



Narrativa del Cronograma



“SUBPROYECTO A3-RIO LACRAMARCA”

CLIENTE: OHLA

CONTROL DE EMISIÓN Y CAMBIOS					
Nº	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
1	09/10//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.

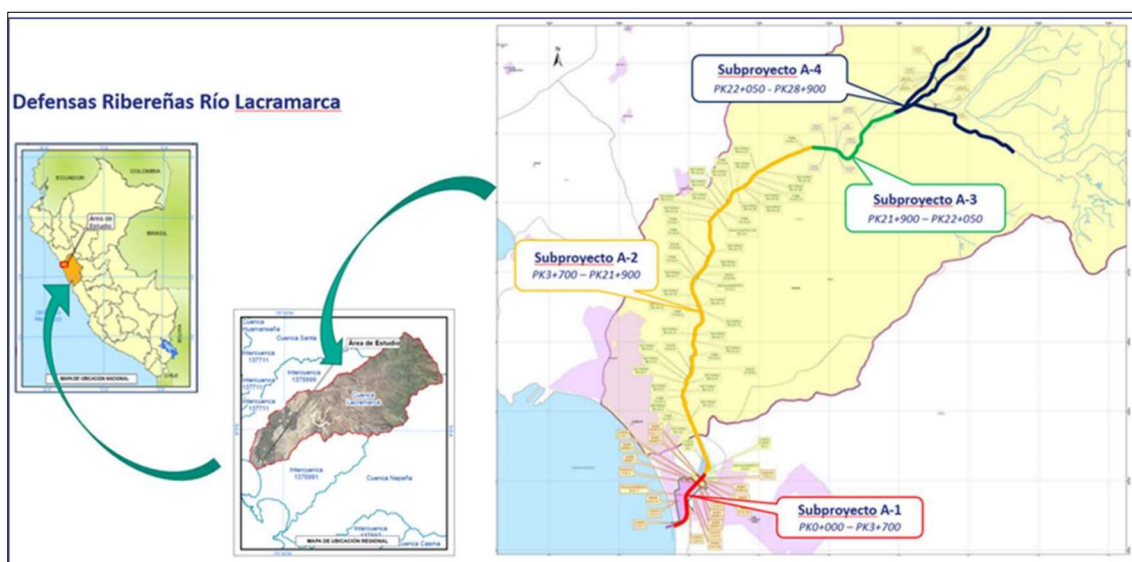


Imagen 1: Ubicación del Proyecto

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.

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RIO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 5 de 25

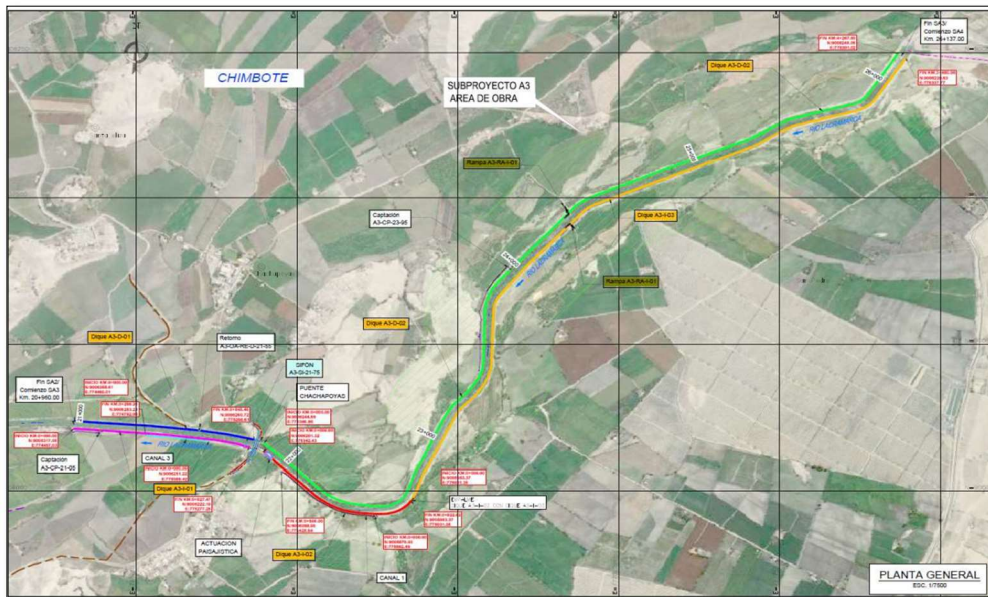


Imagen 2 – Layout General del Proyecto

2. CONSIDERACIONES DEL CRONOGRAMA

2.1. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO

Con la finalidad de implementar una adecuada gestión del alcance del proyecto, se ha elaborado una Estructura de Desglose de Trabajo (EDT), la cual ha sido desarrollada a partir del estándar de requerimiento de control de cronograma para Contratista entregada por el Cliente, la cual se presenta a nivel 5.

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RIO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 6 de 25

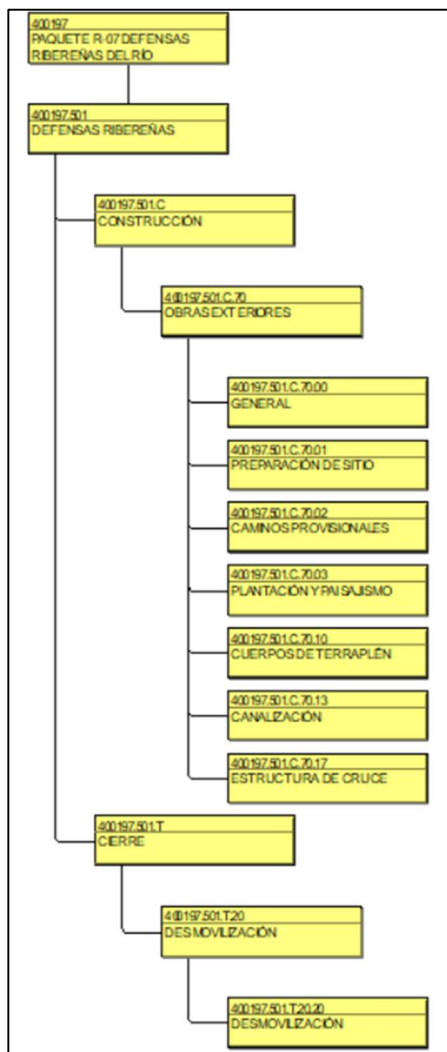


Imagen 3 – EDT del Proyecto a Nivel 05

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, sin informar una fecha posible para el mismo.

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

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

HITOS DEL PROYECTO		
Ítem	Descripción del hito	Hitos clave
4	Fin de plazo contractual - Culminación de obras	199 días calendarios después del Acceso al Sitio

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	Month						
			1	2	3	4	5	6	7
1. Proyecto Lacramarca									
KOM	KICK OFF MEETING	0							
A1000	Inicio de plazo contractual - Acceso al Sitio	0							
400197M	PAQUETE R-07 DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA	180							

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: 7 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:53 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 (120 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:60 días.

Se detallan a continuación las actividades a desarrollar:

- Descolmatación

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

- 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:71 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:99 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 cierre (120 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 (173 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 **Anexo 2** 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.

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RÍO LACRAMARCA	Revisión: 01
	NARRATIVA DEL CRONOGRAMA	Página 11 de 25

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.

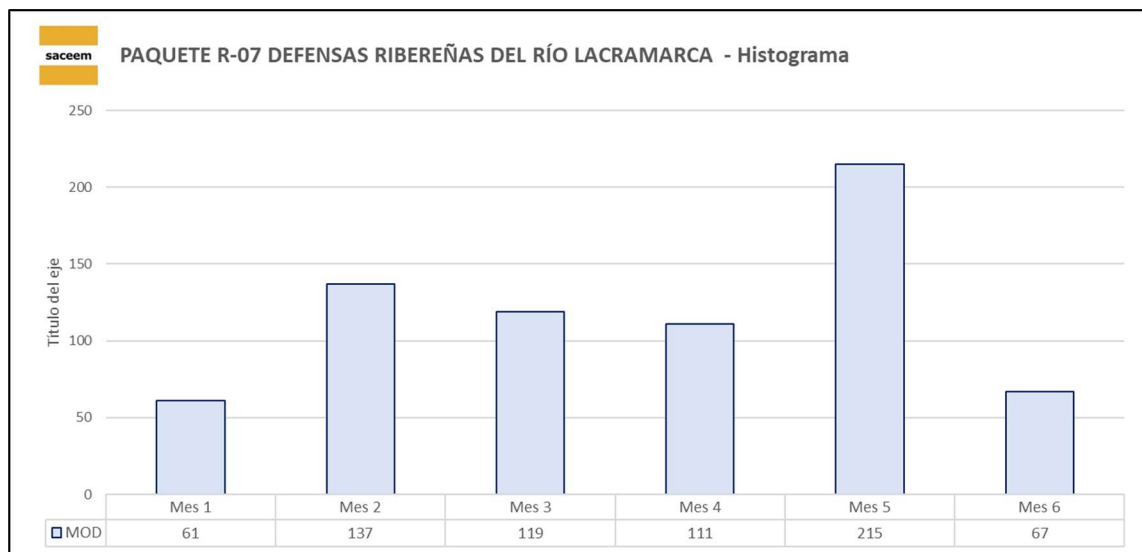


Imagen 6 – Histograma de Personal

	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.

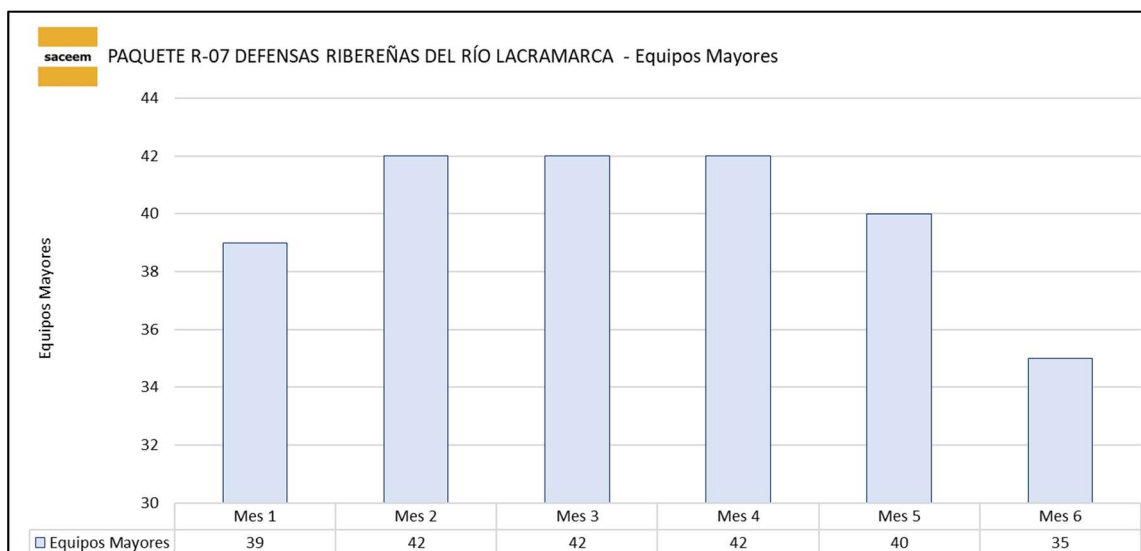


Imagen 7 – Histograma de Equipos

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 Roca en Cantera
- 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.

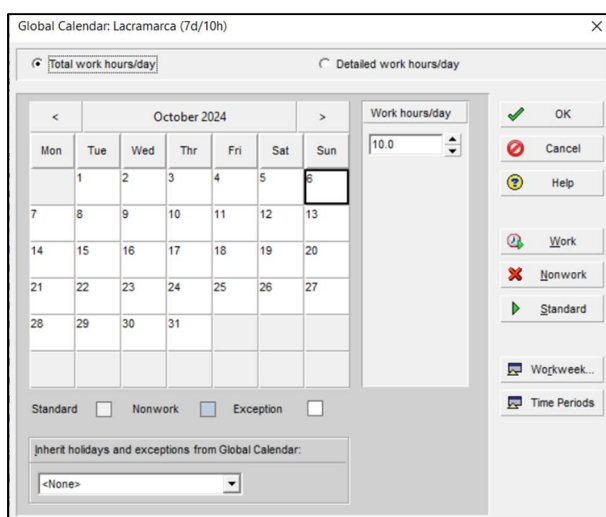


Imagen 8 – Calendario

	PROYECTO EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO A3 – RÍO 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

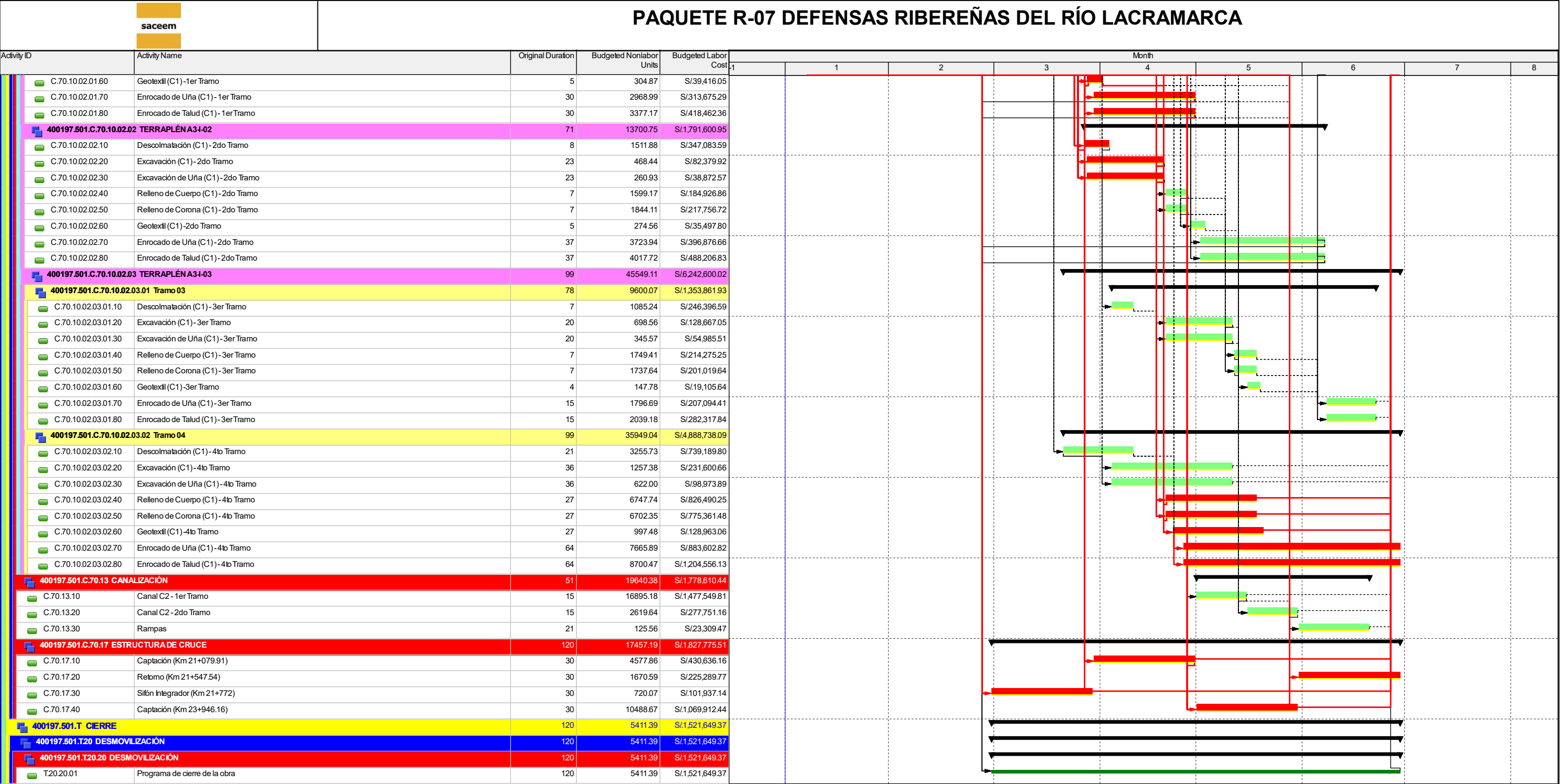
Para el presente cronograma se ha trabajado con el Presupuesto de la Oferta, el cual están distribuido en las actividades del Cronograma.

<u>ESTRUCTURA DE COSTOS DE PROYECTO</u>			
Proyecto: PAQUETE R-07 DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA			
Ítem	Costos asignados (inc. IGV y fee)	Monto (S/.)	Origen
2.1	PAQUETE R-07 DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA -BLU	29,559,526.23	Monto presupuesto
	Total	29,559,526.23	

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



Remaining Level of Effort

Primary Baseline

Remaining Work

Actual Level of Effort

Actual Work

Critical Remaining ...

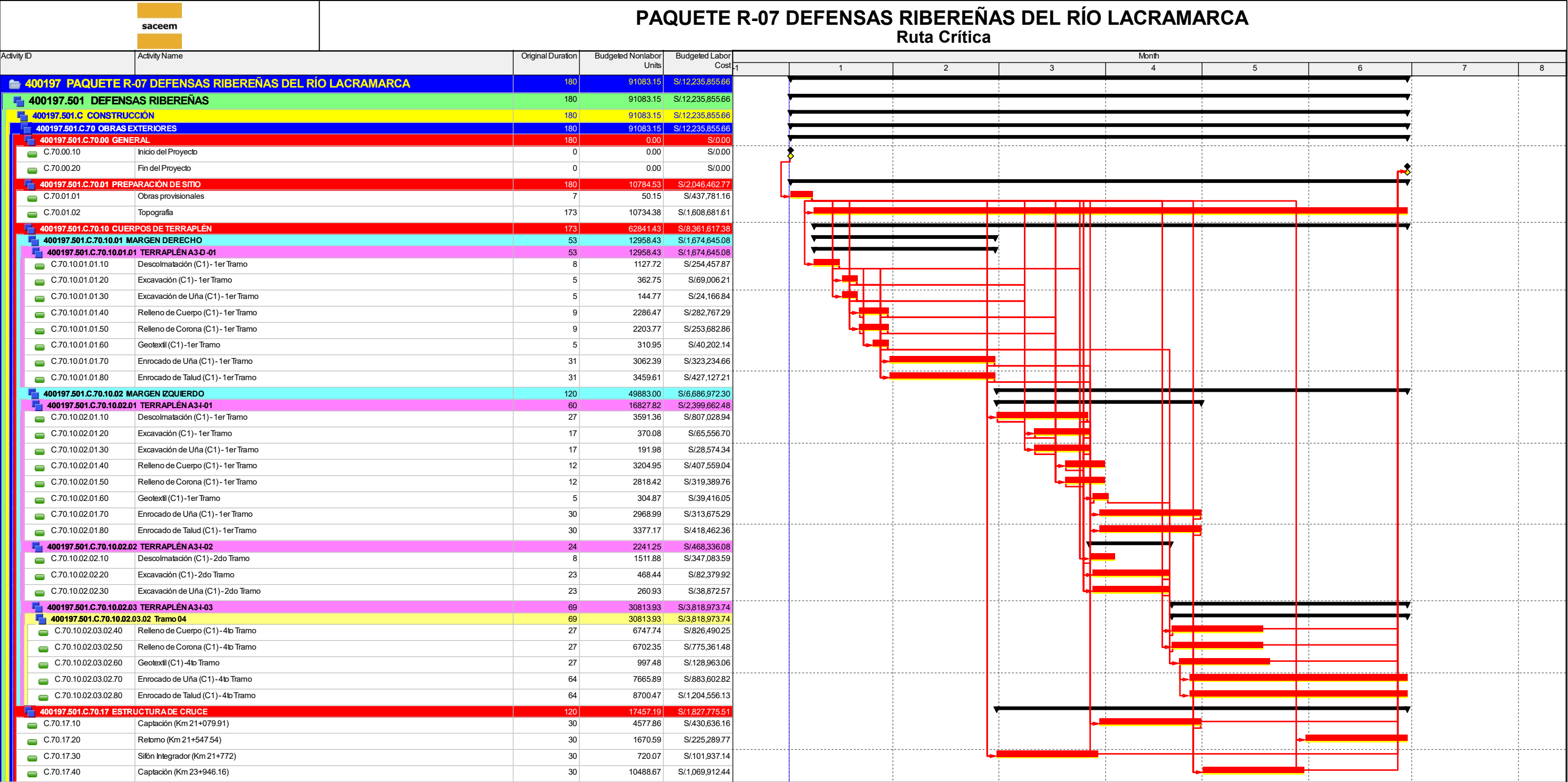
TASK filter: All Activities

Página 17 de 25

© Oracle Corporation

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

ANEXO 02 – RUTA CRÍTICA DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO



Remaining Level of Effort

Primary Baseline

Remaining Work

Actual Level of Effort

Actual Work

Critical Remaining ...

Página 19 de 25

TASK filter: Critical.

© Oracle Corporation

	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	9.62%	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	10.65%	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	90.13%	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	6.41%	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-Abr-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	5.00	20.00	14-May-25	15.00	15.00	-	OK
002	C.70.10.01.01.80	Enrocado de Talud (C1) - 1er Tramo	31.00	45.00	13-May-25	14.00	14.00	-	OK
003	C.70.10.02.02.20	Excavación (C1) - 2do Tramo	23.00	33.00	9-May-25	10.00	10.00	-	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									7	
C.70.01.02	Topografía	PREPARACIÓN DE SITIO	Topografia									173	
CAMINOS PROVISIONALES													
C.70.02.01	Mantenimiento de tránsito y seguridad vial	CAMINOS PROVISIONALES	Mantenimiento de tránsito y seguridad vial									173	
PLANTACIÓN Y PAISAJISMO													
C.70.30.01	Arquitectura y paisajismo	PLANTACIÓN Y PAISAJISMO	Arquitectura y paisajismo									22	
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	960	1	1	1	7.67	7.7	0.3	8
C.70.10.01.01.020	Excavación (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-01	Excavación (C1) - 1er Tramo	m3	6,167	1100	1	2	1	2.80	4.7	0.3	5
C.70.10.01.01.030	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-01	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	m3	2,325	600	1	2	1	1.94			
C.70.10.01.01.040	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-01	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	m3	1,639	340	1	1	1	4.82	9.0	0.0	9
C.70.10.01.01.050	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-01	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	m3	1,000	240	1	1	1	4.17			
C.70.10.01.01.060	Geotextil (C1) -1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-01	Geotextil (C1) -1er Tramo	m2	5,382	1200	1	1	1	4.48	4.5	0.5	5
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	180	1	1	1	12.92	30.4	0.6	31
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	200	1	1	1	17.47			
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	960	1	1	1	1.36	1.4	-0.4	1
C.70.10.01.02.01.20	Excavación (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación (C1) - 1er Tramo	m3	1,725	1100	1	1	1	1.57	2.5	-0.5	2
C.70.10.01.02.01.30	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	m3	541	600	1	1	1	0.90			
C.70.10.01.02.01.40	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	m3	225	340	1	1	1	0.66	1.3	0.7	2
C.70.10.01.02.01.50	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	m3	163	240	1	1	1	0.68			
C.70.10.01.02.01.60	Geotextil (C1) -1er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Geotextil (C1) -1er Tramo	m2	789	1200	1	1	1	0.66	0.7	0.3	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	180	1	2	1	4.43	9.2	-0.2	9
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	200	1	2	1	4.78			
Tramo 02													
C.70.10.01.02.02.10	Descolmatación (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Descolmatación (C1) - 2do Tramo	m3	19,486	960	1	1	1	20.30	20.3	-0.3	20
C.70.10.01.02.02.20	Excavación (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación (C1) - 2do Tramo	m3	25,780	1100	1	2	1	11.72	18.5	0.5	19
C.70.10.01.02.02.30	Excavación de Uña (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación de Uña (C1) - 2do Tramo	m3	8,089	600	1	2	1	6.74			
C.70.10.01.02.02.40	Relleno de Cuerpo (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Relleno de Cuerpo (C1) - 2do Tramo	m3	3,358	340	1	1	1	9.88	20.1	0.9	21
C.70.10.01.02.02.50	Relleno de Corona (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Relleno de Corona (C1) - 2do Tramo	m3	2,443	240	1	1	1	10.18			
C.70.10.01.02.02.60	Geotextil (C1) -2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Geotextil (C1) -2do Tramo	m2	8,073	1200	1	1	1	6.73	6.7	0.3	7
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	180	1	2	1	13.86	28.8	0.2	29
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	5,977	200	1	2	1	14.94			
Tramo 03													
C.70.10.01.02.03.10	Descolmatación (C2) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Descolmatación (C2) - 3er Tramo	m3	19,486	960	1	1	1	20.30	20.3	-0.3	20
C.70.10.01.02.03.20	Excavación (C2) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación (C2) - 3er Tramo	m3	25,780	1100	1	2	1	11.72	18.5	-0.5	18
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	600	1	2	1	6.74			

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)
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	340	1	1	1	9.88	20.1	0.9	21
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	240	1	1	1	10.18			
C.70.10.01.02.03.60	Geotextil (C2) -3er Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Geotextil (C2) -3er Tramo	m2	15,503	1200	1	1	1	12.92	12.9	0.1	13
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	180	1	2	1	28.15	58.5	1.5	60
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	12,135	200	1	2	1	30.34			
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	960	1	1	1	26.74	26.7	0.3	27
C.70.10.02.01.20	Excavación (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-01	Excavación (C1) - 1er Tramo	m3	13,764	1100	1	1	1	12.51	16.3	0.7	17
C.70.10.02.01.30	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-01	Excavación de Uña (C1) - 1er Tramo	m3	2,276	600	1	1	1	3.79			
C.70.10.02.01.40	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-01	Relleno de Cuerpo (C1) - 1er Tramo	m3	2,793	340	1	1	1	8.22	12.3	-0.3	12
C.70.10.02.01.50	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-01	Relleno de Corona (C1) - 1er Tramo	m3	979	240	1	1	1	4.08			
C.70.10.02.01.60	Geotextil (C1) -1er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-01	Geotextil (C1) -1er Tramo	m2	5,277	1200	1	1	1	4.40	4.4	0.6	5
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	180	1	1	1	12.64	29.8	0.2	30
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	200	1	1	1	17.13			
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	960	1	2	1	8.01	8.0	0.0	8
C.70.10.02.02.20	Excavación (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación (C1) - 2do Tramo	m3	18,781	1100	1	1	1	17.07	22.2	0.8	23
C.70.10.02.02.30	Excavación de Uña (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Excavación de Uña (C1) - 2do Tramo	m3	3,101	600	1	1	1	5.17			
C.70.10.02.02.40	Relleno de Cuerpo (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Relleno de Cuerpo (C1) - 2do Tramo	m3	579	340	1	1	1	1.70	6.5	0.5	7
C.70.10.02.02.50	Relleno de Corona (C1) - 2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Relleno de Corona (C1) - 2do Tramo	m3	1,161	240	1	1	1	4.84			
C.70.10.02.02.60	Geotextil (C1) -2do Tramo	TERRAPLÉN A3-D-02	Geotextil (C1) -2do Tramo	m2	4,752	1200	1	1	1	3.96	4.0	1.0	5
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	180	1	1	1	17.23	36.4	0.6	37
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	200	1	1	1	19.19			
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	960	1	1	1	7.16	7.2	-0.2	7
C.70.10.02.03.01.20	Excavación (C1) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Excavación (C1) - 3er Tramo	m3	12,082	1100	1	1	1	10.98	19.0	1.0	20
C.70.10.02.03.01.30	Excavación de Uña (C1) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Excavación de Uña (C1) - 3er Tramo	m3	4,823	600	1	1	1	8.04			
C.70.10.02.03.01.40	Relleno de Cuerpo (C1) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Relleno de Cuerpo (C1) - 3er Tramo	m3	1,129	340	1	1	1	3.32	6.7	0.3	7
C.70.10.02.03.01.50	Relleno de Corona (C1) - 3er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Relleno de Corona (C1) - 3er Tramo	m3	823	240	1	1	1	3.43			
C.70.10.02.03.01.60	Geotextil (C1) -3er Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Geotextil (C1) -3er Tramo	m2	3,964	1200	1	1	1	3.30	3.3	0.7	4
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	180	1	2	1	7.66	16.0	-1.0	15
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	200	1	2	1	8.32			
Tramo 04													
C.70.10.02.03.02.10	Descolmatación (C1) - 4to Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Descolmatación (C1) - 4to Tramo	m3	20,618	960	1	1	1	21.48	21.5	-0.5	21
C.70.10.02.03.02.20	Excavación (C1) - 4to Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Excavación (C1) - 4to Tramo	m3	22,438	1100	1	1	1	20.40	35.3	0.7	36
C.70.10.02.03.02.30	Excavación de Uña (C1) - 4to Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Excavación de Uña (C1) - 4to Tramo	m3	8,958	600	1	1	1	14.93			
C.70.10.02.03.02.40	Relleno de Cuerpo (C1) - 4to Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Relleno de Cuerpo (C1) - 4to Tramo	m3	4,517	340	1	1	1	13.28	27.0	0.0	27
C.70.10.02.03.02.50	Relleno de Corona (C1) - 4to Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Relleno de Corona (C1) - 4to Tramo	m3	3,292	240	1	1	1	13.71			
C.70.10.02.03.02.60	Geotextil (C1) -4to Tramo	TERRAPLÉN A3-I-03	Geotextil (C1) -4to Tramo	m2	15,857	1200	1	0.5	1	26.43	26.4	0.6	27
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	180	1	2	1	30.62	63.9	0.1	64
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	200	1	2	1	33.29			
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	0.05	1	1	1	22.00	22.0	0.0	22