de la designación del material.
- Los materiales que no cumplan las especificaciones técnicas, o que no hayan sido aceptados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, serán retirados de inmediato, de talleres o campamento.
- Todo elemento que haya sido fabricado utilizando materiales, cuyos certificados de pruebas, no fueron presentados o fueron rechazados por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, se dará por no ejecutado y, por lo tanto, no será valorizado.
- La aceptación de un material, no limita al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, para posterior rechazo, si aparecieran fallas o defectos.
- En el caso de los sellos, tipo nota musical, al neopreno se deberá agregar negro de carbono, óxido de zinc, aceleradores, antioxidantes, agentes vulcanizadores.

2.1.3.1.3 Equipos a utilizar

El Sub-Contratista deberá presentar al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, la relación de equipos necesarios para todo el proceso de fabricación de las compuertas, incluyendo la instalación y la realización de pruebas que demuestren su calidad, tanto en fabricación como en operación.

Es indispensable la aceptación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, antes de que se inicien los trabajos de fabricación de las compuertas.

2.1.3.1.4 Requerimientos de construcción

Antes de iniciar los trabajos de soldadura de los elementos con los cuales se fabricarán las compuertas, el Sub-Contratista, presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, al menos, lo siguiente:

- Actas de homologación de los procedimientos a ser utilizados en la fabricación de las compuertas.
- Documentos que demuestran la calificación de los soldadores.
- Procedimientos para soldadura, los cuales deberán ceñirse a los establecidos en normas ASME, AWS, IIS, UNE, o similares, siendo indispensable la conformidad del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Entre los aspectos a considerar, sin carácter limitativo, se incluye lo siguiente:
  - ❖ Preparación de bordes.
  - ❖ Posición de soldeo.
  - ❖ Homologación del procedimiento a utilizar.
  - ❖ Características del metal de aportación.
  - ❖ Secuencia y número de pasadas.
  - ❖ Temperatura de precalentamiento inicial y entre pasadas.
  - ❖ Tratamiento término final, de corresponder.
  - ❖ Cumplimiento de tolerancias, de acuerdo a normas ISO, DIN, ASTM, AWWA, UNE, BR, u otras, lo cual debe contar con la aceptación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.
- Equipos de soldadura a utilizar

Previo al inicio de los trabajos de soldadura, todos los bordes deben de estar limpios, libres de óxidos, grasa, y cualquier otro material extraño.

Todas las soldaduras que se realicen para el proceso de fabricación de las compuertas, se realizarán utilizando el método del arco eléctrico. Como alternativa, se puede utilizar otro proceso, con la condición de que excluya el contacto del metal fundido, con el aire. Se valorará al proveedor que proponga equipo de soldadura automática.

Todas las soldaduras serán continuas. Sólo se aceptará soldadura discontinua en aquellos lugares que los cálculos lo permitan.

Las soldaduras de ángulo tendrán 3.5 milímetros de espesor de garganta, como mínimo.

Las soldaduras serán por ambos lados, de penetración completa. Sólo se aceptará soldaduras a tope, por un lado, con la condición de que se tomen las precauciones indispensables para que la fusión sea completa de los bordes más alejados.

Se deberá tener especial cuidado en la verificación de los chaflanes de soldadura.

Se pondrá mucho énfasis en el acabado de la soldadura, no sólo por su aspecto agradable a la vista, sino también para la eficiente aplicación de la pintura.

Antes de la aplicación de la pintura, será necesario, proceso de limpieza mediante arenado o granallado minucioso. Sólo se permite el uso de arena o sílice, corindón, granalla de acero, granalla de fundición. Se debe tomar las medidas necesarias para evitar que los materiales abrasivos afecten a casquillos, rodamientos, aceros inoxidables, y todas las piezas de precisión, que forman parte de la compuerta.

El sistema de pintura, al que serán sometidas las compuertas, será la siguiente:

- Chorreado al grado Sa 2 ½.
- Aplicación de una mano de 45 micras, imprimación epoxi, con alto contenido de zinc.
- Dos manos de 300 micras, cada una, de pintura bituminosa de combinación de resina epoxi alquitrán.
- Para el control de la adherencia de las capas de pintura, se utilizará el método de cuadratura de la superficie, especificado en la norma ISO 2409:2020. El Sub-Contratista, en coordinación con su proveedor, puede proponer al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, un método alternativo, siendo indispensable la conformidad y aceptación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Una vez finalizada la instalación de la compuerta, se realizarán las pruebas necesarias para verificar la correcta instalación y que se ha cumplido satisfactoriamente con las especificaciones establecidas en el diseño. El Sub-Contratista propondrá al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, las normas técnicas que regirán estas pruebas, siendo indispensable la aceptación de parte de aquel, como condición necesaria para la realización de las pruebas. Estas se realizarán en seco, y bajo carga hidráulica.

Las pruebas en seco, serán las siguientes:

- Verificación de las dimensiones de las piezas empotradas y de elementos de izaje. Las tolerancias admisibles en las dimensiones del ancho y altura de la hoja, así como de marco, será de +/- 3 mm.
- Verificación de holguras entre partes empotradas y elementos de izaje.
- Verificación del correcto desplazamiento durante la apertura y cierre de la compuerta.
- Medición de la velocidad de apertura y cierre de elementos de izaje.

Las pruebas bajo agua, serán las siguientes:

- Verificación de las pérdidas por filtraciones a través de los sellos. La tolerancia admisible en cuanto al caudal que filtra a través de sellos, será de 0.5% del caudal de diseño.
- Verificación del correcto desplazamiento durante la apertura y cierre de la compuerta.

El Sub-Contratista proveerá el Manual de Operación y Mantenimiento de las estructuras metálicas instaladas, la cual debe tener la aceptación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

2.1.3.1.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es la unidad de compuerta, realmente instalada en obra, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

2.1.3.1.6 Condiciones de pago

El metrado a valorizar, deberá tener la conformidad del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Compuerta metálica plana deslizante, con vástago y volante	unidad (und)

2.1.3.2 Rejilla de 1.00x1.00m con varilla de ½" cada 6.25 cm

2.1.3.2.1 Descripción

La rejilla metálica, es una estructura que será ubicada en el bocal de entrada o bocal de captación de las tomas proyectadas. Irá adosada al muro de concreto, mediante un sistema perno - tuerca, de tal manera que sea removible para fines de mantenimiento.

Será fabricada con dos platinas de 3" x ½"; la longitud será 0.20 m mayor que el ancho del vano de la bocal. La cantidad de sistemas de fijación pernos - tuercas estará en función de la longitud total del bocal. Una platina irá en la parte superior del bocal, y la segunda en la parte inferior. Sobre estas se soldará varillas de fierro corrugado de ½" de diámetro, espaciamiento a cada 6.25 cm.

Los alcances de la presente partida, comprenden el suministro, transporte, almacenaje, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la fabricación e instalación de rejilla metálica, incluyendo elementos metálicos de fijación, concreto segunda fase o epóxicos (si el proceso constructivo del proveedor de rejillas, opta por cajuelas en muros y losa de fondo) y todo lo necesario para su correcta operación a lo largo de su vida útil.

2.1.3.2.2 Materiales a utilizar

Las platinas deberán satisfacer la norma ASTM A-36 y la Norma Técnica Peruana NTP 350.400. Las varillas que serán utilizadas para desempeñar la función propia de rejilla desbaste grueso, deberán satisfacer las especificaciones establecidas en la partida 2.1.2.5.

El Sub-Contratista presentará para aceptación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los certificados de todos los materiales e insumos utilizados para la ejecución de la presente actividad, antes de su instalación en las obras que establece el proyecto.

2.1.3.2.3 Equipos a utilizar

El Sub-Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, el equipo que utilizará en todo el proceso de habilitación de las platinas, corte del acero corrugado, soldadura, y la instalación de la rejilla.

2.1.3.2.4 Requerimientos de construcción

La rejilla será instalada en la ubicación, posición y espaciamiento que establecen los planos de proyecto.

Teniendo en cuenta que la rejilla permanecerá a la intemperie, es necesaria la aplicación de dos manos de pintura con componente de zinc y resina epóxica, de 40 micrones de espesor en seco, cada una, además de dos manos de epoxy-tar, de 150 micrones de espesor, cada una.

2.1.3.2.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es la unidad de rejilla, realmente instalado en obra, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios para el suministro, transporte, almacenaje, corte, doblado, soldadura, pintado, equipos, herramientas, mano de obra calificada, y todo lo necesario para la instalación en obra, de la rejilla metálica.

2.1.3.2.6 Condiciones de pago

El metrado a valorizar, será la cantidad de escalines realmente instalados, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Rejilla de 1.50x1.00m con varilla de ½" cada 6.25 cm	Unidad (und)

2.1.3.3 Baranda de fierro galvanizado 1 1/2"

2.1.3.3.1 Descripción

Las barandas son elementos de protección, que facilitan las labores de operación y mantenimiento de una estructura, en este caso, hidráulica.

Teniendo en cuenta que las barandas, son elementos que permanecen a la intemperie, durante su vida útil, el proceso de galvanizado debe ser en caliente, lo cual otorga al elemento, mayor resistencia al ataque de agentes externos.

Los alcances de la presente partida, comprenden el suministro, transporte, almacenaje, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la fabricación, y montaje de barandas especificadas.

El alcance involucra a todos los detalles y especificaciones que el Sub-Contratista debe presentar al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, como parte del desarrollo de la ingeniería de terreno, de acuerdo al tipo de proceso constructivo, desde la fabricación hasta la instalación en obra, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

2.1.3.3.2 Materiales a utilizar

Para la fabricación de las barandas, se especifica el uso de tubería de fierro galvanizado de 1 ½" de diámetro, en pasamanos, montantes, y arriostres internos. Para la unión de los elementos de fierro

galvanizado, se utilizará soldadura, mientras que para la fijación se utilizará planchas metálicas de fierro negro, así como pernos; alternativamente también se puede utilizar pernos de expansión.

Se recomienda el uso de electrodos del tipo E-6011 o E-7011, cuyos envases deben estar sellados herméticamente. Los electrodos sólo podrán ser utilizados, hasta un máximo de cuatro horas después de haber sido retirados de su envase; en caso contrario, serán secados por una sola vez, en horno a 450° o 500°F.

El Sub-Contratista podrá proponer al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, otro tipo de soldadura, de igual o mejor calidad y resultado que el sugerido, siendo indispensable la aprobación, antes de dar inicio al proceso de fabricación en taller.

La pintura a utilizar debe ofrecer resistencia a la abrasión, al impacto, a humos de álcalis y ácidos, ser resistente a salpicaduras, y tener excelente retención de color y brillo.

2.1.3.3.3 Equipos a utilizar

El Sub-Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, el brochure del proveedor de estructuras metálicas, incluyendo los equipos que utilizará en todos los procesos vinculados a la fabricación en taller, e instalación en obra de las barandas.

Es requisito indispensable que todos los equipos cumplan con las normas ambientales vigentes al momento de la ejecución de los trabajos.

Es indispensable la conformidad del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, antes del inicio de los trabajos; en caso contrario, se darán por no ejecutados.

2.1.3.3.4 Requerimientos de construcción

Sin carácter limitativo, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, verificarán el estricto cumplimiento de las especificaciones establecidas en el presente apartado, teniendo como punto de partida a los planos que forman parte del presente EDI, los cuales se han elaborado siguiendo la normatividad vinculada a estructuras de acero. En ellos se podrá encontrar: ubicación, dimensiones principales (en función del servicio a cumplir en la obra), detalles sobre lo anterior. Salvo indicación en contrario, los planos han sido elaborados en el sistema métrico decimal, y en el caso de soldadura, se ha seguido las especificaciones establecidas por la American Welding Society.

El Sub-Contratista remitirá al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los planos de detalle de los elementos metálicos que serán producidos en taller del proveedor o del mismo Sub-Contratista, incluyendo las especificaciones de pintura, e instalación en obra, para su revisión y aprobación. Sin este requisito, no se valorizará absolutamente ninguna producción.

Debe haber congruencia entre el código de color, que identifica a cada elemento de acero, según planos, y el producido en taller, de tal manera que la identificación sea ágil y amigable, en todo momento, hasta la culminación de la instalación en obra.

2.1.3.3.5 Fabricación

(1) El Sub-Contratista utilizará mano de obra calificada, con experiencia comprobada en la fabricación de estructuras de acero, la cual podrá ser verificada en cualquier momento del proceso, por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, quien tiene autoridad para solicitar el inmediato retiro y su correspondiente reemplazo, de aquel personal que no demuestre la experiencia deseable o no muestre identificación con el servicio contratado. La calificación es exigida para todos los procesos involucrados: corte de tubos, soldadura, pintado, instalación en obra.

(2) Como parte del Plan de Trabajo, el Sub-Contratista incluirá el Calendario de producción en taller, transporte e instalación en obra, de las barandas. Cualquier imprevisto que signifique la modificación de este calendario, deberá ser comunicado de inmediato al Contratista Gestor y/o Supervisor de Obra, a fin de que éste realice las inspecciones en el momento que estime convenientes.

(3) El Sub-Contratista ofrecerá plenas e incondicionales facilidades al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, para la inspección de materiales, procedimientos y procesos de fabricación de las barandas, en los talleres del proveedor o del Sub-Contratista. El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, tienen autoridad para rechazar cualquier material, procedimiento o proceso, que no se ajuste a las normas técnicas vigentes y/o al Plan de Trabajo aceptado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

(4) El Sub-Contratista enviará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, para aprobación previa, hojas técnicas, certificados de calidad, y todo aquel documento que garantice que los materiales e insumos que está utilizando en la fabricación de las barandas, son de la calidad contratada, antes de ser instalados en el proyecto.

(5) Los procedimientos para la calificación de soldaduras a penetración total, a tope biseladas, y de filete, deberán ceñirse a las especificaciones establecidas en la norma AWSD.1.1.2020 y/o AWS D19.0.

(6) El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, efectuará la inspección de soldaduras acanaladas de penetración total, utilizando medios visuales.

(7) El Sub-Contratista presentará para aprobación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los certificados de calidad la pintura a ser utilizada en las barandas metálicas, antes de ser utilizadas en el proyecto.

(8) Antes de la aplicación de la pintura, la totalidad de la superficie metálica deberá estar libre de óxidos, aceites, grasas, y cualquier otra sustancia extraña. Es recomendable el granallado o arenado de la superficie metálica. El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad tiene la autoridad para revisar el resultado del proceso de limpieza, y autorizar el inicio de la aplicación de la pintura.

(9) No se permitirá la aplicación de pintura, si las condiciones de humedad ambiental no son las deseables, a criterio del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

(10) Si la aplicación de la pintura va a ser mediante spray, no se permitirá la adición de ningún tipo de thinner.

(11) La aplicación de pintura se ceñirá por las siguientes especificaciones:

Superficies en contacto con agua

- Imprimación en fábrica, mediante dos manos de pintura con componente de zinc y resina epóxica, de 40 micrones de espesor en seco, cada una.
- Pintado en fábrica, mediante una mano de pintura compuesta por epoxy-tar, de 150 micrones de espesor en seco.
- Pintado y acabado en obra, mediante dos manos de epoxy-tar, de 150 micrones de espesor, cada una.

Superficies que no están en contacto con agua

- Imprimación en fábrica, mediante una mano de pintura compuesta por epoxi y poliamida, de 20 micrones de espesor en seco.
- Pintado en fábrica, mediante una mano de pintura en base a resina epóxica, de 60 micrones de espesor en seco.
- Pintado y acabado en obra, mediante una mano de pintura en base a resina epóxica, de 60 micrones de espesor en seco.

2.1.3.3.6 Instalación en obra

(1) No se permitirá la ejecución de trabajos de soldadura, en obra, mientras ocurra lluvia, cualquiera sea la intensidad o duración de esta.

(2) El Sub-Contratista es el único responsable del cuidado del buen estado de los elementos y accesorios que conforman la baranda. No se permitirá por ningún motivo, la instalación en obra, de elementos que muestren evidencias de oxidación o pintura defectuosa.

(3) Los elementos de fijación del tipo pernos, se ceñirán a lo establecido en las especificaciones del AISC.

(4) Todo elemento, accesorio, etc., que forme parte parcial o total de la baranda, que sea observado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, será repuesto a costo del Sub-Contratista.

2.1.3.3.7 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro de baranda realmente instalada en obra, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios para el suministro, transporte, almacenaje, corte, doblado, soldadura, pintado, fijación, equipos, herramientas, mano de obra calificada, y todo lo necesario para la instalación en obra, de barandas de fierro galvanizado de 1 ½" de espesor.

2.1.3.3.8 Condiciones de pago

El metrado a valorizar, será la longitud de baranda realmente instalada en obra, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Baranda de fierro galvanizado 1 ½"	Metro (m)

2.1.3.4 Escalera tipo gato

2.1.3.4.1 Descripción

La escalera tipo gato, facilita el acceso a una estructura, a fin de realizar, principalmente, labores de mantenimiento.

Los alcances de la presente partida, comprenden el suministro, transporte, almacenaje, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la habilitación e instalación de escaleras tipo gato.

2.1.3.4.2 Materiales a utilizar

La escalera tipo gato será fabricada con fierro corrugado de diámetro ¾" la cual irá empotrada en los muros que forman parte de las tomas o retornos, proyectados.

Queda a criterio de la experiencia del Sub-Contratista, proponer al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, el procedimiento de instalación de los escalines que formarán la escalera tipo gato; esto significa que podría ser necesario el uso de soldadura en los elementos de fijación, o el uso de concreto de segunda fase, lo cual deberá ser considerado por el Sub-Contratista en su precio unitario a ofertar.

El Sub-Contratista deberá presentar los respectivos certificados de calidad de todos los materiales e insumos a ser utilizados en la ejecución de la presente partida, para aprobación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, antes de su instalación en obra.

2.1.3.4.3 Equipos a utilizar

El Sub-Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, el equipo que utilizará en todo el proceso de habilitación del acero corrugado y la instalación de los escalines que conformarán la escalera gato.

2.1.3.4.4 Requerimientos de construcción

Los escalines que conforman la escalera gato, serán instalados en la ubicación y con el espaciamiento que establecen los planos de proyecto.

Teniendo en cuenta que la escalera gato permanecerá a la intemperie, es necesaria la aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva, con componente de zinc y resina epóxica, de 40 micrones de espesor en seco, cada una, además de dos manos de epoxy-tar, de 150 micrones de espesor, cada una.

2.1.3.4.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es la unidad de escalin, realmente instalado en obra, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios para el suministro, transporte, almacenaje, corte, doblado, soldadura, pintado, equipos, herramientas, mano de obra calificada, y todo lo necesario para la instalación en obra, de escalines de fierro corrugado de ¾" de espesor.

2.1.3.4.6 Condiciones de pago

El metrado a valorizar, será la cantidad de escalines realmente instalados, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Escalera Tipo Gato	Unidad (und)

2.1.3.5 Tapa metálica circular DN 800 mm

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.3.2.

2.1.4 Tuberías

2.1.4.1 Excavación estructural para obras de arte (Buzones)

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.2.

2.1.4.2 Excavación de zanja

2.1.4.2.1 Descripción

La presente partida se refiere a los trabajos de excavación de la zanja donde posteriormente serán colocados los tubos de GRP de 400 y 600 mm de diámetro, de acuerdo a las coordenadas y niveles establecidos en los planos.

La profundidad de la zanja oscila entre 1.50 y 3.50 m. El precio unitario incluye todos los costos necesarios en materiales, insumos, equipos, herramientas y mano de obra para la ejecución de la presente partida. Incluye, además, la implementación de todas las medidas de seguridad necesarias para salvaguardar la salud y vida de todo el personal. Incluye también la implementación de las medidas preventivas de señalización a fin de evitar cualquier tipo de accidente de las personas que transiten en las inmediaciones del frente de trabajo. Incluye también el costo de los equipos, insumos, herramientas, y todo lo necesario para eliminación de agua, en el supuesto que, durante la ejecución de los trabajos, se tenga la presencia de esta, como escorrentía superficial o subsuperficial.

2.1.4.2.2 Materiales a utilizar

No aplica.

2.1.4.2.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista propondrá, para consideración del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los equipos y herramientas adecuados para la correcta ejecución de la presente partida.

Cualquiera que sea el tipo de equipos que use el Sub-Contratista, deberá cumplir las exigencias técnicas ambientales para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

2.1.4.2.4 Requerimientos de construcción

La ejecución de la presente partida, sólo podrá ser ejecutada, inmediatamente después de que el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, han otorgado su conformidad a los trabajos de las partidas Topografía y Georeferenciación, así como de Desbroce y Limpieza.

Así mismo, es condicionante para el inicio de la ejecución de la presente partida, la conformidad de parte del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, de las medidas de seguridad a implementar, conforme se incremente la profundidad de la zona. Durante la ejecución de la partida, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, podrá solicitar la implementación de medidas técnicas y de seguridad, adicionales a las originalmente aprobadas, en función del grado de saturación y del tipo de suelo que se vaya encontrando.

2.1.4.2.5 Unidad de medida y forma de medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3), medido de acuerdo a las secciones de diseño, establecidas en los planos, utilizando secciones transversales a cada 20 metros en tramos rectos y 10 metros en tramos en curva, cuyo promedio de secciones consecutivas se multiplica por la longitud de cada tramo.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios en materiales, insumos, equipos, herramientas, y mano de obra, necesarios para la correcta ejecución de la presente partida, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas. Incluye también el costo de los equipos, insumos, herramientas, y todo lo necesario para eliminación de agua, en el supuesto que, durante la ejecución de los trabajos, se tenga la presencia de esta, como escorrentía superficial o subsuperficial.

2.1.4.2.6 Condiciones de pago

Se valorizará el metrado realmente ejecutado, de acuerdo a los alineamientos y niveles establecidos en los planos, con la indispensable conformidad a satisfacción, del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Excavación de zanja	Metro (m)

2.1.4.3 Relleno estructural para obras de arte, con material propio (Buzones)

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.2.

2.1.4.4 Cama de arena

2.1.4.4.1 Descripción

La presente partida se refiere a los trabajos conducentes a la conformación de relleno con arena gruesa, sobre la cual se instalará la tubería GRP.

La arena a ser utilizada, debe ser gruesa, libre de raíces, materia orgánica, y todo tipo de elemento o sustancia que resulte perjudicial al prisma de relleno, o a la tubería GRP. Su empleo deberá ser autorizado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

Teniendo en cuenta que las actuaciones proyectadas, se realizan en el cauce y riberas del Río Lacramarca (Sub-Proyecto A-3), existe la posibilidad de que los trabajos se realicen en presencia parcial o total, de agua; por lo tanto, el Sub-Contratista, si lo considera necesario, deberá tomar, a su costo, las previsiones que resulten indispensables para la correcta y oportuna ejecución de la partida.

2.1.4.4.2 Materiales a utilizar

El material a utilizar será arena gruesa, limpia de todo tipo de impurezas, pudiéndose tomar como referencia a las especificaciones técnicas citadas en el numeral 2.1.2.1.2.3 del presente documento.

2.1.4.4.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista propondrá, para consideración del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los equipos y herramientas adecuados para la colocación y compactación, la cual puede realizarse de manera hidráulica.

Cualquiera que sea el tipo de equipos que use el Sub-Contratista, deberá cumplir las exigencias técnicas ambientales tanto para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

2.1.4.4.4 Requerimientos de construcción

La ejecución de la presente partida, podría ser de la siguiente manera, aunque se deja a criterio de la experiencia del Sub-Contratista, con la indispensable conformidad del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

- Limpieza de la superficie de terreno natural, sobre la cual se colocará la cama de arena. Tal como ya se ha expuesto a lo largo del presente documento, por tratarse de trabajos en cauce o en riberas del Río Lacramarca (Sub-Proyecto A-3), existe la posibilidad de presencia de aguas superficiales o subsuperficiales, por lo tanto, si el Sub-Contratista lo considera necesario, deberá prever en su estructura de costos, la presencia de equipos que permitan mantener libre de agua a esta zona de trabajos, más aún que podría tratarse de aguas con contenido de sulfatos o cloruros.
- Colocación y extendido de la arena.
- Compactación de la cama de arena, debiendo tener 10 cm, de espesor, terminado.

Se recomienda que el proceso de instalación de la tubería, se realice inmediatamente después de aceptada la ejecución de la presente partida.

2.1.4.4.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3), medido de acuerdo a las secciones de diseño, establecidas en los planos, utilizando secciones transversales a cada 20 metros en tramos rectos y 10 metros en tramos en curva, cuyo promedio de secciones consecutivas se multiplica por la longitud de cada tramo.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios en equipos, herramientas, y mano de obra, necesarios para la correcta ejecución de la presente partida, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas. Incluye también el costo de los equipos, insumos, herramientas, y todo lo necesario para eliminación de agua, en el supuesto que, durante la ejecución de los trabajos, se tenga la presencia de esta, como escorrentía superficial o subsuperficial.

2.1.4.4.6 Condiciones de pago

Se valorizará el metrado realmente ejecutado, de acuerdo a los alineamientos y niveles establecidos en los planos, con la indispensable conformidad a satisfacción, del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Cama de Arena	Metro cúbico (m^3)

2.1.4.5 Relleno común, para zanjas

2.1.4.5.1 Descripción

La presente partida se refiere a los trabajos conducentes a la colocación de relleno en las zanjas donde el proyecto ha considerado que los canales de conexión que vienen de las tomas hacia los canales de riego existentes, se materialicen mediante tubería GRP. Para la ejecución de la presente partida, se utilizará material propio, sin seleccionar, proveniente de las excavaciones.

Los materiales a utilizar en los rellenos, deberán estar libres de raíces, materia orgánica, y todo tipo de elemento o sustancia que resulte perjudicial al prisma de relleno.

2.1.4.5.2 Materiales a utilizar

El material para la conformación del relleno de las zanjas, hasta los niveles establecidos en los planos, será material propio, no seleccionado.

2.1.4.5.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista propondrá, para consideración del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los equipos y herramientas adecuados para la ejecución de la presente partida.

2.1.4.5.4 Requerimientos de construcción

Antes de iniciar el relleno de la zanja, ésta deberá estar completamente limpia, libre de presencia de materia orgánica, basura, agua, etc. Recién, cuando este escenario se verifica, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, podrá autorizar el inicio de los trabajos.

Aceptación de los Trabajos

Para su aceptación, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, verificará que el relleno alcanzó las cotas establecidas en los planos.

Controles:

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de los equipos y herramientas utilizado por el Sub-Contratista.

- Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento de tránsito, esto último, de corresponder.

2.1.4.5.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3) de material realmente colocado, medido de acuerdo a los prismas establecidos en los planos.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios en equipos, herramientas, y mano de obra, necesarios para la correcta ejecución de la presente partida, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas. Incluye también el costo de los equipos, insumos, herramientas, y todo lo necesario para eliminación de agua, en el supuesto que, durante la ejecución de los trabajos, se tenga la presencia de esta, como escorrentía superficial o subsuperficial.

2.1.4.5.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Relleno común, para zanjas	Metro cúbico (m^3)

2.1.4.6 Concreto f'c=100 kg/cm^2 (Buzones)

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

2.1.4.7 Concreto f'c=280 kg/cm^2 (Buzones)

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

2.1.4.8 Encofrado y desencofrado recto (Buzones)

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.4.

2.1.4.9 Encofrado y desencofrado curvo (Buzones)

2.1.4.9.1 Descripción

En el presente apartado se trata lo relacionado a la producción de elementos con fines de encofrado, exclusivamente para elementos que tienen superficie no plana, (en el caso de los buzones, estos tienen forma cilíndrica, incluyendo la zapata aislada de cimentación), que cumplirá la función de moldes, para la posterior colocación de concreto, sea este para solados o para concreto estructural.

El encofrado es, por lo tanto, una estructura temporal que permite que el concreto, luego de su fragua y endurecimiento, adopte permanentemente la geometría establecida en los planos.

Los encofrados pueden ser, cara vista, cara no vista; ser instalados en lugares secos, o bajo agua. Por lo tanto, el Sub-Contratista, deberá planificar todas las medidas que sean necesarias para atender con

éxito, todos estos escenarios posibles, teniendo en cuenta que las obras serán construidas en el cauce y/o riberas, del Río Lacramarca (Sub-Proyecto A-3).

Los precios unitarios vinculados incluyen el costo por concepto de suministro de la totalidad de materiales, insumos, equipos, herramientas y mano de obra, necesarios para los procesos de suministro, habilitación, colocación de encofrado, desencofrado, mantenimiento del encofrado, almacenamiento en lugares que garanticen la permanente calidad durante la vida útil de estos elementos.

Las especificaciones técnicas establecidas, son de estricto cumplimiento, aún en aquellas obras que demanden cantidades supuestamente pequeñas de concreto, y por lo tanto, de encofrado.

No se autorizará la colocación de concreto, sea este para solados o, concreto estructural, sin la previa revisión, inspección y firma del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, acción que no exonera al Sub-Contratista de asumir la subsanación, reparación o reemplazo de estructuras o elementos que sufran deterioro por cualquier motivo, hasta antes de la Entrega-Recepción de las obras materia del presente Contrato.

2.1.4.9.2 Materiales a utilizar

Para la ejecución de la presente partida, será indispensable el uso de encofrado metálico.

Los paneles, listones, puntales, "muertos", y demás accesorios, deben de tener los refuerzos necesarios que garanticen su rigidez, resistencia al empuje del concreto fresco y endurecido, estanqueidad, y demás aptitudes que debe tener un buen encofrado.

Los encofrados deben ser unidos mediante pernos, de tal manera que, al ser retirados no se originen daños en la superficie del concreto.

Los paneles utilizados durante el proceso constructivo, deberán tener el mantenimiento preventivo que corresponde, apenas son retirados como parte del desencofrado, de tal manera que su superficie conserve las cualidades de acabado que se exigen en las presentes especificaciones técnicas.

2.1.4.9.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista propondrá al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los equipos y herramientas que utilizará para la ejecución de la presente partida.

2.1.4.9.4 Requerimientos de construcción

2.1.4.9.4.1 Requerimientos generales

Los encofrados serán construidos de manera tal que permitan obtener superficies expuestas de concreto, con textura uniforme, libre de aletas, salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropios para este tipo de trabajo.

Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables, para soportar todos los esfuerzos que se le impongan, y para permitir todas las operaciones relacionadas a la colocación y compactación del concreto, sin sufrir ninguna deformación, flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo de concreto.

Los encofrados serán construidos para producir concreto en forma, dimensiones y elevaciones requeridas por los planos. Los encofrados para las superficies de concreto que estarán expuestas a la vista deberán ser, cuando sea practicable, construidos de tal manera que las marcas dejadas por el encofrado sean simétricas, y se conformen a las líneas generales de la estructura.

La utilización de pequeños paneles de encofrados que resulten en trabajos de "parchados", no será permitida.

Los encofrados serán construidos, de manera que no se escape el mortero por las uniones en el metal cuando el concreto sea colocado. Cualquier calafateo que sea necesario, será efectuado con materiales aprobados. Sólo se permitirá el parchado de huecos cuando lo apruebe el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Se proveerán aberturas adecuadas en los encofrados para la inspección y limpieza, para la colocación y compactación de concreto, y para el formado y procesamiento de juntas de construcción.

Las aberturas temporales ubicadas para los efectos de construcción, serán enmarcadas nítidamente, dejando una provisión para las llaves cuando sea necesario.

El diseño e ingeniería de los encofrados, así como su construcción y mantenimiento, será de total responsabilidad del Sub-Contratista. El encofrado será diseñado para las cargas y presiones laterales indicadas, así como para las cargas de viento especificadas por la carga reinante en el área, en caso sea necesario. Se recomienda mayorar en 50%, el empuje actuante sobre las paredes del encofrado. En cualquiera de los casos, el Sub-Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los cálculos y planos de los encofrados, para su revisión y conformidad; sin embargo, esta conformidad no exonera en absoluto al Sub-Contratista, de asumir cualquier defecto, error, vicio oculto, y cualquier hecho que haya generado perjuicio a la calidad de las obras.

Los encofrados para la superficie de concreto que estarán expuestas al agua y a la vista cuando esté terminado, serán revestidos con planchas de triplay o acero. Las uniones de metal, tales como abrazaderas metálicas o pernos, serán empleados para sostener los encofrados.

Los aseguradores cónicos que se fijen a los extremos de las varillas de unión, deberán dejar un vacío regular que no exceda de 1" de diámetro. Esos huecos o vacíos serán limpiados y llenados con mortero seco compactado, después del retiro de los encofrados.

Una vez colocados los distintos encofrados, antes de efectuar los vaciados de concreto, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad los inspeccionará con el fin de aprobarlos, prestándose especial atención al recubrimiento del acero de refuerzo, los amarres y los arriostres.

Todas las esquinas en el concreto que quedarán expuestas, serán biseladas con chaflán de 2 cm x 2 cm, a menos que se especifique de otra manera en los planos.

La superficie interior de todos los encofrados, serán limpiadas de toda suciedad, grasa, mortero u otras materias extrañas, y será cubierta con un aceite probado que no manche el concreto antes de que éste sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo. Las superficies de los encofrados en contacto con el concreto, serán tratados con materiales lubricantes aprobados cuando así lo considere el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, que faciliten el desencofrado, e impidan que el concreto se pegue en los encofrados; pero que no manchen o impidan el curado adecuado de la

superficie de concreto, o deje un paño, tal que impida adherencia del concreto que se coloque posteriormente.

2.1.4.9.4.2 Tolerancias

Para el tema de tolerancias, el Sub-Contratista deberá tener en consideración al Código ACI 117 - Sección 10. En líneas generales, las desviaciones permitidas en la verticalidad, nivel, alineamiento, perfil, cotas y dimensiones que se indican en los planos, tal como se determinan en estas especificaciones, se definen como "tolerancia" y deben diferenciarse de las irregularidades en el terminado, las que trata en el presente acápite.

Las clases y requisitos para el acabado de las superficies de concreto, serán tal como se indican en los planos y/o como se especifica a continuación.

En caso que los acabados no estén definitivamente especificados en este acápite, o en los planos de construcción, los acabados que se usen serán los especificados para superficies adyacentes similares.

Las irregularidades de las superficies se clasifican aquí como abruptas o graduales.

Los desalineamientos causados por encofrados o revestimientos desplazados o mal colocados, serán considerados como irregularidades graduales y serán comprobados usando plantillas de muestra que consisten en una regla de metal derecha o su equivalente para las superficies curvas.

La longitud de la plantilla será de 1.50 m para la prueba de superficies formadas con encofrados, y de 3.00 m para la prueba de superficies no formadas para encofrados.

2.1.4.9.4.3 Acabados de encofrados

Para el tema de los acabados del encofrado, se utilizarán las recomendaciones del United States Bureau of Reclamation USBR, publicadas en "Design of Small Dams".

Las clases de acabados para superficies de concreto formado con encofrados, son designadas mediante el uso de los símbolos F1, F2 y F3. Para superficies sin encofrados, con U1, U2 y U3.

Normalmente no se requerirá el pasado de yute ni el limpiado con chorro de arena de las superficies formadas con encofrados. Tampoco se requerirá el esmerilado de sus superficies. A menos que se especifique lo contrario o se indique en los planos, las clases de acabado serán como sigue:

F1: Se aplica a las superficies formadas con encofrados sobre o contra las cuales se colocará material de rellenos o concreto y que no queden expuestas a la vista después de terminado el trabajo.

La superficie no requerirá ningún tratamiento después de la remoción de encofrados, excepto en el caso de concreto defectuoso o que requiera reparación y el relleno de los huecos que queden después de quitar los sujetadores de los extremos de las varillas y para el curado especificado.

La corrección de las irregularidades de la superficie, sólo se requerirá en el caso de depresiones y sólo para aquellas que excedan de 2 cm al ser medidas en la forma prescrita anteriormente.

F2: Se aplica a todas las superficies formadas con encofrados que no queden permanentemente tapadas con material de relleno o concreto. Las irregularidades de la superficie, medidas tal como se

describe anteriormente, no excederán 0.5 cm para irregularidades abruptas y 1 cm para irregularidades graduales.

F3: Se aplica a las superficies formadas, cuya apariencia sea considerada de importancia o especial, tales como las superficies de estructuras que queden permanentemente expuestas a la vista después de terminado el trabajo y superficies de conducto de agua.

Las irregularidades de la superficie, medidas tal como se describe anteriormente, no excederá de 0.3 cm para irregularidades abruptas y de 0.5 cm para irregularidades graduales.

U1: Acabado enrasado, que se aplica a las superficies no formadas con encofrados que se van a cubrir con material de relleno o concreto.

Las operaciones de terminado consistirán en una nivelación y enrasado para producir superficies parejas y uniformes. Las irregularidades de la superficie, medidas tal como se describe anteriormente, no excederán de 1 cm.

U2: Acabado frotachado, que se aplica a las superficies no formadas con encofrados y que no van a quedar permanentemente cubiertas con material de relleno o concreto. El frotachado puede hacerse usando equipo manual o mecánico y se comenzará tan pronto como la superficie a enrasar, se haya endurecido suficientemente, siendo el mínimo necesario para producir una superficie que esté libre de marcas y que sea de una textura uniforme, cuyas irregularidades no excederán de 0.50 cm.

Las juntas y bordes serán trabajadas con bruñas.

U3: Acabado planchado, que se aplica a superficies por las que circulará agua. Cuando la superficie frotachada se ha endurecido lo suficiente para evitar que el exceso de material fino suba a la superficie, se terminará el acabado con una sola pasada con plancha de metal, la cual se hará con una presión firme que permita aplanar la textura arenosa de la superficie frotachada, y produzca una superficie uniforme y densa, libre de defectos y marcas.

Las irregularidades de la superficie, medidas tal como se describe anteriormente, no excederán de 0.30 cm.

2.1.4.9.4.4 Aberturas temporales en encofrados

Se proveerán aberturas temporales en la base de los encofrados de columnas, muros, o en cualquier otro punto que sea necesario, para facilitar la limpieza e inspección, antes de la colocación del concreto. Los encofrados de los muros u otras secciones de considerable altura, estarán provistos de aberturas u otros dispositivos para asegurar el exacto emplazamiento, compactación y control de concreto, teniendo en cuenta la altura máxima de caída del concreto en proceso de colocación, a fin de evitar la segregación de los agregados o la alteración de la relación agua/cemento.

2.1.4.9.4.5 Desencofrado

Los encofrados deberán ser retirados lo más pronto posible, a fin de proceder al inicio del curado, pero teniendo en cuenta los plazos mínimos recomendados por la normatividad vigente, entre ella, del ACI, Reglamento Nacional de Edificaciones, u otras, que cuenten con la autorización escrita del Contratista

Gestor y/o Supervisor de Calidad, lo cual está en función de la edad del tipo del elemento estructural que será desencofrado.

El tiempo de desencofrado será fijado en función de la resistencia requerida, del comportamiento estructural de la obra y de la experiencia del Contratista, quién asumirá la plena responsabilidad sobre estos trabajos.

Cualquier daño causado al concreto, como consecuencia del desencofrado, será reparado por el Sub-Contratista, a su costo, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El apuntalamiento y encofrado que soporte las vigas y losas de concreto, u otro miembro de las estructuras sujetas a esfuerzos de flexión directo, no serán retirados antes de los 14 días posteriores al vaciado de concreto, a menos que lo demuestren las pruebas efectuadas que su resistencia a la compresión, habiendo sido curados en condiciones similares a las sujetas a las estructuras, sea suficiente para resistir a los esfuerzos previstos para esta etapa de la obra. En casos especiales, el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad podrá aumentar el tiempo necesario para desencofrar a 28 días.

Los encofrados laterales para vigas, columnas, muros u otros elementos, donde los encofrados no resistan esfuerzos de flexión, pueden retirarse en plazos menores que puede ordenar el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, siempre que se proceda en forma satisfactoria para el curado y protección del concreto expuesto.

2.1.4.9.5 Unidad y forma de medición

La medición para el pago de la partida de encofrado y desencofrado curvo, se efectuará por m², la que se obtendrá de acuerdo a lo señalado en los planos y a lo indicado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario de estas partidas comprende el suministro de la mano de obra, materiales, insumos, equipos y servicios para ejecutar y colocar las diferentes formas de encofrado de metal, necesarios para la posterior colocación del concreto para las diferentes estructuras, de acuerdo a lo indicado en los planos y en las especificaciones técnicas u ordenado en forma escrita por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Incluye el retiro del encofrado en el lapso que se establece en las especificaciones técnicas.

2.1.4.9.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Encofrado y desencofrado curvo	Metro cuadrado (m^2)

2.1.4.10 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm² (Buzones)

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.5.

2.1.4.11 Suministro e instalación de tubería GRP DN 600 mm SN2500

2.1.4.11.1 Descripción

La presente partida se refiere a los trabajos a realizar conducentes a la instalación de tubería de GRP, como parte de las obras de toma, en el cauce del Río Lacramarca.

El precio unitario comprende el costo por concepto de suministro de la tubería, incluyendo sus accesorios correspondientes a las juntas, insumos, equipos, herramientas, mano de obra, etc., necesarios para la correcta instalación de las tuberías, en las posiciones y cotas que establecen los planos del Expediente Técnico.

2.1.4.11.2 Materiales a utilizar

La tubería especificada es poliéster reforzado con fibra de vidrio (GRP/PRFV), diámetro 400 mm, rigidez SN 2500 N/m^2, para conducción de agua a flujo libre, la cual deberá cumplir con los requerimientos establecidos en la Norma ASTM D3517, para tuberías sin presión.

El Sub-Contratista deberá presentar al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los certificados de calidad de los materiales e insumos a ser utilizados en la ejecución de la presente partida, para su aceptación, como condición indispensable antes de ser colocados en el proyecto.

2.1.4.11.3 Equipo a utilizar

Corresponde al Contratista, proponer dentro de su Plan de Trabajo, los equipos con los cuales ejecutaría la presente partida. Es indispensable la opinión favorable del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, para su aplicación en el momento establecido en el Calendario de Ejecución de Obra.

2.1.4.11.4 Requerimientos de construcción

2.1.4.11.4.1 Carguío

El carguío se puede realizar, teniendo en cuenta las siguientes previsiones:

- La longitud de la plataforma debe coincidir con la longitud del tubo. Siempre se debe evitar que, el extremo del tubo permanezca sin punto de apoyo.
- La plataforma de transporte deberá estar libre de irregularidades, clavos o pernos salientes, retazos de fierros, etc., a fin de evitar que estos lesionen a los tubos.
- Es recomendable, colocar vigas de madera, de 2"x3"x10", en posición perpendicular al eje longitudinal del tubo, con espaciamiento no mayor de 1.40 m.
- Durante el proceso de carguío de los tubos hacia los camiones plataforma, se evitará efectuar movimientos bruscos, que podrían generar daño a los tubos, o generar peligro para el personal que está efectuando el carguío. La atadura, mediante eslingas o similares, debe tener racionalidad en cuanto a la fuerza de amarre, porque podría generar aplastamiento del tubo.
- En caso de transportar tubos de distinta clase, se pondrá los tubos de mayor clase en las camas inferiores.

2.1.4.11.4.2 Descarga a almacén

- La descarga debe estar a cargo de personal calificado, el cual debe implementar las mismas consideraciones durante el carguío.
- La descarga debe de realizarse con el uso de eslingas, flejes, o similares, a fin de evitar colisiones entre tubos, o que estos caigan bruscamente sobre la superficie de recepción. Durante la descarga, está prohibido golpear los tubos; tampoco está permitido arrastrarlos hacia las canchas de almacenamiento.
- No se aceptará tubos golpeados o con fisuras, ni se aceptará reparación de ningún tipo en tubos sospechosos de haber sufrido golpes, aún en el supuesto que no presente fisuras.

2.1.4.11.4.3 Almacenaje

- El almacén para las tuberías será ubicado lo más cerca posible a la obra; deben almacenarse al abrigo del sol, en caso la cobertura protegiera directamente de los rayos del sol, pero realizará el efecto de incremento de calor (por ejemplo, fibras de color oscuro o lonas), se preverá la ventilación necesaria en la parte superior de las pilas.
- Se apilarán en forma horizontal sobre maderas de 10 cm. de ancho, distanciadas como máximo 1.50 m, libres de toda presión exterior.
- Es recomendable almacenar las tuberías separando diámetros y clases.
- La altura máxima de almacenaje es 3.00 metros.

2.1.4.11.4.4 Transporte de los tubos al pie de la zanja

- Se debe usar vehículos de superficie de carga lisa para transportar las tuberías y sus accesorios.
- Cuando se transporten tuberías de diámetros distintos en un mismo viaje; se colocarán en la parte baja de la ruma, las tuberías de mayor diámetro.
- Se recomienda amarrar las tuberías evitando cortaduras en los tubos protegiéndolas con cauchos o cartones.

2.1.4.11.4.5 Descarga de los tubos para instalación

- Antes de que las tuberías sean descendidas para su instalación, cada unidad será inspeccionada y limpiada, eliminándose cualquier elemento defectuoso que presente rajaduras, protuberancias, o cualquier otro defecto, no deseable para su buen funcionamiento.
- Verificar que, en el fondo de la zanja, no exista restos de tierra, grava, piedras, basura, restos orgánicos, y cualquier otro material nocivo.
- Los tubos serán bajados a la zona donde serán instalados, con el apoyo de eslingas, cuerdas o flejes, a fin de evitar que sufran daños, que comprometan el buen funcionamiento de la línea.
- No se deben dejar caer los tubos ni accesorios, evitando que se golpeen entre sí. No deberán arrastrarse las tuberías.

2.1.4.11.4.6 Instalación de la tubería

- Verificar que la zanja donde se instalará la tubería, se encuentra correctamente nivelada.

- Verificar que la zanja tiene la sobreexcavación adecuada, en la cama de asiento donde el tubo irá acoplado a una unión u otro accesorio.
- Verificar que el empaque de caucho está colocado y asentado correctamente en la ranura del acople, sin abultamientos ni ondulaciones.
- Verificar que el empaque instalado, se encuentra limpio, a fin de evitar daños al sello del empaque y la espiga.
- Verificar que el área de la espiga, así como los empaques del acople, se encuentran lubricados adecuadamente, a fin de evitar fricción entre el empaque y el espigo.
- Lo anterior tiene como objetivo evitar pérdidas por filtración a través de las uniones, lo cual no debe ocurrir durante la vida útil de la obra.
- Para la compactación de la parte inferior de la tubería, se adoptará procedimientos manuales; el procedimiento deberá ser previamente revisado y aprobado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

2.1.4.11.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro de tubería realmente instalada, en la posición y cota que establecen los planos del Expediente Técnico, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios para suministrar, instalar; equipos, herramientas, mano de obra, necesarios para la correcta instalación de la tubería GRP DN 400 mm, SN 2500.

2.1.4.11.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Suministro e instalación de tubería GRP DN 600 mm SN 2500	Metro (m)

2.1.5 Canales

2.1.5.1 Excavación estructural para canales

2.1.5.1.1 Descripción

La presente partida se refiere a los trabajos mediante equipos livianos, de la excavación de caja de canal, que necesita ser conectado con la obra de toma que ha sido proyectada, a fin de que tenga la sección transversal establecida en los diseños y de esta manera, el canal conduzca el agua para riego, hacia las respectivas tomas laterales, para el suministro a nivel de parcela.

2.1.5.1.2 Materiales

No aplica

2.1.5.1.3 Equipos

El Sub-Contratista, presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, la relación de equipos con los cuales ejecutará la presente partida, los cuales deben satisfacer todas las normas ambientales vigentes, a fin de garantizar que no producirán ruidos molestos para el entorno, así como tampoco generarán impacto negativo en el ambiente.

2.1.5.1.4 Requerimientos de construcción

El Sub-Contratista propondrá al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, el programa de trabajo mediante el cual ejecutará la presente partida. En cualquiera de los casos, el Sub-Contratista deberá tomar las previsiones que sean necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, ante la probable presencia de agua ya sea de origen superficial o sub-superficial.

2.1.5.1.5 Unidad de medida y forma de medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3), medido de acuerdo a las secciones de diseño, establecidas en los planos, utilizando secciones transversales a cada 20 metros en tramos rectos y 10 metros en tramos en curva, cuyo promedio de secciones consecutivas se multiplica por la longitud de cada tramo.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios en materiales, insumos, equipos, herramientas, y mano de obra, necesarios para la correcta ejecución de la presente partida, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas.

2.1.5.1.6 Condiciones de pago

Se valorizará el metrado realmente ejecutado, de acuerdo a los alineamientos y niveles establecidos en los planos, con la indispensable conformidad a satisfacción, del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Excavación estructural para canales	Metro cúbico (m^3)

2.1.5.2 Relleno estructural para obras de arte, con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.2.

2.1.5.3 Concreto f'c=100 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

2.1.5.4 Concreto f'c=280 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

2.1.5.5 Encofrado y desencofrado recto

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.4.

2.1.5.6 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.5.

2.1.5.7 Sello de juntas con wáter stop 6"

2.1.5.7.1 Descripción

La presente partida se refiere a la colocación de juntas con wáter stop en los lugares establecidos en planos de proyecto. Adicionalmente, el diseño de este tipo de junta, ha especificado la colocación de sello elastomérico en la cara en contacto con el agua.

El wáter stop es una banda fabricada a base de policloruro de vinilo (PVC) virgen, que posee propiedades mecánicas a la tracción, compresión y corte, lo cual permite mantener las condiciones de estanqueidad de una obra.

Los alcances de la presente partida, comprenden el suministro, transporte, almacenaje, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la habilitación e instalación de junta wáter stop sin bulbo, de 150 mm.

2.1.5.7.2 Materiales a utilizar

Esta partida será materializada, mediante cintas o bandas wáter stop, sin bulbo, de 150 mm. Los "clips", para fijación del wáter stop, serán habilitados con acero corrugado de diámetro no menor que el acero principal especificado en los muros o losas en los cuales se instalará el wáter stop. Sin embargo, este último material será valorizado y pagado con la partida Acero de refuerzo fy=4,200 kg/cm^2, al igual que los arriostres de alambre No. 16.

La banda seleccionada debe tener cualidades que permitan la expansión, contracción, movimientos laterales y transversales, entre elementos de concreto estructural adyacentes, que podrían causar que la junta se abra o pierda su alineamiento.

Las propiedades físicas de la banda wáter stop, tendrán en cuenta las especificadas en la siguiente tabla.

PROPIEDAD	METODO DE PRUEBA	VALOR PROMEDIO
Absorción al agua	ASTM 570	5% MAX
Resistencia a corte	ASTM D 624	50Kg/cm^2
Elongación ultima	ASTM D 638	360%
Esfuerzo tensión	ASTM D 638	140Kg/cm^2
Dureza en flexión	ASTM D 747	42 kg/cm^2
Gravedad especifica	ASTM D 792	1.4 MAX
Perdidas volátiles	ASTM D 1203	0.50% máx.

PROPIEDAD	METODO DE PRUEBA	VALOR PROMEDIO
Dureza shore a/15	ASTM D 2240	65 a 80
Esfuerzo tensión después de la extracción acelerada	CRD C 572	112kg/cm^2
Elongación después de la extracción acelerada	CRD C 572	300 min.

Además de lo anterior, la ejecución de la presente partida, significa el uso de los siguientes materiales: poliestireno expandido (tecknoport), de 1" de espesor, backer rod de 1" (es un dunlopillo, que va debajo de sello elastomérico), el imprimante y el sello a base de elastómero.

De acuerdo al tipo de fabricante, algunos productos a base de elastómeros, tienen dos componentes, A y B, pero en el mercado nacional, también ya se cuenta con productos que tienen todo integrado.

El Sub-Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, al menos dos proveedores de bandas wáter stop, así como de productos a base de elastómeros, para fines de sellado de juntas, incluyendo los certificados de calidad de sus productos, las bondades técnicas de sus respectivos productos, y las obras en las cuales han sido utilizados dichos productos, a fin de tomar la mejor decisión, en beneficio de las obras del proyecto. Es indispensable, por lo tanto, la conformidad previa, por escrito, del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, antes de su instalación en obra.

2.1.5.7.3 Equipos a utilizar

El equipo que se necesita es el necesario para el corte y doblado de los "clips" que servirán para fijar el wáter stop, sin que ocurran desplazamientos, al momento de colocar el concreto. Sin embargo, como ya se expuso, la habilitación de este acero, será valorizado y pagado con la partida Acero de refuerzo fy=4,200 kg/cm^2.

Adicionalmente, es necesario el equipo destinado al batido del material elastomérico, a fin de que este tenga la uniformidad deseable, en cuanto a su viscosidad, de acuerdo a las instrucciones del fabricante. El Sub-Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, para su revisión y aceptación, los equipos que propone utilizar para la ejecución de la presente partida.

2.1.5.7.4 Requerimientos de construcción

La banda de PVC será colocada al centro de la losa o muro, según corresponda, en todo el perímetro de los elementos estructurales adyacentes que generan una junta. Deberá quedar correctamente embebido en el elemento que se está concretando, quedando la otra ala del wáter stop para el siguiente concretado.

El proceso constructivo, adicional, será el siguiente:

(1) Limpieza de la ranura de la junta, mediante aire comprimido.

(2) Colocación del tecknoport.

(3) Colocación del bácker rod.

(4) Aplicación del imprimante.

(5) Aplicación del sello a base de elastómero.

2.1.5.7.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro de junta, que incluye la instalación de la banda wáter stop, el poliestireno, así como el sello con material elastomérico, de acuerdo a como lo establecen los planos.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios para el suministro, transporte, almacenaje, habilitación de "clips" y arriostres para la correcta fijación de la banda wáter stop, así como de los demás materiales (poliestireno, imprimante, elastómeros, etc.), equipos, herramientas, mano de obra calificada, y todo lo necesario para la correcta instalación en obra, de la junta especificada en planos.

2.1.5.7.6 Condiciones de pago

El metrado a valorizar, será la cantidad de metros de junta, realmente instalados, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, que dará su conformidad por escrito, suscribiendo la correspondiente planilla de metrados.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Selo de juntas con wáter stop 6"	metro (m)

2.1.6 Obras de descarga

2.1.6.1 Excavación estructural para obras de arte

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.1.

2.1.6.2 Relleno estructural para obras de arte, con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.2.

2.1.6.3 Concreto f'c=100 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

2.1.6.4 Concreto f'c=280 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

2.1.6.5 Encofrado y desencofrado recto

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.4.

2.1.6.6 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.5.

2.1.6.7 Junta wáter stop sin bulbo 150 mm

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.5.7.

2.1.6.8 Compuerta metálica plana deslizante de 0.60x0.60 m

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.3.1. Se refiere a las compuertas metálicas planas deslizantes, que han sido proyectadas para suministrar agua a cada uno de las tomas existentes, que son atendidas desde la captación proyectada.

2.2 Captación A3-CP-21-05

2.2.1 Movimiento de tierras

2.2.1.1 Excavación estructural para obras de arte

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.1.

2.2.1.2 Relleno estructural para obras de arte, con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.2.

2.2.2 Obras de concreto

2.2.2.1 Concreto f'c=100 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

2.2.2.2 Concreto f'c=280 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.2.

2.2.2.3 Concreto ciclópeo f'c=280 kg/cm^2 + 30% P.G.

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

En cumplimiento de lo que dispone la Norma E.060, la piedra desplazadora no excederá el 30% del volumen total del concreto ciclópeo, y la mayor dimensión de la piedra no será mayor de 250 mm.

2.2.2.4 Encofrado y desencofrado recto

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.4.

2.2.2.5 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.5.

2.2.3 Estructuras metálicas

2.2.3.1 Compuerta metálica plana deslizante de 1.00x1.00 m

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.3.1.

2.2.3.2 Rejilla de 1.00x1.00m con varilla de ½" cada 6.25 cm

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.3.2.

2.2.3.3 Baranda de fierro galvanizado 1 1/2"

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.3.3.

2.2.3.4 Escalera tipo gato

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.3.4.

2.2.3.5 Tapa metálica circular DN 800 mm

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.3.5.

2.2.4 Tuberías

2.2.4.1 Excavación estructural para obras de arte (Buzones)

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.2.

2.2.4.2 Excavación de zanja

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.4.2.

2.2.4.3 Relleno estructural para obras de arte, con material propio (Buzones)

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.2.

2.2.4.4 Cama de arena

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.4.4.

2.2.4.5 Relleno común, para zanjas

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.4.5.

2.2.4.6 Concreto f'c=100 kg/cm^2 (Buzones)

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

2.2.4.7 Concreto f'c=280 kg/cm^2 (Buzones)

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

2.2.4.8 Encofrado y desencofrado recto (Buzones)

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.4.

2.2.4.9 Encofrado y desencofrado curvo (Buzones)

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.4.9.

2.2.4.10 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2 (Buzones)

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.5.

2.2.4.11 Suministro e instalación de tubería GRP DN 600 mm SN2500

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.4.11.

2.2.5 Canales

2.2.5.1 Excavación estructural para canales

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.5.1.

2.2.5.2 Relleno estructural para obras de arte, con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.5.2.

2.2.5.3 Concreto f'c=100 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.5.3.

2.2.5.4 Concreto f'c=280 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.5.4.

2.2.5.5 Encofrado y desencofrado recto

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.5.5.

2.2.5.6 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.5.6.

2.2.5.7 Junta wáter stop sin bulbo 150 mm

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.5.7.

2.3 Retorno A3-OA-RE-D-21-55

2.3.1 Movimiento de tierras

2.3.1.1 Excavación estructural para obras de arte

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.1.

2.3.1.2 Relleno estructural para obras de arte, con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.2.

2.3.2 Obras de concreto

2.3.2.1 Concreto f'c=100 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

2.3.2.2 Concreto f'c=280 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.2.

2.3.2.3 Concreto ciclópeo f'c=280 kg/cm^2 + 30% P.G.

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

En cumplimiento de lo que dispone la Norma E.060, la piedra desplazadora no excederá el 30% del volumen total del concreto ciclópeo, y la mayor dimensión de la piedra no será mayor de 250 mm.

2.3.2.4 Encofrado y desencofrado recto

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.4.

2.3.2.5 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.5.

2.3.2.6 Junta wáter stop sin bulbo 150 mm

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.6.7.

2.3.3 Estructuras metálicas

2.3.3.1 Compuerta metálica plana deslizante de 1.00x1.60 m

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.3.1.

2.3.3.2 Baranda de fierro galvanizado 1 1/2"

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.3.3.

2.3.3.3 Escalera tipo gato

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.3.4.

2.4 Reposición de canales

2.4.1 Reposición de Canal 1

2.4.1.1 Movimiento de tierras

2.4.1.1.1 Demolición de estructuras existentes

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.3.2.1.

2.4.1.1.2 Excavación en terreno natural con equipo

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.1.

2.4.1.1.3 Relleno estructural para obras de arte, con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.2.

2.4.1.2 Obras de concreto

2.4.1.2.1 Encofrado y desencofrado recto

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.4.

2.4.1.2.2 Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.5.

2.4.1.2.3 Concreto f'c=100 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

2.4.1.2.4 Concreto f'c=280 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.2.

2.4.1.2.5 Sello de juntas con wáter stop 6"

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.3.2.1.

2.4.1.2.6 Mampostería de piedra, espesor 20 cm, acabado caravista

2.4.1.2.6.1 Descripción

La presente partida se refiere a los trabajos de proyecto de una transición, hacia los canales en tierra, existentes.

El Sub-Contratista deberá materializar en obra, los diseños establecidos en los planos del Expediente Técnico, así como las instrucciones que, a través del Cuaderno de Obra, le indique el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El costo de la presente partida, incluye el suministro de todos los insumos, materiales, equipos, mano de obra, herramientas, así como los procesos de: almacenamiento, transporte, colocación, curado, y todo lo necesario para la correcta ejecución de la presenta partida, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

2.4.1.2.6.2 Materiales a utilizar

En principio, a Norma E.070 define al mortero como aquel que "estará constituido por una mezcla de aglomerantes y agregado fino a los cuales se añadirá la máxima cantidad de agua que proporcione una mezcla trabajable, adhesiva y sin segregación del agregado. Para la elaboración del mortero destinado a obras de albañilería, se tendrá en cuenta lo indicado en las Normas NTP 399.607 y 399.610".

Piedras

- La piedra a utilizar tendrá 12" de tamaño máximo.
- La cara que quedará visible, deberá ser canteada, es decir, para acabado caravista.
- No está permitido el uso de roca meteorizada, o con superficies de falla o fisuras.
- Al menos, el 70% del volumen total de las piedras colocadas en el muro, deberá tener peso no menor de 30 kg.

Cemento

El cemento a utilizar será Pórtland, Tipo I, el cual deberá cumplir lo especificado en la Norma ASTM-C150, la Norma Técnica Peruana NTP334.009, o la Norma AASHTO M85.

Agua

De acuerdo a lo que establece la Norma E.070, el agua a ser utilizada en la producción de mortero, deberá ser potable, libre de sustancias deletéreas, ácidos, álcalis y materia orgánica.

Agregado fino (arena)

Se considera como agregado fino, a aquel material que pasa la malla de N° 4 (4.75 mm). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de rocas o gravas. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más de treinta por ciento (30%) del agregado fino.

El agregado fino será de granulometría uniforme debiendo estar comprendida entre los límites indicados en la tabla siguiente:

TABLA 3
GRANULOMETRÍA DE LA ARENA GRUESA

MALLA ASTM	% QUE PASA
Nº4 (4.75 mm)	100
Nº8 (2.36 mm)	95 a 100
Nº16 (1.18 mm)	70 a 100
Nº30 (0.60 mm)	40 a 75
Nº50 (0.30 mm)	10 a 35
Nº100 (0.15 mm)	2 a 15
Nº200 (0.075 mm)	Menos de 2

Fuente: Norma E.070 Albañilería

Así mismo, en cumplimiento de lo que dispone la Norma E.070, el agregado fino deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- En ningún caso, el agregado fino, no deberá quedar retenido más del 50% de arena, entre dos mallas consecutivas.
- El módulo de fineza estará comprendido entre 1.6 y 2.5.
- El porcentaje máximo de partículas quebradizas será de 1% en peso.

Otros insumos

De acuerdo con la Norma E.070, para el caso de muros portantes, el mortero debe ser preparado con tres componentes: cemento, cal y arena; para el caso de muros no portantes, se utilizará cemento y arena.

En cualquier caso, se debe tener en cuenta lo indicado en el ítem 3.2.4 de la Norma E.070.

2.4.1.2.6.3 Equipo a utilizar

El Contratista podrá utilizar equipos livianos del tipo mezcladora, existiendo en el mercado peruano, de 7, 9, 12 y 14 pies cúbicos.

2.4.1.2.6.4 Requerimientos de construcción

- El Sub-Contratista deberá presentar al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los originales de los certificados emitidos por fabricantes, proveedores, y quien corresponda, que demuestren la calidad de los materiales que va a utilizar durante la ejecución de la presente partida. Es necesaria la conformidad del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, para dar inicio a los trabajos a que se refiere la presente especificación técnica.
- El Sub-Contratista presentará el plan de trabajo de la presente partida, indicando sin carácter limitativo, los materiales, dosificación para la producción de mortero, fuente de agua, equipos, herramientas, mano de obra, proceso constructivo, al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, siendo indispensable su conformidad, por escrito, para dar inicio a los trabajos a que se refiere la presente especificación técnica.
- Las piedras que sean colocadas en la cara visible de los muros, deberán tener acabado caravista, lo cual significa que deberán ser planas, en otras palabras, ser habilitadas para tener una cara canteada.
- No está permitido el uso de cantos rodados en la conformación de la albañilería.
- El espesor de la junta será no menor de 10 mm.
- Las juntas deberán quedar completamente llenas de mortero.
- Previamente a su colocación, las piedras (unidades de albañilería) deberán estar limpias de polvo, y cualquier sustancia que resulte nociva para el cemento, y en general, para el mortero.
- La altura máxima de conformación del muro de mampostería de piedra, será de 1.30 m, por cada jornada de trabajo. Es deseable que la última hilera de piedras deje salientes, a manera de dentado, para la continuación de la conformación de la albañilería en la siguiente jornada.
- Para empezar la siguiente jornada, para alturas de muro mayores que 1.30 m., se deberá verificar que las piedras que quedaron visibles, se encuentren limpias, además de humedecerlas previamente.
- Es suficiente que el curado sea con agua potable, o de fuente hídrica cuya calidad sea demostrada mediante ensayos, y con la conformidad del Contratante Gestor y/o Supervisor de Calidad. Sin embargo, el Sub-Contratista, en base a su expertise, puede sugerir curado químico, siendo indispensable la aprobación previa del Contratante Gestor y/o Supervisor de Calidad.

2.4.1.2.6.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3) de muro, medido de acuerdo a planos, con aproximación a un decimal.

El precio unitario de la presente partida, incluye el suministro de todos los insumos, materiales, equipos, mano de obra, herramientas, así como los procesos de: almacenamiento, transporte, colocación, curado, y todo lo necesario para la correcta ejecución de la presenta partida, de acuerdo a

lo indicado en los planos, especificaciones técnicas u ordenadas en forma escrita por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

2.4.1.2.6.6 Condiciones de pago

El metrado a valorizar, será el metro cúbico (m^3) de muro, realmente colocado y curado, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, demostrado mediante la planilla de metrados, correspondiente, con la firma original de Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Mampostería de piedra, espesor 20 cm, acabado caravista	Metro cúbico (m^3)

2.4.2 Reposición de Canal 3

2.4.2.1 Movimiento de tierras

2.4.2.1.1 Demolición de estructuras existentes

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.3.2.1.

2.4.2.1.2 Excavación en terreno natural con equipo

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.5.1.1.

2.4.2.1.3 Relleno estructural para obras de arte, con material propio

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.2.

2.4.2.2 Obras de concreto

2.4.2.2.1 Encofrado y desencofrado para revestimiento de canales sección trapecial (cerchas)

2.4.2.2.1.1 Descripción

La presente partida se refiere a los trabajos conducentes a tener cerchas de madera, que serán utilizadas para la colocación del concreto por el método de paños alternos, de las losas de revestimiento de canales de sección transversal trapecial.

El encofrado es, por lo tanto, una estructura temporal que permite que el concreto, luego de su fragua y endurecimiento, adopte permanentemente la geometría establecida en los planos.

Los precios unitarios vinculados incluyen el costo por concepto de suministro de la totalidad de materiales, insumos, equipos, herramientas y mano de obra, necesarios para los procesos de suministro, habilitación, colocación de encofrado, desencofrado, mantenimiento del encofrado, almacenamiento en lugares que garanticen la permanente calidad durante la vida útil de estos elementos.

No se autorizará la colocación de concreto, sin la previa revisión, inspección y firma del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, acción que no exonera al Sub-Contratista de asumir la subsanación, reparación o reemplazo de estructuras o elementos que sufran deterioro por cualquier motivo, hasta antes de la Entrega-Recepción de las obras materia del presente Contrato.

2.4.2.2.1.2 Materiales a utilizar

El Sub-Contratista utilizará cerchas de madera, que tendrán la geometría de la sección transversal trapecial de la sección de diseño establecida en los planos. De preferencia, la madera a utilizar será tornillo, salvo propuesta del Sub-Contratista en base a su expertise, debiendo ser presentada ante el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad para su revisión y aceptación.

Las cerchas utilizadas durante el proceso constructivo, deberán tener el mantenimiento preventivo que corresponde, apenas son retiradas como parte del desencofrado.

2.4.2.2.1.3 Equipo a utilizar

El Sub-Contratista podrá utilizar los equipos y herramientas necesarios para la habilitación y manejo de las cerchas de madera.

2.4.2.2.1.4 Requerimientos de construcción

- **Requerimientos generales**

Los encofrados serán construidos de manera tal que permitan obtener superficies expuestas de concreto, con textura uniforme, libre de aletas, salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropios para este tipo de trabajo.

Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables, para soportar todos los esfuerzos que se le impongan, y para permitir todas las operaciones relacionadas a la colocación y compactación del concreto, sin sufrir ninguna deformación, flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo de concreto.

Los encofrados serán construidos para producir concreto en forma, dimensiones y elevaciones requeridas por los planos. Los encofrados para las superficies de concreto que estarán expuestas a la vista deberán ser, cuando sea practicable, construidos de tal manera que las marcas dejadas por el encofrado sean simétricas, y se conformen a las líneas generales de la estructura.

La utilización de pequeños paneles de encofrados que resulten en trabajos de "parchados", no será permitida.

Los encofrados serán construidos, de manera que no se escape el mortero por las uniones en la madera o metal cuando el concreto sea vaciado. Cualquier calafateo que sea necesario, será efectuado con materiales aprobados. Sólo se permitirá el parchado de huecos cuando lo apruebe el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Se proveerán aberturas adecuadas en los encofrados para la inspección y limpieza, para la colocación y compactación de concreto, y para el formado y procesamiento de juntas de construcción.

Las aberturas temporales ubicadas para los efectos de construcción, serán enmarcadas nítidamente, dejando una provisión para las llaves cuando sea necesario.

El diseño e ingeniería de los encofrados, así como su construcción y mantenimiento, será de total responsabilidad del Sub-Contratista. El encofrado será diseñado para las cargas y presiones laterales indicadas, así como para las cargas de viento especificadas por la carga reinante en el área, en caso sea necesario. Se recomienda mayorar en 50%, el empuje actuante sobre las paredes del encofrado. En cualquiera de los casos, el Sub-Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los cálculos y planos de los encofrados, para su revisión y conformidad; sin embargo, esta conformidad no exonera en absoluto al Sub-Contratista, de asumir cualquier defecto, error, vicio oculto, y cualquier hecho que haya generado perjuicio a la calidad de las obras.

Los encofrados para la superficie de concreto que estarán expuestas al agua y a la vista cuando esté terminado, serán revestidos con planchas de triplay o acero. Las uniones de metal, tales como abrazaderas metálicas o pernos, serán empleados para sostener los encofrados.

Los aseguradores cónicos que se fijen a los extremos de las varillas de unión, deberán dejar un vacío regular que no exceda de 1" de diámetro. Esos huecos o vacíos serán limpiados y llenados con mortero seco compactado, después del retiro de los encofrados.

- **Tolerancias**

La tolerancia permitida será de +/- 1 cm en dimensiones y +/- 0.003 m, en cotas de rasante de canal, y/o de borde superior del canal.

- **Desencofrado**

Los encofrados deberán ser retirados lo más pronto posible, a fin de proceder al inicio del curado, pero teniendo en cuenta los plazos mínimos recomendados por la normatividad vigente, entre ella, del ACI, Reglamento Nacional de Edificaciones, u otras, que cuenten con la autorización escrita del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, lo cual está en función de la edad del tipo del elemento estructural que será desencofrado.

El tiempo de desencofrado será fijado en función de la resistencia requerida, del comportamiento estructural de la obra y de la experiencia del Contratista, quién asumirá la plena responsabilidad sobre estos trabajos.

Cualquier daño causado al concreto, como consecuencia del desencofrado, será reparado por el Sub-Contratista, a su costo, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

2.4.2.2.1.5 Unidad y forma de medición

La medición para el pago de la partida de encofrado y desencofrado para revestimiento de canales (cerchas), se efectuará por m², la que se obtendrá de acuerdo a lo señalado en los planos y a lo indicado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario de estas partidas comprende el suministro de la mano de obra, materiales, insumos, equipos y servicios para ejecutar y colocar las cerchas de madera, necesarios para la posterior colocación del concreto de las losas de revestimiento, de acuerdo a lo indicado en los planos y en las

especificaciones técnicas u ordenado en forma escrita por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. Incluye el retiro del encofrado en el lapso que se establece en las especificaciones técnicas.

2.4.2.2.1.6 Condiciones de pago

La medición o metrado a valorizar, será comprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, de acuerdo con el avance mensual alcanzado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Encofrado y desencofrado para revestimiento de canales sección trapecial (cerchas)	Metro cuadrado (m^2)

2.4.2.2.2 Encofrado y desencofrado recto

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.4.

2.4.2.2.3 Suministro y colocación de malla electrosoldada

2.4.2.2.3.1 Descripción

La presente partida se refiere al suministro y colocación de malla electrosoldada, como parte del refuerzo de las losas de revestimiento del canal, de sección transversal trapecial, cuyo espesor de losa ha sido proyectado de 7 cm. El objetivo es controlar las solicitaciones por temperatura, y de esta manera, controlar la formación de fisuras en el cuerpo del concreto.

Los alcances de la presente partida, comprenden el suministro, transporte, almacenaje, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la instalación de la malla electrosoldada.

2.4.2.2.3.2 Materiales a utilizar

La malla electrosoldada, deberá satisfacer las siguientes normas técnicas:

ASTM A 497

NTP 341.068

ASTM A 1064

ASTM A 1064 M

El límite de fluencia debe ser 4,900 kg/cm^2, o 411.88 MPa.

Se utilizará malla electrosoldada, fabricada con acero corrugado. La cocada será 150 x 150 mm; el diámetro será 8 mm.

Se recomienda utilizar las especificaciones de la Tabla 4, de la Norma ASTM A 1064, de la cual se toma:

DIMENSIONES NOMINALES	REQUISITOS DE DEFORMACIÓN

TAMAÑO DE ALAMBRE DEFORMADO	D (en x 100)	UNIDAD DE MASA; kg/m	DIÁMETRO; mm	ÁREA DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL; mm^2	ALTURA PROMEDIO MÍNIMA DE DEFORMACIONES; mm
MD 55	D 8.5	0.432	8.37	55	0.378

Fuente: ASTM A 1064; Tabla 4 Requisitos dimensionales para alambre corrugado - Unidades SI

El Sub-Contratista presentará para aceptación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, los certificados de todos los materiales e insumos utilizados para la ejecución de la presente actividad, antes de su instalación en las obras que establece el proyecto.

2.4.2.2.3.3 Equipos a utilizar

El Sub-Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, el equipo que utilizará en todo el proceso de instalación de las mallas electrosoldadas.

2.4.2.2.3.4 Requerimientos de construcción

La malla electrosoldada será instalada en la parte central de la losa de concreto, de 7 cm de espesor, que conformará la losa de revestimiento, de sección transversal trapecial, de los canales, tal como lo establecen los planos de proyecto.

2.4.2.2.3.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es la unidad de malla electrosoldada, realmente instalada en obra, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios para el suministro, transporte, almacenaje, equipos, herramientas, mano de obra calificada, y todo lo necesario para la instalación en obra, de la malla electrosoldada.

2.4.2.2.3.6 Condiciones de pago

El metrado a valorizar, será la cantidad de mallas electrosoldadas, realmente instaladas, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Suministro y colocación de malla electrosoldada	Unidad (und)

2.4.2.2.4 Concreto f'c=100 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

Se refiere al solado que se colocará en la base de la solera o plantilla del canal 3, a reponer, que ha sido proyectado con sección transversal trapecial, cuya longitud es de 296.84 m, la sección transversal será trapecial, de 1.00 m de ancho y 1.00 m de altura, talud 0.36:1 (H:V), espesor de 7 cm, con malla electrosoldada en el centro.

2.4.2.2.5 Concreto f'c=280 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.2.

Se refiere al concreto que será colocado in situ, en el revestimiento del canal 3, a reponer, de 296. 84 m de longitud, que ha sido proyectado con sección transversal trapecial, de 7 cm de espesor de losa, con malla electrosoldada como refuerzo estructural.

2.4.2.2.6 Sello de juntas de construcción con material elastomérico

2.4.2.2.6.1 Descripción

La presente partida se refiere a la colocación del sello de las juntas de construcción, que han sido proyectadas a cada 3.00 m de longitud, en el canal 3, a reponer, que ha sido proyectado con sección transversal trapecial, de 7 cm de espesor de losa de revestimiento. El procedimiento de colocación de las losas de revestimiento será por paños alternos.

Los alcances de la presente partida, comprenden el suministro, transporte, almacenaje, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la habilitación e instalación de la totalidad de la junta, incluyendo el sello con material elastomérico.

2.4.2.2.6.2 Materiales a utilizar

Los materiales a utilizar en la presente partida, son los siguientes: poliestireno expandido (tecknoport) de 1" de espesor, backer rod de 1" (es un dunlopillo), el imprimante y el sello a base de elastómero.

De acuerdo al tipo de fabricante, algunos productos a base de elastómeros, tienen dos componentes, A y B, pero en el mercado nacional, también ya se cuenta con productos que tienen todo integrado.

El Sub-Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, al menos dos proveedores de productos a base de elastómeros, para fines de sellado de juntas, incluyendo los certificados de calidad de sus productos, las bondades técnicas de sus respectivos productos, y las obras en las cuales han sido utilizados exitosamente dichos productos, a fin de tomar la mejor decisión, en beneficio de las obras del proyecto.

2.4.2.2.6.3 Equipos a utilizar

El equipo necesario está destinado principalmente al batido del sello, a fin de que este tenga la uniformidad deseable, en cuanto a su viscosidad, de acuerdo a las instrucciones del fabricante. El Sub-Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, para su revisión y aceptación, los equipos que propone utilizar para la ejecución de la presente partida.

2.4.2.2.6.4 Requerimientos de construcción

El proceso constructivo será el siguiente:

(1) Limpieza de la ranura de la junta, mediante aire comprimido.

(2) Colocación del tecknoport.

(3) Colocación del bácker rod.

(4) Aplicación del imprimante.

(5) Aplicación del sello a base de elastómero.

2.4.2.2.6.5 Unidad y forma de medición

La unidad de medida es el metro de junta de construcción que ha sido correctamente conformada y sellada, entendiéndose como tal a aquella que ya ha alcanzado la dureza necesaria que garantiza la impermeabilidad de la junta.

El precio unitario incluye todos los costos necesarios para el suministro, transporte, almacenaje, equipos, herramientas, mano de obra calificada, y todo lo necesario para la ejecución de la presente partida, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

2.4.2.2.6.6 Condiciones de pago

El metrado a valorizar, será el realmente ejecutado, que ha alcanzado la dureza necesaria que garantiza la impermeabilidad de la junta, siendo indispensable la conformidad del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, la cual se materializará mediante la suscripción de la correspondiente planilla de metrados que sustenta el pago a realizar.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Sello de juntas de construcción con material elastomérico	metro (m)

2.4.2.2.7 Mampostería de piedra, espesor 20 cm, acabado caravista

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.4.1.2.6.

2.5 Reposición de sifón inoperativo

2.5.1 Demolición de estructuras existentes

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.3.2.1.

2.5.2 Excavación estructural para obras de arte

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.1.

2.5.3 Cama de arena

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.4.4.

2.5.4 Relleno con material seleccionado

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.1.2.

2.5.5 Relleno común

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.4.5.

2.5.6 Tuberías de HDPE; diámetro 350 mm

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 1.3.2.2., para 350 mm de diámetro de tubería. El costo incluye el suministro y colocación de accesorios (codos y otros que indiquen los planos), así como la prueba hidráulica correspondiente.

2.5.7 Concreto f'c=100 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.1.

2.5.8 Concreto f'c=280 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.2.

2.5.9 Encofrado y desencofrado recto

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.4.

2.5.10 Acero de refuerzo fy=4,200 kg/cm^2

Aplican las especificaciones técnicas establecidas en 2.1.2.5.

2.5.11 Codos de HDPE; 350 mm

2.5.11.1 Descripción

La presente partida se refiere al suministro e instalación de codos de HDPE, de 350 mm de diámetro, cuyos ángulos están detallados en los planos correspondientes a la reposición del sifón inoperativo.

2.5.11.2 Materiales

Los codos deben ser de igual o superior calidad de los tubos de la tubería. El proveedor enviará, a través del Sub-Contratista, los certificados de calidad de los productos que está suministrando a la presente obra. Estos documentos, junto con los correspondientes a la tubería, deben ser remitidos al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, con la anterioridad suficiente a la fecha de inicio de la presente partida, según el Calendario de Ejecución de Obra, a fin de que el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, emitan su conformidad, sin la cual no se puede dar inicio a los trabajos.

2.5.11.3 Equipos y herramientas

Todos los equipos y herramientas que sean necesarios, de acuerdo a las indicaciones establecidas en los respectivos planos, así como en función del proceso constructivo que el Sub-Contratista haya presentado al Contratante Gestor y/o Supervisor de Calidad, cuya conformidad y aprobación previa, es indispensable, para el inicio de la ejecución de los trabajos especificados.

2.5.11.4 Procedimientos de ejecución

El Sub-Contratista presentará al Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, el procedimiento constructivo a implementar, para la ejecución de los trabajos a que se refiere la presente partida. Se incluirá los equipos y herramientas a utilizar, materiales, personal calificado, y todo tipo de insumo indispensable para la correcta y completa ejecución de los trabajos especificados en los respectivos planos, a entera satisfacción del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

2.5.11.5 Unidad de medida y forma de medición

La unidad de medida, es la unidad de codo de HDPE; 350 mm. El precio unitario incluye todos los insumos y materiales necesarios para la instalación de cada codo.

2.5.11.6 Condiciones de pago

La valorización se realizará en base a la cantidad de codos realmente y correctamente instalados, de acuerdo a lo que establecen los planos correspondientes, a entera satisfacción escrita del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Codos de HDPE; 350 mm	Unidad (und)

3 TRANSPORTE DE MATERIALES

En general, el transporte de los materiales, sea de eliminación a los DME's como los procedentes de canteras, será realizado cumpliendo los requisitos medioambientales oficiales para evitar polvos y molestias en su paso por centros poblados y evitando afectaciones a los terrenos de cultivo.

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA DISTANCIAS < 1KM

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA DISTANCIAS > 1KM

TRANSPORTE DE ROCA PARA DISTANCIAS < 1 KM

TRANSPORTE DE ROCA PARA DISTANCIAS > 1 KM

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS < 1KM

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS > 1KM

3.1 Descripción

Bajo estas partidas se considera el material en general que requieren ser transportados de un lugar a otro de la obra.

El transporte de material granular es de la Cantera Ortecho a una distancia media de 12.6 km hacia el Sub-Proyecto A-3; desde la Cantera Príncipe, la distancia media de transporte es de 12.8 km; y desde la Cantera La Joya, la distancia media de transporte es de 12.8 km.

El punto a trasportar el material excedente de los trabajos en el Sub-Proyecto A-3 hacia el DME R4, DME R5 y DME R6, con distancias medias de 6.5; 6.6 y 6.9 km, respectivamente.

3.2 Clasificación

El transporte se clasifica según el material transportado, que puede ser:

- Proveniente de excedentes de corte a depósitos de material excedente.
- Escombros o desbroces de cauce para depositar en los depósitos de material excedente.
- Proveniente de corte de cauce a los depósitos de material excedente.
- Proveniente de canteras para enrocado, cama de apoyo y otros.

3.3 Materiales

Los materiales a ser transportados son:

- Materiales provenientes de los excedentes de la excavación en el cauce y desbroce hacia DME.
- Materiales Provenientes de Cantera, como material granular y roca.

3.4 Equipo a utilizar

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el Sub-Contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas en el Reglamento de Pesos y Dimensión Vehicular para Circulación en la Red Vial Nacional (D.S. 013-98-MTC).

Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, debe reglamentarse su velocidad, a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vías no pavimentadas y disminuir igualmente los riesgos de accidentalidad y de atropellamiento.

Todos los vehículos, necesariamente tendrán que humedecer su carga (sea piedras o tierra, arena, etc.) y demás, cubrir la carga transportada para evitar la dispersión de esta. La cobertura deberá ser de un material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o tolva.

Todos los vehículos deberán tener incorporado a su carrocería, los contenedores o tolvas apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material húmedo durante el transporte. Esta tolva deberá estar constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios, así también, deben estar en buen estado de mantenimiento.

El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

El mantenimiento de los vehículos debe considerar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, balanceo, y calibración de llantas.

El lavado de los vehículos deberá efectuarse de ser posible, lejos de las zonas urbanas y de los cursos de agua.

Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones en reverso en las cabinas de operación, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.

Se prohíbe la permanencia de personal en la parte inferior de las cargas suspendidas.

3.5 Requerimientos de trabajo

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de utilización o desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos serán recibidos con la aprobación del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad considerando:

- **Controles**

Verificar el estado y funcionamiento de los vehículos de transporte.

Comprobar que las ruedas del equipo de transporte que circule sobre las diferentes capas de pavimento se mantengan limpias.

Exigir al Contratista la limpieza de la superficie en caso de contaminación atribuible a la circulación de los vehículos empleados para el transporte de los materiales. Si la limpieza no fuere suficiente, El Contratista deberá remover la capa correspondiente y reconstruirla de acuerdo con la respectiva especificación, a su costo.

Determinar la ruta para el transporte al sitio de utilización o desecho de los materiales, siguiendo el recorrido más corto y seguro posible.

- **Condiciones específicas para el recibo y tolerancias**

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad sólo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus instrucciones. Si el Sub-Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, éste solamente computará la distancia más corta que se haya definido previamente.

3.6 Unidad y forma de medición

Las unidades de medida para el transporte de materiales provenientes de excavaciones en cauce y materiales de cantera serán las siguientes:

La unidad de pago de esta partida será el metro cúbico - kilómetro (m3-km) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación, por la distancia real de transporte. El Contratista debe considerar en los precios unitarios de su oferta los esponjamientos y las contracciones de los materiales, diferenciando los volúmenes correspondientes a distancias menores a 1.00 Km. y distancias mayores a 1.00 Km.

A continuación, se precisa los métodos de cómputo según el origen del material a transportar:

- Material procedente del Corte en Cauce o del desbroce a su posición final se pagará el transporte desde el Centro de Gravedad del corte (determinado en el campo y aprobado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad), desde el kilómetro entre las Progresivas i - j descontando los volúmenes propios (compensados dentro de los 120 m.) y la distancia de acarreo libre (120 m.), hasta el centro de gravedad correspondiente de la disposición final del material o del material de Cantera aprobadas por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

T= Vi - j x (c+d)

Dónde:

T : Transporte a pagar (m3 -km)

Vi – j: Volumen de "Corte de material granular de la plataforma" en su posición inicial, entre Progresivas i-j. (m^3), descontando los volúmenes propios.

C : Distancia desde el centro de Gravedad del depósito de desechos a la carretera (km)

D : Distancia desde la salida del depósito de desechos hasta el centro de Gravedad entre Progresivas i-j.(km)

- Material procedente de Cantera

Se considera el transporte del material desde el Centro de Gravedad de la cantera hasta el Centro de Gravedad del km en su posición final compactado, descontando la distancia libre de transporte (120 m). T= Vi - j x (c+d)

Donde:

T : Transporte a pagar (m 3 -km)

Vi – j: Volumen de capa de Base en su posición final de colocación entre Progresivas i - j. (m^3).

C : Distancia desde el Centro de Gravedad de la cantera a la carretera (km).

D : Distancia entre la salida de la cantera hasta el Centro de Gravedad entre Progresivas i - j.(km).

3.7 Condiciones de pago

El pago de las cantidades de transporte de materiales determinados en la forma indicada anteriormente se hará al precio unitario pactado en el contrato, por unidad de medida, conforme a lo establecido en estas partidas y a las instrucciones del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, acarreo y, en general, todo costo relacionado para ejecutar correctamente los trabajos aquí contemplados.

El precio unitario incluirá los costos por concepto de carga, descarga y tiempos muertos.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Transporte de material granular para distancias < 1 km	(m^3/Km)

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Transporte de material granular para distancias > 1 km	(m^3/Km)
Transporte de roca para distancias < 1 km	(m^3/Km)
Transporte de roca para distancias > 1 km	(m^3/Km)
Transporte de material excedente para distancias < 1 km	(m^3/Km)
Transporte de material excedente para distancias > 1 km	(m^3/Km)

4 PAISAJISMO

4.1 Obras Preliminares

4.1.1 Movilización y desmovilización de equipos y herramientas (Arquitectura y Paisajismo)

DESCRIPCIÓN:

La movilización y desmovilización de equipos y herramientas, consiste en el traslado del equipo y maquinaria que va a ser utilizada en la obra. El material será transportado en equipos camiones baranda de 3 ton. y camión plataforma 4 x 2 122 hp 8 ton.

El contratista, dentro de esta partida deberá considerar todo el trabajo de suministrar, reunir, transportar y administrar su organización constructiva al lugar de la obra, incluyendo personal, equipo mecánico, materiales y todo lo necesario para instalar e iniciar el proceso constructivo, así como el oportuno cumplimiento del cronograma de avance.

El sistema de movilización debe ser tal que no cause daño a terceros (vías, edificaciones, empresas de servicios, otros).

MATERIALES

- Material requerido para movilización y desmovilización de equipos y herramientas.
- Herramientas manuales.
- Equipo requerido para movilización y desmovilización de equipos y herramientas.

CONTROL:

Para la movilización de los equipos necesarios para la ejecución de la obra, el ingeniero residente coordinará con la supervisión sobre la oportunidad y permanencia en obra de los equipos y herramientas a suministrar; de ninguna manera se podrá desmovilizar sin la previa autorización de la supervisión. El equipo trasladado a obra será revisado por la Supervisión y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a sus condiciones y operatividad deberá rechazarlo en cuyo caso el Contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas. condiciones de operación. El rechazo del equipo no podrá generar ningún reclamo por parte del Contratista.

4.1.2 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR

DESCRIPCION:

Comprende el replanteo de los planos en el terreno y nivelado, fijando los ejes de referencia y las estacas de nivelación. Se utilizará equipo topográfico adecuado a las necesidades de la obra. Se marcará los ejes y a continuación se marcará las líneas del ancho de las cimentaciones en armonía con los planos, estos ejes deberán ser aprobados por la Supervisión, antes que se inicien las excavaciones

MATERIALES:

Teodolito, nivel, estación total

Tiza blanca

Estacas

Rollo de cinta plástica

Los equipos de topografía deberán presentar sus respectivos certificados de calibración con una antigüedad no mayor a 6 meses. Estas labores deberán ser realizadas por empresas acreditadas por INACAL o con patrones trazables por INACAL.

METODO DE MEDICIÓN:

La ejecución de los trabajos antes descritos se medirá por metro cuadrado (m2) de trazo hecho, el mismo que debe ser verificado y aprobado por el ing. Supervisor de la obra.

4.2 Movimiento de tierras

4.2.1 EXCAVACIÓN MANUAL PARA INTALACIÓN DE BORDILLOS Y CIMENTACIONES

DESCRIPCION:

Excavación de tierras a cielo abierto, con medios manuales, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Se realizará la medición por metro cubico (m3) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

4.2.2 EXCAVACIÓN PARA MEJORAMIENTO DE SUELO CON TIERRA VEGETAL

Ver partida 1.5.1.1 Excavación de terreno natural con equipo

4.2.3 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (DME´S)

Ver partida 3 Transporte de Materiales

4.3 Pavimentos, Recubrimientos y Bordillo

4.3.1 PISO GRAVILLA

DESCRIPCIÓN:

Esta partida corresponde al sendero formado mediante una capa base compactada de 15 cm de espesor, y una capa superficial 5 cm de espesor de acabado de grava roja de rio de 1 a 2.5 cm de espesor. El piso poseerá una pendiente mínima de 1% a 2% según lo indicado en planos. Se deberá realizar la excavación necesaria del suelo natural de modo que el piso de grava este a nivel con el suelo circundante.

MATERIALES:

- Tierra natural del sitio con 15 cm de espesor compactado al 95% del Proctor modificado con medios mecánicos.
- Capa superficial de grava roja: Gravilla de 1 a 2.5 cm de espesor.
- Manto asfaltico impermeabilizante antiraiz.
- Carretilla
- Rastrillo
- Pala manual.

PROCEDIMIENTO:

- Retirar la tierra suelta de la superficie, o tierra vegetal, excavando 20cm de profundidad.
- Colocar bordillos de piedra en el perímetro de la excavación según planos de cada intervención y planos de detalle.
- Rellenar la excavación con el suelo natural y compactar con un espesor de 15 cm, colocándole una pendiente de 1 o 2% según planos. Dicha pendiente no deberá evacuar hacia ninguna cimentación o muro contiguo.
- En caso de tener plantaciones dentro del área de trabajo, deberá procederse a realizar la excavación e instalación del plantón previo al vertimiento del manto asfáltico y de la cama de gravilla.
- Posteriormente se procede a colocar el manto asfaltico (geomembrana antimaleza) cubriendo el 100% del terreno excavado excepto el espacio donde se instalaron los plantones. Si el vertido de la grava se realiza en un día posterior al de la colocación de la manta esta deberá estar fijada al suelo compactado a través de pines de sujeción galvanizados, evitando que se mueva el material por acción del viento u otros agentes. Así mismo, deberá fijarse a los bordillos de piedra.
- Vaciar uniformemente la grava roja, nivelándola a través del uso del rastrillo hasta que se encuentre al mismo nivel del suelo circundante
- Compactar la capa de grava con medios manuales, con rodillo liso o placa compactadora de 60 kg, quedando un acabado perfectamente parejo a la vista y al paso, no aceptándose el hundimiento de las pisadas.
- Finalmente regar la grava para retirar cualquier tipo de sedimento o polvo que se haya precipitado durante la faena.
- Retirar y eliminar los restos y desechos

UNIDAD DE MEDICIÓN:

Se realizará la medición por metro cuadrado (m2) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

4.3.2 RECUBRIMIENTO DE PIEDRA DEL LUGAR e:0.05cm

DESCRIPCION:

Los recubrimientos de piedra en pisos deberán ser homogéneos, uniforme, de textura compacta y deberán carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos. Darán sonido claro al golpearlos con martillo y tendrán suficiente adherencia a los morteros. Las piedras se colocarán sobre base de concreto simple de 175kg/cm2 y/o terreno natural nivelado y compactado

La forma y dimensiones de los recubrimientos de piedra serán las señaladas en los Planos o en su defecto según las indicaciones de la Dirección de Obra.

UNIDAD DE MEDICÓN

Se realizará la medición por metro cuadrado (m^2) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo

4.3.3 BORDILLO DE PIEDRA DEL LUGAR

DESCRIPCION:

Los bordillos de piedra deberán ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta y deberán carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos. Darán sonido claro al golpearlos con martillo y tendrán suficiente adherencia a los morteros. Las piedras se colocarán sobre base de concreto simple de 175kg/cm2 de 15 N/mm2 de resistencia mínima compresión y de <= 15 cm de altura, como máximo y rejuntado con mortero. La piedra se asentará 5 cm sobre el lecho de concreto.

El vertido del concreto se hará sin que se produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta. Las piedras se colocarán antes de que empiece su fraguado.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se mantendrá húmeda la superficie del concreto. Este proceso será como mínimo 3 días.

La forma y dimensiones de los bordillos de piedra serán las señaladas en los planos de cada intervención, en planos de detalle.

Las partes vistas de los bordillos deberán estar labradas con puntero o escoda; y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. Los dos centímetros (2 cm) superiores de las caras interiores se labrarán a cincel. El resto del bordillo se trabajará a golpe de martillo; refinándose a puntero las caras de junta, hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directriz del bordillo

MATERIALES

- Pala manual
- Carretilla
- Piedra de cantera

- Mezcladora de concreto (mixer)
- Concreto 210 o 175kg/cm2

CONTROL:
Se debe inspeccionar el aspecto de las piezas de piedra antes de su colocación y durante.
A la recepción en obra del material, se comprobará que sus dimensiones son las especificadas en el proyecto. Se comprobará que su directriz se ajusta a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.
La densidad de la piedra no debe ser inferior a 2.500 kg/m3. En los bordillos de piedra, el peso específico neto, la resistencia a compresión, el coeficiente de desgaste y la resistencia a la intemperie se determinarán de acuerdo con las Normas NTP 339.034.
Finalmente, tras haberse insertado la piedra deberá comprobarse la alineación de alturas entre piezas de bordillo.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Se realizará la medición por metro lineal (ml) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

4.4 Mobiliario, Barandas y Escaleras

4.4.1 ESCALERA DE CONCRETO SOBRE ENROCADO, CIMENTACIÓN Y ANCLAJE.

DESCRIPCION

Este apartado hace referencia a la escalera ejecutada in situ con concreto armado f´c=210 kg/cm2, cada grada se encontrará anclada hacia el enrocado del dique propuesto. Los anclajes serán barras de acero de 3/8" cada 0.40m y tendrá una profundidad de h= 0.20m. Se presentarán certificados de calidad de las estructuras de anclaje.

Las escaleras tendrán un recubrimiento de piedra pegada con mortero, debiendo garantizar su adherencia hacia la estructura.

METODO DE MEDICIÓN:

Se realizará la medición por unidad (und) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

4.4.2 BARANDA DE MADERA EUCALIPTO CON SOGA, INCLUYE CIMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN
Los postes de eucalipto tratados contra la humedad y plagas con sección de 15 x 15cm se colocarán espaciados según lo indicados en los planos de detalle, de manera que la soga 1/2'' se mantiene tensada entre los postes.
Los postes tendrán una altura de 1.35m, de modo que 1/3 de la altura (45cm) son enterrados bajo el suelo. El diámetro de la excavación será de 25cm con una profundidad de 45cm. Luego de excavar

se procede a rellenar el hueco con gravilla de piedra ½'', compactándose los primeros 5cm. Luego se coloca el poste al centro del hueco y cuidando que quede vertical respecto a la línea de suelo. Se va rellenando los siguientes 10cm de profundidad con gravilla la cual deberá ser compactada utilizando herramientas manuales, y así cada 10cm hasta llegar al tope. Finalmente, cubrir la base del poste en superficie con tierra en pendiente, facilitando el drenaje ante una eventual lluvia que promueva la pudrición del poste.

MATERIALES

Para la instalación se emplearán postes de eucalipto, sogas de 1/2'', pala, grava de ½'', martillo, taladros, clavos.

UNIDAD DE MEDICION

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por global (glb), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.4.3 TACHOS DE BASURA, INCLUYE CESTA DE MADERA Y CIMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN

Se trata del suministro e instalación de un módulo de columnas de concreto armado y contenedores de listones de madera tornillo tratada y pintada con estructura metálica.

MATERIALES

Estructura de concreto: Columnas y base fabricadas en concreto reforzado 210kg/cm2, con acabado enchapado de piedra naturales. El encofrado será de madera, garantizando su estabilidad y no pandeo en el momento de realizar el vaciado del concreto. Los refuerzos internos de la losa en toda la superficie serán con varillas de metal corrugado de 8mm de diámetro cada 20cm.

Papelera de madera: Mediante tablones de madera tornillo de 0.6m x 0.025m x 0.01m, formando una "U" invertida. Las piezas de madera recibirán tratamiento antihumedad e insectos previo a su instalación.

Contenedores cuadrados mediante listones de madera tornillo de 8"x1" con bisagra para el retiro de basura.

- Concreto reforzado de 3000 psi.
- Varilla redonda corrugada de 8mm de diámetro
- Encofrado de madera contrachapada de 15mm de espesor, clavos, alambre galvanizado, pernos, puntales de madera, sierra eléctrica.
- Piedra irregular del lugar de 3cm de espesor

Se presentarán certificados de calidad para aprobación del supervisor de calidad.

PROCEDIMIENTO:

Las columnas se Construirán en Obra Utilizando encofrado de madera, el Concreto de 210kg/cm2 y el Acero de Refuerzo estipulado.

Después del limpiado y nivelado del terreno, se procede a excavar una cimentación de 0.88m x 0.53m x 0.42m. cuya base será compactada al 95% del Proctor modificado con medios mecánicos.

El diseño y cálculo de los encofrados tomará en cuenta al menos los siguientes factores: a): velocidad y método de colocación del concreto; b): cargas de construcción, incluyendo cargas verticales, horizontales y de impacto. Adicionalmente se observará lo determinado por las especificaciones estructurales y la fiscalización

Una vez aprobado el diseño de los encofrados se procederá a su ejecución. La madera que se utilice en la fabricación será de buena calidad y exenta de ojos, los cuales debilitan la resistencia de la misma. La elaboración de los tableros se realizará del tamaño adecuado que permita el manejo manual de los obreros durante el encofrado y desencofrado de éstos o por los medios adicionales que el constructor implemente en obra. Se basará en una coordinación y tomando en cuenta las medidas comerciales de la madera a ser utilizada, de tal forma que el desperdicio sea el mínimo posible.

Los basureros para instalar serán aprobados por el SUPERVISOR DE CALIDAD, si existieren defectos en los basureros estos serán reparados o en todo caso se cambiarán por otros nuevos.
Los basureros para instalar serán objeto de seguimiento para reparar cualquier desperfecto que hubiera los cuales serán diseñados en coordinación con el SUPERVISOR DE CALIDAD.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Se realizará la medición por unidad (und.) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

4.4.4 BANCAS DE CONCRETO, INCLUYE CIMENTACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Fabricada en concreto 210kg/cm2, con acabado enchapado de piedra naturales. El encofrado será de madera, garantizando su estabilidad y no pandeo en el momento de realizar el vaciado del concreto. Los refuerzos internos de la losa en toda la superficie serán con varillas de metal corrugado de 8mm de diámetro cada 20cm. El interior de la banca es hueco y será rellenado con material ligero tipo tecnopor o similar y debe contener dos (2) refuerzos longitudinales en varilla redonda corrugada de ½" cada 20cm. La banca posee un asiento plano y dos planos inclinados, cuyos ángulos y dimensiones están especificadas en el plano de detalles.

MATERIALES

- Concreto 210kg/cm2
- Varilla redonda corrugada de 8mm de diámetro
- Encofrado de madera contrachapada de 15mm de espesor, clavos, alambre galvanizado, pernos, puntales de madera, sierra eléctrica.
- Piedra irregular del lugar de 3cm de espesor

Se presentarán certificados de calidad para aprobación del supervisor de calidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Las Bancas se Construirán en Obra Utilizando encofrado de madera, el Concreto de 3.000 PSI y el Acero de Refuerzo estipulado.

Después del limpiado y nivelado del terreno, se procede a excavar una cimentación de 1.50m x 0.40m x 0.70m o 2.10m x 0.40m x 0.70m (según la versión de la banca). cuya base será compactada al 95% del Proctor modificado con medios mecánicos.

El diseño y cálculo de los encofrados tomará en cuenta al menos los siguientes factores: a): velocidad y método de colocación del concreto; b): cargas de construcción, incluyendo cargas verticales, horizontales y de impacto. Adicionalmente se observará lo determinado por las especificaciones estructurales y la fiscalización

Una vez aprobado el diseño de los encofrados se procederá a su ejecución. La madera que se utilice en la fabricación será de buena calidad y exenta de ojos, los cuales debilitan la resistencia de la misma. La elaboración de los tableros se realizará del tamaño adecuado que permita el manejo manual de los obreros durante el encofrado y desencofrado de éstos o por los medios adicionales que el constructor implemente en obra. Se basará en una coordinación y tomando en cuenta las medidas comerciales de la madera a ser utilizada, de tal forma que el desperdicio sea el mínimo posible.

La estructura de los tableros distribuirá las alfajías a una máxima distancia de 600 mm. entre ejes, en sentido transversal y longitudinal y además se verificará que la lámina de la madera contrachapada en contacto con el concreto sea lisa, sin astillas y en buen estado. Se recomienda que las medidas más usuales para tableros sean de 600 x 1200 mm. Los puntales irán con una separación adecuada, de acuerdo al material y contraventeados entre sí para mantener su forma y posición, los que no se apoyarán en ningún caso en forma directa al suelo y se utilizará elementos resistentes que evite el punzonamiento del mismo.

En paralelo se construirá la armadura de la banca según el distanciamiento de varillas indicado.

Concluido el armado de la estructura de encofrado, y previa la comprobación de que los trabajos complementarios o a ser embebidos en el concreto se encuentran totalmente concluidos, se procederá a una impermeabilización total de las juntas de los diferentes elementos y uniones del encofrado y verificación de su nivelación, escuadre y aplomado.

El supervisor de calidad podrá exigir pruebas de la estabilidad, resistencia y estancamiento del encofrado elaborado, las que deberán satisfacer totalmente, para ser aprobados y continuar con la colocación del acero de refuerzo.

Posteriormente se procederá al vertimiento de la mezcla de concreto con una resistencia de 250kg/cm2. Pasado un día del vertimiento, se evaluará con el supervisor de calidad la colocación de los enchapes de piedra, según la resistencia obtenida por la fragua del concreto. El acabado de enchape de piedra debe ser limpio, bajo ninguna circunstancia deberá mostrar manchas de cemento o de otras sustancias que ensucien la piedra. La piedra debe enchapar todos los cantos vistos: el asiento y el borde frontal.

Para proceder con el desencofrado se solicitará la autorización de fiscalización, la que será en coordinación con los resultados que se indiquen en las pruebas y ensayos de los concretos correspondientes. En general se respetará el siguiente tiempo para desencofrar: 3 días para retiro de costados; para los fondos, cuando el concreto haya adquirido el 70% de su resistencia. Se tendrá

especial cuidado en el desencofrado de los extremos libres, ya que son susceptibles de daños o desprendimientos de concreto.

Deberá humedecerse la superficie desencofrada para promover la curación del concreto, según indicación del supervisor de obra.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Se realizará la medición por unidad (und.) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

4.4.5 POSTES DE ILUMINACIÓN, INCLUYE LUMINARIA Y CIMENTACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Los postes de eucalipto con paneles solares se componen de:

4.1.5.7.1 Sistema fotovoltaico

4.1.5.7.2 Estructura de madera de eucalipto

SISTEMA FOTOVOLTAICO

DESCRIPCION:

Consta de paneles solares, controlador, baterías, inversor DC/AC y focos LED. Dichos elementos poseen las siguientes especificaciones:

Paneles solares

Marca: Siemens

Potencia máxima: 85W *3

Tolerancia de potencia: ± 3%

Voltaje de circuito abierto: 21 V

Eficiencia: entre 11 y 13 % (varía según la temperatura)

Dimensiones: 1.21 x 0.56 x 0.04 m

Volt. máximo del sistema: 16V

Material: silicio policristalino

Controlador

Amperaje: 20 A

Baterías

Capacidad: 100 Ah

Inversor DC/AC

Potencia de salida: 300W

Voltaje: 220 V

Focos LED

Potencia: 15 W

Voltaje: 220v

Tipo de Luz: Led luz cálida

Luminaria Solar ATP, ENUR Micro LED5

El poste de eucalipto recibirá un tratamiento con preservantes contra humedad e insectos, así como un acabado final barnizado.

CONTROL:

Se debe inspeccionar el aspecto de las piezas al momento de recibirlas y al instalarlas según indicaciones en los planos.

Se presentarán certificados de calidad para aprobación del supervisor de calidad.

POSTES DE EUCALIPTO

DESCRIPCION:

El poste de madera rolliza de eucalipto sin corteza tiene una altura de 4m y una sección circular con diámetro de 12cm, el cual estará anclado al suelo a través de una cartela rectangular metálica anclada a un dado de concreto ciclópeo.

CONTROL:

Deberá verificarse que tanto el poste como la cartela rectangular metálica cumplan con los diámetros y dimensiones especificadas. Así mismo deberá verificarse su adecuada instalación según indicación de los planos. La madera no debe tener deformaciones sinuosas, ni rajaduras en sus cantos en todo el diámetro de la troza, es decir, que la atraviesa de un lado a otro. Las grietas pueden ser pequeñas, no excediéndose de las 4 pulgadas (10cm). En el corte transversal no debe ser mayor a la tercera parte del diámetro del poste.

Respecto a las perforaciones producidas por insectos, se admiten perforaciones pequeñas no alineadas ni pasantes, máximo 6 en 100cm2.

La procedencia de la madera debe ser de plantaciones forestales debidamente registradas conforme al artículo 113 de la Ley forestal y de fauna silvestre N°29763 y conforme a lo establecido en el Artículo 114 de dicha ley, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR conduce una base de datos sobre plantaciones inscritas por sus titulares, en cuya página web es verificable el número de Registro de Plantación Forestal inscrita.

Por otro lado, previo a la instalación del poste deberá verterse el concreto ciclópeo en la excavación de 30 x 30 x 40cm como cimentación. Alcanzando una resistencia de 100kg/cm y 30% de PG (10'')

Se presentarán certificados de calidad para aprobación del supervisor de calidad.

PROCEDIMIENTO

Después del nivelado y desbroce del terreno, se procede a excavar una cimentación de 30cm x 30cm x 120cm. Dentro del hueco se colocará el poste de eucalipto el cual tendrá una protección contra la humedad aplicada en 2 medidos desde del extremo que ingresará parcialmente (1m) dentro de lo hoyo excavado. Se construirá una armadura de varillas corrugadas en el perímetro de la excavación desde cuyos vértices atravesarán unos pernos metálicos de fijación de 3/8'' alternados cada 10cm, los cuales anclarán el poste a la armadura de la cimentación.

Posteriormente se verterá concreto con f''c=100kg/cm y 30% PG (10'') siendo necesario apuntalar el poste durante todo el proceso, manteniéndolo vertical a 90° respecto de la rasante del suelo.

Finalmente se procede a instalar el sistema fotovoltaico sobre el poste erigido.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Se realizará la medición por unidad (und.) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

4.4.6 SEÑALETICA INFORMATIVA

DESCRIPCIÓN

Con el fin de brindar información del sitio y su ubicación, además de divulgar y reforzar la puesta en valor del paisaje. Se contempla la provisión e instalación de panel informativo sobre una plancha metálica.

PROCEDIMIENTO

Armar panel informativo de 0.90m x 0.25m de una plancha de acero galvanizado de espesor de 1/8". Incorporar el diseño según planos sobre una lámina reflectiva autoadhesiva impreso con el contenido gráfico correspondiente según proyecto, considerar capa protectora anti-grafiti y rayos UV. Panel contara con 2 perforaciones para la sujeción de 2 abrazaderas metálicas que fijarán el panel al poste de eucalipto tal como se indica en planos.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Se realizará la medición por unidad (und) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

4.4.7 BOLARDOS DE PIEDRA

DESCRIPCIÓN

Se refiera a la selección y acopio de material, donde se buscarán las piedras sólidas don un diámetro aproximado de 0.60 cm mínimo, en cuanto al acopio del material es recomendable ubicarlo en las inmediaciones de la obra. Una vez concluidas las obras de selección y acopio, se procederá al acarreo de piedra usando los medios necesarios.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Se realizará la medición por unidad (und.) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

Se presentarán certificados de calidad para aprobación del supervisor de calidad.

4.5 Obras Preliminares Paisajismo

4.5.1 MEJORAMIENTO DE SUELO CON TIERRA DE CHACRA

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en las medidas, acciones, equipamiento e insumos necesarios para el suministro de sustrato para mejorar y preparar el suelo para la plantación de vegetación. En las zonas donde se plantarán especies vegetales se reemplazará el suelo existente o se mejorará su composición física química, para obtener un material rico en nutrientes y de contextura franco liviana.

Comprende el suministro de tierra agrícola con una profundidad de 0.50 cm para la plantación de Árboles y 0.30 cm para Arbustos, Herbáceas y cubre suelos.

MATERIALES

Se emplearán pala, carretilla o por medio de maquinaria.

CONTROL

Deberán ser de buena calidad y su suministro serán revisados por la supervisión y de ser el caso, se exigirá su certificación, y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a sus condiciones deberá rechazarlo, en cuyo caso el contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones. El rechazo del insumo no podrá generar ningún reclamo del contratista.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Se realizará la medición por metro cúbico (m3) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo. Humedad: También llamada tempero, la tierra debe mantener un mínimo de humedad para que la semilla o planta pueda crecer correctamente.

Ph: Este valor indica si una tierra es ácida o por el contrario alcalina. Lo ideal es que el ph se encuentre entre los valores 5,5 y 8 para evitar la falta de nutrientes o minerales. Textura: Debemos encontrar un equilibrio entre tierra arcillosas y arenosas para conseguir los beneficios de ambas. De este modo la estructura debe estar compuesta por diferentes partículas que aporten nutrientes, permitan el drenaje, la aireación y guarden la humedad. Fácil de trabajar: hay suelos, como ocurre con los arcillosos, que son complicados de trabajar, a pesar de que cuenten con buenos nutrientes. Es por ello, que debemos combinarlo con tierra arenosa para poder conseguir el mejor resultado.

4.5.2 UBICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE ZONA DE PLANTACIÓN

DESCRIPCIÓN

El propósito es separar una zona de riesgo como es una obra del resto del entorno. Consiste en cercos perimétricos en base a cintas plásticas de seguridad de obra que resuelven la necesidad de separar la zona de trabajo del espacio circundante.

PROCEDIMIENTO

Colocar la cinta de señalización de peligro, que incluye dados de concreto de 20 x 20 cm, y parantes de madera de 1 ½" x 1 ½" en el cual se fijará la cinta.

MATERIALES

Cinta Reflectante, dados concreto de 20x20cm y parantes de madera de 1 ½" x 1 ½"

CONTROL

Corroborar la correcta delimitación de las zonas de trabajo según cronograma de obra y según su correcta ubicación espacial según los planos.

UNIDAD DE MEDICION

Esta unidad de obra se medirá y abonará por metros lineales (ml) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

4.5.3 DESPEDREGADO DEL TERRENO CON MEDIO MANUALES

DESCRIPCIÓN

Consiste en la remoción de los primeros 0.20 cm de tierra vegetal para la recogida y acopio de piedras del terreno con medios manuales sin transporte. El área de trabajo quedará libre de elementos extraños o piedras de tamaño superior a 1 pulgada. Se evitará el paso de personas y vehículos sobre el terreno despedregado.

MATERIALES

Carretilla, pala y pico.

CONTROL

Revisión visual en campo del despedregado según el cronograma de obra y planos de obra. Disposición del material extraído según

UNIDAD DE MEDICIÓN

Se realizará la medición por metro cuadrado (m2) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

4.5.4 RASTRILLADO DEL TERRENO

DESCRIPCIÓN

Rastrillado superficial del terreno suelto, previamente laboreado, con medios manuales, mediante rastrillo, para preparación del lecho de siembra.

MATERIALES

Rastrillo

CONTROL

Se realizará un control visual del terreno rastrillado, el cual deberá concordarse con los planos y el cronograma de obra.

UNIDAD DE MEDICIÓN

Se realizará la medición por metro cuadrado (m2) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

4.5.5 TRAZADO, MARCACIÓN Y ESTACADO

DESCRIPCIÓN

Consiste en el trazado, marcado y estacado del terreno a intervenir. Se verificará inicialmente la exactitud del levantamiento topográfico existente determinando la existencia de diferencias que pudiesen afectar el replanteo del proyecto. En el caso de existir diferencias significativas, se recurrirá al Supervisor para la solución de los problemas detectados.

La actividad de trazado deberá ejecutarse de acuerdo con el plano de la especialidad de Paisajismo, en cuanto a niveles y ubicación de especies vegetales. Como podría haber diferencias entre la topografía y la realidad, las nuevas plantaciones se deben ajustar a la realidad.

Esta etapa será revisada y aprobada por el supervisor de calidad y si hubiera alguna diferencia, consultar a los paisajistas, para aceptar el estacado de la posición de los nuevos árboles, las áreas destinadas a arbusto, cubre suelos. Los niveles indicados en planos de Paisajismo deben coordinarse con los de Ingenierías. La pendiente mínima de los planos pavimentados y de plantación, deberá ser del 1% o según se indica en planos, para garantizar el adecuado escurrimiento de las aguas del riego.

Antes de comenzar con los trabajos de jardín deben estar ejecutadas las obras civiles según proyecto, como la remoción de desmonte y el movimiento de tierras.

Una vez alcanzado el nivel grueso de tierra de cada zona a plantar, se deberá ejecutar el tendido de riego, según el proyecto.

Se presentarán certificados de calibración con menos de 6 meses de antigüedad realizados con empresas certificadas por INACAL o sus patrones con certificación INACAL.

MATERIALES

Cinta métrica de acero según la dimensión requerida, no menor a 20mts. Estacas o piezas de madera de 5x5cm de sección y 25cm de longitud mínima, terminado en cuña para clavarse en el terreno. Combas para clavar las estacas, nivel de burbuja, escuadra metálica de mano, yeso para realizar el trazado, picota, palas, carretillas y escobas.

CONTROL

Corroborar la correcta delimitación de las zonas de trabajo según cronograma de obra y según su correcta ubicación espacial según los planos.

UNIDAD DE MEDICION

Se realizará la medición por metro cuadrado (m2) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

4.5.6 RETIRO DE DESMONTE Y RESIDUOS SOLIDOS

DESCRIPCIÓN

Consiste en el retiro de material proveniente del esponjamiento de la tierra vegetal y el despedregado. Se debe evaluar la zona de trabajo y calcular la necesidad de retiro de material existente se considera un 10% de la partida Mejoramiento de suelo con tierra de chacra. el material será transportado al DME más cercano.

Todo material que será eliminado se humedecerá convenientemente y llevará como cobertura una malla humedecida con la finalidad de reducir el mínimo la generación de polvo durante el transporte.

MATERIALES

Se emplearán pala, pica, barra o por medio de maquinaria.

CONTROL

Se verificará que todo el material a eliminar sea depositado en los botaderos especificados por el proyecto, la supervisión o propuestos por el contratista con la autorización de la supervisión

UNIDAD DE MEDICIÓN

Se realizará la medición por metro cúbico (m3) entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

4.6 Adquisición de plantones (Altura al adquirirse)

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en las medidas, acciones, equipamiento e insumos necesarios para el suministro de la vegetación (adquisición en vivero comercial y posterior rustificación). Así mismo, de no encontrarse la especie en los viveros se recolectarán semillas o esquejes en campo. Todos los ejemplares deberán recibir el visto bueno, previo a la recepción de especies en obra, se considerará como máximo 8 meses para el periodo de reproducción. Todas las especies deberán contar con certificados del vivero de procedencia.

Además, se deberá cumplir con los siguientes parámetros:

a) Calidad de plantones - Se debe evaluar que las plantas adquiridas cuenten con el vigor adecuado para resistir las condiciones de campo, que estén adecuadamente rustificadas para tolerar las condiciones de campo definitivo y que no presenten deficiencias nutricionales ni plagas o enfermedades, esto último se deberá validar mediante análisis visual en origen, previo al envío de plantas a terreno.

En el caso particular de los árboles, se deberá evaluar su calidad de acuerdo con la estructura particular de cada especie y considerando que no debe tener ramificaciones significativas por debajo de los 2.5 metros de altura.

La vegetación adquirida debe contar con las alturas mínimas y de buena calidad, no debiendo contar con evidencias de daños mecánicos ni causados por agentes patógenos, además deberá contar con un pan de tierra íntegro con envoltura de plástico. De ser el caso se exigirá la certificación de las especies. Las actividades de adquisición serán inspeccionadas por la Supervisión, la cual debe ser ejercida por una especialista en botánica forestal o agrónomo. En caso el supervisor encuentre defectuosa alguna de las especies deberá rechazarlo, en cuyo caso el Contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones. El rechazo del insumo no podrá generar ningún reclamo del Contratista.

Cualquier cambio en la clase, variedad o especificación de las plantas deberá contar con la aprobación de la supervisión y estar dentro de la relación de plantas resistentes a las condiciones de suelo y climatológicas. Así mismo deberá poseer una altura, color de flor, requerimiento hídrico, ciclo de vida y tipo de hoja (caduca, siempreverde) similar a la especie reemplazada, establecida en la selección general de especies.

b) Tamaños mínimos de árboles, arbustos y herbáceas.- Se debe asegurar que al menos un 80% del lote de plantas a adquirir cuente con el tamaño mínimo solicitado según especie (ver anexo), es comprensible que exista una variabilidad en tamaños debido a que la mayoría de especies seleccionadas para el proyecto no son comerciales y muchas deberán reproducirse con semillas recolectadas en campo, pero el proveedor debería poder asegurar al menos un 80% de uniformidad en cuanto a los tamaños mínimos solicitados.

c) Monitoreo de producción - Debido a que existen tiempos ajustados y a que las especies deberán ser producidas en vivero por no ser comerciales, se recomienda que dentro del tiempo de producción se realicen visitas bimestrales al proveedor para verificar los avances de producción y la calidad de las plantas.

d) Paspalum / césped - Deben verificarse los tamaños mínimos de la champa, bloque o tepe; normalmente será usan champas o bloques de 0,5 m x 0,5 m x 0,07 m de espesor. El césped debe tener un correcto espesor de tierra ya que esto facilita su adaptación a las condiciones de campo, debe estar libre de plagas y enfermedades (validar mediante análisis visual) y es recomendable que la altura de las hojas no sea mayor de 1 pulgada.

e) Rustificación - Las especies adquiridas del vivero deben adaptarse a las condiciones climatológicas similares al terreno donde se van a plantar. Si bien es cierto la construcción del vivero no es alcance de esta propuesta, como parte de las condiciones mínimas los viveros deberán tener las siguientes consideraciones:

El vivero deberá contar con 3 ambientes de malla raschell, cada uno con distintos niveles de cobertura en paredes y techos (95, 65 y 35%). De este modo se generan ambientes que provean distintos niveles de exposición de las plantas a los rayos solares y al viento, siendo de menos a más. Es decir, las plantas primero se colocan en el ambiente de 95% de cobertura, luego 65% y finalmente 35%.

La vegetación adquirida como plantón deberá permanecer aproximadamente 1 semana en el ambiente de 95%, 1 semana en el de 65% y 2 semanas en el de 35%. Cualquier cambio en la permanencia que cada planta o semilla tendrá respecto a los ambientes del vivero deberá contar con la aprobación de la supervisión.

Los viveros deberán tomar en consideración las áreas mínimas necesarias por especie para la etapa de reproducción en vivero en base a las características de cada una. Asimismo, se estima la demanda hídrica por especie junto con el tiempo total de cada una en el vivero.

Los ambientes para reproducción de especies deben estar cubiertos por malla raschel al 95% tanto en sus cerramientos laterales como en el superior. Se sugieren agrupaciones según las especies como se puede ver en el siguiente cuadro.

ESPECIES	ETAPA VIVERO								
	DIMENSIONES DE BOLSAS	DISTANCIAMIENTO DE BOLSAS	TOTAL ESPECIES	TOTAL ESPACIO	RIEGO POR MES	RIEGO TOTAL EN VIVERO	TIEMPO EN VIVERO	DEMANDA HIDRICA	CONDICIONES ADICIONALES
			und	m2	m3	m3	meses	LT	
Prosopis pallida Kunth (Algarrobo)	15.24x15.24x30.48cm	1 BOLSA	164	7.45	113.23	905.88	8 MESES	1.5LTXM2 3XSEM	AREA DE ARBOLES
Schinus molle (Molle Serrano)	15.24x15.24x30.48cm	1 BOLSA	9	0.41	6.21	49.71	8 MESES	1.5LTXM2 3XSEM	AREA DE ARBOLES
Acacia macracantha (Faique)	15.24x15.24x30.48cm	1 BOLSA	743	33.77	513.01	4104.06	8 MESES	1.5LTXM2 3XSEM	AREA DE ARBOLES
Parkinsonia aculeata (Palo Verde)	15.24x15.24x30.48cm	1 BOLSA	387	17.59	267.21	2137.65	8 MESES	1.5LTXM2 3XSEM	AREA DE ARBOLES
Tessaria integrifolia Ruiz & Pav (Pajaro Bobo)	15.24x15.24x25.4cm	1 BOLSA	1075	48.86	742.24	4453.43	6 MESES	1.5LTXM2 3XSEM	AREA DE ARBUSTOS
Baccharis salicifolia (Chilca)	15.24x15.24x25.4cm	1 BOLSA	9289	422.23	6413.63	38481.79	6 MESES	1.5LTXM2 3XSEM	AREA DE ARBUSTOS
Senna multiglandulosa (Mutuy)	15.24x15.24x25.4cm	1 BOLSA	355	16.14	245.11	1470.67	6 MESES	1.5LTXM2 3XSEM	AREA DE ARBUSTOS
Batis maritima (Vidrio)	10x10x17cm	0	116877	1168.77	15217.39	60869.54	4 MESES	1LTXM2 3XSEM	CUBRESUELOS Y HERBACEAS
Encelia canescen (Girasol Silvestre)	10x10x17cm	0	22026	220.26	2867.79	11471.14	4 MESES	1LTXM2 3XSEM	CUBRESUELOS Y HERBACEAS
Wedelia tribolata (Wedelia)	10x10x17cm	0	254	2.54	33.07	132.28	4 MESES	1LTXM2 3XSEM	CUBRESUELOS Y HERBACEAS
Phyla nodiflora (Lippia)	10x10x17cm	0	132837	1328.37	17295.38	69181.51	4 MESES	1LTXM2 3XSEM	CUBRESUELOS Y HERBACEAS
Scirpus californicus (Enea)	15.24x15.24x10cm	0	33147	753.34	29425.50	117701.98	4 MESES	3LTXM2 3XSEM	AREA PLANTAS ACUATICAS
Sesuvium portulacastrum (Portulaca)	10x10x17cm	0	63914	639.14	8321.60	33286.41	4 MESES	1LTXM2 3XSEM	CUBRESUELOS Y HERBACEAS
Scirpus conglomeratus (Junco)	15.24x15.24x10cm	0	33147	753.34	29425.50	117701.98	4 MESES	3LTXM2 3XSEM	AREA PLANTAS ACUATICAS
Paspalum vaginatum (Grama de Agua)	-	-	5903	-	-		-	-	1 SACO ESQUEJES RINDE 10M2

En el siguiente cuadro se puede observar un resumen de los principales ambientes necesarios y su área mínima en base al predimensionamiento por especie. También se indican ambientes auxiliares de apoyo fundamentales para las labores en el vivero.

AMBIENTES DE REPRODUCCIÓN POR ESPECIE	AREA (m2)	UBICACIÓN DE INDIVIDUOS
ARBOLES	59.23	SOBRE EL SUELO
ARBUSTOS	487.23	SOBRE EL SUELO
CUBRESUELOS Y HERBACEAS	3359.08	SOBRE EL SUELO
PLANTAS ACUATICAS	1506.68	POZAS DE TIERRA DE 30 CM DE PROFUNDIDAD
TOTAL	**5412.22**	

AMBIENTES AUXILIARES	AREA (m2)
MEZCLA DE SUSTRATO	50.00
ALMACIGOS	100.00
ALMACEN	30.00
OFICINA / SH VIVERISTA	12.00
TOTAL	**192.00**

4.6.1 PROSOPIS PALLIDA KUNTH ALGARROBO (0.80 a 1.50m)-PP

DESCRIPCIÓN

Adquisición de árbol del vivero cumpliendo con las condiciones especificadas en acápite de control.

MATERIALES

Los materiales para la correcta plantación o sembrío de las especies serán de preferencia manuales, desarmable y transportables.

CONTROL

Se propaga por semillas en vivero. Para su plantación se recomienda una altura mínima entre 0.80 - 1.50m para plantar (medido desde el cuello del árbol). Diámetro mínimo de tronco de 2cm. Deberá contar con fuste recto, con más de 02 ramificaciones primarias, sin evidencias de daños mecánicos ni causados por agentes patógenos. El plantón adquirido deberá estar dentro de bolsas de dimensiones aprox. 17cm x 30.5cm x 13cm, medidas a ser confirmadas con el viverista. La copa foliada y equilibrada, evidenciándose cortes correctos de poda de formación, además deberá contar con un pan de tierra íntegro con envoltura de plástico.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und.), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.6.2 ACACIA MACRACANTHA FAIQUE (0.80 a 1.50m) - AM

DESCRIPCIÓN

Adquisición de árbol del vivero cumpliendo con las condiciones especificadas en acápite de control.

MATERIALES

Los materiales para la correcta plantación o sembrío de las especies serán de preferencia manuales, desarmable y transportables.

CONTROL

Se propaga por semillas en vivero. Para su plantación se recomienda una altura mínima entre 0.80 - 1.50m para plantar. Medido desde el cuello del árbol. Diámetro mínimo de tronco de 2cm. Deberá contar con fuste recto, con más de 02 ramificaciones primarias, sin evidencias de daños mecánicos ni causados por agentes patógenos. El plantón adquirido deberá estar dentro de bolsas de dimensiones aprox. 17cm x 30.5cm x 13cm, medidas a ser confirmadas con el viverista.

La copa foliada y equilibrada, evidenciándose cortes correctos de poda de formación, además deberá contar con un pan de tierra íntegro con envoltura de plástico. Se requiere sembrar en vivero con tutores de eucalipto de 2.50m de altura, 1m más alto que el árbol y con 1.5'' de diámetro. El tutor ingresa 0.50m bajo suelo, dejando descubierto 2.50m

UNIDAD DE MEDICIÓN

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.6.3 PARKINSONIA ACULEATA AZOTE DE CRISTO (1.00 a 1.50 m) - PA

DESCRIPCIÓN

Adquisición de árbol del vivero cumpliendo con las condiciones especificadas en acápite de control.

MATERIALES

Los materiales para la correcta plantación o sembrío de las especies serán de preferencia manuales, desarmable y transportables.

CONTROL

Se propaga por semillas en vivero. Para su plantación se recomienda una altura mínima entre 0.80 - 1.50m para plantar. Medido desde el cuello del árbol. Diámetro mínimo de tronco de 2cm. Deberá contar con fuste recto, con más de 02 ramificaciones primarias, sin evidencias de daños mecánicos ni causados por agentes patógenos. El plantón adquirido deberá estar dentro de bolsas de dimensiones aprox. 17cm x 30.5cm x 13cm, medidas a ser confirmadas con el viverista. La copa foliada y equilibrada, evidenciándose cortes correctos de poda de formación, además deberá contar con un pan de tierra íntegro con envoltura de plástico. Se requiere sembrar en vivero con tutores de eucalipto de 2.50m de altura, 1m más alto que el árbol y con 1.5'' de diámetro. El tutor ingresa 0.50m bajo suelo, dejando descubierto 2.50m

UNIDAD DE MEDICIÓN

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.6.4 SENNA MULTIGLANDULOSA MUTUY (0.60 a 0.80m) – SM2

DESCRIPCIÓN
Adquisición de herbácea cumpliendo con las condiciones especificadas en acápite de control.
MATERIALES
Los materiales para la correcta plantación o sembrío de las especies serán de preferencia manuales, desarmable y transportables.
CONTROL
Su reproducción podría ser por siembra de semillas. Es recomendable recolectar semillas y llevarlas al vivero temporal para la siembra y desarrollo. La planta no deberá contar con evidencias de daños mecánicos ni causados por agentes patógeno, además deberá contar con un pan de tierra íntegro con envoltura de plástico. El plantón adquirido deberá estar dentro de bolsas de dimensiones aprox. 17cm x 30.5cm x 13cm, medidas a ser confirmadas con el viverista. Para su plantación se recomienda que tengan 0.80m mínimo de altura.
UNIDAD DE MEDICIÓN
La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.6.5 ENCELIA CANESCEN GIRASOL SILVESTRE (0.20m a 0.30m) - EC

DESCRIPCIÓN
Adquisición de herbácea cumpliendo con las condiciones especificadas en acápite de control.
MATERIALES
Los materiales para la correcta plantación o sembrío de las especies serán de preferencia manuales, desarmable y transportables.
CONTROL
No se produce en viveros actualmente en Perú. Su reproducción podría ser por siembra de semillas. Es recomendable recolectar semillas y llevarlas al vivero temporal para la siembra y desarrollo. El plantón adquirido deberá estar dentro de bolsas de 1.5 lt, de dimensiones aprox. 11cm x 17cm x 8.5 cm, medidas a ser confirmadas con el viverista. La planta no deberá contar con evidencias de daños mecánicos ni causados por agentes patógeno, además deberá contar con un pan de tierra íntegro con envoltura de plástico. Para su plantación se recomienda que tengan 0.50m mínimo de altura.
UNIDAD DE MEDICIÓN
La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.7 Adquisición Recalce (Se considera el 5%)

DESCRIPCION
En el caso de las plantas de recalce, estas deben cumplir con los mismos requisitos de calidad. Se está considerando para el proyecto un 5% de plantas para recalce, considerando que los individuos a instalar se encontrarán en zonas agrestes y con riego por cisterna, lo que podría generar cierto nivel de mortandad en las plantas menos vigorosas.
El período para definir la necesidad de recalce debería ser luego del primer mes de haberse plantado.

Además, es necesario que todos los ejemplares cumplan con la especificación técnica de cada especie.

MATERIALES

Los materiales para la correcta plantación o sembrío de las especies serán de preferencia manuales, desarmable y transportables.

METODO DE CONTROL

La vegetación adquirida con las alturas mínimas y de buena calidad, no debiendo contar con evidencias de daños mecánicos ni causados por agentes patógeno, además deberá contar con un pan de tierra íntegro con envoltura de plástico. De ser el caso se exigirá la certificación de las especies. Las actividades de adquisición serán inspeccionadas por la Supervisión, la cual debe ser ejercida por una especialista en botánica forestal o agrónomo. En caso el supervisor encuentre defectuosa alguna de las especies deberá rechazarlo, en cuyo caso el Contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones. El rechazo del insumo no podrá generar ningún reclamo del Contratista.

Cualquier cambio en la clase, variedad o especificación de las plantas deberá contar con la aprobación de la supervisión y estar dentro de la relación de plantas resistentes a las condiciones de suelo y climatológicas. Así mismo deberá poseer una altura, color de flor, requerimiento hídrico, ciclo de vida y tipo de hoja (caduca, siempreverde) similar a la especie reemplazada, establecida en la selección general de especies.

UNIDAD DE MEDICION

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.7.1 PALLIDA KUNTH ALGARROBO (0.80 a 1.50m)

Ver partida 4.6.1 PROSOPIS PALLIDA KUNTH ALGARROBO (0.80 a 1.50m)

4.7.2 ACACIA MACRACANTHA FAIQUE (0.80 a 1.50m)

Ver partida 4.6.2 SCHINUS MOLLE MOLLE SERRANO (0.80 a 1.50m)

4.7.3 PARKINSONIA ACULEATA AZOTE DE CRISTO (1.00 a 1.50 m)

Ver partida 4.6.3 PARKINSONIA ACULEATA AZOTE DE CRISTO (1.00 a 1.50 m)

4.7.4 SENNA MULTIGLANDULOSA MUTUY (0.60 a 0.80m)

Ver partida 4.6.4 SENNA MULTIGLANDULOSA MUTUY (0.60 a 0.80m)

4.7.5 ENCELIA CANESCEN GIRASOL SILVESTRE (0.20m a 0.30m)

Ver partida 4.6.5 ENCELIA CANESCEN GIRASOL SILVESTRE (0.20m a 0.30m)

4.8 Transporte

4.8.1 FLETE DE TRANSPORTE TERRESTRE PARA ESPECIES VEGETALES

DESCRIPCION
Consiste en la acción necesaria para transportar las especies del vivero a la obra.
MATERIALES
Empleo de camiones y/o camiones plataforma teniendo en cuenta su adecuada manipulación.
METODO DE CONTROL
La vegetación deberá llegar en óptimas condiciones, no debiendo contar con evidencias de daños mecánicos. En caso el supervisor encuentre defectuosa alguna de las especies deberá rechazarlo, en cuyo caso el Contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones. El rechazo del insumo no podrá generar ningún reclamo del Contratista.
Cualquier cambio en la clase, variedad o especificación de las plantas deberá contar con la aprobación de la supervisión y estar dentro de la relación de plantas resistentes a las condiciones de suelo y climatológicas. Así mismo deberá poseer una altura, color de flor, requerimiento hídrico, ciclo de vida y tipo de hoja (caduca, siempreverde) similar a la especie reemplazada, establecida en la selección general de especies.
UNIDAD DE MEDICION
La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por global (glb), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.9 Adquisición insumos agrícolas y otros

DESCRIPCION

Esta partida consiste en las medidas, acciones, equipamiento e insumos necesarios para el suministro de sustratos y enmienda de suelo para preparar el suelo durante la plantación de vegetación y periodo de establecimiento. En las zonas donde se plantarán especies vegetales se reemplazará el suelo existente. Así mismo debido al alto nivel de salinidad que presentan los suelos de la cuenca baja deberán aplicarse insumos que mitiguen dicha condición.

4.9.1 COMPOST SACO 35KG

DESCRIPCIÓN
Adquisición de saco de compost de 35kg.
MATERIALES
Saco de compost de 35kg
CONTROL
Se debe solicitar, en la medida de lo posible, un compost estandarizado y de producción orgánica certificada. En caso de no contar con proveedores de ese tipo, se puede adquirir compost artesanal siempre que tenga análisis físico/químico para conocer su composición y análisis microbiológico para descarte de hongos fitopatógenos y nemátodos, para verificar que no será vector de enfermedades en campo. Es deseable, pero no indispensable, que el compost cuente con una prueba de germinación

para verificar que no dispersará semilla de malezas en campo definitivo, ya que esto normalmente aumenta la necesidad de mano de obra para desmalezado durante el mantenimiento.
Se presentarán certificados de calidad para aprobación del supervisor de calidad.

UNIDAD DE MEDICION
Se realizará la medición por unidad (und) en las zonas definidas en el proyecto.

4.9.2 AZUFRE SACO 25KG

DESCRIPCION
Adquisición de saco de azufre de 25kg.
MATERIALES
Saco de azufre de 25kg
CONTROL
Se debe verificar que sea azufre agrícola, deseable que tenga certificación orgánica
Se presentarán certificados de calidad para aprobación del supervisor de calidad.

UNIDAD DE MEDICION
Se realizará la medición por unidad (und) en las zonas definidas en el proyecto.

4.9.3 YESO SACO 40KG

DESCRIPCION
Adquisición de saco de yeso de 40kg
MATERIALES
Saco de Yeso de 40 kg
CONTROL
Se debe verificar que sea yeso agrícola (sulfato de calcio dihidratado), deseable de una fuente de origen andino y no costero. Se presentarán certificados de calidad para aprobación del supervisor de calidad.
UNIDAD DE MEDICION
Se realizará la medición por unidad (und) en las zonas definidas en el proyecto.

4.9.4 NPK 10:30:10 SACO DE 50kg

DESCRIPCION
Adquisición de saco de NPK, proporción de 10 de Nitrógeno, 30 de fósforo y 10 de Potasio. Costal de 25kg
MATERIALES
Costal de 25kg de NPK de (10:30:10)
CONTROL
Se debe verificar que sean de marcas comerciales, con ficha técnica, deseable que cuente con análisis de metales pesados. Se debe tener en cuenta que el insumo cumpla con las formulaciones

requeridas, para este proyecto se está considerando NPK en formulaciones 10:30:10. Se presentarán certificados de calidad para aprobación del supervisor de calidad.

UNIDAD DE MEDICION

Se realizará la medición por unidad (und) en las zonas definidas en el proyecto.

4.9.5 NPK 20:20:20 SACO DE 50kg

DESCRIPCION

Adquisición de saco de NPK, proporción de 20 de Nitrógeno, 20 de fósforo y 20 de Potasio. Costal de 25kg

MATERIALES

Costal de 25kg de NPK de (20:20:20)

CONTROL

Se debe verificar que sean de marcas comerciales, con ficha técnica, deseable que cuente con análisis de metales pesados. Se debe tener en cuenta que el insumo cumpla con las formulaciones requeridas, para este proyecto se está considerando NPK en formulaciones 20:20:20. Se presentarán certificados de calidad para aprobación del supervisor de calidad.

UNIDAD DE MEDICION

Se realizará la medición por unidad (und) en las zonas definidas en el proyecto.

4.9.6 TUTORES EUCALIPTO 2.5m

DESCRIPCION

Adquisición de tutores de eucalipto a ser plantados hacia la dirección del viento promedio. Deberán estar 0.5m enterrados

MATERIALES

Tutor de eucalipto de 2.50m de altura y soga de yute.

CONTROL

Deberá estar ubicado en contra de la dirección promedio del viento e instalado a una distancia de 20 a 30 cm del tronco de la planta, con un amarre tipo 8 o similar que permita cierto nivel de movimiento y que no impida el crecimiento en diámetro de los individuos. Se presentarán certificados de calidad para aprobación del supervisor de calidad.

UNIDAD DE MEDICION

Se realizará la medición por unidad (und) en las zonas definidas en el proyecto.

4.9.7 DE YUTE 5/64 DE 58m

DESCRIPCION

Adquisición de soga de yute de 5/64 para amarrar el plantón con las guías, evitando la deformación del mismo por vía eólica.

MATERIALES

Soga de yute, herramientas manuales

CONTROL

El material deberá ser aprobado por el supervisor. Se presentarán certificados de calidad para aprobación del supervisor de calidad.

UNIDAD DE MEDICION

Se realizará la medición por unidad (und) en las zonas definidas en el proyecto.

4.9.8 PITON CONTRA INCENDIO PARA ADAPTACION DE MANGUERA DE CISTERNA

DESCRIPCION

Adquisición de pitón contra incendio a ser usada como boca de riego de la manguera del camión cisterna. Ello con la finalidad de evitar el riego con un chorro muy fuerte, disminuyendo la probabilidad de compactación del suelo y daño a las plantas. Se debe considerar un pitón de combinación y galonaje.

MATERIALES

Boca de pitón contra incendio

CONTROL

El supervisor debe supervisar la correcta conexión entre la manguera de la cisterna con el pitón, debiendo constarse un chorro de agua con menor impacto de compactación con el suelo. Se presentarán certificados de calidad para aprobación del supervisor de calidad.
Se presentarán certificados de calidad para aprobación del supervisor de calidad.

UNIDAD DE MEDICION

Se realizará la medición por unidad (und) para su aplicación con la manguera del camión cisterna.

4.10 Instalación de plantones

DESCRIPCION

Esta partida consiste en las medidas, acciones, equipamiento e insumos necesarios para las siguientes acciones de excavación de plantones, instalación de plantones, colocación de sustrato y de tutores. Los individuos deben ser plantados como mínimo 3 meses antes de la finalización de la obra.

4.10.1 PROSOPIS PALLIDA KUNTH ALGARROBO (0.80 a 1.50m)

DESCRIPCIÓN

Instalación de la especie, consiste en la excavación, instalación de la especie y relleno con sustrato y otros elementos que enriquecen a la planta.

MATERIAL

Los materiales para la correcta plantación o sembrío de las especies serán de preferencia manuales, desarmable y transportables.

CONTROL

Abrir el hoyo, previamente preparado, retirando un volumen de tierra de aproximadamente un 25% más que el tamaño de bolsa que contiene el pan de tierra de la planta, excavando una dimensión de 0.5 x 0.5 x 0.5m. Antes de comenzar el proceso de plantación, es necesario regar diariamente los hoyos de terreno al menos durante una semana, y en especial el día previo a la plantación del árbol, saturar el agua, en un 100%.

La densidad de plantación se realizará según lo indicado en el plano de trazados.
La bolsa que contiene el cepellón debe ser retirada de manera correcta, evitando el movimiento. La manera correcta de sacar esta envoltura es cortando primero el fondo de la bolsa para deslizar ésta hacia arriba y así apoyada en el suelo se evita que se desarme el pan de tierra que contiene las raíces, evitando que estas entren en contacto con el aire. En caso de que se observen que las raíces están demasiado grandes y "arremolinadas", se recomienda realizar la poda de estas y para así liberarlas. Con esto se evita la muerte de las plantas por estrangulamiento de sus propias raíces.
Se procederá a colocar cada uno de las especies, perfectamente vertical, cuidando que el nivel del cuello se mantenga céntrico y a 5 centímetros superior al nivel de terreno terminado dado por los planos de paisajismo. En el caso que sea necesario rellenar el fondo hasta alcanzar el nivel solicitado, se solicita hacer la enmienda tal como se especificó anteriormente.
Posteriormente, rellenar el hoyo con la mezcla de 50gr de NPK (10:30:10), 50gr de Azufre, 150gr de Yeso y 5kg de compost con la tierra excavada. La frecuencia de fertilización será semestral. Se procurará empezar por los laterales hasta llegar a la parte superior, es muy importante apisonar y compactar constantemente la tierra, utilizando las manos o pies para retirar la mayor cantidad de aire posible. Al culminar el rellenado, el nivel final del suelo debe quedar ligeramente por encima del nivel de obra ya que este será compactado al momento de realizar el primer riego.
Finalmente, realizar un riego pesado para reducir el estrés de las plantas y asegurar el establecimiento de las mimas. Complementariamente, se puede aplicar bioestimulantes orgánicos junto con el riego.
En el caso de plantación de árboles se deben considerar sembrar con tutores de eucalipto de 2.50m de altura, 1m más alto que el árbol y con 1.5'' de diámetro. El tutor deberá colocarse en función a la dirección predominante del viento y colocado fuera del pan de tierra del árbol, evitando dañar las raíces. El tutor ingresa 0.50m bajo suelo, dejando descubierto 2.00m

MEDICIÓN

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.10.2 INST. ACACIA MACRACANTHA FAIQUE (0.80 a 1.50m)

DESCRIPCIÓN

Instalación de la especie, consiste en la excavación, instalación de la especie y relleno con sustrato y otros elementos que enriquecen a la planta.

MATERIAL

Los materiales para la correcta plantación o sembrío de las especies serán de preferencia manuales, desarmable y transportables.

CONTROL

Abrir el hoyo, previamente preparado, retirando un volumen de tierra de aproximadamente un 25% más que el tamaño de bolsa que contiene el pan de tierra de la planta, excavando una dimensión de 0.4x0.4x0.5m. Antes de comenzar el proceso de plantación, es necesario regar diariamente los hoyos de terreno al menos durante una semana, y en especial el día previo a la plantación del árbol, saturar el agua, en un 100%.
La densidad de plantación se realizará según lo indicado en el plano de trazados.
La bolsa que contiene el cepellón debe ser retirada de manera correcta, evitando el movimiento. La manera correcta de sacar esta envoltura es cortando primero el fondo de la bolsa para deslizar ésta

hacia arriba y así apoyada en el suelo se evita que se desarme el pan de tierra que contiene las raíces, evitando que estas entren en contacto con el aire. En caso de que se observen que las raíces están demasiado grandes y "arremolinadas", se recomienda realizar la poda de estas y para así liberarlas. Con esto se evita la muerte de las plantas por estrangulamiento de sus propias raíces.
Se procederá a colocar cada una de las especies, perfectamente vertical, cuidando que el nivel del cuello se mantenga céntrico y a 5 centímetros superior al nivel de terreno terminado dado por los planos de paisajismo. En el caso que sea necesario rellenar el fondo hasta alcanzar el nivel solicitado, se solicita hacer la enmienda tal como se especificó anteriormente.
Posteriormente, rellenar el hoyo con la mezcla de 50gr de NPK (10:30:10), 50gr de Azufre, 150gr de Yeso y 5kg de compost con la tierra excavada. La frecuencia de fertilización será semestral. Se procurará empezar por los laterales hasta llegar a la parte superior, es muy importante apisonar y compactar constantemente la tierra, utilizando las manos o pies para retirar la mayor cantidad de aire posible. Al culminar el rellenado, el nivel final del suelo debe quedar ligeramente por encima del nivel de obra ya que este será compactado al momento de realizar el primer riego.
Finalmente, realizar un riego pesado para reducir el estrés de las plantas y asegurar el establecimiento de las mimas. Complementariamente, se puede aplicar bioestimulantes orgánicos junto con el riego.
En el caso de plantación de árboles se deben considerar sembrar con tutores de eucalipto de 2.50m de altura, 1m más alto que el árbol y con 1.5'' de diámetro. El tutor deberá colocarse en función a la dirección predominante del viento y colocado fuera del pan de tierra del árbol, evitando dañar las raíces. El tutor ingresa 0.50m bajo suelo, dejando descubierto 2.00m.

MEDICIÓN

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.10.3 PARKINSONIA ACULEATA AZOTE DE CRISTO (1.00 a 1.50 m)

DESCRIPCIÓN

Instalación de la especie, consiste en la excavación, instalación de la especie y relleno con sustrato y otros elementos que enriquecen a la planta.

MATERIAL

Los materiales para la correcta plantación o sembrío de las especies serán de preferencia manuales, desarmable y transportables.

CONTROL

Abrir el hoyo, previamente preparado, retirando un volumen de tierra de aproximadamente un 25% más que el tamaño de bolsa que contiene el pan de tierra de la planta, excavando una dimensión de 0.5x0.5x0.5m. Antes de comenzar el proceso de plantación, es necesario regar diariamente los hoyos de terreno al menos durante una semana, y en especial el día previo a la plantación del árbol, saturar el agua, en un 100%.
La densidad de plantación se realizará según lo indicado en el plano de trazados.
La bolsa que contiene el cepellón debe ser retirada de manera correcta, evitando el movimiento. La manera correcta de sacar esta envoltura es cortando primero el fondo de la bolsa para deslizar ésta hacia arriba y así apoyada en el suelo se evita que se desarme el pan de tierra que contiene las raíces, evitando que estas entren en contacto con el aire. En caso de que se observen que las raíces están

demasiado grandes y "arremolinadas", se recomienda realizar la poda de estas y para así liberarlas. Con esto se evita la muerte de las plantas por estrangulamiento de sus propias raíces.
Se procederá a colocar cada uno de las especies, perfectamente vertical, cuidando que el nivel del cuello se mantenga céntrico y a 5 centímetros superior al nivel de terreno terminado dado por los planos de paisajismo. En el caso que sea necesario rellenar el fondo hasta alcanzar el nivel solicitado, se solicita hacer la enmienda tal como se especificó anteriormente.
Posteriormente, rellenar el hoyo con la mezcla de 50gr NPK (10:30:10), 50gr de Azufre, 150gr de Yeso y 5kg de compost con la tierra excavada. La frecuencia de fertilización será semestral. Se procurará empezar por los laterales hasta llegar a la parte superior, es muy importante apisonar y compactar constantemente la tierra, utilizando las manos o pies para retirar la mayor cantidad de aire posible. Al culminar el rellenado, el nivel final del suelo debe quedar ligeramente por encima del nivel de obra ya que este será compactado al momento de realizar el primer riego.
Finalmente, realizar un riego pesado para reducir el estrés de las plantas y asegurar el establecimiento de las mimas. Complementariamente, se puede aplicar bioestimulante orgánicos junto con el riego.
En el caso de plantación de árboles se deben considerar sembrar con tutores de eucalipto de 2.50m de altura, 1m más alto que el árbol y con 1.5'' de diámetro. El tutor deberá colocarse en función a la dirección predominante del viento y colocado fuera del pan de tierra del árbol, evitando dañar las raíces. El tutor ingresa 0.50m bajo suelo, dejando descubierto 2.00m.

MEDICIÓN

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.10.4 INST. SENNA MULTIGLANDULOSA MUTUY (0.60 a 0.80m)

DESCRIPCIÓN

Instalación del plantón, consiste en la excavación, instalación del plantón y relleno con sustrato y otros elementos que enriquecen a la planta.

MATERIAL

Los materiales para la correcta plantación o sembrío de las especies serán de preferencia manuales, desarmable y transportables.

CONTROL

Abrir el hoyo, previamente preparado, retirando un volumen de tierra de aproximadamente un 25% más que el tamaño de bolsa que contiene el pan de tierra de la planta, excavando una dimensión de 0.3x 0.3x0.3m. Antes de comenzar el proceso de plantación, es necesario regar diariamente los hoyos de terreno al menos durante una semana, y en especial el día previo a la plantación del árbol, saturar el agua, en un 100%.
La densidad de plantación se realizará según lo indicado en el plano de trazados.
La bolsa que contiene el cepellón debe ser retirada de manera correcta, evitando el movimiento. La manera correcta de sacar esta envoltura es cortando primero el fondo de la bolsa para deslizar ésta hacia arriba y así apoyada en el suelo se evita que se desarme el pan de tierra que contiene las raíces, evitando que estas entren en contacto con el aire. En caso de que se observen que las raíces están demasiado grandes y "arremolinadas", se recomienda realizar la poda de estas y para así liberarlas. Con esto se evita la muerte de las plantas por estrangulamiento de sus propias raíces.

Se procederá a colocar cada uno de las especies, perfectamente vertical, cuidando que el nivel del cuello se mantenga céntrico y a 5 centímetros superior al nivel de terreno terminado dado por los planos de paisajismo. En el caso que sea necesario rellenar el fondo hasta alcanzar el nivel solicitado, se solicita hacer la enmienda tal como se especificó anteriormente.
Posteriormente rellenar el hoyo con la mezcla de 10gr de NPK (20:20:20), 50gr de Azufre, 150gr de Yeso y 1kg de compost con la tierra excavada. La frecuencia de fertilización será cuatrimestral. Se procurará empezar por los laterales hasta llegar a la parte superior, es muy importante apisonar y compactar constantemente la tierra, utilizando las manos o pies para retirar la mayor cantidad de aire posible. Al culminar el rellenado, el nivel final del suelo debe quedar ligeramente por encima del nivel de obra ya que este será compactado al momento de realizar el primer riego.
Finalmente, realizar un riego pesado para reducir el estrés de las plantas y asegurar el establecimiento de las mimas. Complementariamente, se puede aplicar bioestimulante orgánicos junto con el riego.
En el caso de plantación de árboles, arbustos o herbáceas, se deben considerar sembrar con tutores de eucalipto de 2.50m de altura, 1m más alto que el árbol y con 1.5'' de diámetro. El tutor deberá colocarse en función a la dirección predominante del viento y colocado fuera del pan de tierra del árbol, evitando dañar las raíces. El tutor ingresa 0.50m bajo suelo, dejando descubierto 2.00m

MEDICIÓN

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por metro cuadrado (m2), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.10.5 INST. ENCELIA CANESCEN GIRASOL SILVESTRE (0.20m a 0.30m)

DESCRIPCIÓN

Instalación del plantón, consiste en la excavación, instalación del plantón y relleno con sustrato y otros elementos que enriquecen a la planta.

MATERIAL

Los materiales para la correcta plantación o sembrío de las especies serán de preferencia manuales, desarmable y transportables.

CONTROL

Abrir el hoyo, previamente preparado, retirando un volumen de tierra de aproximadamente un 25% más que el tamaño de bolsa que contiene el pan de tierra de la planta, excavando una dimensión de 0.1 x 0.1 x 0.1m. Antes de comenzar el proceso de plantación, es necesario regar diariamente los hoyos de terreno al menos durante una semana, y en especial el día previo a la plantación del árbol, saturar el agua, en un 100%.
La densidad de plantación se realizará según lo indicado en el plano de trazados.
La bolsa que contiene el cepellón debe ser retirada de manera correcta, evitando el movimiento. La manera correcta de sacar esta envoltura es cortando primero el fondo de la bolsa para deslizar ésta hacia arriba y así apoyada en el suelo se evita que se desarme el pan de tierra que contiene las raíces, evitando que estas entren en contacto con el aire. En caso de que se observen que las raíces están demasiado grandes y "arremolinadas", se recomienda realizar la poda de estas y para así liberarlas. Con esto se evita la muerte de las plantas por estrangulamiento de sus propias raíces.
Se procederá a colocar cada uno de las especies, perfectamente vertical, cuidando que el nivel del cuello se mantenga céntrico y a 5 centímetros superior al nivel de terreno terminado dado por los

planos de paisajismo. En el caso que sea necesario rellenar el fondo hasta alcanzar el nivel solicitado, se solicita hacer la enmienda tal como se especificó anteriormente.
Posteriormente rellenar el hoyo con la mezcla de 10gr de NPK (20:20:20), 15gr de Azufre, 50gr de Yeso y 0.25kg de compost con la tierra excavada. La frecuencia de fertilización será cuatrimestral. Se procurará empezar por los laterales hasta llegar a la parte superior, es muy importante apisonar y compactar constantemente la tierra, utilizando las manos o pies para retirar la mayor cantidad de aire posible. Al culminar el rellenado, el nivel final del suelo debe quedar ligeramente por encima del nivel de obra ya que este será compactado al momento de realizar el primer riego.
Finalmente, realizar un riego pesado para reducir el estrés de las plantas y asegurar el establecimiento de las mismas. Complementariamente, se puede aplicar bioestimulante orgánicos junto con el riego.

MEDICIÓN

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.11 Instalación de alcorques

4.11.1 ALCORQUES DE PIEDRA DE CANTO RODADO PARA ARBOLES

DESCRIPCIÓN

Borde de alcorque de árboles, arbustos definida por piedras de canto rodado.

MATERIAL

Piedras de canto rodado de 30 a 40cm de diámetro

CONTROL

La piedra estará embutida 20cm en el terreno, sobresaliendo 10cm. Se colocarán a un radio de 1m medidos desde el cuello del tallo del plantón.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por unidad (und), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.12 Riego de especies 12 meses (instalación + establecimiento)

4.12.1 ALQUILERES MENSUALES DE CISTERNA DE 20 M3 PARA RIEGO POR INUNDACIÓN

DESCRIPCION

La partida incluye la contratación de un camión cisterna el cual aplicará el riego con una frecuencia indicada en la memoria. Al finalizar los trabajos de plantado de cualquier tipo se debe realizar el riego de las plantas, esto con el objetivo de reducir el estrés y facilitar el establecimiento de las plantas.

Antes de iniciar las labores de riego debe verificarse la operatividad de la cisterna de riego, de la motobomba que impulsará el agua, el estado de conservación de la manguera y la correcta adaptación del pitón contraincendios que servirá para que el riego impacte menos en las plantas y el suelo. Así mismo, deberá verificarse que todas las plantas cuenten con un

alcorque (hueco) de 1m de diámetro y 5cm de profundidad donde se verterá el agua. Cabe resaltar que el cuello del tronco de cada espécimen deberá estar 5cm encima respecto del fondo del alcorque con la finalidad de protegerlo de cualquier pudrición. El chorro del agua bajo ninguna circunstancia deberá aplicarse directamente sobre el cuello del tronco, más si sobre los alcorques. Durante el periodo de instalación deberá verificarse si existe alguna planta cuyo cuello de tronco se encuentra sumergido con agua estancada y subsanar generando la depresión respectiva

Es muy importante conocer el caudal de riego que aplica la cisterna según todo lo antes mencionado, esto facilitará el cálculo de tiempo que la cisterna debe permanecer regando cada tipo de vegetación con el objetivo de cumplir la demanda mínima de riego según especie (ver anexo).

Como estrategia de riego se propone lo siguiente:

- Para la intervención de A1, contar con 5 cisterna contratada a tiempo completo, de lunes a domingo, con chofer y operador de riego, que se dedique a regar constantemente las diferentes áreas de la intervención y que pueda reabastecer de 4 a 5 veces por día.

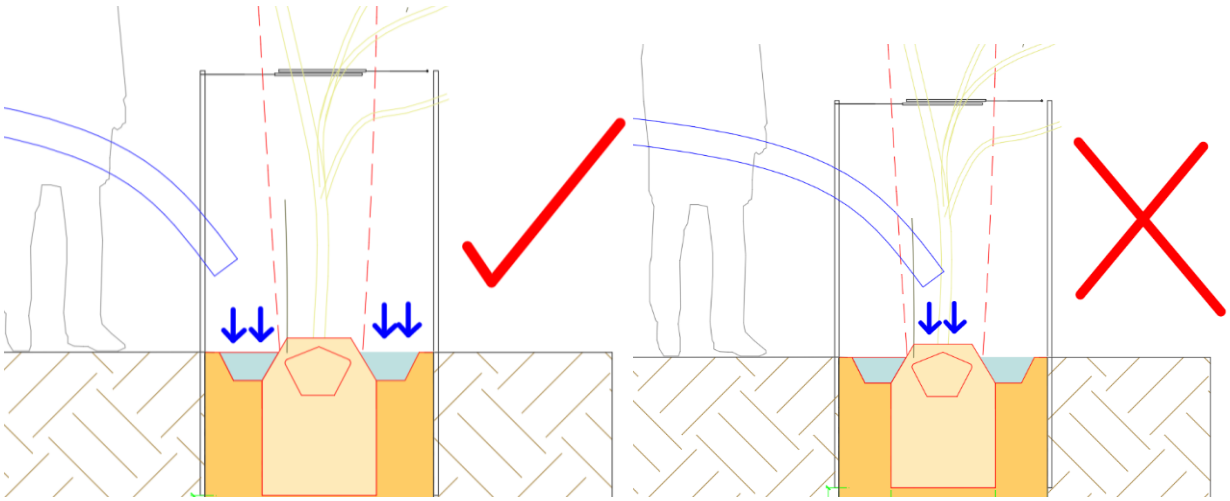
- Para las intervenciones de A2 y A3, contar con una cisterna contratada a tiempo completo, de lunes a sábado, con chofer y operador de riego, que se dedique a regar constantemente las diferentes áreas de las intervenciones, considerando realizar un viaje por día, sin reabastecimiento.

MATERIALES

Camión cisterna con manguera adaptada con pitón contra incendios,

CONTROL

El supervisor deberá verificar que el chorro de agua se desarrolle de tal manera que no genere compactación en el suelo regado. Por ello, la adaptación de pitón contra incendios debe permitir un riego más controlado y con poca presión. Así mismo, la altura de caída de agua desde la manguera al suelo debe ser la



menor posible, evitando la compactación. Finalmente, la manguera de riego bajo ninguna circunstancia deberá apuntar al cuello de la planta, sino a la depresión diseñada en los alcorques que rodean el cuello de la planta. Tal como se indica en la siguiente imagen:

Respecto a la característica dl agua para riego debe tener una conductividad eléctrica menor a 2 dS/m y un pH entre 6 y 9. Es deseable que el agua no sea potable, debido a que normalmente el agua potable cuenta con un proceso de cloración, y el cloro es un elemento que puede ser perjudicial para las plantas.

Respecto a la frecuencia de riego se distinguen dos periodos distintos: El riego de instalación y el riego de establecimiento. El riego de instalación es la frecuencia de riego a corto plazo el cual depende de cada especie, oscila entre 1 a 12 semanas. El riego de establecimiento equivale al riego asistido, es uno con menor frecuencia que el previo y oscila entre 6 a 12 meses. Posterior a dicho periodo las plantas ya se habrán afianzado al terreno captando agua de las fuentes naturales y subterráneas y siendo más resilientes a la sequía. En el siguiente cuadro se detallan las frecuencias por tipo de especie y por periodo:

ESPECIES		GENERALIDADES		ETAPA INSTALACIÓN	APA ESTABLECIMIENT	
		DEMANDA HIDRICA	PERIODO DE RIEGO ASISTIDO	FRECUENCIA RIEGO (INSTALACIÓN)	FRECUENCIA RIEGO ESTABLECIMIENTO (6 - 12 MESES)	
		PLANTA /DÍA			VERANO	INVIERNO
ARBOLES	Prosopis pallida Kunth (Algarrobo)	12LT/PLANTA /DÍA	12 MESES	3-4 VEZ/SEM X 12 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM
	Schinus molle (Molle Serrano)	12LT/PLANTA /DÍA	12 MESES	3-4 VEZ/SEM X 12 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM
	Acacia macracantha (Faique)	8LT/PLANTA /DÍA	12 MESES	3 VEZ/SEM X 12 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM
	Parkinsonia aculeata (Palo Verde)	12LT/PLANTA /DÍA	12 MESES	3-4 VEZ/SEM X 12 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM
ARBUSTO	Tessaria integrifolia Ruiz & Pav (Pajaro Bobo)	4LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	3-4 VEZ/SEM X 12 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM
	Baccharis salicifolia (Chilca)	2LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	2 VEZ/SEM X 3 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM
	Senna multiglandulosa (Mutuy)	3LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	2-3 VEZ/SEM X 4 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM
CUBRESUELO	Batis marititima (Vidrio)	0.2 LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	2 VEZ/SEM X 3 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM
	Encelia canescen (Girasol Silvestre)	1LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	2-3 VEZ/SEM X 4 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM
	Wedelia tribolata (Wedelia)	0.2LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	3 VEZ/SEM X 1 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM
	Phyla nodiflora (Lippia)	0.5 LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	2 VEZ/SEM X 3 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM
HERBACEA	Scirpus californicus (Enea)	6LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	4 VEZ/SEM X 4 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM
	Sesuvium portulacastrum (Portulaca)	0.2 LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	2 VEZ/SEM X 3 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM
	Scirpus conglomeratus (Junco)	6LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	4 VEZ/SEM X 4 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM
CESPED	Paspalum vaginatum (Grama de Agua)	4LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	7 VEZ/SEM X 1 SEM	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM

UNIDAD DE MEDICION

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por global (mes), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

4.13 Mantenimiento preventivo para establecimiento de especies (12 meses)

4.13.1 MANO DE OBRA + PODA + REMOCION, DESMALEZADO, RECALCE Y FUMIGACION + FERTILIZACION + RIEGO

DESCRIPCION

Esta partida consiste en las medidas, acciones, equipamiento e insumos necesarios para el mantenimiento, de las distintas especies vegetales Incluye la poda, desmalezado, fumigación, fertilización, riego y recalce.

Mantenimiento de las especies (mínimo 4 visitas por semana) durante el primer año.

Las especies vegetales deberán ser monitoreadas para evaluar su estado fitosanitario con la finalidad de tomar las medidas correctivas según indicación de la supervisión. La supervisión debe ser ejercida por una especialista en botánica, forestal o agrónomo.

El contratista, como mínimo deberá adquirir y realizar las acciones que se señalan a continuación:

a. Evaluación preliminar por parte de un especialista, para verificar el estado en que se encuentran las especies vegetales.

b. Aplicación de riego con una intensidad mínima a definirse por la supervisión.

c. Seguimiento y control fitosanitario permanente y aplicación de lavados mensuales a bimestrales con detergente agrícola y posterior aplicación de azufre agrícola. De persistir las plagas emplear agroquímicos como último recurso. Estos productos deben ser aprobados previamente por la supervisión y dependerán del tipo de caso.

d. Manejo silvicultura permanente en los casos requeridos (plateos, podas, entre otros tratamientos)

e. Fertilización del suelo especificando la periodicidad, productos o elementos a utilizar. Las fertilizaciones deben ser orgánicas.

f. Las demás actividades necesarias para que las especies vegetales estén vivas, en perfecto estado y libres de enfermedad y plaga.

g. Las especies vegetales que se encuentren en un estado fitosanitario crítico deberán ser reemplazadas por el mismo tipo de especie, las cuales se obtendrán de la adquisición de recalce previamente efectuada. (ver 02.03.00).

EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

1) El contratista debe suministrar los insumos, equipos y herramientas de primera calidad para la prestación de los servicios de mantenimiento

2) El contratista deberá realizar un plan de trabajo especificándose la duración de las actividades que contempla su contrato, lo cual deberá ser validado por el supervisor.

3) Efectuar montaje, operación, mantenimiento y posterior desmonte y retiro (a la finalización de los trabajos contratados), de todos los insumos, equipos, herramientas y complementarios necesarios para la ejecución del objeto contratado y el transporte necesario para el desarrollo de las actividades. El cual debe ser asumido por el contratista e incluirá el desplazamiento del recurso humano.

4) Suministrar a su personal técnico los carnés y demás documentos de identificación que acrediten su pertenencia a la empresa e instruirlo sobre el cumplimiento de las políticas de ingreso de visitantes al terreno de obra.

5) Durante la ejecución se debe realizar la debida demarcación de las áreas de trabajo, con todas las normas de seguridad requeridas

6) Suministrar a su personal técnico todos los medios, equipos, herramientas y elementos de seguridad necesarios para la prestación de sus servicios, incluyendo los elementos de protección personal y seguridad industrial, tales como cascos, guantes, gafas y los demás que sean necesarios para la prestación de los servicios que por este documento se contratan.

EQUIPO DE TRABAJO

Para la ejecución del objeto de Las actividades de este anexo y sus actividades, el contratista debe contar con un equipo de trabajo conformado por mínimo dos (2) personas: un (1) Ingeniero Forestal o Ingeniero Agrónomo, quien será el interlocutor del contratista con la supervisión para resolver cualquier duda cuando lo requiera la supervisión, y una (1) persona de apoyo para realizar las actividades de este anexo, quien estará bajo la supervisión del Ingeniero forestal. Las calidades del personal requerido se verificarán solamente al proponente seleccionado.

METODO DE CONTROL

El contratista deberá reportar los avances periódicamente a requerimiento del supervisor según lo estipulado en el plan de trabajo. La periodicidad de las faenas de mantenimiento varía según especie y se detallan a continuación:

ESPECIES		GENERALIDADES		ETAPA INSTALACIÓN
		DEMANDA HIDRICA PLANTA /DÍA	PERIODO DE RIEGO ASISTIDO	FRECUENCIA RIEGO (INSTALACIÓN)
ARBOLES	Prosopis pallida Kunth (Algarrobo)	12LT/PLANTA /DÍA	12 MESES	3-4 VEZ/SEM X 12 SEM
	Schinus molle (Molle Serrano)	12LT/PLANTA /DÍA	12 MESES	3-4 VEZ/SEM X 12 SEM
	Acacia macracantha (Faique)	8LT/PLANTA /DÍA	12 MESES	3 VEZ/SEM X 12 SEM
	Parkinsonia aculeata (Palo Verde)	12LT/PLANTA /DÍA	12 MESES	3-4 VEZ/SEM X 12 SEM
ARBUSTO	Tessaria integrifolia Ruiz & Pav (Pajaro Bobo)	4LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	3-4 VEZ/SEM X 12 SEM
	Baccharis salicifolia (Chilca)	2LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	2 VEZ/SEM X 3 SEM
	Senna multiglandulosa (Mutuy)	3LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	2-3 VEZ/SEM X 4 SEM
CUBRESUELO	Batis marititima (Vidrio)	0.2 LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	2 VEZ/SEM X 3 SEM
	Encelia canescen (Girasol Silvestre)	1LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	2-3 VEZ/SEM X 4 SEM
	Wedelia tribolata (Wedelia)	0.2LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	3 VEZ/SEM X 1 SEM
	Phyla nodiflora (Lippia)	0.5 LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	2 VEZ/SEM X 3 SEM
HERBACEA	Scirpus californicus (Enea)	6LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	4 VEZ/SEM X 4 SEM
	Sesuvium portulacastrum (Portulaca)	0.2 LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	2 VEZ/SEM X 3 SEM
	Scirpus conglomeratus (Junco)	6LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	4 VEZ/SEM X 4 SEM
CESPED	Paspalum vaginatum (Grama de Agua)	4LT/PLANTA /DÍA	6 MESES	7 VEZ/SEM X 1 SEM

ESPECIES		ETAPA ESTABLECIMIENTO							
		FRECUENCIA RIEGO ESTABLECIMIENTO (6 - 12 MESES)		FRECUENCIA DE PODA	FERTILIZACIÓN			FUMIGACIÓN (BAJO DEMANDA)	
		VERANO	INVIERNO		FRECUENCIA	NPK	COMPOST	FRECUENCIA	TIPO
ARBOLES	Prosopis pallida Kunth (Algarrobo)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	SEMETRAL	SEMESTRAL	20:20:20 (50gr)	5KG/UND	BIMESTRAL	Según monitoreo
	Schinus molle (Molle Serrano)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	SEMESTRAL	SEMESTRAL	20:20:20 (50gr)	5KG/UND	BIMESTRAL	Según monitoreo
	Acacia macracantha (Faique)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	SEMESTRAL	SEMESTRAL	20:20:20 (50gr)	5KG/UND	BIMESTRAL	Según monitoreo
	Parkinsonia aculeata (Palo Verde)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	SEMESTRAL	SEMESTRAL	20:20:20 (50gr)	5KG/UND	BIMESTRAL	Según monitoreo
ARBUSTO	Tessaria integrifolia Ruiz & Pav (Pajaro Bobo)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	SEMESTRAL	SEMESTRAL	20:20:20 (25gr)	5KG/UND	BIMESTRAL	Según monitoreo
	Baccharis salicifolia (Chilca)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	SEMESTRAL	SEMESTRAL	20:20:20 (25gr)	2KG/UND	BIMESTRAL	Según monitoreo
	Senna multiglandulosa (Mutuy)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	BIMESTRAL	SEMESTRAL	20:20:20 (10gr)	1KG/M2	BIMESTRAL	Según monitoreo
CUBRESUELO	Batis marititima (Vidrio)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	BIMESTRAL	SEMESTRAL	20:20:20 (10gr)	0.25KG/UND	BIMESTRAL	Según monitoreo
	Encelia canescen (Girasol Silvestre)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	BIMESTRAL	CUATRIMESTRAL	20:20:20 (10gr)	0.5KG/UND	BIMESTRAL	Según monitoreo
	Wedelia tribolata (Wedelia)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	BIMESTRAL	CUATRIMESTRAL	20:20:20 (10gr)	0.25KG/UND	BIMESTRAL	Según monitoreo
	Phyla nodiflora (Lippia)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	BIMESTRAL	SEMESTRAL	20:20:20 (10gr)	0.25KG/UND	BIMESTRAL	Según monitoreo
HERBACEA	Scirpus californicus (Enea)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	BIMESTRAL	SEMESTRAL	20:20:20 (10gr)	0.25KG/UND	BIMESTRAL	Según monitoreo
	Sesuvium portulacastrum (Portulaca)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	BIMESTRAL	SEMESTRAL	20:20:20 (10gr)	0.25KG/UND	BIMESTRAL	Según monitoreo
	Scirpus conglomeratus (Junco)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	BIMESTRAL	SEMESTRAL	20:20:20 (10gr)	0.25KG/UND	BIMESTRAL	Según monitoreo
CESPED	Paspalum vaginatum (Grama de Agua)	3VEZ/SEM	2VEZ/SEM	MENSUAL	SEMESTRAL	20:20:20(5gr/m2)	1KG/M2	BIMESTRAL	Según monitoreo

UNIDAD DE MEDICION

La cantidad a pagar se realizará según lo indicado en el presupuesto, por global (mes), y se abonará mediante la valorización, contando con la autorización del Ingeniero supervisor.

5 PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA

5.1 Acondicionamiento de Depósitos de Materiales Excedentes (DME)

5.1.1 Descripción

Esta partida corresponde a todas las actividades para el acondicionamiento de material excedente proveniente de las excavaciones y limpieza en el cauce del río Lacramarca (Sub-Proyecto A-3), estas actividades son las siguientes:

1) Retiro y almacenamiento de top soil del DME

Descripción

Esta partida consiste en el retiro y almacenamiento de la capa superficial de suelo orgánico, llamado top soil, para la posterior colocación en el cierre de los Depósitos de Material Excedente según lo indique los planos y documentos del proyecto.

Materiales

El material de esta partida es el suelo orgánico fértil que forma la capa superficial del terreno.

La capa de material será de 10 centímetros aproximadamente dependiendo de la morfología del terreno.

Equipos

Los equipos y herramientas empleados para el retiro y almacenamiento de top soil en DME deberán ser compatibles con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales tanto para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

Requerimiento de Construcción

El top-soil será apilado o almacenado provisionalmente en una parte del DME, de tal manera que se asegure su conservación, se optimice su uso y traslado, empleándolo para la restauración del DME según se va conformando éste.

De preferencia, los almacenamientos de top-soil estarán protegidos por barreras naturales (árboles, arbustos, desniveles de terreno) a fin de que los suelos no sean afectados por la acción erosiva del viento, o se deberán cubrir con malla raschel.

La altura de las pilas no será mayor a 2 metros y no se compactarán, ya que esto daría lugar a que en las capas inferiores se inhiba la capacidad de intercambio gaseoso y la posibilidad de conservar sus microorganismos, necesarios para el enriquecimiento orgánico.

Se evitará la contaminación del suelo durante su manipuleo.

Se restringirá el acceso a las pilas de almacenamiento de suelos y se señalizará, indicando que se trata de suelo recuperado para actividades de restauración.

2) Disposición y conformación de material excedente

Descripción

La partida comprende la disposición y acondicionamiento de material excedente en la zona de los DME, para lo cual se deberá efectuar el trabajo de manera tal que no disturbe el ambiente natural y más bien se restituyan las condiciones originales, con la finalidad de no introducir impactos ambientales negativos en la zona.

Materiales

El material de esta partida es el suelo no fértil, excedente y de eliminación, obtenido de las excavaciones en las diferentes áreas del proyecto que, por sus propiedades y características, no pueden ser empleados para otras partidas del proyecto.

Equipos

Los equipos y herramientas empleados para el depósito y conformación de DME deberán ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales tanto para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

Consideraciones Generales

Se debe colocar la señalización correspondiente al camino de acceso y en la ubicación del lugar del depósito mismo, debe tener baños químicos durante su uso, tachos para residuos sólidos. Los caminos de acceso, al tener el carácter provisional, deben ser construidos con muy poco movimiento de tierras y poner una capa de lastrado para facilitar el tránsito de los vehículos en la obra y mejorar su conservación.

Las áreas designadas para los DME no deberán ser zonas inestables o áreas de importancia ambiental, tales como humedales o áreas de alta productividad agrícola. Así mismo, se deberá tener las autorizaciones correspondientes en caso de que el área señalada sea de propiedad privada, zona de reserva, o territorios especiales definidos por ley.

Método de Construcción

Antes de colocar los materiales excedentes, se deberá retirar la capa orgánica del suelo (top soil) hasta que se encuentre una capa que permita soportar el sobrepeso inducido por el depósito, a fin de evitar asentamientos que pondrían en peligro la estabilidad del lugar de disposición. El material orgánico removido se almacenará provisionalmente en una parte del DME (será utilizado para revegetación) de manera que se permita su posterior uso para la restauración de la zona.

Cuando la altura de los taludes excavados sea mayor de siete metros (7 m en suelos), o de diez metros (10 m en rocas) o según lo especifique los planos, y/o la calidad del material por excavar lo exija, y más aún se presentan síntomas de inestabilidad durante la fase constructiva; deberán construirse banquetas con pendiente hacia el interior del talud.

La excavación, si se realiza en laderas, debe ser escalonada, de tal manera que disminuya las posibilidades de falla del relleno por el contacto.

El ancho mínimo de la terraza deberá ser tal, que permita la operación normal de los equipos. La pendiente longitudinal de las banquetas y el dimensionamiento debe especificarse en el proyecto.

Deberán estar lo suficientemente alejados de los cuerpos de agua (Fuera de la franja marginal), de manera que, durante la ocurrencia de crecientes, no se sobrepase el nivel más bajo de los materiales colocados en él.

El área total del DME (AT) y su capacidad de material compactado en metros cúbicos (VT) serán definidas en el proyecto. Antes del uso de las áreas destinadas a DME se efectuará un levantamiento topográfico de cada una de ellas, definiendo su área y capacidad. Así mismo se deberá efectuar otro levantamiento topográfico después de haber sido concluidos los trabajos en los depósitos para verificación y contraste de las condiciones iniciales y finales de los trabajos. Los planos topográficos finales deben incluir información sobre los volúmenes depositados, ubicación de muros, drenaje instalado y tipo de revegetación utilizada.

Las aguas infiltradas o provenientes de los drenajes deberán ser conducidas hacia un sedimentador antes de ser vertidas al cuerpo receptor. Todos los depósitos deben ser evaluados previamente, con el fin de definir la colocación o no de filtros de drenaje.

El lugar elegido no deberá perjudicar las condiciones ambientales o paisajísticas de la zona o donde la población aledaña quede expuesta a algún tipo de riesgo sanitario ambiental.

No deberá colocarse los materiales sobrantes sobre el lecho de los ríos ni en quebradas. Se debe evitar la contaminación de cualquier fuente y corriente de agua por los materiales excedentes.

Los materiales excedentes que se obtengan de la construcción deberán ser retirados en forma inmediata de las áreas de trabajo y colocados en las zonas indicadas para su disposición final.

La disposición de los materiales de eliminación será efectuada cuidadosa y gradualmente compactada por tanda de vaciado, de manera que el material particulado originado sea mínimo.

El DME será rellenado paulatinamente con los materiales excedentes. El espesor de cada capa extendida y nivelada no será mayor de 0.50 m, sin permitir que existan zonas en que se acumule agua y proporcionando inclinaciones según el desagüe natural del terreno.

Luego de la colocación de material común, la compactación se hará con dos pasadas de tractor de orugas en buen estado de funcionamiento, sobre capas de espesor adecuado, esparcidas de manera uniforme. Si se coloca una mezcla de material rocoso y material común, se compactará con por lo menos cuatro pasadas de tractor de orugas siguiendo además las consideraciones mencionadas anteriormente.

La colocación de material rocoso debe hacerse desde adentro hacia fuera de la superficie para permitir que el material se segregue y se pueda hacer una selección de tamaños. Los fragmentos más grandes deben situarse hacia la parte externa, de tal manera que sirva de protección definitiva del talud y los materiales más finos quedar ubicados en la parte interior del lugar de disposición de materiales excedentes. Antes de la compactación debe extenderse la capa de material colocado retirando las rocas cuyo tamaño no permita el normal proceso de compactación, la cual se hará con cuatro pasadas de tractor.

Los taludes de los DME deberán tener una pendiente adecuada a fin de evitar deslizamientos. Además, se tendrán que cubrir con suelos y revegetándola de acuerdo con su programación y diseño o cuando llegue a su máxima capacidad.

Para la colocación de materiales en depresiones se debe conformar el relleno en forma de terrazas y colocar un muro de gavión o según lo indique el proyecto, para contención de ser necesario.

Si se suspende por alguna circunstancia las actividades de colocación de materiales, se deberá proteger las zonas desprovistas del relleno en el menor tiempo posible.

Las dos últimas capas de material excedente colocado tendrán que compactarse mediante diez (10) pasadas de tractor para evitar las infiltraciones de agua.

Al momento de abandonar el DME, éste deberá compactarse de manera que guarde armonía con la morfología existente del área.

La conformación final de DME para cultivo consiste en la preparación del suelo con abono orgánico.

Los daños ambientales que se origine deberán ser subsanados bajo la responsabilidad de quien los origine, asumiendo todos los costos correspondientes.

Los taludes de los DME deberán tener una pendiente adecuada a fin de evitar deslizamientos. Además, se tendrán que cubrir con suelos y revegetándola de acuerdo con su programación y diseño o cuando llegue a su máxima capacidad.

3) Colocación de capa superficial del DME

Descripción

Consiste en la colocación de la capa superficial de los DME's, con la finalidad de reintegrarlos a las actividades económicas anteriores a su uso como DME. Esta acción se realizará mediante la colocación de la capa superficial del suelo orgánico retirado del DME (top-soil).

La aplicación de este trabajo se producirá sobre DME's a utilizar en los sitios indicados en el proyecto identificados en los planos y documentos.

Este trabajo consiste en preparación del suelo previamente en alisar todas las pendientes y áreas disturbadas a ser cubiertas por esta capa superficial de suelo. Debe quedar una superficie sin hondonadas, depresiones o zonas excavadas hasta alcanzar niveles sobre los que se colocará la capa superficial de suelo.

Materiales

Es el material excavado y conservado (top soil, suelo orgánico que forma una capa superficial en el terreno y que previamente se ha extraído y conservado adecuadamente), que se mezcla con semillas y fertilizantes para la revegetación de las áreas expuestas.

Equipos

Los equipos y herramientas empleados para la colocación de capa superficial de DME deberán ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales tanto para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

Requerimiento de Construcción

No se permitirá colocarla, cuando el suelo del lugar o el material de la capa misma estén excesivamente húmedos o en alguna otra condición que vaya en detrimento del trabajo. Se deberá usar todo el suelo conservado para cubrir la superficie original.

Durante la ejecución de las operaciones de traslado y extensión del material, se deberá mantener limpia la superficie de la carretera.

El material top soil previamente a su utilización, se mezclará con las semillas y el fertilizante.

5.1.2 Medición y pago

El acondicionamiento de depósitos de material excedente DME será medida por metro cubico de material acondicionado (m3) y pagado de acuerdo con los precios unitarios pactados en el contrato y corresponde a las 03 actividades antes descritas en la presente especificación.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Acondicionamiento de Depósitos de Material Excedente (DME)	Metro cúbico (m^3)

5.2 Restauración de áreas de instalaciones provisionales

5.2.1 Descripción

Esta partida consiste en trabajos a realizar por el Sub-Contratista para recuperar en lo posible y con la mayor aptitud, las condiciones originales de áreas afectadas por el uso instalaciones provisionales o temporales ubicado en el Sub-Proyecto A-3 hacia la cuenca del rio Lacramarca, así como las instalaciones temporales realizadas en el Patio de Maquina, cuya interacción de actividades alteraron el entorno ambiental.

5.2.2 Requerimientos de construcción

Cuando las obras en el Sub-Proyecto A-3 hayan concluido parcial totalmente, el Sub-Contratista está obligado a la recuperación de todas las áreas afectadas. El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad controlará y verificará los trabajos realizados de acuerdo con estas disposiciones.

La rehabilitación del área afectada se hará luego de desmantelar las instalaciones provisionales, eliminando desechos u otro material utilizado y recuperando la morfología del área y revegetación, si fuera el caso.

5.2.3 Medición

La restauración de las instalaciones provisionales de obra será aprobada en metros cuadrados (M2) del campamento restaurado.

5.2.4 Pago

El pago de la restauración de instalaciones provisionales de obra se hará al precio unitario de Contrato, por todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aceptado a plena satisfacción por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad. El precio deberá cubrir todos los costos de transporte, rellenar, nivelar y revegetar las áreas afectadas por las instalaciones provisionales ejecutadas las áreas en forma uniforme, según lo dispuesto en el proyecto y por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, así como la debida disposición de residuos sólidos.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Restauración de Áreas de Instalaciones Provisionales	Metro cuadrado (m^2)

6 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

6.1 Seguridad y salud ocupacional

Esta partida consiste en 6 actividades que se detallan a continuación:

A) Actualización e implementación y administración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

Descripción

Toda obra de construcción debe contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra.

El jefe de Obra o Residente de Obra es responsable de que se implemente el PSST, antes del inicio de los trabajos contratados, así como de garantizar su cumplimiento en todas las etapas ejecución de la obra.

El Sub-Contratista debe cumplir los lineamientos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo del contratista titular y tomarlos como base para elaborar sus planes específicos para los trabajos que tengan asignados en la obra.

El PSST, que es parte del EDI, contiene los siguientes puntos:

Objetivo del Plan.

Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.

Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan.

Elementos del Plan:

a. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo,

b. Análisis de riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas.

c. Planos para la instalación de protecciones colectivas para todo el proyecto.

d. Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo (identificados en el Análisis de Riesgo).

e. Capacitación y sensibilización del personal de obra - Programa de capacitación.

f. Gestión de no conformidades - Programa de inspecciones y auditorias.

g. Objetivos y metas de mejora en Seguridad y Salud Ocupacional.

h. Plan de respuesta ante emergencias.

i. Mecanismos de supervisión y control.

B) Equipo de Protección Individual

Descripción

Los equipos de protección individual (EPI) deben utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido eliminarse o controlarse convenientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización de trabajo.

En tal sentido, todo el personal que labore en una obra de construcción debe contar con el EPI acorde con los peligros a los que estará expuesto.

El EPI debe proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar o suponer por sí mismos riesgos adicionales ni molestias innecesarias

Materiales

No aplica

Equipos

- Casco contra golpes.
- Pantalla de protección facial para soldadores, de sujeción manual y con filtros de soldadura.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Guantes para soldadores.
- Manguitos para soldador.
- Orejeras con atenuación acústica de 30 dB.
- Botas de seguridad con resistencia al deslizamiento, antiestático, resistente a la perforación y aislante.
- Polainas para soldador.
- Mono de protección
- Bolsa portaherramientas
- Bolsa para electrodos
- Mascarilla autofiltrante contra partículas con válvula de exhalación
- Sistemas anticaídas

- Chalecos reflectantes

Requerimientos de construcción

El EPI debe cumplir con las Normas Técnicas Peruanas de INDECOPI o a falta de éstas, con normas técnicas internacionalmente aceptadas. El EPI debe estar certificado por un organismo acreditado.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y cuando proceda, el reemplazo de los componentes deteriorados del EPI, debe efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El EPI estará destinado, en principio, a uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

Previo a cada uso, el trabajador debe realizar una inspección visual del EPI a fin de asegurar que se encuentre en buenas condiciones. El trabajador debe darles el uso correcto y mantenerlo en buen estado. Si por efecto del trabajo se deteriorara, debe solicitar el reemplazo del EPI dañado.

El trabajador a quién se le asigne un EPI inadecuado, en mal estado o carezca de éste, debe informar a su inmediato superior, quien es el responsable de gestionar la provisión o reemplazo.

Control de Calidad

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad vigilara que los trabajadores usen los EPI necesarios de acuerdo con los riesgos del trabajo que estén realizando.

C) Equipo de Protección Colectiva

Se trata de la instalación y mantenimiento de protecciones colectivas que garanticen la integridad física y salud de trabajadores y de terceros, durante el proceso de ejecución de obra.

El diseño de las protecciones colectivas debe cumplir con requisitos de resistencia y funcionalidad y estar sustentado con memoria de cálculo y planos de instalación.

El diseño de protecciones colectivas debe esta refrendado por un ingeniero civil colegiado.

Materiales

No aplica.

Equipos

- Pasarela para la protección de pasos de peatones sobre zanjas.
- Plataforma para protección de pasos de vehículos sobre zanjas.
- Tope para protección de camiones durante la descarga en bordes de la excavación
- Sistema provisional de protección de borde de losa clase A en estructuras metálicas.

- Sistema S de red de seguridad colocada horizontalmente.
- Tapones de plástico para protección de extremos de armadura.
- Línea de anclaje horizontal permanente de cable de acero con amortiguador de caídas.
- Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente anti-brasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor

Requerimientos de construcción

No aplica.

Control de Calidad

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad verificara que las protecciones colectivas sean instaladas y mantenidas por personal competente y las verificara antes de ponerla en servicio.

D) Señalización temporal de seguridad

Descripción

Este capítulo comprende la señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación relativa a la seguridad y salud del trabajador o a una situación de emergencia, mediante una señal en forma de panel, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

Materiales

- Cartel general indicativo de riesgos.
- Señales de seguridad y salud en el trabajo de advertencia.
- Señales de seguridad y salud en el trabajo de prohibición.
- Señales de seguridad y salud en el trabajo de obligación.
- Señales de seguridad y salud en el trabajo de extinción.
- Las señales deben cumplir lo indicado en la NTP 399.010 SEÑALES DE SEGURIDAD.
- Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: reglas para el diseño de las señales de seguridad.

Equipos

No aplica.

Requerimientos de construcción

Sin perjuicio de lo dispuesto específicamente en las normativas particulares, la señalización de seguridad y salud en el trabajo debe utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, las situaciones de emergencia previsibles y las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Se deben señalizar los sitios de riesgo indicados por el prevencionista, de conformidad a las características de señalización de cada caso en particular. Estos sistemas de señalización (carteles, vallas, balizas, cadenas, sirenas, etc.) se mantendrán, modificarán y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riegos emergentes.

Control de Calidad

El Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad comprobará que se dispongan las señales de seguridad y salud en el trabajo oportunas.

E) Capacitación en seguridad y salud

Descripción

Comprende las actividades de adiestramiento y sensibilización desarrollados para el personal de obra. Entre ellas debe considerarse, sin llegar a limitarse: Las charlas de inducción para el personal nuevo, las charlas de sensibilización, las charlas de instrucción, la capacitación para la cuadrilla de emergencias, etc.

F) Recursos para respuestas ante emergencias en seguridad y salud durante el trabajo

Descripción

Esta partida comprende los mecanismos técnicos, administrativos y equipamiento necesario, para atender un accidente de trabajo con daños personales y/o materiales, producto de la ausencia o implementación incorrecta de algunas medidas de control de riesgos. Estos accidentes podrían tener impactos ambientales negativos.

Se debe considerar, sin llegar a limitarse: Botiquines, tópicos de primeros auxilios, camillas, vehículo para transporte de heridos (ambulancias), equipos de extinción de fuego extintores, mantas ignifugas, cilindros con arena), trapos absorbentes (derrames de productos químicos).

Unidad de medida

Global (glb)

Norma de medición

Cumplir lo requerido en la presente especificación en lo referente a los 6 item , elaboración del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, equipos de protección individual y colectiva , señalización, capacitación y recursos para respuesta ante emergencia.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Seguridad y Salud Ocupacional	GLB (Global)

6.2 Implementación del Plan para la Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19 en el trabajo

Descripción

La enfermedad por Coronavirus-2019 (COVID-19) es la enfermedad producida por un nuevo tipo de coronavirus denominado Virus del Síndrome Respiratorio Agudo Severo-2 (SARS-CoV-2) que afecta a los humanos; reportado por primera vez en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China. La epidemia de COVID-19 se extendió rápidamente, siendo declarada una pandemia por la Organización Mundial de la Salud el 11 de marzo del 2020. El día 06 de marzo del 2020 se reportó el primer caso de infección por coronavirus en el Perú. Ante este panorama, se tomaron medidas como la vigilancia epidemiológica que abarca desde la búsqueda de casos sospechosos por contacto cercano y su cuarentena estricta, hasta el aislamiento de los casos confirmados, ya sea domiciliario u hospitalario, dependiendo de la gravedad; así como también, la realización de procedimientos de laboratorio (serológicos y moleculares) para el diagnóstico de casos de la COVID-19. Adicionalmente se implementaron medidas para el manejo clínico adecuado de casos positivos y su comunicación para investigación epidemiológica, así como medidas básicas de prevención y disminución del riesgo de transmisión en centros hospitalarios y no hospitalarios. La exposición al virus SARS-CoV-2 que produce la COVID-19, representa un riesgo biológico por su comportamiento epidémico y alta transmisibilidad. Siendo los centros laborales espacios que constituyen lugares de exposición y contagio, se deben considerar medidas para su vigilancia, prevención y control.

En este marco, resulta conveniente establecer lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores de las diferentes actividades económicas, estableciéndose criterios generales a cumplir durante el periodo de emergencia sanitaria y posterior al mismo.

Por lo que esta partida comprende:

a. Implementación del Plan para la Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19 en el trabajo.

b. Implementar eficientemente todas las actividades y acciones previstas en el presente plan y los protocolos sanitarios correspondientes a fin de Vigilar, Prevenir y Controlar la salud de los trabajadores en el proyecto en cumplimiento a las normas establecidas por entidades del gobierno central.

c. Difundir el presente documento con todos los trabajadores del proyecto, para la implementación de las medidas dispuestas dentro de sus áreas de trabajo y funciones correspondientes.

d. Hacer cumplir obligatoriamente las políticas, lineamientos, actividades y acciones establecidas para la ejecución del proyecto.

e. Disponer el cumplimiento de los siete lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19 en el trabajo.

f. Garantizar la ejecución de los protocolos en todos los niveles de la organización y en cada una de las actividades que se desarrollan en el proyecto.

Por tanto, de han de seguir los siguientes lineamientos:

Lineamiento 1: Limpieza y desinfección de los centros de trabajo

- Limpieza de almacenes y vestuario
- Limpieza de comedor
- Limpieza y Desinfección de Oficinas
- Limpieza y Desinfección de Herramientas de Trabajo
- Limpieza y Desinfección de vehículos y Maquinaria
- Limpieza y Desinfección de Servicios Higiénicos
- Limpieza de Lavadero de Manos, Griferías y Accesorios
- Limpieza y Desinfección de Equipos Electrónicos e Informáticos
- Evacuación de Residuos Comunes y Manejo de Residuos Sanitarios
- Almacenamiento de Equipos de Limpieza
- Descarte de Equipos de Limpieza
- Desinfección de Ambientes con Atomizadores Portátiles

Lineamiento 2: Evaluación de la condición de salud del trabajador previo al regreso o reincorporación al centro de trabajo

Lineamiento 3: Lavado y desinfección de manos obligatorio

Lineamiento 4: Sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo

Lineamiento 5: **M**edidas preventivas de aplicación colectiva



Lineamiento 6: Medidas de protección personal

USO DE MASCARILLA DENTRO Y FUERA DEL PROYECTO						
COMUNITARIA/DENTRO DEL PROYECTO						QUIRURGICA
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DIARIO
						
AZUL	ROJO	VERDE	ANARANJADO	VIOLETA	GRIS	TRASLADO

Lineamiento 7: Vigilancia de la salud del trabajador en el contexto del covid 19

Método de medición

La unidad de medida empleada para esta partida es Global (GLB), durante la ejecución del proyecto.

Forma de pago

La valorización de esta partida será mensual con unidad global de acuerdo con el precio unitario del contrato pactado de acuerdo con la unidad de medición.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Implementación del Plan para la Vigilancia, Prevención y Control de Covid-19 en el Trabajo	GLB (Global)

7 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

7.1 Servicio de monitoreo arqueológico

El Consultor / Subcontratista deberá realizar las siguientes actividades y presentar la información correspondiente:

7.1.1 Actividades a desarrollarse

Actividades Generales:

- Dar cumplimiento al PROMA aprobado por el Ministerio de Cultura e implementar el monitoreo arqueológico en el ámbito de todo el proyecto y áreas auxiliares; influencia directa e indirecta.

Actividades Específicas:

- Deberá elaborar y desarrollar los estudios preliminares de arqueología para verificar en campo el descarte de evidencia arqueológica en superficie para posibles áreas de intervención del proyecto; y poder ser materia de Incorporación al PROMA.
- Realizar reconocimiento arqueológico a las nuevas áreas y nuevas estructuras que impliquen modificación e inclusión en el PROMA. Además, incluir en las labores de monitoreo arqueológico los sectores de influencia involucrados con la obra a ejecutar, como la habilitación de accesos nuevos que no fueron contemplados en el PROMA aprobado.
- Asistir en campo al personal profesional y técnico de El Contratista y de los Subcontratistas, en la verificación de las áreas nuevas y/o alternas de intervención, las rutas de acceso alternas, canteras, DMEs, y áreas auxiliares, diques, e infraestructuras nuevas a diseñar y construir, entre otros, a fin de advertir sobreposición o colindancias con sitios arqueológicos, así como, la posible existencia de material cultural en superficie.
- Realizar un control o seguimiento mediante el monitoreo permanente durante las actividades de ingeniería que comprenden movimientos de tierra, en las diferentes áreas del proyecto, las mismas que pueden darse durante los trabajos de corte y explanación, construcción de diques, badenes y canales, etc.
- Verificación y descarte de evidencias arqueológicas durante la remoción de terreno, de perfiles estratigráficos dejado por la remoción de terreno, desmonte, y del material que se deposite en los DMEs.
- Realizar el control y registro permanente de las actividades de ejecución de obras, mediante las fichas de monitoreo arqueológico, que deberán de remitirse para ser firmadas por el director (a) del PROMA, las cuales deberán ser presentadas en los informes mensuales y en el informe final. Así también, se harán uso de las otras fichas (escritas, gráficas y fotográficas) autorizadas por el Ministerio de Cultura, según sea el caso.
- De ser el caso de producirse un hallazgo arqueológico fortuito, realizar la ubicación y excavación de cateos con fines de descarte de evidencias arqueológicas. Las unidades de excavación tendrán las dimensiones de 1 x 1 m a 2 x 2 m o de las dimensiones que sean más convenientes. Esto con previa coordinación con el Ministerio de Cultura.

- Desarrollar y establecer medidas de mitigación y contingencia ante la presencia de evidencia cultural dentro del área de intervención del proyecto, tomando en cuenta el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2014-MC y la Resolución Directoral N° 564-2014-DGPA-VMPCIC/MC, con la finalidad de reducir impactos sobre sitios arqueológicos e históricos o paleontológicos en las diferentes etapas de la ejecución del proyecto.
- Contemplar como medida de prevención y protección, la señalización con cintas y/o mallas de seguridad; y colocación de carteles a los monumentos arqueológicos prehispánicos comprometidos con el área materia de monitoreo arqueológico, a fin de evitar cualquier impacto durante las labores de ingeniera.
- El Consultor se encargará de suministrar e implementar la señalización necesaria y/o delimitación del sitio arqueológico, según sea el caso, en coordinación con el Ministerio de Cultura, a fin de salvaguardar el patrimonio arqueológico que se encontrase colindante con las áreas de intervención y de los hallazgos que pudieran producirse.
- Determinar y realizar la extensión y señalización de las áreas arqueológicas registradas durante los trabajos de monitoreo, deberán comprobarse técnicamente a través de la realización de excavaciones restringidas. Dichos trabajos también deben ser comunicados y supervisados por el Ministerio de Cultura (MINCUL).
- Programar y desarrollar charlas de inducción arqueológica al personal de las empresas Subcontratista y supervisora, responsables de la ejecución de obra, con relación a la Conservación y protección del Patrimonio Cultural, mínimo una vez por semana. Para tal efecto se empleará la ficha de inducción, la cual deberá ser firmado por el arqueólogo director y el Gerente del Proyecto. Asimismo, estas charlas también deben brindarse al personal nuevo que ingrese a obra de acuerdo al cronograma establecido por la empresa Subcontratista.
- Informar al especialista de Arqueología de OHLA; quien a su vez es el director (a) del PROMA, inmediatamente ocurrido, sobre la existencia de restos arqueológicos y/o paleontológicos en el ámbito del proyecto.
- De encontrarse material cultural mueble, El Subcontratista deberá realizar el trabajo de gabinete, que comprenderá limpieza, inventario de acuerdo a la directiva del MINCUL, rotulado, análisis, mínima conservación preventiva, adecuado almacenamiento de acuerdo a la naturaleza del material cultural y embalaje de los materiales muebles recuperados, para su posterior entrega al Ministerio de Cultura.
- Gestionar coordinar y asistir a la supervisión o inspección ocular del Ministerio de Cultura al proyecto por lo cual deberá Adjuntar el acta de supervisión o inspección ocular a los informes mensuales. Las supervisiones e inspecciones oculares serán realizadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución Directoral N°000466-2021-DDC ANC/MC la cual aprueba el PROMA.

Informes, coordinaciones y gestiones

- Elaboración de informes, planos y/o data gráfica necesaria, con la finalidad de que los profesionales encargados del diseño del proyecto tengan conocimiento completo de posibles acciones que pueden atentar contra el patrimonio arqueológico.
- Elaboración de planos y registro de evidencias arqueológicas; actualización de poligonales de sitios arqueológicos colindantes al proyecto en caso de ser necesario.

- Elaboración de modificación y/o ampliación del PROMA aprobado ante el Ministerio de Cultura y/o DDC-Ancash en caso se requiera, hasta la obtención de las respectivas resoluciones; previas coordinaciones con el especialista de Arqueología de OHLA.
- De ser el caso, gestionar y obtener las autorizaciones necesarias para el buen desarrollo del proyecto, ante el Ministerio de Cultura, de acuerdo a la normatividad vigente.
- Gestionará y coordinará la obtención del plazo de ampliación y/o renovación del PROMA ante el Ministerio de Cultura, si en caso se requiera; previas coordinaciones con el especialista de Arqueología de OHLA.
- Elaborar y presentar el informe final del PROMA ante el Ministerio de Cultura para su aprobación, cuyos ítems deben estar de acuerdo a la normatividad vigente (Formato 07), según Resolución Ministerial 383-2018 – MC del 26.09.2018, se deberá gestionar hasta la obtención del acto resolutivo que aprueba el informe final.
- Gestionará la entrega y traslado del material cultural recuperado a la Entidad Cultural que consideré la Dirección General de Museos (DGM), de ser el caso.
- Otras actividades relacionadas a su especialidad: atención de hallazgos arqueológicos fortuitos, ejecución de planes de contingencia, obtención de certificaciones adicionales, entre otros, que se presenten durante la ejecución del servicio hasta la culminación del proyecto.
- Otras actividades y/o gestiones que El Contratista solicite, a fin de contar con las condiciones necesarias para el adecuado desarrollo de la ejecución del proyecto.
- El subcontratista asumirá los gastos que irroguen el pago de tasas ante el Ministerio de Cultura, para el cumplimiento de las metas establecidas, las cuales deben formar parte de su valoración mensual (de ser el caso).

Otras actividades

Corresponden a otras actividades que deben ser aprobadas expresamente por el ministerio de Cultura.

- La ejecución de obras o labores que se proyecten fuera del área comprendida del PROMA aprobado por el Ministerio de Cultura. Si el diseño evoluciona y se definen soluciones finales diferentes a las consideradas en los Estudios de Perfil declarados viables y a los aprobados en el PROMA, será preciso actualizar las áreas y componentes correspondientes del PROMA aprobado. El Consultor / Subcontratista será el encargado de elaborar los expedientes de incorporación de las nuevas áreas y componentes de intervención y/o auxiliares y/o actividades complementarias, definitivas del proyecto que se generen por los procesos de definición del diseño y constructivo. Estos expedientes serán presentados al Ministerio de Cultura y/o DDC -Ancash y deberá gestionarlos hasta lograr su aprobación.
- Los trabajos de rescate y liberación arqueológica1, en caso de encontrarse evidencias culturales subyacentes contextualizados en las áreas monitoreadas se deberá tener en cuenta lo estipulado en el artículo 16° del DS N° 007-2018-MC, mediante el cual, según la evaluación del potencial arqueológico del hallazgo, el inspector del Ministerio de Cultura determinará el procedimiento a seguir.
- Las actividades indicadas en los puntos precedentes se consideran dentro del alcance del presente Servicio a cargo del Consultor / Subcontratista, y se desarrollarán dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto.

7.1.2 Acciones

- Informar al Contratista los casos de hallazgos fortuitos durante la ejecución de la obra, para el planteamiento de la estrategia a desarrollar, supervisión y comunicación al Ministerio de Cultura.
- Suspender las labores de ingeniería y construcción de manera temporal en aquellas áreas en la que se registre evidencia arqueológica de manera fortuita, para identificar su carácter cultural y medidas de mitigación, pudiendo proceder de dos maneras:
- Si son elementos arqueológicos aislados y/o descontextualizados (Art. 14.3 del Decreto Supremo N° 007-2018-MC) se procederá a realizar el registro escrito y fotográfico del hallazgo, seguida de su recuperación inmediata, previa conformidad de la Supervisión del Ministerio de Cultura.
- Si son elementos arqueológicos en contexto, y presenta asociaciones significativas, muebles e inmuebles (Art. 14.4 del del Decreto Supremo N° 007-2018-MC), se procederá a realizar el registro escrito y fotográfico del hallazgo, de manera inmediata, se paralizará la obra en el área involucrada, se informará inmediatamente al Ministerio de Cultura, a fin de evaluar el caso y que se dispongan las medidas de mitigación y salvaguarda correspondientes. De darse el caso, el inspector recomendará que se realicen excavaciones para medir el potencial arqueológico; dicha recomendación deberá especificarse en el acta de supervisión.
- De producirse un hallazgo fortuito durante la ejecución del servicio, posterior a las correspondientes coordinaciones con el Ministerio de Cultura, se realizará la recolección sistemática de los materiales arqueológicos.
- En caso de reportarse áreas con evidencias de actividad cultural que presenten asociaciones a elementos arqueológicos muebles o inmuebles contextualizados, conforme a la clasificación de los monumentos arqueológicos del RIA, y que por razones técnicamente ineludibles sea necesario su evaluación o rescate con fines de liberación arqueológica, se solicitaría, en otro procedimiento, la autorización del Ministerio de Cultura, presentando el sustento correspondiente. En tanto, las obras serán paralizadas en ese punto del hallazgo. Es preciso aclarar que, se paralizaran las obras de ingeniería en esa área.
- Al finalizar el plazo del servicio, la contratista deberá entregar la documentación generada como consecuencia del presente servicio a OHLA. Esta información y documentación será entregada como sustento para las respectivas valorizaciones del servicio.
- La documentación obtenida del proceso de gestión será entregada a OHLA al siguiente día de haber sido emitida

7.2 Servicio de implementación y ejecución del Plan de Buen Vecino y Relaciones Públicas

Sin perjuicio, de las demandas y escenarios que puedan presentarse durante la ejecución del proyecto, la empresa consultora deberá responder al siguiente paquete de cumplimientos sociales:

Tabla 6: Paquetes de cumplimiento social

Institución Supervisora	Planes/documentos/solicitudes	Cumplimiento
ARCC	Implementación y Ejecución de los PBVRP	Total
	Observaciones, solicitudes, a nivel de gestión y/o campo	
	Otros lineamientos y/o estándares (establecidos en el punto 4 del presente documento)	
OEFA	IGAPRO aprobado	Total

Este servicio comenzará en el Sub-Proyecto A-3 extendiéndose posteriormente hacia los otros Sub-Proyectos, previa comunicación por parte de OHLA. La Empresa Consultora deberá realizar las siguientes actividades y presentar la información correspondiente:

Relacionamiento Comunitario

- Asegurar el desarrollo de los requisitos de Relacionamiento Comunitario y Comunicación establecidos en el ítem S.320.02, (Relaciones Públicas y Políticas de Buen Vecino), S.320.11 consideraciones del (Estudio Social), y S320.01 (Liberación de áreas) – especificados en la Información de Obras Especificas Volumen 2b- del proyecto
- Establecer canales de comunicación que aseguren el relacionamiento con los stakeholders involucrados.
- Actualizar periódicamente el Mapeo de Actores y Riesgos Sociales, a fin de tener identificados los posibles impactos sociales que puedan afectar el desarrollo del proyecto.
- Desarrollar acciones estratégicas que permitan minimizar los posibles riesgos sociales con stakeholders del área de influencia.
- Identificar y gestionar los posibles riesgos sociales, con el fin de evitar el desarrollo de las actividades de ejecución del proyecto.
- Generar redes de contacto con organizaciones, actores, etc. Que se consideren estratégicas para realizar el desarrollo de las acciones en las localidades.
- Proponer estrategias para la difusión y ejecución de los programas establecidos dentro del Plan de Buena Vecindad y Relaciones Públicas.
- Deberá brindar el soporte, acompañamiento y seguimiento durante el desarrollo de las actividades del equipo social OHLA
- Promover acciones para generar una corriente de opinión favorable hacia el proyecto y la empresa, considerando elementos que permitan mantener una adecuada reputación del mismo en la zona.

Responsabilidad Social

- Dar cumplimiento al Plan de Buena Vecindad y las Relaciones Públicas, aprobado por la ARCC e implementar los programas establecidos y aprobados que son parte de la estrategia del mismo, los cuales se detallan a continuación:
  - ❖ Programa de Acompañamiento de Afectaciones Prediales
  - ❖ Programa de Contratación temporal de personal local
  - ❖ Programa de Adquisiciones de Productos Locales
  - ❖ Programa de Comunicación y Consulta
  - ❖ Programa de Atención a Quejas y Reclamos

Comunicación

- ❖ Establecer, mantener y gestionar las relaciones publicas con autoridades (alcaldes, consejeros regionales, regidores, dirigentes comunales / vecinales, subprefectos).
- ❖ Gestionar la buena reputación en el ámbito del proyecto, sobre OHLA y la ARCC.
- ❖ Establecer, mantener y gestionar relaciones armoniosas con medios de comunicación y líderes de opinión pública.
- ❖ Gestión de las comunicaciones entre OHLA y Sub-Contratista, conjuntamente con la
- ❖ ARCC.

Informes, coordinaciones y entregables

Reuniones con OHLA

- Reuniones semanales de coordinación continúa con OHLA, sobre acciones y actividades determinadas en el Plan de Trabajo. Se debe garantizar la participación, por lo menos, de un participante.
- Reuniones quincenales entre el área de construcción de proyecto y el área social. Estas reuniones deben ser de carácter obligatorio, estableciéndose fecha y hora inamovible.
- Otras que se considere la ARCC.

Coordinaciones con el proyecto

- Coordinación permanente con el equipo social de OHLA y con las subcontratistas involucradas en la ejecución del proyecto.
- Visita a campo con compañía del área de construcción y el área social para que el primero realice una explicación de las actividades constructivas que tendrán lugar.
- El subcontratista coordinará con OHLA de forma semanal la planificación de actividades de todas las demás del proyecto.

Informes y herramientas:

- Elaboración de informes sociales y/o técnicos, cuya información esté debidamente actualizada.
- Reportes diarios de desarrollo de actividades.
- Informes mensuales sobre el desarrollo de las actividades.
- Actualización de matriz de conflicto.

- Actualización matriz de riesgos sociales: Esta entrega se hará de manera mensual, sin embargo, es modificable, de acuerdo con la demanda del proyecto.
- Actualización de mapa de poder-interés (Matriz de Poder): Esta entrega se hará de manera mensual, sin embargo, es modificable, de acuerdo con la demanda del proyecto.
- Planificador mensual de actividades.

Metodología operativa y lineamientos técnicos:

N°	ASPECTO	DESARROLLO	REFERENCIA
1	Revisión de concordancia de las medidas de implementación del PBVRP e IGA	Realizar una revisión de la concordancia en las medidas planteadas en el instrumento de gestión ambiental y las medidas definidas en el PBVRP, respecto al relacionamiento con la población afectada (Esta revisión formará parte del Primer Entregable).	Plan de Promoción de la Buena Vecindad y Relaciones Públicas Río Lacramarca 400197-OHL001-000XX-PL-ZZ-000033-R1
2	Enfoques	Enfoque intercultural Enfoque de género Enfoque de derechos Enfoque de responsabilidad social empresarial	Plan de Promoción de la Buena Vecindad y Relaciones Públicas Río Lacramarca 400197-OHL001-000-XX-PL-ZZ-000033-R01
3	Estrategias	Participación de los interesados Involucramiento de personal de obra Inclusión a instituciones gubernamentales. Inclusión de los grupos de interés del Proyecto.	Plan de Promoción de la Buena Vecindad y Relaciones Públicas Río Lacramarca 400197-OHL001-000-XX-PL-XX-000033-R01

7.3 Monitoreo Ambiental

7.3.1 Monitoreo de la calidad del agua

7.3.1.1 Descripción

La calidad del agua está determinada por sus condiciones físicas, químicas y microbiológicas. La presencia o ausencia de varias sustancias u organismos y sus concentraciones son los principales factores determinantes de la calidad del agua.

Los objetivos de la evaluación de la calidad del agua son los siguientes:

- Establecer las condiciones actuales de la calidad del agua superficial en el área de influencia del Proyecto.

- Identificar los parámetros ambientales que deberán ser controlados durante las actividades del Proyecto.

Para el monitoreo de calidad de agua se deberán seguir los lineamientos y recomendaciones establecidas en el Protocolo Nacional para el monitoreo de la calidad de las aguas superficiales, aprobado con R.J. Nº 010-2016-ANA.

7.3.1.2 Parámetros de monitoreo

Se realizará el monitoreo de los parámetros de calidad de agua asociados a las potenciales afectaciones por las actividades constructivas, tal como se señala en el Protocolo de monitoreo de calidad de aguas superficiales, aprobado con R.J. Nº 010-2016-ANA.

A continuación, en la Tabla 47 se presenta las normas de referencia para el análisis de los parámetros evaluados para calidad de agua:

Tabla 47: *Parámetros de Monitoreo de Calidad de Agua*

Parámetros	Norma de referencia	Título
Aceites y Grasas	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23 rd Ed 2017	Oil and Grease. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
Aniones	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Coliformes Fecales	SMEWW 9221 F.2, 23 rd Ed. 2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.
Conductividad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B 23rd Ed. 2017	Conductivity. Laboratory Method.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23 rd Ed. 2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test
Escherichia coli	SMEWW 9221 F.2, 23 rd Ed. 2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.
Huevos de Helmintos	MVAL-LAB-24, Validado, 2018.	Cuantificación e Identificación de Huevos de Helmintos en Agua.
Metales Totales	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 1994	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry
Oxígeno Disuelto	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-O G. 23rd Ed. 2017	Oxygen (Dissolved). Membrana Electrode Method
pH	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23 rd Ed. 2017	pH Value Electrometric Method
Temperatura	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B. 23rd Ed. 2017	Temperature. Laboratory and Field Methods

7.3.1.3 De la ejecución

Los trabajos de monitoreo de la Calidad del Agua deberán ser realizados por una empresa con registro vigente en la DIGESA.

7.3.1.4 Requerimientos operativos

Estándar de comparación

Los resultados de monitoreo serán contrastados con los valores establecidos y mostrados en la tabla 48 de Estándares de monitoreo Calidad Ambiental para Agua, aprobados con Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.

Los puntos de muestreo se ubican en la Cuenca Lacramarca, teniendo como clasificación la Categoría 3, Riego de vegetales y bebida de animales.

Tabla 48: *Estándares de Monitoreo de Calidad de Agua*

Parámetros	Unidades	Estándar de Calidad Ambiental		
		D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales
FÍSICOS- QUÍMICOS				
Aceites y Grasas	mg/L	**5**		**10**
Conductividad	µS/cm	**2500**		**5000**
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	**15**		**15**
Oxígeno Disuelto	mg/L	**≥4**		**≥5**
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	**6.5 – 8.5**		**6.5 – 8.4**
Sulfatos	mg/L	**1000**		**1000**
Temperatura	°C	**Δ3**		**Δ3**
INORGÁNICOS				
Aluminio	mg/L	**5**		**5**
Arsénico	mg/L	**0.1**		**0.2**
Bario	mg/L	**0.7**		**
Berilio	mg/L	**0.1**		**0.01**
Boro	mg/L	**1**		**5**
Cadmio	mg/L	**0.01**		**0.05**
Cobre	mg/L	**0.2**		**0.5**
Cobalto	mg/L	**0.05**		**1**
Cromo Total	mg/L	**0.1**		**1**
Hierro	mg/L	**5**		**
Litio	mg/L	**2.5**		**2.5**
Magnesio	mg/L	**		**250**
Manganeso	mg/L	**0.2**		**0.2**
Mercurio	mg/L	**0.001**		**0.01**

Parámetros	Unidades	Estándar de Calidad Ambiental		
		D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales
Níquel	mg/L	**0.2**		**1**
Plomo	mg/L	**0.05**		**0.05**
Selenio	mg/L	**0.02**		**0.05**
Zinc	mg/L	**2**		**24**
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICO				
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	**1000**	**2000**	**1000**
Escherichia coli	NMP/100 ml	**1000**	**	**
Huevos de Helmintos	Huevo/L	**1**	**1**	**

Fuente: Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 004-2017-MINAM.

(a): Para aguas claras. Sin cambio anormal (para aguas que presentan coloración natural).

(b): Después de filtración simple.

(c): Para el riego de parques públicos, campos deportivos, áreas verdes y plantas ornamentales, sólo aplican los parámetros microbiológicos y parasitológicos del tipo de riego no restringido.

Δ 3: significa variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.

El símbolo ** dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para esta Subcategoría.

Puntos de Muestreo

Se estableció dos puntos de muestreo para calidad de agua superficial ubicados dentro del área de influencia del proyecto. Las coordenadas UTM WGS84, Zona 17L, y descripción del punto, se detalla en la Tabla 49.

Tabla 49: Puntos de Muestreo de Calidad de Agua

Nombre	Este	Norte
Fuente de Agua PA-7	773,052	9'005,900
Fuente de Agua PA-8	775,327	9'006,269

Informes

Estos serán presentados en un certificado que deberá estar firmada por un profesional responsable. El certificado debe consignar la siguiente información:

- Código de punto de muestreo
- Origen de la fuente

- Descripción clara y definida del punto de muestreo
- Hora y fecha del muestreo
- Localidad, distrito, provincia, departamento
- Coordenadas de ubicación del punto de muestreo
- Datos personales de quien realizó la toma de la muestra

Identificación de las muestras

Para prevenir confusiones en la identificación de las muestras, los frascos a ser usados para dicho fin deberán estar previamente identificados con la siguiente información:

- El número de muestra
- Código de identificación
- Origen de la fuente
- Descripción del punto de muestreo
- Fecha y hora de la toma de la muestra
- Preservación realizada, tipo de preservante utilizado
- Tipo de análisis requerido
- Datos personales del responsable del muestreo.

Resultados

Los resultados de los ensayos deberán ser comparados inicialmente con los estándares de calidad de agua (D.S. N° 002-2008-MINAM), presentándose los comentarios para cada uno de los parámetros analizados. Teniendo en cuenta que estos serán la base para comparar el cambio en la situación de la calidad del agua durante la etapa constructiva del proyecto.

Los monitoreos serán efectuados con una periodicidad cada 06 meses, comparándose los resultados obtenidos con las cifras del monitoreo inicial. Si se sobrepasasen los niveles permitidos por la DS Nº002-2008-MINAM, se deberá tomar medidas correctivas en coordinación con el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, siendo la primera de estas la paralización de las actividades.

7.3.1.5 Medición

El monitoreo de la calidad de agua no se medirá en forma directa. Se considerará un global al respecto.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Monitoreo de Calidad del Agua	Punto (Pto)

7.3.2 Monitoreo de la calidad del aire

7.3.2.1 Descripción

El objetivo principal es realizar un seguimiento de la calidad del aire, a fin de evitar la alteración de las características físicas del aire, especialmente en las zonas de los centros poblados que podrían ser afectados durante los trabajos en la zona del río Lacramarca (Sub-Proyecto A-3), a fin de establecer las medidas para el control de cualquier fuente de contaminación. Por otro lado, también ha de considerarse las actividades de monitoreo de la calidad del aire a fin de:

- Obtener información confiable y representativa que permita diagnosticar el estado de la calidad del aire en los puntos de monitoreo
- Confrontar los registros existentes, con los resultados obtenidos, y evaluar el comportamiento de los parámetros ambientales, estableciendo las causas y posibles soluciones a los problemas encontrados.

Para el control de la calidad del aire, se utilizarán los parámetros estipulados por la normatividad vigente y que son relevantes para la actividad constructiva en el río Lacramarca (Sub-Proyecto A-3) según la tabla 50.

Tabla 50: Parámetros de Calidad del Aire

Parámetro	Periodo	Valor ($\mu g/m^3$)
Dióxido de Azufre	24 horas	250
Dióxido de Nitrógeno	1 hora	200
Material particulado PM10	24 horas	100
Material particulado PM2.5	24 horas	50
Monóxido de Carbono	8 horas	10 000

Fuente: D.S. N° 003-2017-MINAM. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.

7.3.2.2 Normatividad

En cuanto al Marco Legal al cual se ciñe el monitoreo de la Calidad del Aire se debe indicar los siguientes dispositivos:

El servicio de monitoreo de calidad de aire debe cumplir los lineamientos del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire – MINAN año 2019.

7.3.2.3 De la ejecución

Los trabajos de monitoreo de la Calidad del Aire deberán ser realizados por una empresa con registro vigente en la DIGESA.

7.3.2.4 Requerimientos operativos

Los parámetros para evaluar en el monitoreo de la calidad del aire son los siguientes: PM2.5, PM10, SO2, CO y NO2.

La frecuencia de monitoreo de calidad de aire será semestral, y cumplirá con la normativa del protocolo de monitoreo de calidad de aire.

El periodo de monitoreo será de 5 muestras diarias contiguas, en cada fecha de monitoreo propuesto. Por tanto, corresponde la ejecución de los monitoreos durante la época seca y húmeda del año. La información obtenida servirá como línea base, con la cual se compararán los cambios generados en la calidad del aire por las actividades del proyecto.

Puntos de Muestreo

Las mediciones de material particulado y gases contaminantes se realizaron en dos (02) puntos de muestreo, ubicados dentro del área de influencia del proyecto. Las coordenadas y descripción de los puntos de muestreo se detallan en la tabla 51.

Tabla 51: Puntos de muestreo para calidad de aire

Código	Descripción	Coordinadas UTM WGS84, Zona 17L	
		Este	Norte
CA-01	Punto de monitoreo ubicado cerca al rio Lacramarca en la Urbanización industrial Villa María – Provincia de Santa, Región Ancash.	767171	8998155
CA-02	Punto de Monitoreo ubicado al Oeste del Centro Poblado Cambio Puente, Provincia de Santa, Región Ancash.	775241	9006136

Fuente: Elaboración propia.

Complementariamente, el monitoreo de aire será acompañado de un registro de variables meteorológicas como insumo para el análisis e interpretación de los resultados de calidad de aire. Las variables meteorológicas para evaluar se muestran en tabla 52.

Tabla 52: Variables meteorológicas

PARÁMETROS	UNIDAD
Temperatura	ºC
Presión barométrica	mmHg
Humedad relativa	%

PARÁMETROS	UNIDAD
Velocidad del viento	m/s
Dirección del viento	-

Informes

Estos serán presentados en un certificado que deberá estar firmada por un profesional responsable. El certificado debe consignar la siguiente información:

- Código de punto de muestreo
- Descripción clara y definida del punto de muestreo
- Hora y fecha del muestreo
- Localidad, distrito, provincia, departamento
- Coordenadas de ubicación del punto de muestreo
- Datos personales de quien realizó la toma de la muestra
- Condiciones climáticas (velocidad y dirección del viento)

Identificación de las Muestras

Para prevenir confusiones en la identificación de las muestras, los frascos a ser usados para dicho fin deberán estar previamente identificados con la siguiente información:

- El número de muestra
- Código de identificación
- Descripción del punto de muestreo
- Fecha y hora de la toma de la muestra
- Tipo de análisis requerido
- Datos personales del responsable del muestreo.

Resultados

Los resultados de los ensayos deberán ser comparados inicialmente con los estándares de calidad de aire (: D.S. N° 003-2017-MINAM. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.), presentándose los comentarios para cada uno de los parámetros analizados. Teniendo en cuenta que estos serán la base para comparar el cambio en la situación de la calidad del aire durante la etapa constructiva del proyecto.

Los monitoreos serán efectuados con una periodicidad semestral, comparándose los resultados obtenidos con las cifras del monitoreo inicial. Si se sobrepasasen los niveles permitidos se deberá tomar medidas correctivas en coordinación con la Supervisión Ambiental.

7.3.2.5 Medición

El monitoreo de la calidad de aire no se medirá en forma directa. Se considerará un global al respecto.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Monitoreo de Calidad del Aire	Punto (Pto)

7.3.3 Monitoreo de la calidad del ruido

7.3.3.1 Descripción

El objetivo principal es realizar un seguimiento de los niveles ruido (decibles), a fin de evitar la alteración de las características ambientales, especialmente en las zonas de los centros poblados que se encuentran cerca de los trabajos del Sub-Proyecto A-3, a fin de establecer las medidas para el control de cualquier fuente de emisión de ruidos. Por otro lado, también ha de considerarse las actividades de monitoreo de los niveles de ruido a fin de:

- Obtener información confiable y representativa que permita diagnosticar el estado del ambiente respecto a niveles de ruido en los puntos de monitoreo.
- Confrontar los registros existentes, con los resultados obtenidos, y evaluar el comportamiento de los parámetros ambientales, estableciendo las causas y posibles soluciones a los problemas encontrados.

Con relación a los puntos de monitoreo, estos se harán cada 6 meses, para el control de los niveles de ruido según la tabla 53, se utilizarán los parámetros estipulados por la normatividad vigente:

Tabla 53: Puntos de Muestreo de Calidad de Ruido

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS84, Zona 17L	
		Este	Norte
RA-1	Punto de monitoreo ubicado a 50 m aprox. de Pantanos de Villa María y rio Lacramarca, Provincia de Santa, Departamento de Ancash.	0767191	8998199
RA-2	Punto de Monitoreo ubicado en Urb. Industrial Villa María a 200 m. aprox. de rio Lacramarca, Provincia de Santa, Departamento de Ancash.	0769537	8999398
RA-3	Punto de monitoreo ubicado en Urb. Villa Marcela a 300 m. aprox. del Parque Golfo Pérsico - Provincia de Santa, Departamento de Ancash.	0775269	9006169

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS84, Zona 17L	
		Este	Norte
RA-4	Punto de Monitoreo ubicado al Oeste del centro poblado Cambio Puente, Provincia de Santa, Departamento de Ancash.	079601	9008231

Fuente: Elaboración propia.

7.3.3.2 Normatividad

En cuanto al Marco Legal al cual se ciñe el monitoreo de los niveles de ruido se debe indicar los siguientes dispositivos:

Decreto Supremo N° 085-2003-PCM

7.3.3.3 De la ejecución

Los trabajos de monitoreo de los niveles de ruido deberán ser realizados por una empresa con registro vigente en la DIGESA.

7.3.3.4 Requerimientos operativos

El parámetro para evaluar en el monitoreo de ruidos es Niveles de Ruido expresado en débiles.

Por otro lado, cabe indicar que se deberá realizar un muestreo del estado inicial en las localidades indicadas. Dicho muestreo será realizado por el contratista dentro de 10 días de iniciada las actividades propias de la ejecución de obras.

Informe

Estos serán presentados en un certificado o Informe que deberá estar firmado por un profesional responsable. El certificado debe consignar la siguiente información:

- Código de punto de muestreo
- Descripción clara y definida del punto de muestreo
- Hora y fecha del muestreo
- Localidad, distrito, provincia, departamento
- Coordenadas de ubicación del punto de muestreo
- Datos personales de quien realizó la toma de la muestra
- Condiciones climáticas (velocidad y dirección del viento)

Resultados

Los resultados de los ensayos deberán ser comparados inicialmente con los estándares de calidad de ruido (D.S. Nº 085-2003-PCM), presentándose los comentarios para cada uno de los parámetros analizados. Teniendo en cuenta que estos serán la base para comparar el cambio en la situación de la calidad del ruido durante la etapa constructiva del proyecto.

Los monitoreos serán efectuados con una periodicidad semestral, comparándose los resultados obtenidos con las cifras del monitoreo inicial. Si se sobrepasasen los niveles permitidos por la D.S. Nº 085-2003-PCM, se deberá tomar medidas correctivas en coordinación con la Supervisión Ambiental.

7.3.3.5 Medición

El monitoreo de la calidad de ruido no se medirá en forma directa. Se considerará un global al respecto.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
Monitoreo de Ruido	Punto (Pto)

7.4 Servicio de gestión de residuos

Comprende la ejecución de las actividades del servicio de gestión de residuos durante la etapa de construcción del proyecto y que incluyen las actividades de recolección, transporte externo, reaprovechamiento y disposición final de acuerdo a la normativa ambiental vigente.

Recolección y transporte

La recolección y transporte comprenden las siguientes actividades:

- Recojo de los residuos del Depósito Temporal de Residuos (área de Taller de Equipos), en este único punto se almacenarán temporalmente los residuos segregados de acuerdo con la normativa vigente (Norma Técnica Peruana de la NTP 900.058-2019).
- Mantenimiento de un registro del peso (Kg) aproximado de los residuos que ingresan al DTR, por tipo de residuos.
- Registro o manifiesto de la disposición final en el cual se detallará el peso final (kg) de los residuos transportados.
- Transporte de los residuos recolectados hasta las infraestructuras de valoración o disposición final (relleno sanitario, relleno de seguridad o empresas de reaprovechamiento/comercializadoras de residuos), se realizará en vehículos apropiados y autorizados según la normativa nacional.
- Contar con las permisos y autorizaciones para el transporte de residuos peligrosos, residuos de construcción y demolición.
- Plan de contingencia para el transporte terrestre de materiales y/o residuos peligrosos, expedidos por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).
- Mantener el punto de recojo de los residuos sólidos con las condiciones de accesibilidad y seguridad para la adecuada recolección y posterior transporte y disposición final de los residuos.

El recojo de los residuos peligrosos se hará como mínimo con frecuencia mensual. El recojo de los residuos no peligrosos se harán como mínimo con frecuencia semanal, estableciendo un día específico por semana. El horario y retiro de los residuos será de acuerdo a lo establecido previamente.

Disposición final

El servicio de disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos deberá realizarse en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

Los residuos peligrosos deberán ser dispuestos en un relleno de seguridad y se entregarán los manifiestos y las copias firmadas que correspondan al generador. Se entregará la copia del manifiesto de manejo de residuos peligrosos, y el certificado de recojo, transporte y disposición final de residuos de ingreso a los lugares autorizados, con las firmas y sellos respectivos.

Es responsabilidad de la Empresa operadora de residuos tener copia del contrato y la autorización vigente con el relleno sanitario, relleno de seguridad y planta/empresas de reaprovechamiento, en donde se realizará la disposición final de los residuos, así como remitir las copias del comprobante de pesaje donde figure el peso de los residuos a la hora del ingreso del vehículo a la infraestructura de disposición final.

Deberá contar con la autorización para reaprovechar/comercializar los residuos peligrosos aprovechables, como aceites residuales y otros.

Código de Contrato	1PE327-045
Proveedor	xxxxxxxxx
Fecha	xxxxxxxxxx

ANEXO II
PRECIO Y PRESUPUESTO REFERENCIAL

1. **Precios:** NEC 3 Opción B ECS Contrato valorizado con Listado de Materiales

2. **Presupuesto Referencial:** El presupuesto referencial del contrato asciende a S/ xxxxxxxxxxx (xxxxxxxxxxxxxxxxx soles) sin incluir I.G.V. Se adjunta al presente anexo, la Oferta Económica Aceptada.

3. **Lugar de entrega de las facturas:** El área de Administración es la única área autorizada para recepcionar los Comprobantes de Pago directamente de los proveedores a los correos electrónicos: facturas@ohla-peru.pe y admobras@ohla-peru.pe.

   Los comprobantes de pago deberán ser enviados de la siguiente manera:
   - Asunto del correo: Contrato 1PE327-045 / xxxxxxxxx.
   - Junto con la factura debe ser enviada una copia del contrato firmado, los archivos sustentos del comprobante (Archivos PDF y XML), Formato de Consulta de Validez del Comprobante Electrónico.
   - Los comprobantes solo serán recepcionados los días lunes de cada semana.

   La fecha de presentación de la factura no debe ser mayor a los diez (10) días útiles posteriores a su emisión; de exceder ese plazo, el proveedor deberá enviar una carta simple dirigida a Administración de Obra con la firma del representante del área contable del SUBCONTRATISTA indicando el motivo de la no presentación oportuna.

   Las facturas recibidas conforme serán pagadas en un plazo de 30 días calendario. El SUBCONTRATISTA es conocedor que los días de pago del CONTRATISTA son los días 15 y 25 de cada mes.

4. **Datos de la cuenta bancaria del SUBCONTRATISTA:** [Los datos de la cuenta bancaria serán emitidos por el SUBCONTRATISTA vía comunicación oficial]

5. **Valorizaciones**

   Para las valorizaciones se tomará en cuenta:
   a. Tipo de moneda: Soles.
   b. Las valorizaciones se presentarán el día 21 de cada mes.

c. La fecha de corte de las valorizaciones es el 20 de cada mes.
d. Se realizarán cierres comerciales de manera trimestral a fin de resolver cualquier tema que haya quedado pendiente los meses anteriores.

Para que una valorización sea aprobada, deberá contar con los siguientes sustentos:

a. La Valorización deberá contar con el detalle de los servicios mensuales brindados. La valorización deberá estar debidamente aprobada por el Contratista y contendrá las cantidades y el valor del servicio brindado satisfactoriamente por el Subcontratista en el periodo que se está reportando. La valorización deberá ser preparada luego de una estricta verificación de los servicios brindados.
b. Documentos sustentatorios del cálculo de la retribución. El Contratista podrá, a su discreción, pedir al Subcontratista los documentos que considere necesarios para la revisión de dicha valorización.
c. Constancia de que los seguros que el Subcontratista debe contratar bajo este Subcontrato se encuentran vigentes.
d. Constancia de que el Subcontratista se encuentra al día en los pagos de sus obligaciones laborales y previsionales (copias de boletas de pago, PDT de remuneraciones, de declaración y pago de aportes al Sistema Privado de Pensiones (AFP), liquidación de compensación por tiempo de servicios, liquidación de beneficios sociales, constancias de aseguramiento, constancia de y, de encontrarse al día en los pagos correspondientes al Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), etc.)
e. Constancia de que el Subcontratista se encuentra al día en sus obligaciones tributarias y fiscales, así como una constancia en la que se especifique que el Subcontratista mantiene su domicilio fiscal con condición habido (estado de no adeudos, constancia de información registrada en el RUC actualizada, etc.).

6. **Anticipos** **(Se complementa con la información del informe de adjudicación y TDR aprobado por el cliente)**

7. **Seguros y Garantías** **(Se complementa con la información del informe de adjudicación y TDR aprobado por el cliente)**

8. **Retenciones** **(Se complementa con la información del informe de adjudicación y TDR aprobado por el cliente**

ANEXO III

PLAZO E INICIO DE LAS OBRAS - CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

1. **Plazo Inicial:** [**(Se complementa con la información del informe de adjudicación y TDR aprobado por el cliente)**]
2. **Fecha de Inicio:** **(Se complementa con la información del informe de adjudicación y TDR aprobado por el cliente**
3. **Hitos del Proyecto:** **Se complementa con la información del informe de adjudicación y TDR aprobado por el cliente)**

ANEXO IV

Declaración de Recepción y Aceptación de Anexos Contractuales

El *Subcontratista* declara haber recibido, leído y aceptado los siguientes documentos, los mismos que forman parte integral del Subcontrato:

Términos de Referencia del Proceso de Licitación, en donde se detalla el Objeto y Alcance del presente Proceso, el mismo que presenta los siguientes anexos:

1. Listado de Actividades
   - Plantilla y Presupuesto en formato PDF y nativo xls.
2. Especificaciones técnicas y planos
   - Documentos en formato PDF
   - Planos en formato PDF
3. Calidad
   - Plan de Gestión de Calidad para Construcción en formato PDF
4. Costos
   - Check list requisitos para valorizaciones en formato PDF y nativo xls.
   - Instructivo costos en formato PDF
5. Planeamiento
   - Estándar de Requerimiento de control de Cronograma en formato PDF y nativo Word.
6. Seguridad y Salud en el Trabajo
   - Lineamientos de seguridad, salud y Medio Amiente para Subcontratistas y proveedores en formato PDF (xxxx)
7. Medio Ambiente
   - Plan de Gestión Ambiental en formato PDF (xxxx)
   - Plan de Gestión de Residuos en formato PDF (xxxxx)
8. Contratos:
   - Plantilla Contrato NEC3 Opc B en formato PDF
   - Declaración jurada de aceptación de condiciones contractuales en formato PDF y nativo Word.
9. Procura:
   - Información sobre el tratamiento de datos personales en formato PDF
   - Declaración proveedor (RCI-PG-01_Anexo 3) en formato PDF
   - Formato Homologación en formato PDF y nativo xls.
   - Formato de información proveedores en formato nativo nativo xls.
   - Anexo V – DJ ética anticorrupción en formato PDF y nativo Word.
   - Anexo VI Cuestionario DD conocimiento Proveedores persona jurídica en formato PDF y nativo Word.
   - Cartilla Recepción de formatos de pago en formato PDF
10. Recursos Humanos
    - Requisitos Recursos Humanos en formato PDF y nativo Word.
    - Formato Obligaciones Laborales en formato nativo xls.
    - Formato solicitud de Inducción xxxxxxxxxxxx en formato nativo xls.
11. Construcción
    - Informe Accesibilidad movilización y desmovilización en formato PDF
    - Informe Accesibilidad Subproyecto A3 Río Lacramarca en formato PDF

OHLA Perú	CHECK LIST DE REQUISITOS PARA VALORIZACIÓN	CO-PE-1PE327-GP-RS-001	
		Versión	0
		Fecha Aprobación	
		Página	2 de 2

PROYECTO:LACRAMARCA

PROVEEDOR:

N° CONTRATO:

VALORIZACIÓN DE CIERRE

PERIODO DE VALORIZACIÓN:

VALORIZACIÓN N°:

	CONSTRUCCIÓN	**SI**	**NO**	**N/A**	**Nombre:**
1	Plan de Trabajo Inicial/ Semanal/ Mensual				Firma/ Fecha:
2	Listado de Materiales Críticos				
3	Reporte diario de trabajo				Comentarios:
4	Informe de Avance/ Avance físico				
5	Cumplimiento del cronograma				
6	Mano de obra calificada				
7	Notificación de reclamos				
8	Valorización de cierre				
9	Acta de conformidad				
10	Recuperos				
11	Equipo técnico				
12	Otros:				
13	Desempeño del Proveedor en función de su avance y recursos: Bueno ..... Malo ..... Regular				
	RRHH	**SI**	**NO**	**N/A**	**Nombre:**
1	Listado de Personal Subcontratista en archivo Excel				Firma/ Fecha:
2	PDT 601 (PLAME) y reportes R1 al R7 y R15.				
3	PDT 621				
4	Constancia de pago de AFP				Comentarios:
5	Boletas de Pago (firmadas por los trabajadores) + comprobantes de pago.				
6	Listado de trabajadores liquidados - Liquidación de Beneficios Sociales: Hoja de liquidación y calculo + comprobante de depósito + Cir Baja T-Registro (en caso de tener personal cesado durante mes de actividad).				
7	Constancia de alta de trabajador - formato 1604 - SUNAT (desde el 1 er día) - Alta T Registro SUNAT (firmada por trabajador)				
8	Contrato de trabajo (personal Aplicable)				
9	RETCC (Registro de Trabajadores de Construcción Civil) (desde el 1 er día)				
10	Carnet de Sanidad ((aplicable a empresas Subcontratistas y/o Proveedores de Alimentos).				
11	Seguro EsSalud +Vida - Seguro contra Accidentes				
12	Pólizas de Seguro Vida Ley (Para todo personal ingresante Mensual: mes siguiente de actividad + comprobantes de pago (presentación los días 25 de cada mes).				
13	Pagos CONAFOVICER (aplicable a Empresas con personal en Régimen Construcción Civil).				
14	Pago CTS Mayo y Noviembre (Presentar boleta de cálculo, carta de depósito + comprobantes de pago (presentación en el mes de depósito).				

15	Pago Gratificación Julio y Diciembre presentar boleta pago + comprobantes de pago (presentación en el mes de depósito).				
16	Constancias SCTR Pensión y Salud del mes siguiente de actividad				
17	Control de Registro de asistencia del mes que ejecutó el servicio (De no aplicar, considerar presentar el sustento)				
18	**Requisitos para conductores - Antes del ingreso a obra luego verificar vigencia según aplique**				
19	Brevete categoría AIIB (camioneta, camión baranda y furgón, minivan y combi)				
20	Brevete categoría A-IIIa (minibus (coaster) y bus)				
21	Tres años de experiencia CERTIFICADA mínima consecutiva o alternada en el vehículo que vaya a conducir o en un vehículo de superior capacidad y potencia				
22	No debe tener ninguna falta registrada en el MTC de preferencia.				
23	Aprobar la evaluación teorica y practica de conductores del Area de Equipos (puede ser evaluación externo)				
24	**Requisitos para OPERADORES** (todo equipo de producción) - **Antes del ingreso a obra luego verificar vigencia según aplique**				
25	Brevete categoría AI				
26	Brevete categoría A-IIIC (operador de cisterna de agua, semitrailer cisterna, cama baja, plataforma, bomba de concreto movil, camion concretero, camión con grúa articulada)				
27	Brevete categoría AIIIB ó A III C para operador de volquetes				
28	Brevete categoría AIII ó AIV (cisterna de emulsión, camión imprimador y cisterna de combustible)				
29	Brevete categoría AIII B en adelante (camión plataforma de 20 ton y camión viga)				
30	Sin brevete: grúa torre, plantas de producción, calderos, distribuidor de slurry, grúa telescópica				
31	Tres años de experiencia CERTIFICADA mínima consecutiva o alternada en el equipo que vaya a operar				
32	Aprobar la evaluación teorica y practica de conductores del Area de Equipos de (puede ser evaluación externo)				
33	Recuperos				
34	Otros:				
CALIDAD		**SI**	**NO**	**N/A**	**Nombre:**
1	Plan de Calidad				Firma/ Fecha:
2	Plan de Puntos de Inspección (PPI)				
3	Certificado de Calibración				Comentarios:
4	Programa de calibración de equipos de medición				
5	Informes de Ensayos				
6	Certificados de Calidad de los materiales a utilizar.				
7	Carta de garantía				
8	Fichas Técnicas de materiales o productos criticos para la calidad del servicio a ejecutar				
9	Salida no conforme tratada				
10	Manuales de operación y mantenimiento en caso incluya equipos que forman parte del entregable final				
11	Protocolos de liberación.				
12	Competencias del personal - Evidencia sobre las competencias del personal como: copia de los certificados, constancias de trabajo que acediten el perfil de puesto establecido en el contrato.				
13	Recuperos				
14	Otros:				
SEGURIDAD EN EL TRABAJO		**SI**	**NO**	**N/A**	**Nombre:**
1	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)- Salud + Comporbante de pago				Firma/ Fecha:
2	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)- Pensión + Comporbante de pago				
3	Otros Seguros Aplicables: Todo Riesgo Vehicular, TREC, etc. + Comprobante de pago				Comentarios:

4	Plan de SSOMA - Vigente y actualizado				
5	Matrices IPERC - Vigente y actualizado				
6	Plan de Respuesta ante Emergencias - Vigente y actualizado				
7	Cargo de entrega de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo del Subcontratista				
8	Acta de Reunión Ordinaria y/o Extraordinaria de Comité/Subcomité/Supervisor de SST				
9	Lista de Materiales peligrosos a emplear + Hojas de Seguridad (MSDS)				
10	Registro de asignación de Equipos de Emergencia				
11	Registro de entrega de EPPs y EPC				
12	Registros de Instrucción al Puesto: Inducción / Capacitación Específica				
13	Registros de Instrucción Periódica: Reinducción / Capacitación / Sensibilización / Charla diaria / Difusiones / OTROS				
14	Registros de Permisos: ATS + PETAR				
15	Registros de Inspección: Seguridad Sitio + EPP + Herramientas + Vehículos + Maquinaria + OTROS				
16	Registro de Control de Señalética en Sitio				
17	Registro de Examenes Médicos Ocupacionales				
18	Registro de Inventario de Implementos de Bienestar e Higiene (Baño portátil, lavamanos, ducha portátil, depósitos de residuos, OTROS)				
19	Reporte Semanal: Actividades y evidencias, HHT, Formación e Información, Control de Observaciones, OTROS				
20	Reportes de Salud: Atenciones, enfermedades ocupacionales, descansos médicos, inspecciones de salud y bienestar, cumplimiento de programas.				
21	Listas Maestras actualizadas: Personal, Vehículos/Maquinaria/Equipos, Equipos de Emergencia, Herramientas, Inspecciones, amonestaciones, OTROS.				
22	Informe Mensual de Gestión de SST.				
23	Informe Mensual de Salud Ocupacional.				
24	Otros				
SALUD EN EL TRABAJO		**SI**	**NO**	**N/A**	**Nombre:**
1	Evaluaciones médicas ocupacionales (pre) - Constancia de aptitud				Firma/ Fecha:
2	Evaluaciones médicas ocupacionales (post) - Constancia de aptitud				
3	Pruebas de descarte COVID 19				Comentarios:
4	Carnet de Vacunación COVID-19- Certificados de vacunación con dosis completa				
5	Carnet de Sanidad (aplicable a empresas Subcontratistas y/o Proveedores de Alimentos).				
6	Certificado fumigación vigente (aplicable a empresas Subcontratistas y/o Proveedores de Alimentos).				
7	Autorización sanitaria municipal (Certificado) del local - aplicable a empresas Subcontratistas y/o Proveedores de Alimentos				
MEDIO AMBIENTE		**SI**	**NO**	**N/A**	**Nombre:**
1	Reporte Semanal de medio ambiente : Inspecciones de medio ambiente- Información de incidentes- Generación de residuos - Indicadores ambientales (Consumo de agua, energía, combustible y generación de residuos sólidos)				Firma/ Fecha:
2	Inspección de Kit antiderrame de vehiculos de acuerdo al estandar de OHLA _ Programa de Mantenimiento de vehículos, maquinarias y equipos, y sus evidencias de cumplimiento				
3	Informe Mensual de medio ambiente - Informe de visitas a obra realizado por tecnicos - Acciones correctivas ambientales - Seguimiento de objetivos ambientales - Seguimiento de indicadores ambientales (Consumo de agua, energía, combustible y generación de residuos sólidos) - Inspecciones Ambientales - Informe de Monitoreos - Registro de simulacros				
Requisitos de PLANEAMIENTO		**SI**	**NO**	**N/A**	**Nombre:**
1	Cronograma de Obra o Servicio.				Firma/ Fecha:

2	Estructura de División del Trabajo (EDT/WBS)				
3	Recursos ingresados en Primavera P6				Comentarios:
4	Curva S				
5	Indicadores de Gestión: SPI y CPI				
6	Narrativa del Cronograma de Obra o Servicio.				
7	Histograma de la Mano de Obra Directa (MOD) e Indirecta (MOI).				
8	Histograma de Equipos				
9	Listado e historgrama de Materiales Críticos				
10	4WLA del Proyecto o Servicio.				
11	Análisis de Restricciones				
12	Porcentaje de Plan Cumplido (PPC).				
13	Análisis de Causas de Incumplimientos / Causa Raiz				
14	Cronograma Tiempo Camino.				
15	Reporte de cantidades y horas trabajadas (Quantity & Job Hour)				
16	Reporte de equipos utilizados en la semana, indicar operatividad e inoperatividad.				
17	Reporte de la programación o plan y estado de ingreso de personal (MOD y MOI)				
Requisitos de Costos		**SI**	**NO**	**N/A**	**Nombre:**
1	Hoja resumen de Valorizacion actual				Firma/ Fecha:
2	Resumen de Valorizaciones				
3	Resumen de amortizaciones de ser el caso				
4	Hoja de valorizacion detallada (Conforme a las partidas contractuales)				
5	Acta de conformidad de valorizacion				
6	Cuadro de provisiones				
7	Resumen y Sustento de metrados ejecutados				
8	Protocolos de calidad aprobados				
9	Planos de avance validados				
REAPONSABLE SUBCONTRATOS		**SI**	**NO**	**N/A**	**Nombre:**
1	Contrato firmado				Firma/ Fecha:
2	Adenda (En caso aplique)				
3	Cierre de contrato (En caso aplique)				Comentarios:
4	Presentación de Obligaciones contractuales				
5	Acta de cierre				
GERENTE DE PROYECTO (en base a la información de los firmantes acepta o rechaza la procedencia de la Valorización)					
Nombre:					Firma/ Fecha:

I. Requisitos y revisión obligatoria en las cartas fianzas:

Todas las Cartas Fianzas deben incluir de forma OBLIGATORIA e INIDSPENSABLE lo siguiente:

- ✓ Características de la carta fianza (fianza solidaria, sin beneficio de excusión, de realización automática, irrevocable e incondicionada)
- ✓ Plazo para ejecutarla dentro de los 15 días establecidos en el Código Civil 1898°
- ✓ Se emitidas por instituciones financieras reguladas por la Superintendencia de Banca y Seguros.

➢ Área Logística:

- ✓ Plazo de vigencia
- ✓ Monto de la carta fianza (de acuerdo a lo establecido en cada contrato)

➢ Área Administración:

- ✓ Razón social del proveedor
- ✓ Razón social de la empresa
- ✓ Nombre del proyecto completo
- ✓ Número del contrato 1PEXXX – XXXX
- ✓ Objeto o tenor del contrato

II. Procedimiento:

- ✓ Los proveedores deberán enviar el borrador de su Carta Fianza al Administrador de obra y al encargado de Logística para su revisión y posterior aprobación; así mismo debe tener la aprobación del G. Obra.
- ✓ Posterior a la revisión de ambas áreas (Administración y Logística) deberán firmar y sellar el borrador de la Carta Fianza y enviar escaneado al proveedor para la emisión.
- ✓ El proveedor deberá enviar el físico de la Carta Fianza adjuntando el borrador firmado y sellado a la oficina central de OHLA, destinatario Lizeth Velarde.
- ✓ Administración obra debe enviar a Administración Central el control en Excel de las Cartas Fianzas y el borrador de la carta aprobada, con ello tener conocimiento y poder validar cuando llegue el físico (En caso de los Consorcios (CMN Y OHL-HV) considerar en copia en sus correos a su área Contable Alexander Cervantes y Diana Avila)
- ✓ Administración central cuando reciba la Carta Fianza en físico hará la entrega del cargo a Santiago Camones (Contabilidad) para su custodia y considera en copia al área de Logística (Oficina Central) para que pueda completar su carpeta de contratos.

***Se adjunta modelo de carta fianza revisado por el Área Legal de oficina central, se debe usar este modelo para todas las obras sean Directas o Consorcios donde tenga liderazgo OHLA.**

III. Modelo:

BANCO XXXXXXXX

San Isidro, ___ de _____ del 2021

Señores:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (Razón social de la empresa)

Muy señores nuestros:

A solicitud y/o por cuenta de nuestro afianzado:

XXXXXXXXXXXXXXXX (Razón social del proveedor)

Prestamos en favor de ustedes, fianza solidaria, sin beneficio de excusión, de realización automática, irrevocable e incondicionada, hasta por la suma de:

USD 176,327.40 (Ciento setenta y seis mil trescientos veintisiete mil con 40/100 Dólares Americanos) , a fin de garantizar: EL FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO 1PE402-0020 CORRESPONDIENTE AL SUMINISTRO Y ASESORÍA TÉCNICA DE AISLADORES SÍSMICOS, PARA EL PROYECTO "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL DE APOYO II-2 SULLANA Y RECONSTRUCCION DEL CENTRO DE SALUD POSOPE ALTO I-3"

Dejamos constancia que en virtud de la presente fianza respaldamos exclusivamente el cumplimiento de las obligaciones descritas en el párrafo anterior, sin que nuestra responsabilidad en ningún caso exceda el importe de esta garantía.

Hacemos presente que solamente pagaremos el importe de esta carta fianza al beneficiario indicado en el presente documento.

La presente Fianza no podrá exceder en ningún caso ni por ningún concepto el plazo de vigencia de _____ días contados a partir del _____ de 2021 hasta el _____ de 2021, día en que se vencerá indefectiblemente.

De conformidad con lo dispuesto en el Art. 1898 del Código Civil, quedaremos libres de toda responsabilidad con respecto a esta garantía, si el beneficiario de la misma no nos exige notarial o judicialmente su honramiento, señalando el monto a pagar, dentro de los quince (15) días siguientes a la expiración del plazo de vencimiento de esta carta fianza en nuestra oficina principal ubicada en ……, requerimiento que solo se considerará válido hasta el décimo quinto día. De no señalarse el monto a pagar, se entenderá que el requerimiento es por la suma total. En caso de ejecutarse por monto menor al importe señalado, se entenderá que ustedes renuncian a todo pago mayor, no admitiéndose nuevos requerimientos de pago, aun cuando el plazo de vencimiento y/o de ejecución de esta fianza no hubieren vencido.

El pago se efectuará mediante cheque de gerencia a la orden del beneficiario que el Banco entregará contra la devolución del original de la presente carta fianza y sus renovaciones.

La presente Fianza no surtirá efecto alguno respecto a terceros distintos al beneficiario de las mismas; salvo que la cesión de la acreencia a la que esta Fianza garantiza haya sido comunicada al Banco y éste haya aceptado expresamente mediante documento escrito prestar su Fianza a favor del nuevo acreedor. Del mismo modo, la presente fianza no surtirá efecto, si la acreencia garantizada resultase un contrario de mutuo dinerario y el acreedor no fuese una empresa del sistema financiero nacional, o un banco o financiera del exterior.

El pago será efectuado de conformidad con lo expresamente establecido en los párrafos precedentes. Sin perjuicio de ello, el pago estará sujeto a la devolución del documento original que contiene la presente carta fianza y sus prórrogas de ser el caso.

Esta carta fianza no podrá ser utilizada en respaldo de operaciones comprendidas en la prohibición indicada en el numeral 5 del Art. 217 de la Ley General de Instituciones Bancarias, Financieras y de Seguros, Ley 26702.

Agradeciéndole tomar nota de la presente carta fianza y de sus términos, les saludamos.

Muy atentamente,

BANCO XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Confirmación de emisión: Departamento de Préstamos comerciales – oficina Lima, email: xxxxxxxxxxxx@xxxxxxxx.com.pe

Dirección donde debe ser requerido su pago:

AV/JR/CALLE ……- DISTRITO

OHLA Perú	**FLUJOGRAMA DE VALORIZACIÓN Y PAGO A SUBCONTRATISTAS DE OBRA**	CO-PE-1PE327-GE-DQ-003
		Revisión: 1
		Fecha Aprobación: 10/01/2024

PROYECTO: RÍO LACRAMARCA

PERIODO	ADMINISTRADORA SUBCONTRATOS	USUARIO/ ÁREAS INVOLUCRADAS	PROVEEDOR (SUBCONTRATISTA DE OBRA)	ÁREA DE COSTOS	GERENTE DE SITIO	GERENTE PROYECTO	FINANZAS/ CONTABILIDAD
3 a 5 días	INICIO Ingresar Contrato o Adenda al sistema SIC y posterior liberación						
Semanal		**(1)** **La revisión preliminar de las valorizaciones y sustentos, con la finalidad de procesar la información el día 19 de cada mes.**					
Día 21 del mes			01-Envía sustentos de cumplimiento del Check List Requisitos Subcontratistas 02-Envía valorización con los sustentos quecorresponde -Proveedor/ Subcontratista/Suministrante de acuerdo TDR y Contrato .				
Día 22 al 23 del mes	**(1)** Verificación de cumplimiento Check List Requisitos Subcontratistas (CO-PE-1PE327) Check List Requisitos para Valorización	**(2)** Verificación de: 1: El avance físico de la ejecución(Usuario) 2. Los metrados,planos y acta (OT) 3. Protocolos (Calidad) 4. Partes diarios(Usuario) 5. **Gestion de aprobacion con el CLIENTE.(Usuario, OT, calidad y Costos)** Aprobación preliminar de los sustentos de la valorización de Subcontratistas SI / NO ¿Conforme? Comunica al Proveedor observaciones Comunica al Proveedor aprobación de la valorización y	Levantamiento de observaciones	**(3)** Verificación de: 1. los costos y cálculo de metrado de la valorización del Subcontratistas 2. Proceso de Valorización Aprobación preliminar de los sustentos de la valorización del			
Día 23 del mes	Valorización Check List Requisitos para Valorización			Valorización Check List Requisitos para Valorización Recepciona e inicio de proceso de firmas de la			
Dia 23 del MES	3 Firma la valorización 1 Firma la valorización			2 Firma la valorización 4 Firma la valorización 5 Firma la valorización 6 Firma la valorización			
Día 23 del mes				Valorización firmada Verifica centro de costos, Emite anexo 4. Recibe el check list de valorizaciones Valorización Check List Requisitos Lib. Valorización Anexo 4			
Emisión de facturas A partir del Día 24 de cada mes - Ultimo lunes del mes Tiempo según gestión del Subcontratista (*)			Emite su factura, con Valorización, Check List Requisitos -Liberación de Valorización firmada, Acta de conformidad valorización y anexo 4. Valorización Check List Requisitos Lib. Valorización Acta de Conformidad Anexo 4	Envía a Subcontratista Valorización aprobada/firmada. Acta de conformidad valorización y anexo 4.			Revisa y programa pagos, de existir observaciones informa a Proveedor para levantamiento FIN

(*) La revisión preliminar de las valorizaciones se realizará semanal, con la finalidad de procesar la información el día 19 de cada mes.

(*) Corte de Valorizaciones: Los días 20 de cada mes.

(*)En caso el Proveedor no presente su factura en el tiempo establecido por Finanzas, la valorización será considerada para el siguiente mes.

(*)Corte de Valorizaciones Diciembre: Por cierre contable anual, se realizará el corte con la fecha de fin de mes(30 días).

Elaborado:	Naida Chirinos Villcas (Adm. Subcontratos	Firma:
Revisado:	Carlos Rioja (Especialista de Costos)	Firma:

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DEL CONTRATO DE SERVICIO

Señores: **OBRASCON HUARTE LAIN SA SUC DEL PERU**

Atención: Departamento de Procura

Referencia: **CONCURSO DE LICITACION PARA LA EJECUCION DEL "SUBPROYECTO A3 – ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA – PAQUETE 11 – R07"**

Por la presente, **CONSORCIO ALPANESA PARAMAX**, debidamente representada por su Representante común, **Ing. José Luis Castillo Ninatanta,** debidamente identificado con **DNI N° 71205503**, Declaramos bajo juramento que hemos leído, entendido y aceptado los Términos de referencia y clausulas del modelo de contrato adjunto los cuales son inamovibles salvo las especificaciones propias de la negociación en el presente proceso de licitación, comprometiéndonos a cumplir con la presentación de todos los documentos y seguros que se requieren para la celebración del Contrato adjunto en el Anexo N° 8 conforme a los plazos debidamente establecidos y notificados.

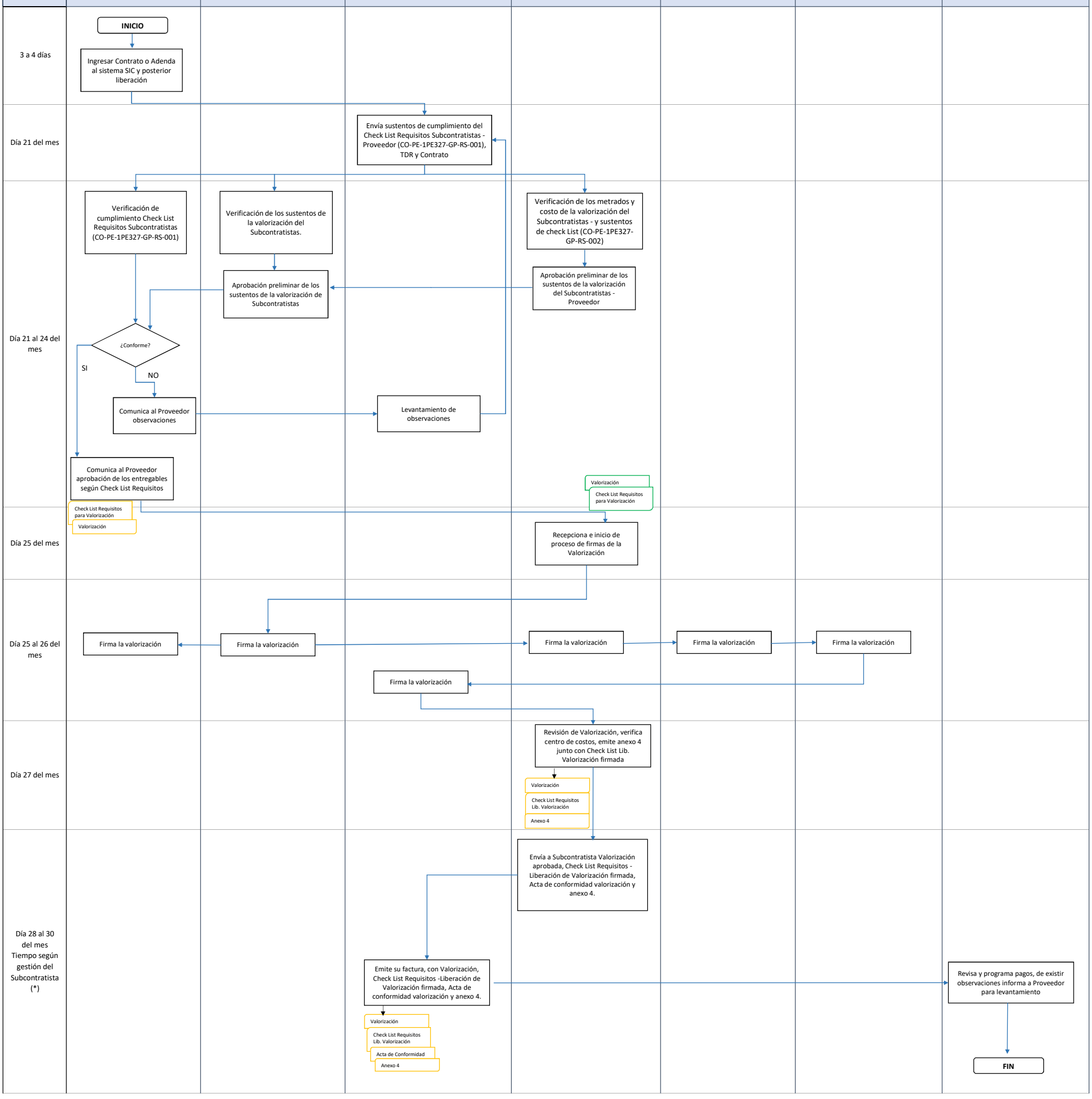
Atentamente,

CONSORCIO ALPANESA PARAMAX
José Luis Castillo Ninatanta
REPRESENTANTE COMÚN

José Luis Castillo Ninatanta
REPRESENTANTE COMUN
CONSORCIO ALPANESA PARAMAX

OHLA Perú	**FLUJOGRAMA DE VALORIZACIÓN Y PAGO A SUBCONTRATISTAS DE OBRA**	CO-PE-1PE327-GE-DQ-003
		Revisión: 0
		Fecha Aprobación: 6/12/2022

PROYECTO: RÍO LACRAMARCA



(*) En caso el Proveedor no presente su factura en el tiempo establecido por Finanzas, la valorización será considerada para el siguiente mes.

Elaborado:	Naida Chirinos Villcas	Firma:
Revisado:	David Rogelio Isla Alvarez	Firma:
Aprobado:	Miguel Angel Del Barco Guemes	Firma:

A. Formato Datos Profesionales en formato nativo word
B. Matriz de requisitos para subcontratistas Lacramarca en formato PDF.
C. Absolución de consultas y aclaraciones en formato PDF.