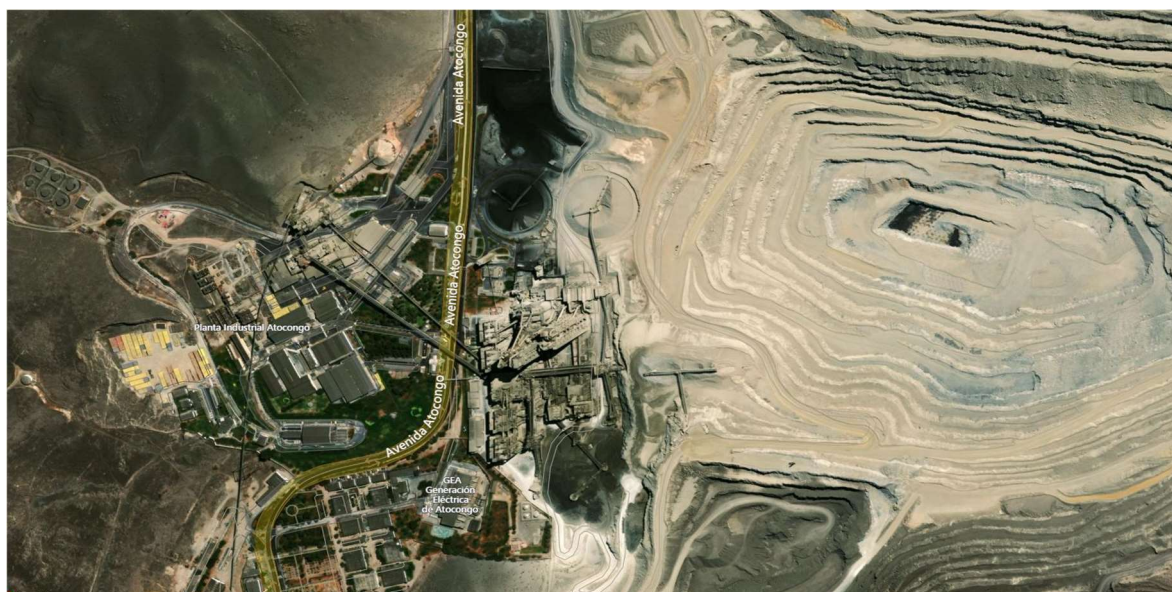




Narrativa del Cronograma



“SUBPROYECTO A3-RIO LACRAMARCA”

CLIENTE: OHLA

CONTROL DE EMISIÓN Y CAMBIOS					
Nº	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
0	09/10//24	Emisión	Especialista de Planeamiento	Gerente Técnico	Gerente Técnico
1	20/10//24	Emisión	Especialista de Planeamiento	Gerente Técnico	Gerente Técnico

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RIO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 2 de 25

Contenido

1. RESUMEN.....	3
1.1. OBJETIVO	3
1.2. UBICACIÓN, CONDICIONES GEOGRÁFICAS	3
1.3. ALCANCE DE LA CONSTRUCCIÓN.....	4
2. CONSIDERACIONES DEL CRONOGRAMA	5
2.1. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO	5
2.2. HITOS CLAVE	6
3. CRONOGRAMA DEL PROYECTO.....	7
3.1. RUTA CRÍTICA DEL CRONOGRAMA.....	10
3.2. CONTROL DE CALIDAD DEL CRONOGRAMA	10
3.3. RENDIMIENTOS Y DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	11
3.4. MANO DE OBRA.....	11
3.5. EQUIPOS	12
3.6. ESTRUCTURA DEL WBS	12
3.7. OBLIGACIONES DEL CLIENTE	13
3.8. CALENDARIOS	13
3.9. RESTRICCIONES	14
3.10. COSTOS	14

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RÍO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 3 de 25

1. RESUMEN

1.1. OBJETIVO

La Narrativa del Cronograma tiene como objetivo describir los atributos del Cronograma presentado por Saceem en la etapa de licitación del presente Proyecto, a la vez de describir la consideración para su desarrollo y los documentos derivados de la programación desarrollada.

1.2. UBICACIÓN, CONDICIONES GEOGRÁFICAS

El Proyecto se encuentra en la Cuenca Hidrográfica del Río Lacramarca, Distrito de Chimbote, Nuevo Chimbote, Provincia de Santa, Departamento de Ancash.

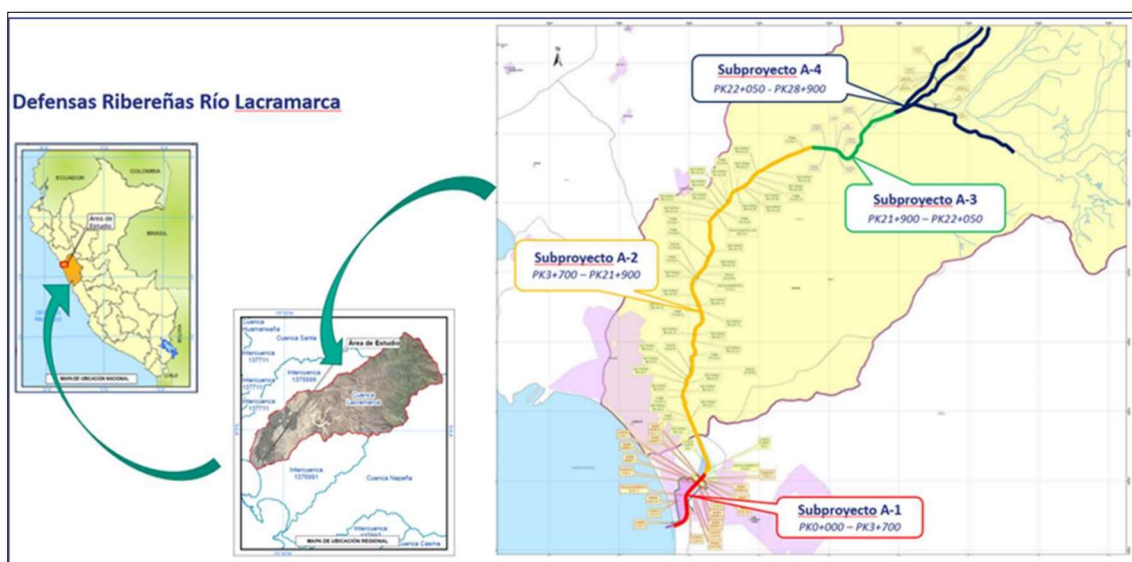


Imagen 1: Ubicación del Proyecto

La cuenca del Río Lacramarca en la parte norte de la región hidrográfica del Pacífico se encuentra entre las coordenadas:

Datum: WGS 84

- Longitud Oeste:

Máximo: 78°35'13" / Mínimo: 78°05'48"

- Latitud Sur:

Máximo: 9°06'03" / Mínimo: 8°45'07"

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RIO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 4 de 25

Políticamente comprendido entre los distritos de: Nuevo Chimbote, Cáceres del Perú, Macate y Chimbote en la Provincia Santa departamento de Ancash.

Los Límites de esta cuenta son:

- Por el Norte: con la cuenca del río Santa
- Por el Sur: Con la cuenca del río Nepeña
- Por el Este: con la cuenca del río Santa
- Por el Oeste: con el océano Pacífico

Departamento	Provincia	Distrito	Subproyecto	Progresiva
Ancash	Santa	Chimbote, Nuevo Chimbote	A – 3	Inicio: KM 20+960
				Fin: KM 26+137

Tabla 1 – Progresiva del Subproyecto

1.3. ALCANCE DE LA CONSTRUCCIÓN

El alcance de la presente licitación incluye la construcción de las siguientes estructuras dentro de las instalaciones del cliente.

1. Construcción de diques.
2. Construcción de taludes de diques con enrocado.
3. Construcción de rampas, captaciones y retorno de agua.
4. Construcción de reposición de reposición de canales.
5. Construcción de un sifón integrador.
6. Componente de arquitectura y paisajismo.
7. Actividades relacionadas al carguío.
8. Acarreo de roca de diferentes tamaños y material de relleno para la conformación de diques del proyecto.
9. Mejoramiento de vías.

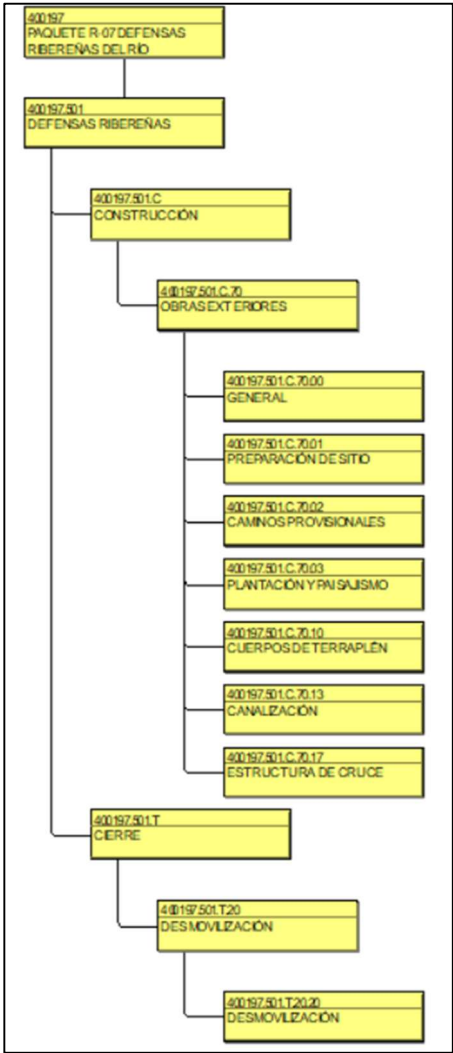


Imagen 3 – EDT del Proyecto a Nivel 05

2.2. HITOS CLAVE

El cronograma de proyecto ha sido desarrollado considerando la actualización del Calendario de Licitación adjuntada por el cliente. En el punto 19 de dicho documento se informa que el inicio del servicio se desarrollará según el KOM. Para el desarrollo de la presente programación se ha considerado el 15-Nov-24 como fecha para el KOM.

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RÍO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 7 de 25

Según lo indicado en el punto 8.2 Plazo de Ejecución del Término de Referencia, punto 4:

Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish
400197	PAQUETE R-07 DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA	196	15-Nov-24	29-May-25
400197.501	DEFENSAS RIBEREÑAS	180	1-Dec-24	29-May-25
400197.501.C	CONSTRUCCIÓN	180	1-Dec-24	29-May-25
400197.501.C.00	GENERAL	180	1-Dec-24	29-May-25
400197.501.C.00.00	GENERAL	180	1-Dec-24	29-May-25
C.00.00.02	Inicio de plazo contractual - Acceso al Sitio	0	1-Dec-24	
C.00.00.03	Inicio de excavación	0	6-Dec-24	
C.00.00.04	Inicio de relleno de dique	0	20-Dec-24	
C.00.00.05	Fin de plazo contractual - Culminación de obras	0		29-May-25

Tabla 2 – Hito del Proyecto

Saceem indica que, tras realizar la programación, requerirá de 180 días calendario después del acceso al Sitio para la ejecución de los trabajos.

3. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

Para el desarrollo del Programa consideramos lo indicado en el punto 8.2 Plazo de Ejecución del Término de Referencia, punto 1:

HITOS DEL PROYECTO		
Ítem	Descripción del hito	Hitos clave
1	Inicio de plazo contractual - Acceso al Sitio	16 días calendario después del KOM (incluida movilización)
4	Fin de plazo contractual - Culminación de obras	199 días calendarios después del Acceso al Sitio

Tabla 3 – Acceso al Sitio

Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish
400197	PAQUETE R-07 DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA	196	15-Nov-24	29-May-25
C.00.00.01	Kick off Meeting (KOM)	0	15-Nov-24	
400197.501	DEFENSAS RIBEREÑAS	180	1-Dec-24	29-May-25
400197.501.C	CONSTRUCCIÓN	180	1-Dec-24	29-May-25
400197.501.C.00	GENERAL	180	1-Dec-24	29-May-25
400197.501.C.00.00	GENERAL	180	1-Dec-24	29-May-25
C.00.00.02	Inicio de plazo contractual - Acceso al Sitio	0	1-Dec-24	
C.00.00.03	Inicio de excavación	0	6-Dec-24	
C.00.00.04	Inicio de relleno de dique	0	20-Dec-24	
C.00.00.05	Fin de plazo contractual - Culminación de obras	0		29-May-25

Imagen 4 – Plazo del Proyecto (desde el KOM) - Saceem

En el **Anexo 1** del presente documento se incluye el cronograma del proyecto.

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RIO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 8 de 25

Descripción de las actividades a realizar:

Obras Provisionales

Se definen como los trabajos iniciales al desarrollo del proyecto (Instalación de la Cartel de Obra, Instalaciones provisionales, limpieza de maleza). Duración: 5 días, Finalizada esta actividad se desarrollarán los trabajos en los taludes.

Terraplenes

Margen Derecho (91 días)

Las actividades se iniciarán en el Terraplén A3-D-01 y proseguirán en el Terraplén A3-D-02, una vez culminados los trabajos de descolmatación, lo cual originará que los trabajos se desarrollen en tren de trabajos.

- Terraplén A3-D-01 (20+959.09 – 21+805.12)

Duración:46 días.

Se detallan a continuación las actividades a desarrollar

- Descolmatación
- Excavación
- Excavación de Uña
- Relleno de Cuerpo
- Relleno de Corona
- Geotextil
- Enrocado de Uña
- Enrocado de Talud

- Terraplén A3-D-02 (21+835.76 – 26+136.66)

Duración:91 días.

- Se detallan a continuación las actividades a

- Descolmatación
- Excavación
- Excavación de Uña
- Relleno de Cuerpo
- Relleno de Corona
- Geotextil
- Enrocado de Uña
- Enrocado de Talud

Margen Izquierdo (124 días)

Las actividades iniciarán una vez culminados los trabajos del terraplén A3-D-01, lo cual originará que los trabajos se desarrollen en tren de trabajos.

- Terraplén A3-I-01 (20+960 – 21+792.47)

Duración:52 días.

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RIO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 9 de 25

Se detallan a continuación las actividades a desarrollar:

- Descolmatación
- Excavación
- Excavación de Uña
- Relleno de Cuerpo
- Relleno de Corona
- Geotextil
- Enrocado de Uña
- Enrocado de Talud

- Terraplén A3-I-02 (21+866.95 – 22+651.41)

Duración: 50 días.

Se detallan a continuación las actividades a desarrollar:

- Descolmatación
- Excavación
- Excavación de Uña
- Relleno de Cuerpo
- Relleno de Corona
- Geotextil
- Enrocado de Uña
- Enrocado de Talud

- Terraplén A3-I-03 (22+650.33 – 26+137)

Duración: 113 días.

Se detallan a continuación las actividades a desarrollar:

- Descolmatación
- Excavación
- Excavación de Uña
- Relleno de Cuerpo
- Relleno de Corona
- Geotextil
- Enrocado de Uña
- Enrocado de Talud

Canalización y Rampas (51 días)

Las actividades se desarrollarán una vez culminadas las actividades del Terraplén A3-I-01

Se detallan a continuación las actividades a desarrollar:

- Canal
- Rampas

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RIO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 10 de 25

Estructura de cruce (128 días)

Las actividades se desarrollarán una vez culminadas las actividades del Terraplén A3-D-01

Se detallan a continuación las actividades a desarrollar:

- Captación (Km 21+079.91)
- Retorno (Km 21+547.54)
- Sifón Integrador (Km 21+772)
- Captación (Km 23+946.16)

Mantenimiento Vial (175 días)

Se desarrollará a la par que los trabajos en terraplén, canalización y estructura de cierre



Imagen 5 – Duración de las actividades – Nivel 5

3.1. RUTA CRÍTICA DEL CRONOGRAMA

Tal como se detalla en la presente narrativa, la ruta crítica es la secuencia de actividades del proyecto que van sumando tiempo a la duración total. En el **Anexo2** del presente documento se presenta la ruta crítica completa del proyecto.

3.2. CONTROL DE CALIDAD DEL CRONOGRAMA

Conforme a lo indicado en el Anexo 5 - Consideraciones de Planeamiento alcanzado por el Cliente para la presente propuesta, se deberá cumplir los puntos establecidos en el DCMA-14 para verificar el Control de Calidad del Cronograma. En el **Anexo 3** del Presente documento se adjuntan los resultados al Control de Calidad realizado.

3.3. RENDIMIENTOS Y DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Los rendimientos promedio se presentan a detalle en el **Anexo 4** – Sustento de Programación. Se utilizaron los rendimientos consignados en los Análisis de Precios que forman parte del Presupuesto. En el caso de las partidas que no cuentan con Análisis de Precios Unitarios, se consideraron rendimientos promedio de proyectos anteriores.

3.4. MANO DE OBRA

Para poder cumplir con el cronograma presentado y las fechas indicadas se ha realizado la estimación del histograma de personal. De esta manera, se determinó la cantidad de necesaria de mano de obra para poder cumplir con el cronograma planificado.

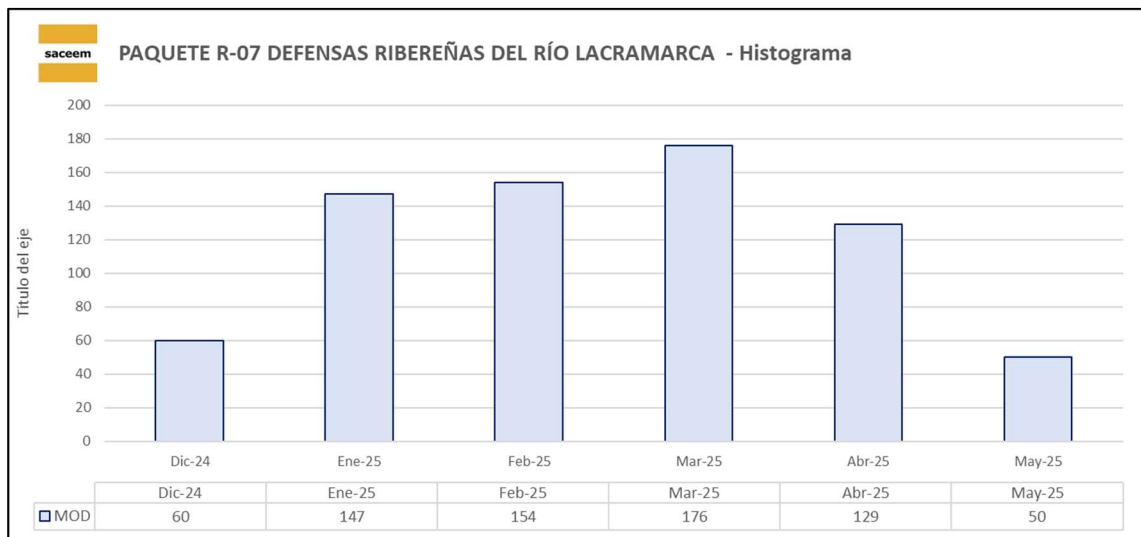


Imagen 6 – Histograma de Personal

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RÍO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 12 de 25

3.5. EQUIPOS

De la misma forma, para poder cumplir con el cronograma presentado y las fechas indicadas se ha realizado la estimación del histograma de equipos principales.

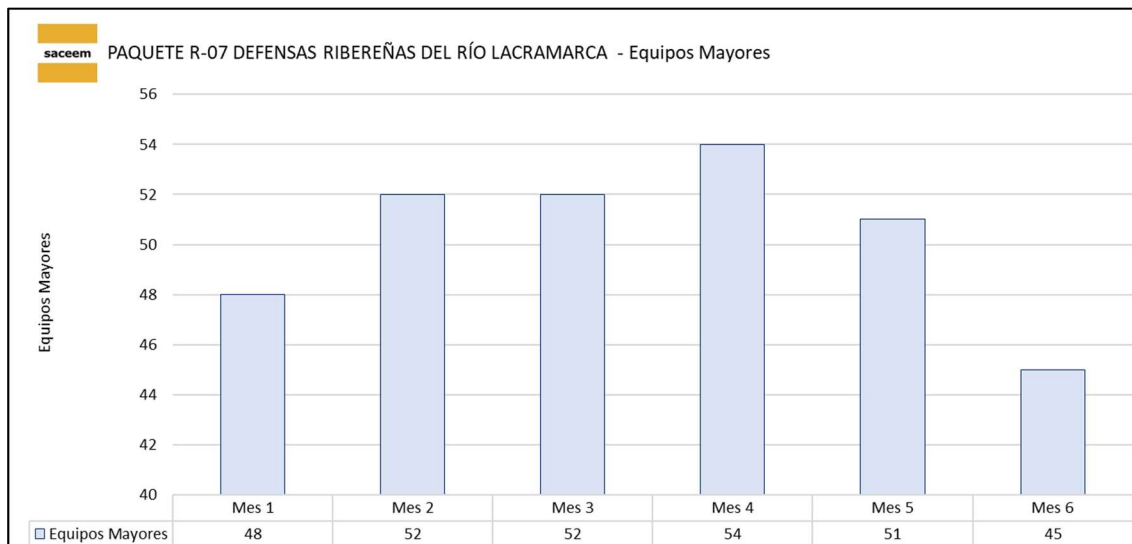


Imagen 7 – Histograma de Equipos

3.6. ESTRUCTURA DEL WBS

Para la elaboración del presente cronograma, se ha desarrollado una codificación conforma a lo establecido en el ANEXO 5 – Planeamiento, entregados por el **CLIENTE**:

400197.501.C.70.02

Donde:

- ✓ 400197 : Proyecto en Licitación
- ✓ 501: : Nivel 1 - Tipo de Estructura
- ✓ C : Nivel 2 - Fase
- ✓ 70 : Nivel 3 – Paquete de Trabajo
- ✓ 02 : Nivel 4 – Elemento de Trabajo

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RIO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 13 de 25

3.7. OBLIGACIONES DEL CLIENTE

En el desarrollo del presente cronograma, se ha considerado una serie de actividades cuyo cumplimiento recae en El Cliente y otros entes externos ajenos a El Contratista. A continuación, se presenta un listado de dichas actividades:

- Entregar un área liberada sin interferencias de terceros para el desarrollo de las actividades.
- Materiales: Entrega de agregado en Cantera conforme a la granulometría requerida.
- Pago de las valorizaciones a 30 días después de presentada y aceptada la factura por el Cliente.
- Gestión Social del Proyecto.

3.8. CALENDARIOS

Para la elaboración del presente cronograma se ha planteado el uso de un calendario, el cual se usará en las actividades correspondientes.

Este calendario corresponde a un calendario de 7 días hábiles por semana, que considera como laborables todos los días. Se consideran 10 horas laborables por día.

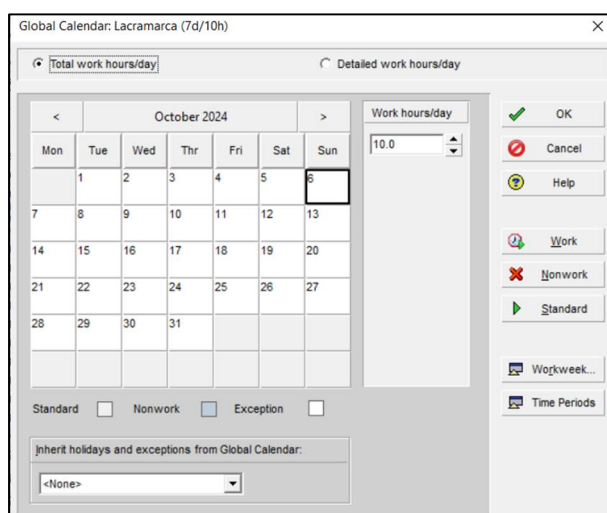


Imagen 8 – Calendario

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RIO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 14 de 25

3.9. RESTRICCIONES

Como parte de los supuestos de la planificación solicitados para la presente narrativa, se está considerado los siguientes supuestos:

MANO DE OBRA

- El volumen de mano de obra estimada sea suficiente para la ejecución de la obra en el plazo contractual.
- Contar con profesionales con alto nivel competitivo, técnicos que permitan elevar la producción, es decir, gente eficiente que nos permita cumplir los plazos estimados.

MATERIALES

- Se tiene como supuesto contar con stock suficiente de materiales que permita el avance fluido y constante de obra.

3.10. COSTOS

Para el presente cronograma se ha trabajado con el Presupuesto de la Oferta, el cual están distribuido en las actividades del Cronograma.

ESTRUCTURA DE COSTOS DE PROYECTO			
Proyecto: PAQUETE R-07 DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA			
Ítem	Costos asignados (inc. IGV y fee)	Monto (\$/.)	Origen
2.1	PAQUETE R-07 DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA	29,369,104.32	Monto presupuesto
	Total	29,369,104.32	

Imagen 9 – Costo propuesta

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RIO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 15 de 25

ANEXO 01 – CRONOGRAMA DEL PROYECTO

PAQUETE R-07 DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA

Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish	Budgeted Nonlabor Units	Budgeted Labor Cost	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul
400197	PAQUETE R-07 DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA	196	15-Nov-24	29-May-25	213912.21	S/29,369,104.32										
C.00.00.01	Kick off Meeting (KOM)	0	15-Nov-24		0.00	S/0.00										
400197.501	DEFENSAS RIBEREÑAS	180	1-Dec-24	29-May-25	213912.21	S/29,369,104.32										
400197.501.C	CONSTRUCCIÓN	180	1-Dec-24	29-May-25	207960.78	S/27,776,851.96										
400197.501.C.00	GENERAL	180	1-Dec-24	29-May-25	0.00	S/0.00										
400197.501.C.00.00	GENERAL	180	1-Dec-24	29-May-25	0.00	S/0.00										
C.00.00.02	Inicio de plazo contractual - Acceso al Sitio	0	1-Dec-24		0.00	S/0.00										
C.00.00.03	Inicio de excavación	0	6-Dec-24		0.00	S/0.00										
C.00.00.04	Inicio de relleno de dique	0	20-Dec-24		0.00	S/0.00										
C.00.00.05	Fin de plazo contractual - Culminación de obras	0		29-May-25	0.00	S/0.00										
400197.501.C.70	OBRAS EXTERIORES	180	1-Dec-24	29-May-25	207960.78	S/27,776,851.96										
400197.501.C.70.00	GENERAL	180	1-Dec-24	29-May-25	0.00	S/0.00										
C.70.00.10	Inicio del Proyecto	0	1-Dec-24		0.00	S/0.00										
C.70.00.20	Fin del Proyecto	0		29-May-25	0.00	S/0.00										
400197.501.C.70.01	PREPARACIÓN DE SITIO	180	1-Dec-24	29-May-25	12170.01	S/2,093,148.88										
C.70.01.01	Obras provisionales	5	1-Dec-24	5-Dec-24	46.48	S/437,278.28										
C.70.01.02	Topografía	175	6-Dec-24	29-May-25	12123.53	S/1,655,870.60										
400197.501.C.70.02	CAMINOS PROVISIONALES	175	6-Dec-24	29-May-25	13166.84	S/2,327,293.01										
C.70.02.01	Mantenimiento de tránsito y seguridad vial	175	6-Dec-24	29-May-25	13166.84	S/2,327,293.01										
400197.501.C.70.03	PLANTACIÓN Y PAISAJISMO	67	24-Mar-25	29-May-25	606.63	S/129,019.35										
C.70.30.01	Arquitectura y paisajismo	67	24-Mar-25	29-May-25	606.63	S/129,019.35										
400197.501.C.70.10	CUERPOS DE TERRAPLÉN	175	6-Dec-24	29-May-25	148536.56	S/19,711,078.91										
400197.501.C.70.10.01	MARGEN DERECHO	91	6-Dec-24	6-Mar-25	71445.44	S/9,465,077.62										
400197.501.C.70.10.01.01	TERRAPLÉN A3-D-01	46	6-Dec-24	20-Jan-25	13171.94	S/1,656,037.69										
C.70.10.01.01.10	Descolmatación (C1) - 1er Tramo	12	6-Dec-24	17-Dec-24	1193.70	S/248,212.68										
C.70.10.01.01.20	Excavación (C1) - 1er Tramo	4	16-Dec-24	19-Dec-24	252.35	S/36,848.21										
C.70.10.01.01.30	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	11	20-Dec-24	30-Dec-24	189.32	S/28,489.29										
C.70.10.01.01.40	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	7	25-Dec-24	31-Dec-24	2406.06	S/299,624.39										
C.70.10.01.01.50	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	2	1-Jan-25	2-Jan-25	2242.73	S/261,796.03										
C.70.10.01.01.60	Geotextil (C1) -1er Tramo	6	2-Jan-25	7-Jan-25	310.95	S/57,014.92										
C.70.10.01.01.70	Enrocado de Uña (C1) - 1er Tramo	11	3-Jan-25	13-Jan-25	3156.47	S/338,408.97										
C.70.10.01.01.80	Enrocado de Talud (C1) - 1er Tramo	16	5-Jan-25	20-Jan-25	3420.36	S/385,643.20										
400197.501.C.70.10.01.02	TERRAPLÉN A3-D-02	91	6-Dec-24	6-Mar-25	58273.50	S/7,809,039.93										
400197.501.C.70.10.01.02.01	Tramo 01	43	18-Dec-24	29-Jan-25	3642.95	S/462,266.78										
C.70.10.01.02.01.10	Descolmatación (C1) - 1er Tramo	2	18-Dec-24	19-Dec-24	175.03	S/36,434.76										
C.70.10.01.02.01.20	Excavación (C1) - 1er Tramo	2	20-Dec-24	21-Dec-24	82.28	S/11,933.25										
C.70.10.01.02.01.30	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	2	31-Dec-24	1-Jan-25	70.47	S/10,570.30										
C.70.10.01.02.01.40	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	1	2-Jan-25	2-Jan-25	520.04	S/63,852.37										
C.70.10.01.02.01.50	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	1	3-Jan-25	3-Jan-25	500.83	S/58,576.35										
C.70.10.01.02.01.60	Geotextil (C1) -1er Tramo	1	8-Jan-25	8-Jan-25	67.03	S/12,291.23										
C.70.10.01.02.01.70	Enrocado de Uña (C1) - 1er Tramo	7	14-Jan-25	20-Jan-25	1076.75	S/127,764.23										
C.70.10.01.02.01.80	Enrocado de Talud (C1) - 1er Tramo	9	21-Jan-25	29-Jan-25	1150.52	S/140,844.29										
400197.501.C.70.10.01.02.02	Tramo 02	73	20-Dec-24	2-Mar-25	23316.55	S/3,179,535.28										
C.70.10.01.02.02.10	Descolmatación (C1) - 2do Tramo	15	20-Dec-24	3-Jan-25	3500.51	S/728,695.21										
C.70.10.01.02.02.20	Excavación (C1) - 2do Tramo	15	22-Dec-24	5-Jan-25	781.65	S/113,365.89										
C.70.10.01.02.02.30	Relleno de Cuerpo (C1) - 2do Tramo	22	2-Jan-25	23-Jan-25	669.47	S/100,417.78										
C.70.10.01.02.02.40	Relleno de Corona (C1) - 2do Tramo	17	9-Jan-25	25-Jan-25	5460.35	S/670,449.84										
C.70.10.01.02.02.50	Excavación de Uña (C1) - 2do Tramo	16	15-Jan-25	30-Jan-25	5258.59	S/615,051.60										
C.70.10.01.02.02.60	Geotextil (C1) -2do Tramo	9	25-Jan-25	2-Feb-25	469.24	S/86,038.61										
C.70.10.01.02.02.70	Enrocado de Uña (C3,C4) - 2do Tramo	23	29-Jan-25	20-Feb-25	3469.51	S/411,684.74										
C.70.10.01.02.02.80	Enrocado de Talud (C3,C4) - 2do Tramo	28	3-Feb-25	2-Mar-25	3707.23	S/453,831.61										
400197.501.C.70.10.01.02.03	Tramo 03	91	6-Dec-24	6-Mar-25	31314.00	S/4,167,237.87										
C.70.10.01.02.03.10	Descolmatación (C2) - 3er Tramo	15	6-Dec-24	20-Dec-24	3500.51	S/728,695.21										
C.70.10.01.02.03.20	Excavación (C2) - 3er Tramo	15	11-Dec-24	25-Dec-24	740.52	S/107,399.25										
C.70.10.01.02.03.30	Relleno de Cuerpo (C2) - 3er Tramo	22	21-Dec-24	11-Jan-25	634.24	S/95,132.63										
C.70.10.01.02.03.40	Relleno de Corona (C2) - 3er Tramo	17	26-Dec-24	11-Jan-25	5460.35	S/670,449.84										
C.70.10.01.02.03.50	Excavación de Uña (C2) - 3er Tramo	16	4-Jan-25	19-Jan-25	5258.59	S/615,051.60										
C.70.10.01.02.03.60	Geotextil (C2) -3er Tramo	17	9-Jan-25	25-Jan-25	871.45	S/159,785.98										
C.70.10.01.02.03.70	Enrocado de Uña (C1,C2) - 3er Tramo	46	10-Jan-25	24-Feb-25	7178.29	S/851,761.53										
C.70.10.01.02.03.80	Enrocado de Talud (C1,C2) - 3er Tramo	55	11-Jan-25	6-Mar-25	7670.05	S/938,961.83										
400197.501.C.70.10.02	MARGEN IZQUIERDO	124	26-Jan-25	29-May-25	77091.12	S/10,246,001.29										
400197.501.C.70.10.02.01	TERRAPLÉN A3-I-01	52	26-Jan-25	18-Mar-25	17159.09	S/2,361,120.69										
C.70.10.02.01.10	Descolmatación (C1) - 1er Tramo	20	26-Jan-25	14-Feb-25	3684.55	S/765,612.85										

Remaining Level of Effort Primary Baseline Remaining Work
Actual Level of Effort Actual Work Critical Remaining ...

TASK filter: All Activities

PAQUETE R-07 DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA

Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish	Budgeted Nonlabor Units	Budgeted Labor Cost	2024			2025						
							Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul
C.70.10.02.01.20	Excavación (C1) - 1er Tramo	16	3-Feb-25	18-Feb-25	274.09	S/37,474.37										
C.70.10.02.01.30	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	9	11-Feb-25	19-Feb-25	236.24	S/32,878.58										
C.70.10.02.01.40	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	4	20-Feb-25	23-Feb-25	3390.48	S/433,514.32										
C.70.10.02.01.50	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	4	24-Feb-25	27-Feb-25	2873.99	S/329,979.63										
C.70.10.02.01.60	Geotextil (C1) -1er Tramo	6	25-Feb-25	2-Mar-25	304.87	S/55,900.08										
C.70.10.02.01.70	Enrocado de Uña (C1) - 1er Tramo	11	26-Feb-25	8-Mar-25	3059.41	S/328,368.30										
C.70.10.02.01.80	Enrocado de Talud (C1) - 1er Tramo	16	3-Mar-25	18-Mar-25	3335.46	S/377,392.56										
400197.501.C.70.10.02.02 TERRAPLÉNA34-02		50	15-Feb-25	5-Apr-25	14106.20	S/1,797,498.95										
C.70.10.02.02.10	Descolmatación (C1) - 2do Tramo	12	15-Feb-25	26-Feb-25	1809.51	S/377,230.23										
C.70.10.02.02.20	Excavación (C1) -2do Tramo	11	19-Feb-25	1-Mar-25	349.02	S/47,420.99										
C.70.10.02.02.30	Relleno de Cuerpo (C1) -2do Tramo	2	2-Mar-25	3-Mar-25	321.24	S/44,737.29										
C.70.10.02.02.40	Relleno de Corona (C1) -2do Tramo	4	4-Mar-25	7-Mar-25	1662.28	S/194,049.80										
C.70.10.02.02.50	Excavación de Uña (C1) -2do Tramo	6	8-Mar-25	13-Mar-25	1870.48	S/224,313.89										
C.70.10.02.02.60	Geotextil (C1) -2do Tramo	6	9-Mar-25	14-Mar-25	274.56	S/50,343.20										
C.70.10.02.02.70	Enrocado de Uña (C1) -2do Tramo	14	10-Mar-25	23-Mar-25	3828.17	S/415,092.59										
C.70.10.02.02.80	Enrocado de Talud (C1) -2do Tramo	18	19-Mar-25	5-Apr-25	3990.94	S/444,310.96										
400197.501.C.70.10.02.03 TERRAPLÉNA34-03		113	6-Feb-25	29-May-25	45825.83	S/6,087,381.65										
400197.501.C.70.10.02.03.01 Tramo 03		53	27-Feb-25	20-Apr-25	9641.56	S/1,300,252.62										
C.70.10.02.03.01.10	Descolmatación (C1) - 3er Tramo	11	27-Feb-25	9-Mar-25	1202.36	S/250,261.63										
C.70.10.02.03.01.20	Excavación (C1) - 3er Tramo	13	2-Mar-25	14-Mar-25	500.46	S/70,857.39										
C.70.10.02.03.01.30	Relleno de Cuerpo (C1) -3er Tramo	4	14-Mar-25	17-Mar-25	440.38	S/64,192.86										
C.70.10.02.03.01.40	Relleno de Corona (C1) -3er Tramo	3	15-Mar-25	17-Mar-25	1837.59	S/226,742.03										
C.70.10.02.03.01.50	Excavación de Uña (C1) -3er Tramo	10	18-Mar-25	27-Mar-25	1767.23	S/207,374.70										
C.70.10.02.03.01.60	Geotextil (C1) -3er Tramo	5	23-Mar-25	27-Mar-25	147.78	S/27,095.73										
C.70.10.02.03.01.70	Enrocado de Uña (C1) -3er Tramo	13	28-Mar-25	9-Apr-25	1805.30	S/214,915.62										
C.70.10.02.03.01.80	Enrocado de Talud (C1) -3er Tramo	15	6-Apr-25	20-Apr-25	1940.47	S/238,812.66										
400197.501.C.70.10.02.03.02 Tramo 04		113	6-Feb-25	29-May-25	36184.27	S/4,787,129.03										
C.70.10.02.03.02.10	Descolmatación (C1) - 4to Tramo	32	6-Feb-25	9-Mar-25	3607.05	S/750,784.88										
C.70.10.02.03.02.20	Excavación (C1) - 4to Tramo	25	19-Feb-25	15-Mar-25	900.80	S/127,543.26										
C.70.10.02.03.02.30	Relleno de Cuerpo (C1) -4to Tramo	30	2-Mar-25	31-Mar-25	792.66	S/115,547.12										
C.70.10.02.03.02.40	Relleno de Corona (C1) -4to Tramo	22	11-Mar-25	1-Apr-25	7087.86	S/874,576.41										
C.70.10.02.03.02.50	Excavación de Uña (C1) -4to Tramo	18	25-Mar-25	11-Apr-25	6816.47	S/799,873.83										
C.70.10.02.03.02.60	Geotextil (C1) -4to Tramo	18	26-Mar-25	12-Apr-25	997.48	S/182,896.20										
C.70.10.02.03.02.70	Enrocado de Uña (C1) - 4to Tramo	50	28-Mar-25	16-May-25	7702.62	S/916,973.32										
C.70.10.02.03.02.80	Enrocado de Talud (C1) - 4to Tramo	61	30-Mar-25	29-May-25	8279.32	S/1,018,934.01										
400197.501.C.70.13 CANALIZACIÓN		51	19-Mar-25	8-May-25	17596.97	S/1,729,908.42										
C.70.13.10	Canal C2 - 1er Tramo	15	19-Mar-25	2-Apr-25	15164.65	S/1,438,691.53										
C.70.13.20	Canal C2 -2do Tramo	15	3-Apr-25	17-Apr-25	2294.50	S/264,664.22										
C.70.13.30	Rampas	21	18-Apr-25	8-May-25	137.82	S/26,552.67										
400197.501.C.70.17 ESTRUCTURA DE CRUCE		128	21-Jan-25	28-May-25	15883.77	S/1,786,403.39										
C.70.17.10	Captación (Km 21+079.91)	30	28-Feb-25	29-Mar-25	4339.73	S/428,286.31										
C.70.17.20	Retorno (Km 21+547.54)	30	29-Apr-25	28-May-25	1497.48	S/224,586.48										
C.70.17.30	Sifón Integrador (Km 21+772)	30	21-Jan-25	19-Feb-25	714.44	S/101,809.34										
C.70.17.40	Captación (Km 23+946.16)	30	30-Mar-25	28-Apr-25	9332.12	S/1,031,721.26										
400197.501.T CIERRE		136	14-Jan-25	29-May-25	5951.43	S/1,592,252.36										
400197.501.T20 DESMOVLIZACIÓN		136	14-Jan-25	29-May-25	5951.43	S/1,592,252.36										
400197.501.T20.20 DESMOVLIZACIÓN		136	14-Jan-25	29-May-25	5951.43	S/1,592,252.36										
T20.20.01	Programa de cierre de la obra	136	14-Jan-25	29-May-25	5951.43	S/1,592,252.36										

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RIO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 18 de 25

ANEXO 02 – RUTA CRÍTICA DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

PAQUETE R-07 DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA

Ruta Crítica



	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RIO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 20 de 25

ANEXO 03 – CONTROL DE CALIDAD DEL CRONOGRAMA (DCMA-14)

	REPORTE DE REVISIÓN DE CRONOGRAMA				
Item	Descripción	Criterio de Evaluación	%	Cumple?	Revisión
1	Desfases negativos [negative lag]: El programa no contiene ningún desfase negativo	Pasa / No Pasa	0.00%	SI	
2	Desfases [Lags]: El cronograma debe tener la menor cantidad de desfases posibles.	Max 20% de relaciones pendientes tiene holguras > 0	9.01%	SI	
3	Ruta Crítica: no tiene vacíos y menos de 20% de las relaciones pendientes no son relaciones Fin a Inicio (FS)	Vacíos: Pasa / No Pasa Max 20% relaciones diferentes a FS	12.93%	SI	
4	Tipo de relaciones: Al menos 90% de la relaciones del cronograma son del tipo Fin a Inicio (FS)	Min 90% de relaciones pendientes son FS	90.07%	SI	
5	Fechas con restricciones: El cronograma no tiene ninguna restricción obligatoria, y no tiene o tiene una cantidad mínima de relaciones blancas.	Pasa / No Pasa	0.00%	SI	
6	Holgura elevada [High Float]: El cronograma no tiene muchas actividades con elevada holgura.	Max 10% de actividades con holgura > 2 meses	0.00%	SI	
7	Holgura negativa [Negative Float]: La holgura del cronograma de línea base es 0 [Cero].	Pasa / No Pasa	0.00%	SI	
8	Duraciones elevadas: Las duraciones y productividad para cada una de las actividades es razonable y conforme al diseño y cantidades de materiales.	Max 10% de actividades incompletas con duraciones > 2 meses	6.02%	SI	
9	Fechas invalidas: El cronograma no tiene fechas invalidas [Fechas de inicio o fin en el pasado o fechas reales en el futuro]	Pasa / No Pasa	0.0%	SI	
10	Resources: El cronograma ha sido cargado con los recursos apropiados (la mano de obra en el cronograma corresponde a la reportada en los histogramas).	Pasa / No Pasa	SI	SI	
11	Prueba de la ruta critica: El cronograma cumple con la prueba de la ruta crítica (Consultar DCMA-14 metrics).	Pasa / No Pasa	SI	SI	
12	Índice de la longitud de la ruta crítica (CPLI) es cercano a 1 (ConsultarDCMA-14 metrics).	CPLI > 0.95	1	SI	
13	Índice de ejecución del Cronograma Base [Baseline Execution Index (BEI)]	BEI > 0.95			

30 - CRITICAL PATH TEST

Fecha fin de obra

29-May-25

Rango de variación aceptable

5.00

Num. Test	ID actividad analizada	Descripción	Duración restante inicial	Duración restante modificada	Fecha fin modificada	Variación de durac. (d)	Variación de fechas (d)	Dif. Variac. (d)	Resultado
001	C.70.10.01.01.20	Excavación (C1) - 1er Tramo	4.00	20.00	14-Jun-25	16.00	16.75	0.75	OK
002	C.70.10.01.01.80	Enrocado de Talud (C1) - 1er Tramo	16.00	45.00	24-Jun-25	29.00	26.75	- 2.25	OK
003	C.70.10.02.02.20	Excavación (C1) - 2do Tramo	11.00	33.00	20-Jun-25	22.00	22.75	0.75	OK
004									-
005									-
006									-
007									-
008									-
009									-
010									-

% DE RESULTADOS CONFORMES

100.00%

RESULTADO DE PRUEBA DE LA RUTA CRÍTICA

OK

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RIO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 23 de 25

ANEXO 04 –RENDIMIENTOS Y DURACIONES DEL CRONOGRAMA

saceem	PAQUETE R-07 DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA - SUSTENTO DE PROGRAMACIÓN												
Activity ID	Activity Name	Item	Partidas	Und	Metrado (M)	Rend (1)	N° Turnos (2)	N° Cuadrillas (3)	Eficiencia (4)	Duración Calculada (5)	Buffer (6)	Duración Programada (P6)	
PAQUETE R-07 DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA													
DEFENSAS RIBEREÑAS													
CONSTRUCCIÓN													
OBRAS EXTERIORES													
GENERAL													
C.70.00.10	Inicio del Proyecto	GENERAL	Inicio del Proyecto									0	
C.70.00.20	Fin del Proyecto	GENERAL	Fin del Proyecto									0	
PREPARACIÓN DE SITIO													
C.70.01.01	Obras provisionales	PREPARACIÓN DE SITIO	Obras provisionales									5	
C.70.01.02	Topografía	PREPARACIÓN DE SITIO	Topografía									175	
CAMINOS PROVISIONALES													
C.70.02.01	Mantenimiento de tránsito y seguridad vial	CAMINOS PROVISIONALES	Mantenimiento de tránsito y seguridad vial									175	
PLANTACIÓN Y PAISAJISMO													
C.70.30.01	Arquitectura y paisajismo	PLANTACIÓN Y PAISAJISMO	Arquitectura y paisajismo									68	
CUERPOS DE TERRAPLÉN													
MARGEN DERECHO													
TERRAPLÉN A3-D-01													
Tramo 01													
C.70.10.01.01.010	Descolmatación (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-01	Descolmatación (C1) - 1er Tramo	m3	7,364	650	1	1	1	11.33	11.3	0.7	12
C.70.10.01.01.020	Excavación (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-01	Excavación (C1) - 1er Tramo	m3	6,167	900	1	2	1	3.43	3.4	0.6	4
C.70.10.01.01.030	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-01	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	m3	1,639	300	1	0.5	1	10.93	10.9	0.1	11
C.70.10.01.01.040	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-01	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	m3	1,000	300	1	0.5	1	6.66	6.7	0.3	7
C.70.10.01.01.050	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-01	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	m3	2,325	500	1	2	1	2.33	2.3	-0.3	2
C.70.10.01.01.060	Geotextil (C1) -1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-01	Geotextil (C1) -1er Tramo	m2	5,382	1800	1	0.5	1	5.98	6.0	0.0	6
C.70.10.01.01.070	Enrocado de Uña (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-01	Enrocado de Uña (C1) - 1er Tramo	m3	2,325	220	1	1	1	10.57	10.6	0.4	11
C.70.10.01.01.080	Enrocado de Talud (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-01	Enrocado de Talud (C1) - 1er Tramo	m3	3,493	220	1	1	1	15.88	15.9	0.1	16
TERRAPLÉN A3-D-02													
Tramo 01													
C.70.10.01.02.01.10	Descolmatación (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Descolmatación (C1) - 1er Tramo	m3	1,304	650	1	1	1	2.01	2.0	0.0	2
C.70.10.01.02.01.20	Excavación (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación (C1) - 1er Tramo	m3	1,725	900	1	1	1	1.92	1.9	0.1	2
C.70.10.01.02.01.30	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	m3	225	300	1	0.5	1	1.50	1.5	0.5	2
C.70.10.01.02.01.40	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	m3	163	300	1	0.5	1	1.09	1.1	-0.1	1
C.70.10.01.02.01.50	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	m3	541	500	1	1	1	1.08	1.1	-0.1	1
C.70.10.01.02.01.60	Geotextil (C1) -1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Geotextil (C1) -1er Tramo	m2	789	1800	1	0.5	1	0.88	0.9	0.1	1
C.70.10.01.02.01.70	Enrocado de Uña (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Enrocado de Uña (C1) - 1er Tramo	m3	1,596	220	1	1	1	7.26	7.3	-0.3	7
C.70.10.01.02.01.80	Enrocado de Talud (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Enrocado de Talud (C1) - 1er Tramo	m3	1,912	220	1	1	1	8.69	8.7	0.3	9
Tramo 02													
C.70.10.01.02.02.10	Descolmatación (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Descolmatación (C1) - 2do Tramo	m3	19,486	650	1	2	1	14.99	15.0	0.0	15
C.70.10.01.02.02.20	Excavación (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación (C1) - 2do Tramo	m3	25,780	900	1	2	1	14.32	14.3	0.7	15
C.70.10.01.02.02.30	Relleno de Cuerpo (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Relleno de Cuerpo (C1) - 2do Tramo	m3	3,358	300	1	0.5	1	22.39	22.4	-0.4	22
C.70.10.01.02.02.40	Relleno de Corona (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Relleno de Corona (C1) - 2do Tramo	m3	2,443	300	1	0.5	1	16.29	16.3	0.7	17
C.70.10.01.02.02.50	Excavación de Uña (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación de Uña (C1) - 2do Tramo	m3	8,089	500	1	1	1	16.18	16.2	-0.2	16
C.70.10.01.02.02.60	Geotextil (C1) -2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Geotextil (C1) -2do Tramo	m2	8,073	1800	1	0.5	1	8.97	9.0	0.0	9
C.70.10.01.02.02.70	Enrocado de Uña (C3,C4) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Enrocado de Uña (C3,C4) - 2do Tramo	m3	4,991	220	1	1	1	22.68	22.7	0.3	23
C.70.10.01.02.02.80	Enrocado de Talud (C3,C4) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Enrocado de Talud (C3,C4) - 2do Tramo	m3	6,149	220	1	1	1	27.95	28.0	0.1	28
Tramo 03													
C.70.10.01.02.03.10	Descolmatación (C2) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Descolmatación (C2) - 3er Tramo	m3	19,486	650	1	2	1	14.99	15.0	0.0	15
C.70.10.01.02.03.20	Excavación (C2) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación (C2) - 3er Tramo	m3	25,780	900	1	2	1	14.32	14.3	0.7	15
C.70.10.01.02.03.40	Relleno de Cuerpo (C2) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Relleno de Cuerpo (C2) - 3er Tramo	m3	3,358	300	1	0.5	1	22.39	22.4	-0.4	22
C.70.10.01.02.03.50	Relleno de Corona (C2) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Relleno de Corona (C2) - 3er Tramo	m3	2,443	300	1	0.5	1	16.29	16.3	0.7	17
C.70.10.01.02.03.30	Excavación de Uña (C2) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación de Uña (C2) - 3er Tramo	m3	8,089	500	1	1	1	16.18	16.2	-0.2	16
C.70.10.01.02.03.60	Geotextil (C2) -3er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Geotextil (C2) -3er Tramo	m2	15,503	1800	1	0.5	1	17.23	17.2	-0.2	17

	PAQUETE R-07 DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA - SUSTENTO DE PROGRAMACIÓN													
Activity ID	Activity Name	Item	Partidas	Und	Metrado (M)	Rend (1)	N° Turnos (2)	N° Cuadrillas (3)	Eficiencia (4)	Duración Calculada (5)		Buffer (6)	Duración Programada (P6)	
C.70.10.01.02.03.70	Enrocado de Uña (C1,C2) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Enrocado de Uña (C1,C2) - 3er Tramo	m3	10,132	220	1	1	1	46.06	46.1	-0.1	46	
C.70.10.01.02.03.80	Enrocado de Talud (C1,C2) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Enrocado de Talud (C1,C2) - 3er Tramo	m3	11,963	220	1	1	1	54.38	54.4	0.6	55	
MARGEN IZQUIERDO														
TERRAPLÉN A3-I-01														
Tramo 01														
C.70.10.02.01.10	Descolmatación (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-01	Descolmatación (C1) - 1er Tramo	m3	25,674	650	1	2	1	19.75	19.7	0.3	20	
C.70.10.02.01.20	Excavación (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-01	Excavación (C1) - 1er Tramo	m3	13,764	900	1	1	1	15.29	15.3	0.7	16	
C.70.10.02.01.30	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-01	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	m3	2,793	300	1	1	1	9.31	9.3	-0.3	9	
C.70.10.02.01.40	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-01	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	m3	979	300	1	1	1	3.26	3.3	0.7	4	
C.70.10.02.01.50	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-01	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	m3	2,276	500	1	1	1	4.55	4.6	-0.6	4	
C.70.10.02.01.60	Geotextil (C1) -1er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-01	Geotextil (C1) -1er Tramo	m2	5,277	1800	1	0.5	1	5.86	5.9	0.1	6	
C.70.10.02.01.70	Enrocado de Uña (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-01	Enrocado de Uña (C1) - 1er Tramo	m3	2,276	220	1	1	1	10.34	10.3	0.7	11	
C.70.10.02.01.80	Enrocado de Talud (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-01	Enrocado de Talud (C1) - 1er Tramo	m3	3,426	220	1	1	1	15.57	15.6	0.4	16	
TERRAPLÉN A3-I-02														
Tramo 02														
C.70.10.02.02.10	Descolmatación (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Descolmatación (C1) - 2do Tramo	m3	15,383	650	1	2	1	11.83	11.8	0.2	12	
C.70.10.02.02.20	Excavación (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación (C1) - 2do Tramo	m3	18,781	900	1	2	1	10.43	10.4	0.6	11	
C.70.10.02.02.30	Relleno de Cuerpo (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Relleno de Cuerpo (C1) - 2do Tramo	m3	579	300	1	1	1	1.93	1.9	0.1	2	
C.70.10.02.02.40	Relleno de Corona (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Relleno de Corona (C1) - 2do Tramo	m3	1,161	300	1	1	1	3.87	3.9	0.1	4	
C.70.10.02.02.50	Excavación de Uña (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación de Uña (C1) - 2do Tramo	m3	3,101	500	1	1	1	6.20	6.2	-0.2	6	
C.70.10.02.02.60	Geotextil (C1) -2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Geotextil (C1) -2do Tramo	m2	4,752	1800	1	0.5	1	5.28	5.3	0.7	6	
C.70.10.02.02.70	Enrocado de Uña (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Enrocado de Uña (C1) - 2do Tramo	m3	3,101	220	1	1	1	14.10	14.1	-0.1	14	
C.70.10.02.02.80	Enrocado de Talud (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Enrocado de Talud (C1) - 2do Tramo	m3	3,837	220	1	1	1	17.44	17.4	0.6	18	
TERRAPLÉN A3-I-03														
Tramo 03														
C.70.10.02.03.01.10	Descolmatación (C1) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Descolmatación (C1) - 3er Tramo	m3	6,873	650	1	1	1	10.57	10.6	0.4	11	
C.70.10.02.03.01.20	Excavación (C1) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Excavación (C1) - 3er Tramo	m3	12,082	900	1	1	1	13.42	13.4	-0.4	13	
C.70.10.02.03.01.30	Relleno de Cuerpo (C1) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Relleno de Cuerpo (C1) - 3er Tramo	m3	1,129	300	1	1	1	3.76	3.8	0.2	4	
C.70.10.02.03.01.40	Relleno de Corona (C1) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Relleno de Corona (C1) - 3er Tramo	m3	823	300	1	1	1	2.74	2.7	0.3	3	
C.70.10.02.03.01.50	Excavación de Uña (C1) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Excavación de Uña (C1) - 3er Tramo	m3	4,823	500	1	1	1	9.65	9.6	0.4	10	
C.70.10.02.03.01.60	Geotextil (C1) -3er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Geotextil (C1) -3er Tramo	m2	3,964	1800	1	0.5	1	4.40	4.4	0.6	5	
C.70.10.02.03.01.70	Enrocado de Uña (C1) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Enrocado de Uña (C1) - 3er Tramo	m3	2,756	220	1	1	1	12.53	12.5	0.5	13	
C.70.10.02.03.01.80	Enrocado de Talud (C1) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Enrocado de Talud (C1) - 3er Tramo	m3	3,329	220	1	1	1	15.13	15.1	-0.1	15	
Tramo 04														
C.70.10.02.03.02.10	Descolmatación (C1) - 4to Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Descolmatación (C1) - 4to Tramo	m3	20,618	650	1	1	1	31.72	31.7	0.3	32	
C.70.10.02.03.02.20	Excavación (C1) - 4to Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Excavación (C1) - 4to Tramo	m3	22,438	900	1	1	1	24.93	24.9	0.1	25	
C.70.10.02.03.02.30	Relleno de Cuerpo (C1) - 4to Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Relleno de Cuerpo (C1) - 4to Tramo	m3	4,517	300	1	0.5	1	30.11	30.1	-0.1	30	
C.70.10.02.03.02.40	Relleno de Corona (C1) - 4to Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Relleno de Corona (C1) - 4to Tramo	m3	3,292	300	1	0.5	1	21.94	21.9	0.1	22	
C.70.10.02.03.02.50	Excavación de Uña (C1) - 4to Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Excavación de Uña (C1) - 4to Tramo	m3	8,958	500	1	1	1	17.92	17.9	0.1	18	
C.70.10.02.03.02.60	Geotextil (C1) -4to Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Geotextil (C1) -4to Tramo	m2	15,857	1800	1	0.5	1	17.62	17.6	0.4	18	
C.70.10.02.03.02.70	Enrocado de Uña (C1) - 4to Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Enrocado de Uña (C1) - 4to Tramo	m3	11,025	220	1	1	1	50.11	50.1	-0.1	50	
C.70.10.02.03.02.80	Enrocado de Talud (C1) - 4to Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Enrocado de Talud (C1) - 4to Tramo	m3	13,315	220	1	1	1	60.52	60.5	0.5	61	
CANALIZACIÓN														
C.70.13.10	Canal C2 - 1er Tramo	CANALIZACIÓN	Canal C2 - 1er Tramo	und	1	0.07	1	1	1	15.00	15.0	0.0	15	
C.70.13.20	Canal C2 - 2do Tramo	CANALIZACIÓN	Canal C2 - 2do Tramo	und	1	0.07	1	1	1	15.00	15.0	0.0	15	
C.70.13.30	Rampas	CANALIZACIÓN	Rampas	und	1	0.05	1	1	1	21.00	21.0	0.0	21	
ESTRUCTURA DE CRUCE														
C.70.17.10	Captación (Km 21+079.91)	ESTRUCTURA DE CRUCE	Captación (Km 21+079.91)	und	1	0.03	1	1	1	30.00	30.0	0.0	30	
C.70.17.20	Retorno (Km 21+547.54)	ESTRUCTURA DE CRUCE	Retorno (Km 21+547.54)	und	1	0.03	1	1	1	30.00	30.0	0.0	30	
C.70.17.30	Sifón Integrador (Km 21+772)	ESTRUCTURA DE CRUCE	Sifón Integrador (Km 21+772)	und	1	0.03	1	1	1	30.00	30.0	0.0	30	
C.70.17.40	Captación (Km 23+946.16)	ESTRUCTURA DE CRUCE	Captación (Km 23+946.16)	und	1	0.03	1	1	1	30.00	30.0	0.0	30	
CIERRE														
T.20.20.01	Programa de cierre de la obra	ESTRUCTURA DE CRUCE	Programa de cierre de la obra	und	1	0.01	1	1	1	135.00	135.0	0.0	135	