



Callao, 16 de agosto de 2018

CARTA N° 520-2018-APN/GG-UAJ

Señor
Ing. Diego Cassinelli Montero
Gerente General
CONSORCIO TRANSPORTADORA SALAVERRY
Av. Paseo de la Republica No 5895 Interior 501-502
Miraflores.-

Asunto : Aprobación del Plan de Desarrollo Portuario Preliminar del proyecto "Modernización y Desarrollo del Terminal Portuario Multipropósito de Salaverry"

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y con relación al proceso de promoción de la Iniciativa Privada Autofinanciada del proyecto portuario "Modernización y Desarrollo del Terminal Portuario Multipropósito de Salaverry", cuya Buena Pro fue adjudicada el pasado 31 de mayo de 2018.

Al respecto, hago de su conocimiento que en la Sesión N° 469 del 15 al 16 de agosto de 2018, el Directorio de esta Autoridad Portuaria mediante Acuerdo del Directorio N° 2093-469-15-16/08/2018/D autorizó la aprobación del Plan de Desarrollo Portuario Preliminar del proyecto "Modernización y Desarrollo del Terminal Portuario Multipropósito de Salaverry".

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle muestras de nuestra consideración.

Atentamente,



[Handwritten signature]
M. J. Cassinelli Montero
Gerente General

[Handwritten signature]

Reg.: 201600009196



PLAN DE DESARROLLO PORTUARIO PRELIMINAR
TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPÓSITO DE SALAVERRY

Preparado para:
Autoridad Portuaria Nacional



miércoles, 25 de julio de 2018

Contenido

I. PROYECTO EMPRESARIAL	4
1. Visión del Adjudicatario del Terminal Portuario Multipropósito de Salaverry	4
2. Estimación de Tráficos Previstos	6
3. Enumeración de las Mejoras introducidas a los mínimos requeridos en la DI.	14
II. INFRAESTRUCTURA Y SUPRAESTRUCTURA	15
1. Descripción del nuevo layout del terminal	15
1.1. Introducción	15
1.2. Definición Etapas Obligatorias	17
1.3. Muelles y Área de Maniobra Náutica	21
1.4. Zonas de Depósito	25
1.4.1. Silos para Maíz y Trigo	25
1.4.2. Almacén de Azúcar	25
1.4.3. Almacén de Fertilizantes	26
1.4.4. Almacén de Minerales	26
1.4.5. Almacén de Soya	26
1.4.6. Contenedores	26
1.4.7. Zonas de almacenamiento	26
1.5. Circulaciones del Terminal	27
1.5.1. Circulación	27
1.6. Puertas de Acceso al Recinto y Zonas de Espera de Camiones	28
1.6.1. Gate de acceso	28
1.6.2. Zona de espera de camiones o Antepuerto	29
1.7. Disposición de Edificaciones e Instalaciones Auxiliares	29
1.7.1. Área Administrativa y de Servicios	29
2. Descripción de los aspectos constructivos básicos de la infraestructura portuaria y superestructura a realizar:	30
2.1. Plan de dragado previsto	30
2.1.1. Tipo de material a dragar	31
2.1.2. Tipos de dragas a emplear	31
2.2. Reparación y mejora de muelles	33
2.3. Ensanche y Extensión de Sitio 1A	34
2.4. Áreas de acceso	37
2.5. Pavimentos	38
2.5.1. Reparación de Pavimentos	38
2.5.2. Área destinada a acopio de contenedores	39
2.5.3. Área destinada a acopio de mercadería general	39
2.5.4. Área destinada a acopio de graneles y fraccionada	40
2.5.5. Antepuerto	40
2.5.6. Áreas de circulación	40
2.5.7. Losa de Carbón	41
2.6. Almacenes	41
2.6.1. Almacén de Azúcar	41
2.6.2. Silos	41
2.6.3. Almacén de Soya	42
2.6.4. Almacén de Fertilizantes	43

2.6.5. Almacén de Concentrado de Minerales	43
2.7. INSTALACIONES Y SERVICIOS BÁSICOS	44
2.7.1. Reemplazo del tanque de agua	44
2.7.2. Cambio del sistema de tuberías de abastecimiento de agua y desagües	45
2.7.3. Cambio en las subestaciones eléctricas y de distribución de energía	45
2.7.4. Revisión del sistema eléctrico e iluminación del almacén de azúcar e iluminación de muelles	46
III. Equipamiento	47
1. Grúas móviles o equipamiento para muelle	47
2. Equipamiento de Patio	49
2.1. Reach stacker para contenedores llenos	49
3. Equipamiento complementario y auxiliar.	50
4. Plan de mantenimiento de los equipos	50
4.1. Mantenimiento rutinario:	51
4.2. Mantenimiento preventivo y planificado:	51
IV. Plan de Operación	52
1. Operaciones Marítimas	53
1.1. Servicio de Atraque de Naves	53
1.2. Maniobras de Atraque y Desatraque de Naves	53
1.3. Operación de Atraque de Naves	54
1.4. Operación de Desatraque de Naves	54
1.5. Servicios de Remolcaje y Practicaje	54
2. Operaciones Terrestres	55
2.1. Operación para la descarga de cargas a granel: cereales, fertilizantes, carbón, clínker.	55
2.2. Operación de descarga de contenedores:	56
2.3. Operación de embarque de contenedores:	57
2.4. Operación de embarque de concentrado de mineral:	58
3. Descripción de las actividades y calendario del Plan de Operación hasta finalizar las Obras Obligatorias	59
3.1. Descripción de las actividades para la etapa de take-over y el inicio de operación	59
3.2. Calendario del Plan de Operación de las Obras Obligatorias	60

I. PROYECTO EMPRESARIAL

1. Visión del Adjudicatario del Terminal Portuario Multipropósito de Salaverry

La Visión del Consorcio Transportadora Salaverry, en adelante CTS, como adjudicatario del Terminal Portuario Multipropósito de Salaverry, en adelante TPMS, es la de alcanzar una posición de liderazgo en la operación y manipuleo de todo tipo de cargas cuyo origen o destino se encuentra dentro del área de influencia del terminal portuario, siendo una de sus prioridades el de movilizar la carga y producción agroindustrial, de modo de convertirse en el aliado estratégico que esa industria requiere para una eficiente y efectiva logística de exportación a través de las instalaciones del TPMS.

CTS brindará servicios con estándares internacionales para todas las cargas y productos, compitiendo con los puertos de Callao y Paita, generando ahorros en toda la cadena logística, tanto para los productos de exportación como de importación.

Asimismo, CTS deberá generar las utilidades necesarias de modo que se garantice la continuidad de los servicios de acuerdo con el crecimiento de los volúmenes de carga que se movilicen por el terminal, manteniendo en todo momento los niveles de eficiencia y productividad comprometidos con el estado durante toda la vigencia de la concesión.

De igual manera, CTS se compromete a cumplir con la función social de generar desarrollo y empleo en la Región La Libertad, privilegiando en todo momento la contratación de personal de la zona.

Para lo anterior, CTS cuenta con la experiencia de sus accionistas y principalmente de su Socio Estratégico "Trabajos Marítimos S.A." que tiene más de 27 años de presencia en el sector marítimo-portuario, cuya mejor "carta de presentación" es la sociedad concesionaria del Terminal Portuario de Matarani, TISUR, cuya exitosa administración y operación mantiene desde el año 1999, fecha en la que se le fue adjudicada.

Es de público conocimiento que actualmente, la totalidad de la carga agroindustrial de la zona se exporta utilizando las instalaciones de los terminales portuario de Callao (DPW & APMT) y Paita (TPE), ambos concesionados. Es de especial interés de CTS el lograr captar esta carga, para ello dispondremos de infraestructura y equipos especializados para el manejo de carga en contenedores secos y refrigerados, de modo de garantizar la continuidad de la cadena de frío desde la salida de los contenedores de la planta del cliente, hasta su embarque en la nave que lo llevara a su destino final.

En ese orden de ideas, y con la finalidad de reducir al máximo los periodos de cierre de puerto, la CTS instalará equipos especializados en reducir los movimientos de las naves una vez que estas están amarradas a muelle conocidos como “ShoreTension” (para mayor detalle ver <https://shoretension.com>), los que, acompañados de una mejor profundidad operativa en la zona de muelles, poza de maniobras y canal de acceso, y el apoyo de un sistema de defensas y bolardos adecuados, serán el pilar principal que contribuirá con este objetivo, que es el de convertir al TPMS en el puerto de salida del sector agroindustrial que la región necesita.

Asimismo, para todas las cargas de importación y exportación, que actualmente se operan bajo la modalidad de “descarga directa”, con las ineficiencias, demoras y congestión vehicular que esta genera; se implementarán adecuados almacenes, silos y patios de modo que se opere en la modalidad de “descarga indirecta”, mediante la cual CTS proveerá de los servicios de descarga o embarque, el traslado de las mercaderías a las zonas de almacenamiento y posteriormente estas serán entregadas a los consignatarios de una manera dosificada y eficiente. Esta modalidad de operación permitirá eliminar los “tiempos de para” en las operaciones de descarga o embarque por falta de camiones, así como congestiones en las vías de acceso y periferia del terminal, ya que también se contará con un antepuerto, especialmente acondicionado para el parqueo de los camiones que requieren acceso al terminal desde el cual se regulará la dosificación de camiones en su ingreso a la terminal.

Sin perjuicio de lo anterior, el terminal será equipado con grúas móviles portuarias, y equipos especializados para el manejo de todo tipo de cargas, tales como montacargas, cargadores frontales, spreaders, clamshells, tolvas, trimadoras y equipos de tracción, entre otros; lo que permitirá garantizar en todo momento estar por encima de los niveles de servicio y productividad comprometidos.

2. Estimación de Tráficos Previstos

2.1 Demanda histórica

Entre el año 2009 y 2017 el Terminal Portuario de Salaverry ha movilizado en promedio 2,178 mil toneladas métricas de carga.

La matriz de carga se compone principalmente por graneles sólidos 62%; graneles limpios (cereales) 27%; concentrados de mineral 8%; graneles líquidos 2% y carga fraccionada 1%.

El crecimiento promedio anual durante ese periodo ha sido de 7.5%, donde el principal impulso del crecimiento provino de los graneles limpios (cereales) que creció 11.0% promedio anual, seguido de los graneles sólidos 8.4%.

Si bien se observa una tendencia general al alza, se aprecia también periodos de alzas y caídas pronunciadas. Estos movimientos se explican por la aparición de productos no tradicionales que se movilizaron por cortos periodos de tiempo.

Entre los años 2011-2014 el puerto pasó de mover 150 mil toneladas de carga para la industria cementera hasta 987 mil toneladas y que en el año 2015 en adelante regresó a su nivel histórico.

Otros productos no tradicionales que han incrementado sus volúmenes de forma esporádica han sido el carbón de exportación y el azúcar de importación, cargas que vienen atendiendo una demanda con pronósticos reservados.

En el caso del azúcar, se espera que el proceso de modernización de los ingenios azucareros locales incremente la producción de azúcar y atiendan la demanda local, retrayendo así la importación de azúcar.

En el caso del carbón, la legislación ambiental internacional tiende a restringir el uso de estos combustibles, altamente contaminantes, por lo que se espera que en el corto plazo la demanda por este producto disminuya.

Los concentrados de mineral tienen una participación de 9% en la matriz de carga. Actualmente se embarca alrededor de 160 mil toneladas de concentrados de cobre producidas por la empresa Goldfields en su operación minera Cerro Corona ubicada en Cajamarca.

Respecto a la carga líquida y fraccionada, representan 2% y 1% de la matriz de carga, respectivamente. El primero responde a los embarques de Alcohol del Grupo Gloria y los segundos es, principalmente, productos para el sector construcción.

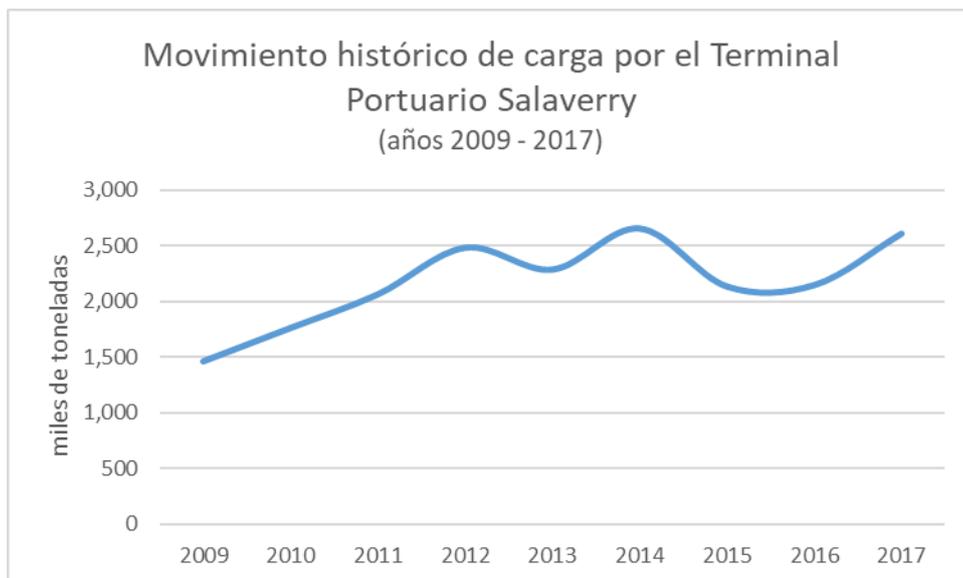


Gráfico N°1: Movimiento histórico de carga por el Terminal Portuario de Salaverry

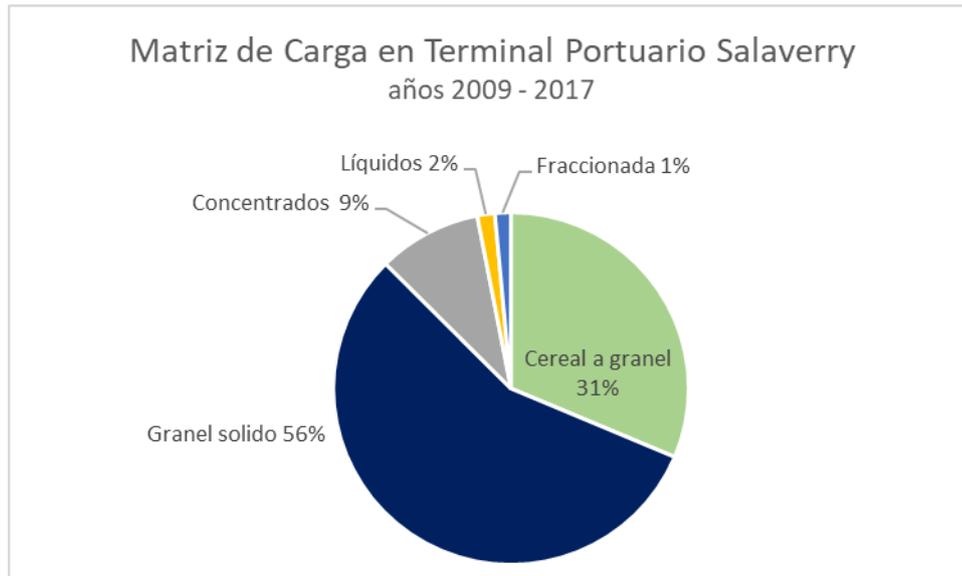


Gráfico N°2: Matriz de carga de años 2009 a 2017 del Terminal Portuario de Salaverry

En cuanto al número de naves, el Terminal Portuario de Salaverry ha recibido, en los últimos 5 años, 210 naves en promedio anualmente. Este conteo no considera las naves de hidrocarburos que llegan al Terminal de Hidrocarburos en Salaverry que no es parte de la concesión.

En el último año, arribaron 210 naves al terminal, de ellas, 19% corresponden a cereales a granel, 64% a otros graneles sólidos, 6% a concentrados de mineral, 4% a cruceros de pasajeros y 4% y 3% a carga fraccionada y líquida.

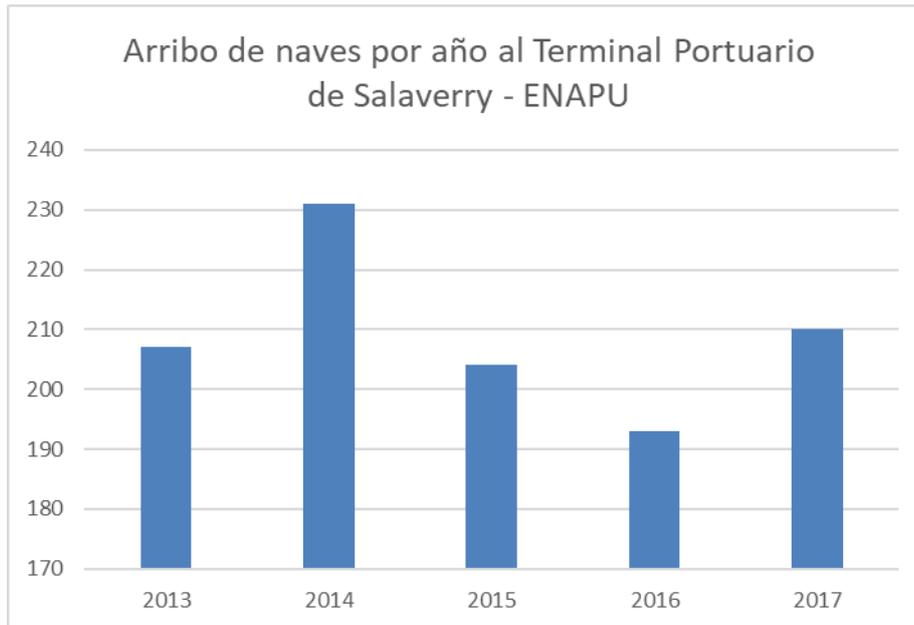


Gráfico N°3: Evolutivo del arribo de naves al Terminal Portuario de Salaverry

2.2. Proyección de demanda

La empresa Macroconsult desarrolló un Estudio de Demanda en enero del 2015 proyectando el tráfico de carga del puerto de Salaverry al año 2044. Dicho estudio fue actualizado con el avance del proyecto y los volúmenes reales movilizadas por el puerto.

El crecimiento del volumen proyectado en todo el plazo de la concesión es de 112% hasta el año 30 de la misma. Esto se consigue proyectado el crecimiento de cada tipo de producto según los principales drivers macroeconómicos y algún driver particular de la industria a la que pertenecen.

En este sentido, las principales variables macroeconómicas utilizadas han sido el PBI Perú, el PBI regional, el crecimiento poblacional y la tasa de inflación. Así mismo, se limpiaron efectos coyunturales que, en la historia reciente, han implicado aumentos y disminuciones drásticas de los volúmenes y cuya explicación responde a causas coyunturales y no estructurales.

De esta forma, se obtienen tasas de crecimiento del orden de 9.5% promedio anual para el primer quinquenio de la concesión, 4.6% y 2.6% para los siguientes dos quinquenios.

Estos crecimientos se explican por los graneles sólidos, particularmente la importación de soya y fertilizantes que crecen en promedio 4.3% anual, el azúcar, que crece a tasas de 6.4% anual, y el aumento de otras cargas como los insumos de la industria cementera (clinker, carbón, escoria, etc.) que crecen a 12% en promedio anual durante el primer quinquenio. Estas tasas de crecimiento se van moderando en el largo plazo.

Para la proyección de cereales (trigo y maíz) y soya, los principales drivers de proyección han sido el crecimiento poblacional y el crecimiento del PBI. Estos productos son utilizados como insumos para la industria de alimento humano directo (harinas) e indirecto (alimento balanceado para animales). De esta forma, la importación de estos productos se encuentra relacionado al desarrollo de la industria avícola y pecuaria, ligado al crecimiento del consumo en la zona de influencia.

La proyección de fertilizantes se encuentra relacionada directamente a la ampliación de tierras de cultivo e inversamente a las inversiones de tecnificación de riego, los cuales, hacen que los productores agrícolas sean más eficientes en el uso de fertilizantes y reduzcan su consumo. En términos netos, se espera que el crecimiento de áreas de cultivo impulse la demanda por fertilizantes y su importación.

En cuanto a la industria cementera, la importación de clinker, escoria, carbón bituminoso y otros insumos mostró un fuerte crecimiento entre los años 2011 – 2014; sin embargo, los volúmenes disminuyeron drásticamente en el 2015 y se han mantenido. Este comportamiento se debió a que la empresa Cementos Pacasmayo (único importador) inició operaciones de su nueva planta de cemento en Piura. Con esta nueva planta atiende la demanda local de cemento que antes debía atender con importaciones. Se espera que, en la medida que el sector construcción sea activo en el norte, la demanda por cemento continúe

creciendo y la empresa Cementos Pacasmayo requiera de insumos importados para atender dicha demanda.

Adicionalmente, se ha considerado la captación gradual de carga contenedorizada del área de influencia. Existe una demanda en contenedores que actualmente se moviliza a Callao y Paita, aproximadamente, en una proporción 70/30. Esta demanda en contenedores llenos se estima en 50 mil unidades, de las cuales, 30 mil corresponden a harina de pescado y 20 mil a producción del sector agroindustrial de la zona de influencia del puerto.

Los principales productos de agroexportación en contenedores de la zona de influencia son paltas, espárragos, alcachofas, arándanos, mango y pimientos. La mayor proporción de ellos se exportan en contenedores refrigerados de 40 pies. Por otro lado, la harina de pescado que se exporta en contenedores lo hace, principalmente, en contenedores secos de 20 pies.

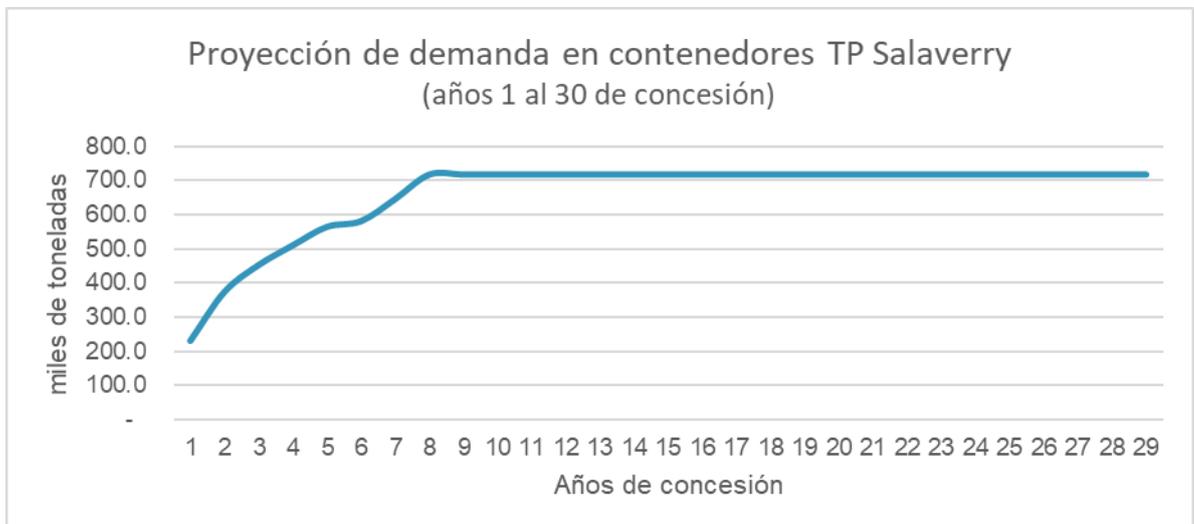


Gráfico N°4: Proyección de la demanda de carga contenedorizada a ser movilizada por el por el Terminal Portuario de Salaverry.

Se ha mencionado que, actualmente, la demanda de concentrados de mineral asciende a 160 mil toneladas anuales. Este volumen se mantendría relativamente estable durante los primeros 8 años. En ese periodo de tiempo, se espera que algunos proyectos mineros maduren e inicien producción gradualmente.

Los proyectos mineros que tienen mayor probabilidad de gatillarse dentro de los primeros 10 años de la concesión son el Proyecto Minero La Arena (perteneciente a Tahoe Resources), Proyecto Minero Tantahuatay (perteneciente a Southern Peru Copper y Buenaventura) y el Proyecto Minero Magistral (perteneciente a la empresa Nexa Resources).

La Arena y Tantahuatay son operaciones mineras activas que actualmente producen oro. Ambas cuentan con reservas de cobre que extraerían en una segunda fase al agotarse las reservas de oro, mientras que Magistral es un greenfield.

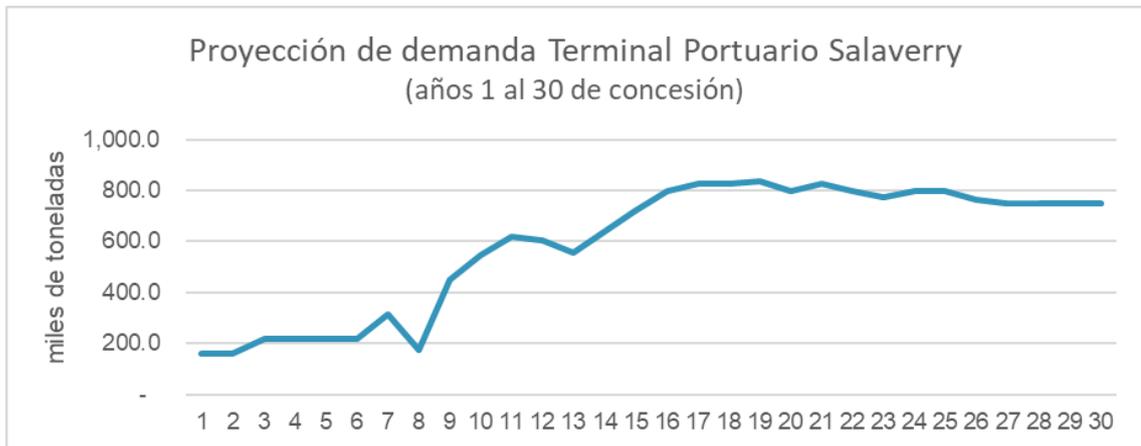


Gráfico N°5: Proyección de tráfico de concentrados de mineral por el Terminal Portuario de Salaverry

En términos consolidados, la proyección de demanda base del Terminal Portuario de Salaverry pasaría de movilizar 2.3 millones de toneladas en el año 2018 a 5.0 millones de toneladas en 20 años y se mantendría relativamente estable los últimos 10 años de concesión.

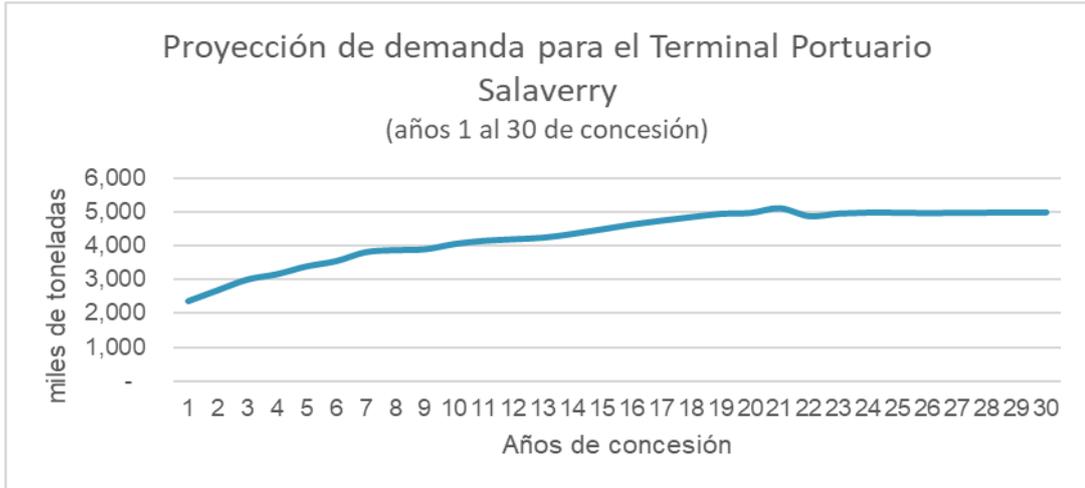


Gráfico N°7: Proyección de tráfico de carga del Terminal Portuario de Salaverry

La matriz de carga para este periodo se ve modificada, principalmente, por el ingreso de carga contenedorizada que participa en 15%; los cereales a granel representan 26% de la matriz de carga proyectada; los otros graneles sólidos (soya, azúcar, fertilizantes, insumos del cemento y carbón principalmente) representan 42%. Los concentrados de mineral tienen una participación de 14% y la carga fraccionada y líquida representan 3%.

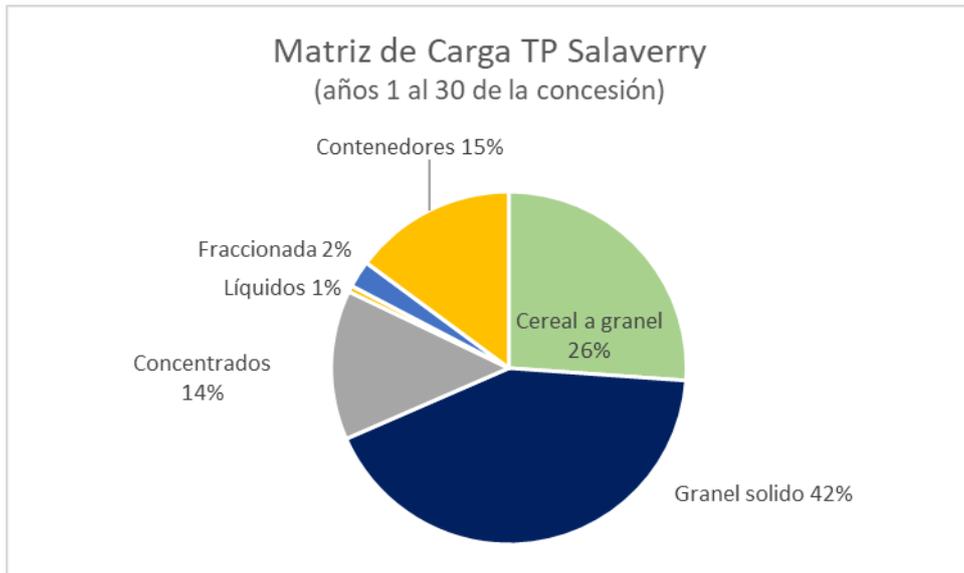


Gráfico N°6: Matriz de carga del Terminal Portuario de Salaverry desde el 2018 al 2048

La proyección del número de naves se ha basado en el lote promedio de cada producto por nave. Se ha asumido un crecimiento gradual del tamaño promedio de lote para cada producto de tal forma que los importadores de graneles (principales generadores de carga) busquen mayores eficiencias en costos de fletamento de naves y utilizando las áreas de almacenamiento futuras del terminal.

Adicionalmente, se han incorporado las naves de contenedores que crecen en la medida que CTS logra captar mayor cantidad de contenedores.

De esta manera, el número de naves se incrementa de 220 naves el primer año hasta 430 naves al final de la concesión.

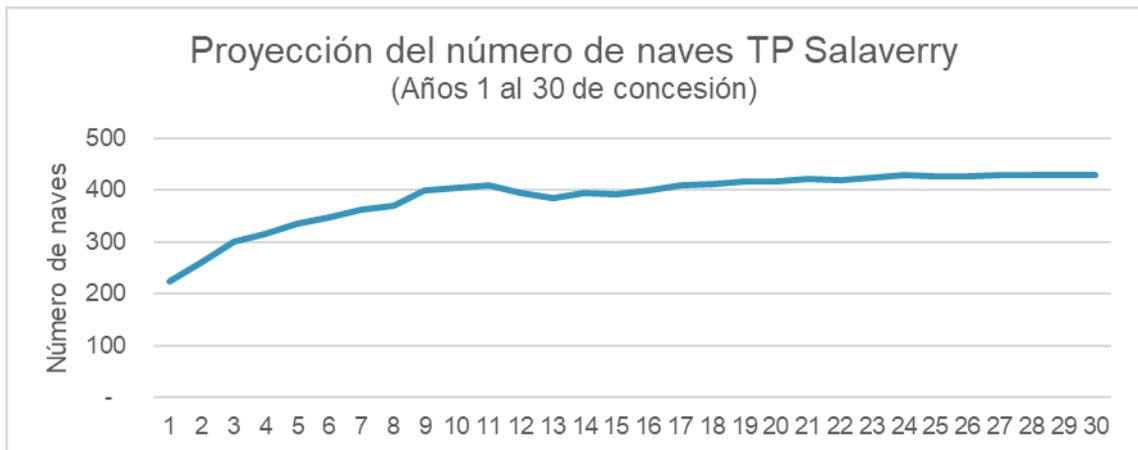


Gráfico N°7: Proyección del número de naves del Terminal Portuario de Salaverry desde el 2018 al 2048

3. Enumeración de las Mejoras introducidas a los mínimos requeridos en la DI.

- 3.1. Como ya se ha indicado en los diversos eventos públicos en los que el CTS ha participado en su calidad de postor adjudicado, una de las primeras intervenciones que se realizará será la de incrementar la profundidad del terminal mediante un trabajo de dragado que le permita llevarlo a los -12.50 metros de profundidad, tanto en el canal de acceso, zona de maniobras y área de muelles. Esto sobrepasa el compromiso

asumido con el estado que es de mantener los -10.50 metros de profundidad.

- 3.2. Desde los primeros meses contados desde la recepción del terminal por parte de la sociedad concesionaria, se implementarán equipos especializados denominados "ShoreTension" que contribuirán a mantener las naves correctamente amaradas a muelle. Esto complementado con una adecuada profundidad, así como unos eficientes equipos de defensas y bolardos, contribuirán a minimizar los días inoperativos del puerto (cierre de puerto) por mal tiempo.
- 3.3. Con la finalidad de que el TPMS se convierta en el socio estratégico que la agroindustria regional necesita, la sociedad concesionaria tiene previsto implementar: i) 20,000 metros cuadrados de patios para contenedores, ii) 120 conexiones eléctricas para contenedores refrigerados, iii) 01 reach-stacker adicional a la considerada en la DI, de modo de que el terminal cuente con 2 equipos los que trabajarán de manera simultánea durante las operaciones de embarque y/o descarga, uno en muelle y el otro en patio.

II. INFRAESTRUCTURA Y SUPRAESTRUCTURA

1. Descripción del nuevo layout del terminal

1.1. Introducción

CTS proveerá la infraestructura, equipamiento y métodos operativos, que posibiliten el crecimiento de los volúmenes actuales de carga, y la incorporación de nuevas tipologías y tecnologías operativas, en un proceso sostenido, que permita el desarrollo seguro y ambientalmente sustentable, para el puerto, la región y sus habitantes.

Las metas a alcanzar por el CTS pueden ser resumidas a continuación:

- Mejora de métodos operativos, que posibiliten máxima productividad en muelle, a través de la mejora del sistema de transporte interno del puerto;

- Desarrollo de infraestructura de almacenamiento, para poder realizar carga/descarga indirecta, y permitir el cumplimiento del punto anterior;
- Mejora y modernización de sistema de circulación, y del control de acceso (gate house) del puerto;
- Reparación de infraestructura dañada, o en condición defectuosa, para mejorar su condición, permitiendo una operación segura durante el periodo de la concesión;
- Implementación de un sistema de dragado que permita mantener las profundidades de las zonas operativas del puerto en no menos de - 10,50 m;
- Implementación de acciones que promuevan la reducción de los tiempos no operativos en el puerto, a través de desarrollo de infraestructura y equipamiento orientada en ese sentido;
- Desarrollo de infraestructura y provisión de equipamiento para el manejo de contenedores;
- Mejora de las condiciones de amarre y atraque de las naves;
- A medida que aumente la demanda de servicios deberá establecer sistemas, desarrollar infraestructura y proveer los equipos, para implementar sitios y áreas de operación y almacenamiento de graneles y concentrado de mineral.
- Desarrollo de infraestructura que permita la atención de naves de mayor porte.

Como parte de las medidas a implementar para alcanzar las metas planteadas, CTS llevará a cabo una serie de obras obligatorias y otras tantas consideradas como adelanto de obras obligatorias y discrecionales, según lo vaya requiriendo el Terminal. Las Obras Obligatorias a desarrollarse en los primeros años de la concesión se les denominará de manera individual Componente Funcional, los cuales podrán ser recibido de manera independiente mediante la respectiva Acta de Recepción de Obra, y serán ejecutadas en dos etapas, que a continuación se detallan.

1.2. Definición Etapas Obligatorias

El Puerto de Salaverry tiene a la fecha problemas de capacidad de almacenamiento, una situación deficiente en cuanto al manejo del dragado y deposición de sedimentos, altos niveles de no disponibilidad operativa del puerto, igualmente ciertos métodos operativos por mejorar. También debe ser remarcado el deterioro estructural de los muelles.

Para incrementar la capacidad y productividad, y mejorar la operación del puerto y la sustentabilidad ambiental de su entorno, se planifica un proceso en etapas, aunque las medidas más importantes se toman desde el inicio de las operaciones.

Las etapas responden a las necesidades de atención de los volúmenes actuales y proyectados a futuro, también al cumplimiento de las metas de atención especializada de las cargas, cuando lleguen éstas a volúmenes que así lo requieran.

Los problemas relativos a los procesos de sedimentación y erosión, y a los cierres del puerto, se atacan desde la primera etapa, y luego el desarrollo de las obras que acompañan el aumento de capacidad, siempre contemplan la introducción de aspectos positivos respecto de los puntos mencionados.

Las Etapas 1 y 2, refieren cada una a determinadas obras obligatorias, y se extienden a lo largo de los primeros cinco años de la concesión.

Las principales actuaciones en temas de infraestructura de estas etapas son:

Etapas 1:

- Reparación muelle 2
- Dragado inicial
- Silos Maíz y Trigo con capacidad de 30,000 toneladas
- Reparación Almacén Azúcar

- Reparación Sistema Eléctrico
- Reparación Edificio Administrativo
- Reparación Agua y Desagüe
- Reparación y nuevas Balanzas y Pavimentos
- Remodelación Control de acceso (Gate de Acceso)

El arreglo general del puerto tras la ejecución de la Etapa 1 se encuentra en el Anexo N°2: Plano N° PL-TM-10-HOJA1 – Layout Obras Obligatorias – Etapa 1

Etapa 2:

- Reparación Muelle 1
- Ensanche y extensión Sitio 1A
- Almacenes y losas de Graneles Sólidos
- Almacén de Concentrado de Mineral
- Antepuerto

En la Figura 1 se observa un arreglo general (layout) tentativo del puerto una vez finalizadas las obras de las Etapas 1 y 2. Este layout será definido durante la ejecución del Expediente Técnico, el mismo que deberá ser aprobado por la APN. Igualmente se encuentra adjunto al presente documento como Anexo N°3: Plano N° PL-TM-10-HOJA1 – Layout Obras Obligatorias – Etapa 2

Etapa 3: Esta etapa se gatillará cuando el movimiento de granel limpio (trigo, maíz y/u otros distintos a la soya) alcance cada año 1.2 millones de toneladas en dos periodos de 12 Meses consecutivos, dentro de los primeros veinte (20) Años de la Concesión. Se plantea la mecanización de la descarga de granel limpio de acuerdo a las tecnologías del momento y también un incremento en la capacidad de almacenamiento de silos de 30,000 toneladas.

Se encuentra adjunto al presente documento como Anexo N°7: Plano N° PL-TM-30 – Layout – Etapa 3

Etapa 4: Esta etapa se gatillará cuando el movimiento alcance, en dos periodos de doce (12) Meses consecutivos, dentro de los primeros veinte (20) Años de la Concesión, cualquiera de los siguientes gatillos:

- 800,000 toneladas de concentrado mineral, ó
- 1'800,000 toneladas de fertilizante y/o soya.

El alcance de la Etapa 4 consiste en la ampliación del gate de acceso, así como el incremento de la capacidad de almacenamiento de la siguiente manera:

- En caso de que se dispare el gatillo para concentrado mineral, está prevista la expansión del almacén de mineral hasta alcanzar una capacidad de 60,000 toneladas.
- En caso de que se dispare el gatillo para fertilizante y soya, está prevista la expansión de los almacenes de fertilizante y soya hasta alcanzar una capacidad de 60,000 toneladas y 40,000 toneladas respectivamente.

Igualmente, se contempla la adquisición de 01 grúa móvil nueva con capacidad para operar como mínimo 120 toneladas por movimiento y alcance de 54 metros.

Se encuentra adjunto al presente documento como Anexo N°8: Plano N° PL-TM-40 – Layout – Etapa 4

Etapa 5: Esta etapa se gatillará cuando el tráfico de concentrado mineral alcance, durante dos periodos de doce (12) Meses consecutivos, dentro de los primeros veinte (20) Años de la Concesión, un millón doscientos mil (1.2 millones) de toneladas.

Esta etapa comprende la instalación de equipo especializado para el embarque de concentrados de minerales (shiploader y una faja tubular, u otro equipo alternativo como contenedores rotatorios de acuerdo a la tecnología del momento)

Se encuentra adjunto al presente documento como Anexo N°9: Plano N° PL-TM-50 – Layout – Etapa 5

Etapa Dársena: la ejecución de esta etapa estará sujeta al cumplimiento de cualquiera de los siguientes 3 gatillos, dentro de los primeros veinte (20) Años de la Concesión:

- 1'800,000 toneladas de concentrado mineral.
- 1'800,000 toneladas de fertilizante y/o soya.
- Factor de ocupación promedio de los muelles del 65%: En caso se alcance cada año un factor de ocupación promedio de los muelles del 65% durante dos periodos de doce (12) Meses consecutivos o alternos dentro de un periodo de cuatro (4) años.

Esta etapa consiste en la construcción de una nueva dársena de 300 metros de largo y un ancho mínimo de 200 metros, la cual deberá estar preparada para operar a una profundidad de -14.00 metros.

El layout de la Etapa Dársena puede ser visto en el Anexo N°9 : Plano N° PL-TM-50 – Layout – Etapa 5

1.3. Muelles y Área de Maniobra Náutica

Una de las obras principales que llevará a cabo CTS es la reparación y puesta en valor de los dos muelles con los que cuenta la Terminal y la ampliación del muelle 1.

En el proyecto de reparación, modernización y ampliación de los muelles existentes, y de construcción de nuevos muelles si fuera necesario, se han tenido en especial consideración los dos problemas principales del Puerto de Salaverry, la agitación y la sedimentación.

De los estudios realizados, de los antecedentes revisados, y de las múltiples entrevistas con prácticos y capitanes, se ha llegado a la conclusión de que la zona de maniobras (o zona de reviro) del puerto, preliminarmente no debería ser ocupada por obras de infraestructura que la reduzcan.

La longitud de la obra de abrigo del puerto cubre apenas los requerimientos, para materializar un área protegida, que permita la operación segura de naves y remolcadores, en sus maniobras de disminución de velocidad y aproximación a los puestos de atraque. En la Figura 2 se muestra la propuesta en nuestro proyecto, que cumple los requerimientos de la norma ROM, en situación parecida. Para mayor detalle ver Anexo N°4: Plano N° PL-TM-11 – Maniobra Náutica.

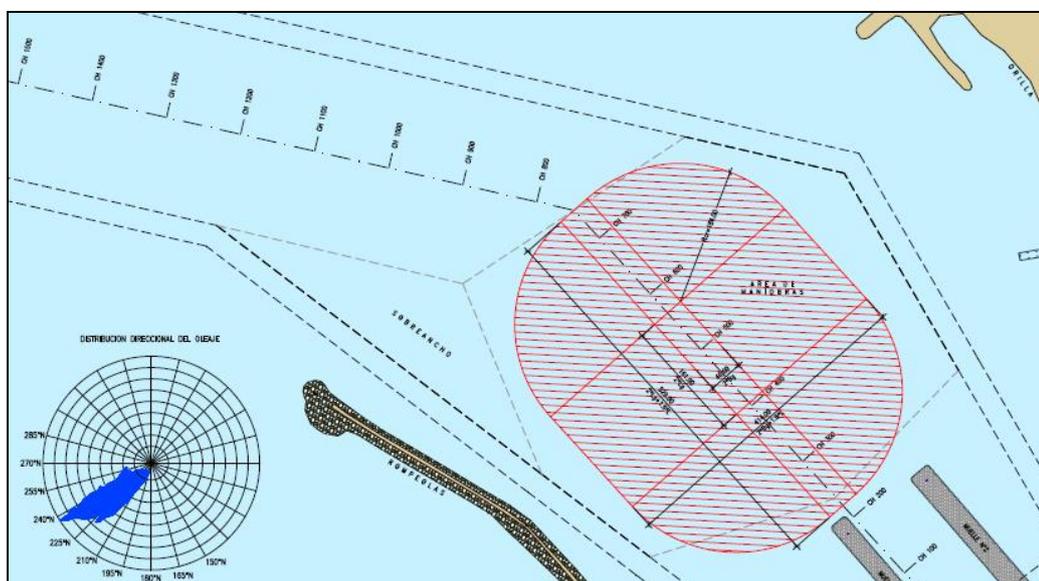


Figura 2: Área de maniobra del TPMS

Se evaluaron opiniones en relación a que el escollerado (rompeolas) debiera extenderse unos 200 metros, para que la protección fuera efectiva. Esta eventual obra, con implicancias sedimentológicas difíciles de evaluar, llevaría consigo la necesidad del cambio de la traza del canal de acceso. Las variables en juego y la magnitud de la obra completa, hicieron que esa

alternativa fuera desestimada. Para mayor detalle del ver Anexo N°1: Plano N° PL-TM-00 – Ubicación General, donde se logra apreciar parte del canal de acceso, el área de maniobras y el área de muelles.

Es por esta razón, que se decidió no extender hacia el mar los muelles 1 y 2. La prolongación de los muelles, en tal caso se haría hacia una zona de mayor agitación, empeorando las condiciones de amarre de las naves. Pero lo que es quizás más grave, es que reduciría el área de reviro protegida, haciendo la maniobra aún más compleja de lo que lo es hoy en día.

Ante esta situación, se investigó la posibilidad de desarrollar el crecimiento de los muelles hacia el interior. Hay varios puntos que favorecen esta posibilidad:

- Existe el área disponible
- Existe una zona de paso de ancho suficiente, sin comprometer a los muelles existentes
- El perfil geotécnico, compuesto preferentemente de arenas medias a densas, facilita la ejecución de obras de retención y el dragado.
- Los nuevos desarrollos no aumentan la sedimentación global del puerto, y los puestos en las mismas están en condición favorable a ese respecto.

Por las razones expuestas, se decidió, que los nuevos puestos de atraque se desarrollarán en el interior, hacia el lado tierra.

Todas las mejoras a realizar por CTS se desarrollarán sin que se reduzca el área de maniobras, ni que los muelles se extiendan hacia mar, a zonas menos protegidas. Por el contrario, se iniciará el proyecto de desarrollo hacia la futura dársena interior, donde está el futuro de la ampliación del TPMS.

Se proyecta entonces en primer término reparar los dos muelles existentes, y ampliar el muelle 1 ensanchándolo y extendiendo su frente sur hacia tierra. Este muelle contará entonces con un ancho total de 43m, y con un sitio de atraque 1A con un largo aproximado de 285m.

Los detalles de las obras principales se verán a detalle más adelante.

1.4. Zonas de Depósito

El proyecto de ampliación y modernización del Terminal comprende la rehabilitación de las instalaciones de acopio existentes y el desarrollo de nueva infraestructura para el almacenamiento de carga.

Según las necesidades de almacenamiento previstas para los principales productos, así como su rotación (tiempo de almacenamiento), CTS se compromete a la construcción de nuevos almacenes a implementarse en las Etapas 1 y 2 del desarrollo del puerto.

A continuación, se describen las principales actuaciones para el almacenamiento de cargas en el TPMS, las mismas que tendrán en cuenta una adecuada ubicación para facilitar el tránsito de camiones dentro del puerto.

1.4.1. Silos para Maíz y Trigo

El área sin uso actual, hacia la derecha de la calle de circulación principal del puerto, preliminarmente se destinará al acopio de granos en silos verticales.

Se proyecta construir una batería de 12 silos con una capacidad total de 30,000 toneladas, elevadores de cangilones con capacidad total de 300 toneladas/hora para la descarga y de 200 toneladas/hora para el despacho de camiones. La cantidad de silos permitirá una atención fluida de las descargas de maíz y trigo, y también permitirá el despacho ágil y oportuno a los clientes, evitando la congestión de camiones.

1.4.2. Almacén de Azúcar

Se rehabilitará el almacén de azúcar existente, que ocupará la misma área, con excepción de la torre de izaje de material en el lado sur del almacén que será desmontada al estar en desuso.

1.4.3. Almacén de Fertilizantes

Se construirá un nuevo almacén coberturado y con losa de concreto para el almacenamiento de fertilizantes con una capacidad de 30,000 toneladas a ruma continua.

1.4.4. Almacén de Minerales

Para el manejo de minerales de la zona de influencia, se implementará un almacén coberturado con losa de concreto que contará con presión negativa y sistema de lavado de camiones con recuperación de lodos. Este almacén contará con una capacidad estática de 30,000 toneladas a ruma continua.

1.4.5. Almacén de Soya

CTS implementará un almacén coberturado y con losa de concreto con una capacidad estática a ruma continua de 20,000 toneladas.

1.4.6. Contenedores

En un área de aproximadamente 20,000 m², por detrás del actual almacén de azúcar, se construirá un patio para contenedores secos y refrigerados.

Se proyecta inicialmente habilitar 120 tomas para contenedores refrigerados y lograr una capacidad suficiente para el manejo de la carga de la zona de influencia.

Igualmente se considerarán las facilidades básicas e iluminación para el manejo de esta carga.

1.4.7. Zonas de almacenamiento

Por detrás del patio de maniobras para ingreso a muelles se dejarán reservadas dos áreas con un total de 13,500 m² para el acopio de cargas a piso.

Se prevé que estas áreas serán utilizadas para posibles excedentes de fertilizantes y soya, que no puedan acopiarse en almacén, así como para cargas fraccionadas, de proyecto y rodante.

En el Expediente Técnico de Ingeniería se definirá, para cada uno de los Componentes mencionados en este acápite, el diseño, emplazamiento definitivo, así como la metodología constructiva y los materiales a utilizar para su construcción.

1.5. Circulaciones del Terminal

1.5.1. Circulación

Se ejecutarán las obras viales interiores que permitirán establecer una circulación ordenada y fluida, y posibilitara un flujo continuo entre muelles y áreas de almacenamiento, manteniendo condiciones de seguridad adecuadas para trabajadores y equipos.

Según se observa en la Figura 3, luego de la zona de acceso, cuando se llega al área asignada a silos de granos, se implementan dos vías, la principal existente y otra paralela a la costa, que permiten una circulación anti horaria, alrededor de las baterías de silos, también del almacén de azúcar, la zona de muelles, y los almacenes de minerales, soya y fertilizantes. Igualmente, las nuevas zonas a habilitarse para carga a piso, almacenes, stacking de contenedores y otros, contarán con calles de acceso debidamente pavimentadas.

Las tres líneas de acceso actual serán ampliadas a 5, y se mantendrá un acceso separado para vehículos livianos.

El tránsito de vehículos externos que no sean de carga será desviado a la zona exterior de parqueo y acceso adyacente al edificio de administración por la Calle Córdova, con control de ingreso diferente al de acceso de camiones.

1.6.2. Zona de espera de camiones o Antepuerto

En el área que se encuentra a la derecha, circulando por Av. La Marina, antes del ingreso al Terminal, se ejecutará un antepuerto para el estacionamiento y espera de camiones.

El área total a intervenir tiene aproximadamente de 21,250 m², con una capacidad de 107 camiones.

El antepuerto contará con un muro perimetral de albañilería de 2,50 m de altura y servicios higiénicos para los transportistas.

1.7. Disposición de Edificaciones e Instalaciones Auxiliares

1.7.1. Área Administrativa y de Servicios

Con el objeto de continuar operando eficientemente es necesario, en primer término, realizar el mantenimiento general de las edificaciones del puerto y de los servicios generales, tales como instalaciones de agua, eléctricas y de desagüe. Estos trabajos se deberán realizar interfiriendo lo menos posible con el funcionamiento del puerto, requiriéndose de una adecuada programación.

Se pretende igualmente con estos trabajos, marcar el inicio de una nueva administración con una eficiente operatividad.

El área administrativa y de servicios se concentra en el sector norte del Terminal, a ambos lados del gate de acceso, con excepción de las

oficinas y comedor de operaciones que estarán emplazados en el patio de maniobras frente al ingreso a muelles.



Figura 4: Zona administrativa y de servicios

Se tiene contemplado hacer una completa remodelación y modernización del edificio de administración, edificios de talleres y central de seguridad. Igualmente se tiene planificada la implementación de nuevas oficinas para las distintas autoridades que está presentes en el TPMS.

2. Descripción de los aspectos constructivos básicos de la infraestructura portuaria y superestructura a realizar:

2.1. Plan de dragado previsto

El transporte litoral interrumpido, mensurado en aproximadamente un millón de metros cúbicos de sedimento por año, se deposita en el canal de acceso o entra al vaso portuario. Durante los últimos años el dragado del volumen indicado ha sido asumido por el administrador del puerto (ENAPU).

En este sentido, el trabajo de dragado en el TPMS es fundamental y de permanente actuación para mantener las profundidades operativas que garanticen las maniobras náuticas seguras.

La viabilidad del proyecto; “Modernización y Desarrollo del Terminal Portuario Multipropósito de Salaverry” está supeditada a mantener profundidades con un adecuado y permanente dragado, a fin de garantizar maniobras de atraque y desatraque seguras, así como para reducir los cierres de puerto por mal tiempo (Downtime).

CTS ha tenido a bien (i) analizar y estudiar diversa información sobre los efectos de la sedimentación, en el Terminal Portuario de Salaverry; y (ii) elaborar los estudios técnicos necesarios para determinar las posibilidades que ayuden a concretar la viabilidad del proyecto. Como resultado de ello, CTS asumirá un dragado inicial y el dragado de mantenimiento del área operativa del Puerto, comprometiéndose a mantener una profundidad de al menos -10,5m, tanto en el canal de acceso, área de maniobra y área de muelles.

2.1.1. Tipo de material a dragar

En el área del canal de acceso predominan los sedimentos del tipo arena fina, en el área de maniobras predominan los sedimentos del tipo arena muy fina y limo, en el área de amarraderos predominan los sedimentos del tipo fango y arcilla; todos estos en diversos grados de consolidación.

2.1.2. Tipos de dragas a emplear

Para la elección de los equipos de dragado, se ha considerado el oleaje, profundidad de dragado y tipos de suelos, por lo que se ha definido convenientemente emplear los siguientes tipos de draga:

Buque Draga “Cántara de Succión en Marcha” (THSD)

La draga con cántara de succión en marcha (THSD), se clasifica como una draga hidráulica. Es una embarcación autopropulsada, la cual puede dragar navegando, llenando así su tolva y transportando dicho

material dragado al punto de vertimiento. Las TSHD tienen los siguientes componentes principales:

- Tubería(s) de succión con cabezal y en algunos casos, bomba de dragado sumergida.
- Contiene el casco, en donde se encuentran la tolva, los motores, las bombas, equipos de navegación y acomodaciones.
- Equipos adicionales como sistema de acoplamiento, equipo de desgasificación, etc.

Para los trabajos de dragado propuestos para el TPS, se considera un equipo TSHD con las siguientes características referenciales:

- Capacidad de cántara: entre 1,500 m³ hasta 33,000 m³.
- Eslora: entre 65.00 m a 170.00 m.
- Manga: entre 13.00 m a 38.00 m.
- Puntal: entre 6.0 m a 13.50 m.
- Calado máximo: 12.15 m.

Esta draga se encargará de realizar el dragado del canal de acceso, el área de maniobras y eventualmente la zona de muelles.

CTS tiene previsto realizar la contratación de este servicio a empresas especializadas en este tipo de trabajos.

Buque Draga “Corte y Succión (CSD)”

La draga de corte y succión (CSD) es una draga que lleva una cuchilla cortadora en la entrada de la tubería de succión con la finalidad de cortar el material que compone el fondo marino, el cual es evacuado mediante un sistema de succión de la mezcla compuesta por material y agua. La descarga del material puede ser realizada mediante una línea de descarga flotante o en tierra.

Para los trabajos de dragado propuestos para el TPMS, se considera una draga de corte y succión con las siguientes características referenciales:

- Eslora: entre 28.00 m a 125.00 m.
- Manga: entre 5.50 m a 26.00 m.
- Puntal: entre 2.00 m a 8.20 m.
- Calado máximo: 7.00 m.

Esta draga se encargará de mantener la profundidad de la zona de muelles a profundidades no menores a -10.5m.

2.2. Reparación y mejora de muelles

Como se ha mencionado, la condición de los Muelles 1 y 2 no es buena. La estructura de los mismos (especialmente del muelle 1) está muy deteriorada, y debe ser reparada para garantizar su durabilidad y estabilidad. A fin de evaluar la situación de ambos muelles, CTS realizará una inspección detallada durante el desarrollo del Expediente Técnico.

A continuación, se listan las obras de reparación mínimas necesarias para recuperar las condiciones de conservación de la estructura de hormigón armado de los muelles.

- Reparación de fondo de vigas “π”
- Reparación de fondo de vigas cabezales
- Reparación de cabezas de pilotes
- Reparación de pantallas de defensas
- Sustitución de bolardos de muelle

En todas las estructuras se deberá picar el hormigón deteriorado, limpiar y pasivar armaduras y recomponer el hormigón previa aplicación de puente de adherencia donde sea requerido. Finalmente se hará una terminación superficial con pintura epoxi, o producto similar, que garantice una adecuada protección del hormigón contra los agentes climáticos y el agua de mar.

Para el caso particular de los pilotes, no se aplicará puente de adherencia y se evaluarán distintas alternativas para protegerlos contra la corrosión (pinturas, recubrimientos, ánodos de sacrificio, etc.).

De igual forma, los sistemas de atraque y defensas se encuentran en mal estado. Los bolardos de los muelles son antiguos e inseguros. Todo el sistema se renovará, reparando las estructuras de apoyo, y reemplazando dispositivos existentes, a fin de mejorar la operativa y seguridad del Terminal.

Por cada defensa existente LMD-600H CL2 de 3m de longitud (Energía=28 toneladas y Reacción=110 toneladas), se colocarán dos defensas cilíndricas tipo CSS 1000 G2.6 (Energía=29,5+20=49,5 toneladas y Reacción=113 toneladas) o similares, que cumplan con los criterios de diseño que se aprueben para el proyecto. Las nuevas defensas permitirán un mayor margen de absorción de energía. Para la instalación de estas nuevas defensas será necesario perforar las pantallas reparadas para colocar con anclaje químico los bulones, y rellenar las cavidades que queden fuera de uso.

Con respecto a los bolardos, se propone la instalación de nuevos elementos de 100 toneladas de capacidad, dispuestos cada 30 m, en correspondencia con aquellos cabezales en los que actualmente no existan bitas.

Para la instalación de los bolardos se picará el hormigón de la losa hasta descubrir la armadura superior de cabezales, se reforzará la misma si fuera necesario y se ensanchará el cabezal para alojar los nuevos bulones, que se colocarán con anclaje químico.

2.3. *Ensanche y Extensión de Sitio 1A*

Con el objetivo de reforzar y mejorar las prestaciones del Muelle 1, se proyectan dos obras principales: (i) ensanche del muelle en su conjunto y (ii) extensión del frente de atraque del nuevo sitio 1A.

La obra de ensanche del muelle consistirá en la construcción de una nueva franja estructural, que conformará el nuevo Sitio 1A. El mismo tendrá mayor capacidad, permitiendo la operación de grúas móviles multipropósito de máximas prestaciones, además que posibilitará mayor profundidad a pie de muelle. Esa franja, de 18 metros de ancho aproximadamente,

materializa para el muelle un ancho total de 43 metros, lo que permitirá mejorar la fluidez operativa cuando se opere simultáneamente en los sitios 1A y 1B. Para mayor detalle ver Anexo N°5: Plano N° PL-TM-14 – Ampliación Muelle 1 – Layout General

En la siguiente figura se observa un corte de la nueva obra.

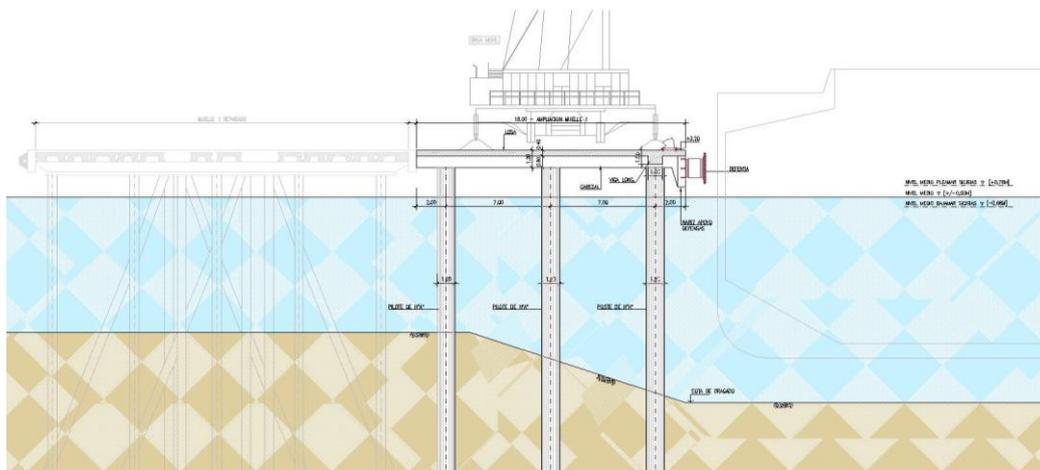


Figura 5: Vista de corte de ampliación de muelle 1A

El nuevo sitio de atraque, al igual que el muelle existente, tendrá una longitud aproximada de 225m y una cota de nivel superior igual a +3.20 m.

No se prevé la vinculación estructural entre ambos muelles (nuevo y existente), por lo que se ejecutará una junta entre ambas estructuras que permitirá el libre movimiento y deformación de las mismas, logrando que trabajen en forma independiente frente a las cargas, tanto verticales como horizontales.

Se prevé ejecutar una estructura transparente consistente en un tablero de hormigón armado compuesto por una losa sobre entramado de vigas transversales y longitudinales, que apoyan sobre pilotes perforados del mismo material.

En cuanto a la obra de extensión del nuevo Sitio 1A, durante la ingeniería de detalle se definirá su diseño, preliminarmente se considera la construcción de una estructura de retención de los suelos, materializada por una pantalla de hormigón armado, que agregará 60 m a la longitud del

Sitio, lográndose una longitud total de 285 m y permitiendo el atraque, amarre y operación de naves de hasta 230 m de eslora. Para mayor detalle ver Anexo N°6: Plano N° PL-TM-20 – Extensión Muelle 1 – Layout General

El frente del muro pantalla estará alineado con el nuevo frente conformado por el muelle de 18 m de ancho arriba descrito. En la siguiente figura se observa la planta del muro que extiende la longitud del muelle, y a continuación el corte de la obra.

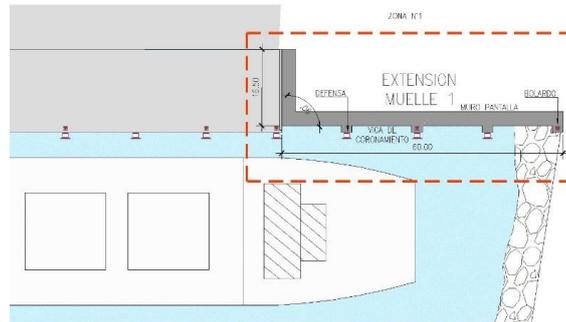


Figura 6: Vista de planta de extensión de muelle 1A

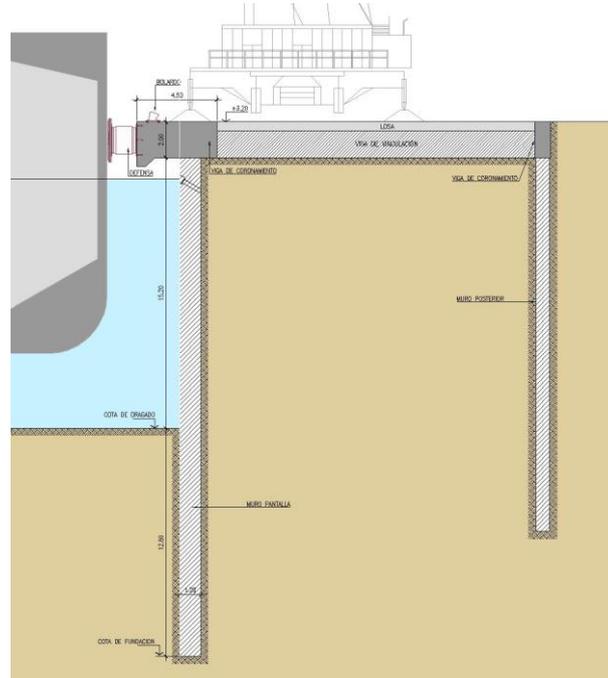


Figura 7: Vista de corte de ampliación de muelle 1A

La obra será realizada íntegramente en seco, y una vez finalizada se procederá al retiro del pedraplén y al dragado de los suelos por delante de la pantalla. La cota de fondo de dragado en esta etapa será de -10,50 m.

Igualmente, la pantalla se calculará de tal forma de poder dragar a mayor profundidad en etapas posteriores, y según los requerimientos.

La pantalla girará 90° en el encuentro con el muelle transparente para darle una terminación adecuada a la transición entre talud y pantalla.

La estructura se desarrollará desde la cota de coronamiento +3.20 del relleno posterior, hasta una profundidad tal que permita garantizar una adecuada penetración en los estratos de suelo resistente.

El muro de contención tendrá como vínculos al materializado por el suelo a lo largo de su ficha, y superiormente a una viga de vinculación con una pantalla posterior que oficiará de anclaje. Como sollicitación principal recibirá el empuje de los suelos de relleno posterior, del agua consecuencia de los desniveles hidráulicos, más las sobrecargas de diseño.

El frente del nuevo sitio de atraque, en toda su longitud (muelle más pantalla), contará con un sistema de defensas y elementos de atraque y amarre, que permitirá la operación de las naves de diseño.

2.4. Áreas de acceso

Se ampliará el gate agregando dos nuevas calles de ingreso hacia el oeste. Para dar cabida a dichas calles se prevé posiblemente demoler y trasladar la Central de Seguridad, lo cual será definido durante el desarrollo del Expediente Técnico. Las nuevas calles contarán con garitas de control, y todo el conjunto estará cubierto por un techo de estructura de tubos de acero o similar con el logotipo de la empresa concesionaria.

Igualmente se segregará el tráfico de carga de vehículos pesados con vehículos livianos, con la finalidad de agilizar el tráfico de entrada y salida a la terminal.

Se realizarán además trabajos de rehabilitación en las tres balanzas existentes que se emplazan en el gate, y en la balanza N°4 que se encuentra a media distancia entre los accesos a los muelles.

Además, se proyecta contar con una nueva balanza, que se denominará como N°5, que se emplazará en las cercanías del almacén de azúcar, a un lado del camino principal del puerto.

En la siguiente figura se adjunta el diseño tentativo del gate en planta.

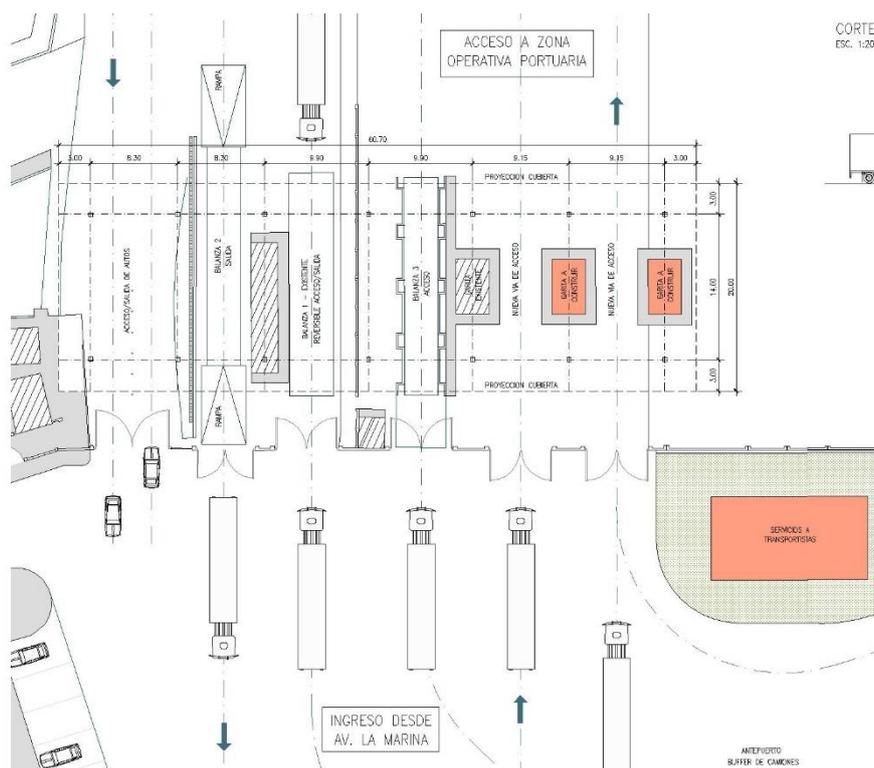


Figura 8: Vista en planta preliminar de gate de acceso al TPMS

2.5. Pavimentos

Se realizarán trabajos de reparación de pavimentos existentes de hormigón y asfalto, así como la ejecución de nuevos pavimentos en distintos sectores del Terminal, en particular en aquellas áreas que en la actualidad no se encuentran dentro del recinto portuario o, estando contenidas por su perímetro, aún no han sido intervenidas.

A continuación, se listan los principales sectores a reparar o a pavimentar.

2.5.1. Reparación de Pavimentos

Se repararán los pavimentos en todas las áreas del puerto que así lo requieran, parchándose huecos y bordes de pistas o hundimientos de

estas. Se sistematizarán estas reparaciones preparándose planos de ubicación de daños y registrándose las reparaciones efectuadas.

Forman parte de estas tareas la rehabilitación de la calle principal del puerto que se encuentra asfaltada, del área comprendida por el gate de acceso, de las áreas de administración (estacionamiento) y servicios (patio interno) y del patio de maniobras frente a los muelles.

2.5.2. Área destinada a acopio de contenedores

Una pequeña parte del área destinada a stacking de contenedores se encuentra pavimentada con hormigón. En la misma se realizarán tareas de reparación de paños dañados y tomado de juntas.

En el resto del área no pavimentada se ejecutará un pavimento de hormigón o asfalto, apto para soportar la carga de circulación y operación de equipos reach stacker, así como el acopio de hasta 5 contenedores en altura.

Previamente a la ejecución del pavimento se deberá nivelar el terreno y ejecutar un paquete estructural que podrá consistir en una subbase de suelo seleccionado y una base de suelo cemento, ambas de 20cm de espesor mínimo.

2.5.3. Área destinada a acopio de mercadería general

Se dejará prevista un área de 5,000 m² aproximadamente para el acopio de carga fraccionada, de proyecto, rodante, y otras.

Aproximadamente la mitad del área involucrada se encuentra pavimentada con hormigón, por lo que se harán las reparaciones que se consideren necesarias.

El resto del área no está intervenida y será necesario nivelarla antes de ejecutar un pavimento que puede ser de asfalto, concreto o adoquines.

2.5.4. Área destinada a acopio de graneles y fraccionada

Se tiene previsto contar con dos zonas para los excedentes de graneles sólidos, una ubicada al norte, junto a los silos de maíz y trigo, y una al sur junto a la zona destinada para carga fraccionada.

La zona ubicada al norte tendrá una extensión aproximada de 8,250 m². Se deberá tener en cuenta en su diseño, que los silos correspondientes a la Etapa 3 estarán ubicados en ese lugar. Preliminarmente, la losa será de concreto sin refuerzo de 0,15m de espesor, con paños de 4mx4m, construida sobre 2 capas de afirmado de 0,15m de espesor cada una.

La zona ubicada en la parte sur ocupará un área de 8,300 m². Preliminarmente, se tiene previsto que tenga un diseño similar a la zona ubicada al norte.

Ambas zonas serán diseñadas tomando en consideración las operaciones de descarga, almacenamiento y despacho de los graneles que se atenderán, así como las pendientes necesarias para evacuar el agua producto de las precipitaciones ocasionales de la zona y del fenómeno del niño, de ser el caso.

2.5.5. Antepuerto

La zona será nivelada con afirmado compactado y por encima de este afirmado se podrá extender una capa de piedra que servirá de superficie de tránsito para los camiones.

El área total a intervenir tiene aproximadamente de 21,250 m², con una capacidad aproximada de 107 camiones.

2.5.6. Áreas de circulación

Se pavimentarán con asfalto u hormigón las vías de circulación nuevas, entre las que se encuentran las calles de circulación alrededor de las baterías de silos y las calles para acceder al área de almacenes nuevos.

2.5.7. Losa de Carbón

Se tiene prevista la construcción de una losa para almacenaje de carbón de al menos un área de 4,800 m², donde se apilará el carbón en 2 rumas de 5m de altura y 30 m de ancho. El pavimento estará constituido por una losa de 0,15m de espesor sin refuerzo, sobre un afirmado compactado en 2 capas de 0,15m de espesor cada una, con paños de 4mx4m.

2.6. Almacenes

2.6.1. Almacén de Azúcar

Este es un almacén preexistente, que tiene un área techada aproximada de 7,200 m² y que estará sujeto a tareas de mantenimiento y rehabilitación para su adecuada operatividad.

Dentro de las intervenciones a realizar está el de cambiar el techado actual de planchas de asbesto cemento por calamina de acero o planchas de otro tipo. Asimismo, será revisado todo el sistema eléctrico e iluminación del mismo.

De un análisis preliminar se identifica que las losas y estructuras no presentan mayor necesidad de mantenimiento, lo cual será determinado durante el desarrollo del Expediente Técnico.

2.6.2. Silos

En un área aproximada de 4,500 m², se ejecutará una batería de 12 silos con una capacidad total de almacenamiento de 30,000 toneladas de maíz o trigo.

El sistema de silos contará con un sistema de recepción simultánea de dos camiones mediante rejillas en el suelo y dos elevadores de 300 toneladas/hora cada uno; lo que hace un total de 600 toneladas/hora. Asimismo, se dispondrá de dos silos para el despacho de 60tn de capacidad cada uno, con fajas de capacidad de despacho de 2x200 toneladas/hora de capacidad. Se contará con ventiladores portátiles (4

unidades) para realizar un adecuado aireamiento de la carga durante el periodo en que esté almacenada en el puerto.

Los silos serán de plancha corrugada de acero protegida con baño de zinc o similar. La cimentación será de concreto armado con mejoramiento del suelo mediante pilotes de grava o con mallas tipo geoweb o similares, dependiendo del diseño que se defina en el Expediente Técnico.

2.6.3. Almacén de Soya

La capacidad de almacenamiento prevista es de 20,000 toneladas estáticas a ruma continua, el cual se estima tenga un área techada de aproximadamente 8,300 m².

El almacén de soya será un almacén techado con accesos para una operación fluida. La altura de apilamiento de la soya se estima en 4.5 metros ya que tiene un ángulo de reposo muy bajo (20°), la cual se logra con la ayuda de un cargador frontal.

Preliminarmente se tiene un diseño donde el techo estará constituido por arcos de acero con estructura reticulada ubicados cada 7m; las viguetas también serán de acero y la cobertura de plancha corrugada tipo TR4 o similar. Las columnas de soporte del techo serán de concreto armado de 7m de altura. Los cierres laterales se harán con ladrillo hasta una altura de 4m y el resto con planchas corrugadas.

La losa del piso será de concreto armado de 0,15m de espesor con malla de acero de refuerzo, construida sobre un relleno de afirmado compactado de 2 capas de 0,20m de espesor cada una.

Este diseño deberá ser confirmado en el desarrollo de la ingeniería de detalle.

2.6.4. Almacén de Fertilizantes

La capacidad de almacenamiento considerada es 30,000 toneladas estáticas a ruma continua, el cual se estima tenga un área techada de aproximadamente 6,000 m².

El almacén de fertilizantes será un almacén techado con accesos adecuados para una operación fluida. El ángulo de reposo del material es de 26° y la ruma de carga se estima tendrá una altura de 4,50m y será acomodada con cargador frontal.

El techo estará constituido por arcos de acero con estructura reticulada ubicados cada 7m; las viguetas también serán de acero y la cobertura de plancha corrugada tipo TR4 o similar. Las columnas de soporte del techo serán de concreto armado de 6m de altura. Los cierres laterales se harán con ladrillo hasta una altura de 4m y el resto con planchas corrugadas.

La losa del piso será de concreto armado de 0,15m de espesor con malla de acero de refuerzo, construida sobre un relleno de afirmado compactado de 2 capas de 0,20m de espesor cada una.

2.6.5. Almacén de Concentrado de Minerales

Se ha considerado un almacén con capacidad de 30,000 toneladas estáticas a ruma continua, el cual se estima ocupe un área de 4,860 m². Esta capacidad resulta aparentemente holgada, sin embargo, hay que tener en cuenta la eventual necesidad de tener productos separados por muros móviles, y de tener la posibilidad de hacer mezclas de concentrados, lo que se prevé con el espacio dispuesto.

Es requisito para este almacén contar con el sistema de lavado de camiones para evitar contaminación, y asimismo poder realizar la recuperación del mineral del agua usada, mediante un espesador o sistema de pozas de sedimentación con el mismo propósito; forman parte del sistema del almacenamiento de concentrados los vestuarios del personal. También se dispondrá de un área de muestreo, para la

determinación de humedad de ingreso y salida de los concentrados y control de mermas.

El almacén de concentrados de minerales será un almacén techado con acceso por dos lados opuestos. La descarga de los camiones que transportarán el concentrado se hará mediante cargador frontal. Las rumas serán de 6.50m de alto con acomodo contra muros de concreto armado de 6.50m de altura.

El techo estará constituido por arcos de acero con estructura reticulada ubicados cada 7m. La cobertura será de planchas corrugadas de FRP (fibra de vidrio reforzada con plástico). Las columnas de soporte del techo serán de concreto armado de 10m de altura, encajando en los muros de concreto de cierre.

La losa del piso será de concreto armado de 0,25m de espesor con dos mallas de acero de refuerzo, construida sobre un relleno de afirmado compactado de 2 capas de 0,25m de espesor cada una.

Interiormente se contará con muros prefabricados de concreto armado móviles para las separaciones entre rumas de concentrados diferentes.

Es importante aclarar que se podría desarrollar otras alternativas mejorada a las propuestas de acuerdo a la tecnología del momento; así como cualquier modificación de capacidad y características a las señaladas durante la fase de diseño.

2.7. INSTALACIONES Y SERVICIOS BÁSICOS

A continuación, se detallan las redes de servicios e instalaciones vinculadas a las mismas que serán rehabilitadas o construidas a nuevo.

2.7.1. Reemplazo del tanque de agua

Se reemplazará el tanque cilíndrico de acero actual, al igual que el sistema de llaves de ingreso y salida que conectan con el tanque adyacente del servicio público. El nuevo tanque será también de acero o alternativo y de la misma capacidad o mayor. Es necesario evaluar la

posibilidad de recibir agua directamente de la red pública durante el reemplazo del tanque; contrariamente habría que habilitar tanques provisionales al costado para su construcción sin interrupción del servicio.

2.7.2. Cambio del sistema de tuberías de abastecimiento de agua y desagües

En general se sustituirá el sistema existente de distribución de agua cambiándose las tuberías y conexiones correspondientes. El sistema de desagües será igualmente sustituido, incluyendo la construcción de nuevos pozos sépticos. Cuando esto sea posible, se usarán los buzones y ductos existentes.

2.7.3. Cambio en las subestaciones eléctricas y de distribución de energía

Se reubicará la Subestación Eléctrica Principal en un lugar más apropiado, ya que su actual ubicación interfiere con el acceso a los muelles y las futuras obras.

Se considerará en esta edificación el espacio suficiente para instalar los equipos necesarios para las etapas de crecimiento del puerto. En esta sub estación se recibirá la alimentación eléctrica que llega al puerto, la que se redistribuirá a las subestaciones de cada área de acuerdo a los requerimientos más convenientes en cuanto a pérdidas y consumos.

Como parte integral de esta subestación, se ubicará la casa de fuerza con 2 nuevos grupos de emergencia. Se rehabilitará y se evaluarán las subestaciones existentes, las redes de conexión, las facilidades de utilización previéndose la futura atención a las áreas de ampliación tales como almacenes, equipos, patios de contenedores (reefers), considerando las redes de distribución y elementos de transformación que resulten más convenientes.

Se cambiarán tableros y transformadores de las subestaciones existentes, considerando la posibilidad de reemplazarlas por subestaciones compactas por su simplicidad y gran flexibilidad; siempre se evaluará la conveniencia de reutilización y/o reubicación de los transformadores dependiendo de su capacidad y condiciones de vida.

En principio se necesitarán dos nuevas subestaciones. Una ubicada en el sector de nuevos almacenes (SET N°2) y otra en la zona de talleres y servicios varios (SET N°3). Esto finalmente será confirmado en el diseño del Expediente Técnico.

2.7.4. Revisión del sistema eléctrico e iluminación del almacén de azúcar e iluminación de muelles

Se considera necesaria la revisión y rehabilitación del sistema de iluminación y eléctrico del almacén de azúcar para continuar operando adecuadamente.

Igualmente, se revisarán las torres de iluminación de los muelles (3 torres en los muelles N°1 y N°2), evaluando, reparando y/o modificando las mismas.

III. Equipamiento

1. Grúas móviles o equipamiento para muelle

A los efectos de mejorar la productividad en muelle, se plantea la adquisición en la Etapa 1 de una grúa móvil portuaria, la misma que tendrá una capacidad 80 toneladas y para operar como mínimo 30 toneladas por movimiento a 40m.

En la Etapa 2 se incorporará una segunda grúa móvil portuaria de las mismas características de la grúa considerada en la Etapa 1.

Las características principales típicas, que serán definidas en el Expediente Técnico, para estos dos tipos de grúas son las siguientes:

Dimensiones principales	
Alcance mín. - máx.	10.5–48 m
Altura punto apoyo pluma	17.8 m
Altura cabina torre (nivel visual)	23.8 m
Altura total (fin de torre)	32.8 m
Longitud total del chasis inferior	20.0 m
Anchura total del chasis inferior	6.0 m
	Graneles Contenedores
Número de juegos de ejes (estándar)	14 — 16
Número de juegos de ejes (opcional)	24 — 24

Carga sobre muelle	
	Graneles Contenedores
Carga uniformemente distribuida	1.3 t/m ² — 1.4 t/m ²
Máx. carga por neumático	6.1 t — 5.8 t
<small>Gracias a un diseño único de chasis inferior sus parámetros (tamaño de planchas, base soporte y número de ejes) pueden ser fácilmente modificados para adaptarse a las más exigentes restricciones de carga en el muelle.</small>	

Velocidades de trabajo	
Subida / bajada carga	0 – 120 m/min
Giro	0 – 1.6 rpm
Subida pluma	0 – 85 m/min
Traslación	0 – 5 km/h

Peso	
	Graneles Contenedores
Peso total de la grúa (aprox.)	342 t — 371 t

Alturas de elevación	
Sobre muelle a radio mínimo	44 m
Sobre muelle a radio máximo	29 m
Bajo el nivel del muelle (aprox.)	14 m

Tabla 1: Características referenciales de las grúas móviles propuestas

A continuación, se adjunta un croquis con las dimensiones principales de este tipo de grúa y el diagrama de carga, tanto para contenedores como para carga a granel y otras.

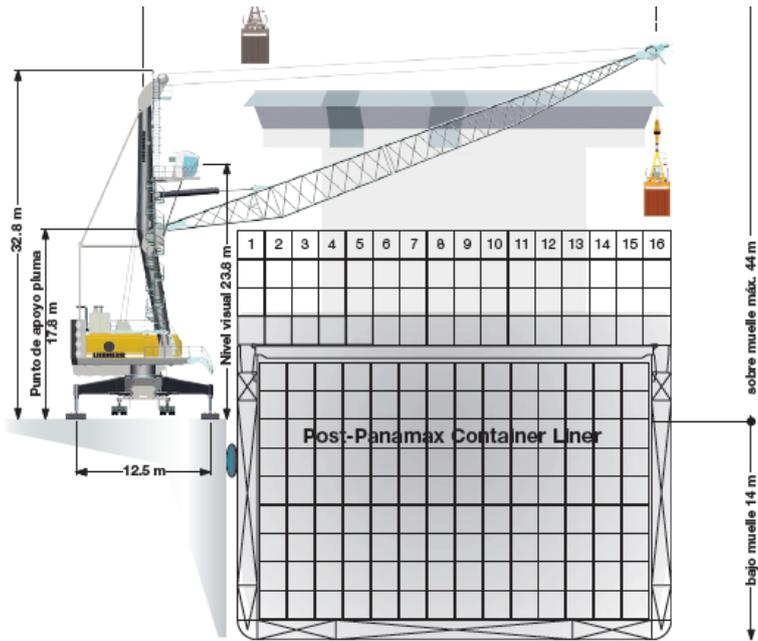


Figura 9: Vista referencial de grúa portuaria móvil típica

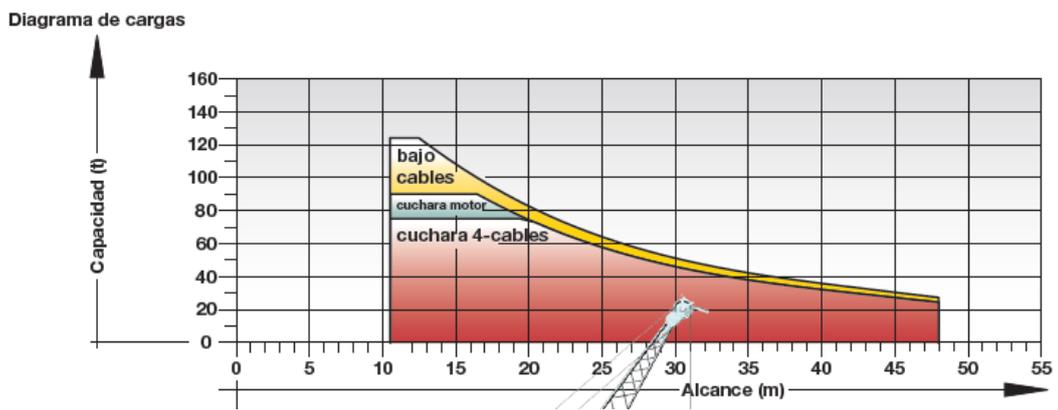


Figura 10: Diagrama de carga referencial para graneles

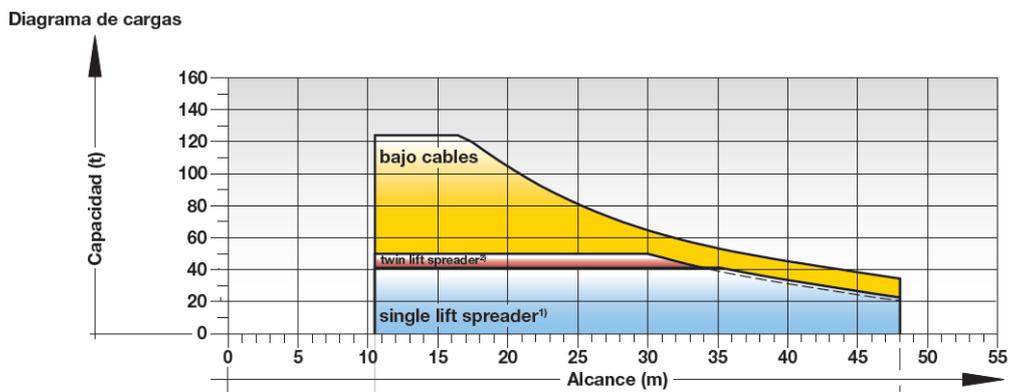


Figura 11: Diagrama de carga referencial para contenedores

2. Equipamiento de Patio

A continuación, se listan los equipos de patio principales que serán adquiridos en estas primeras etapas de concesión, y sus especificaciones técnicas mínimas.

2.1. Reach stacker para contenedores llenos

Para el volumen de contenedores que se espera en los primeros años de la concesión, será necesario adquirir en principio dos equipos reach stacker para contenedores full.

El equipo podrá operar con contenedores cargados con capacidad de 45.000kg en la primera fila, 35.000kg en la segunda fila, y poder apilar hasta 5 contenedores de alto.

A continuación, se adjuntan, a modo de ejemplo, las características generales de un equipo de primera marca.

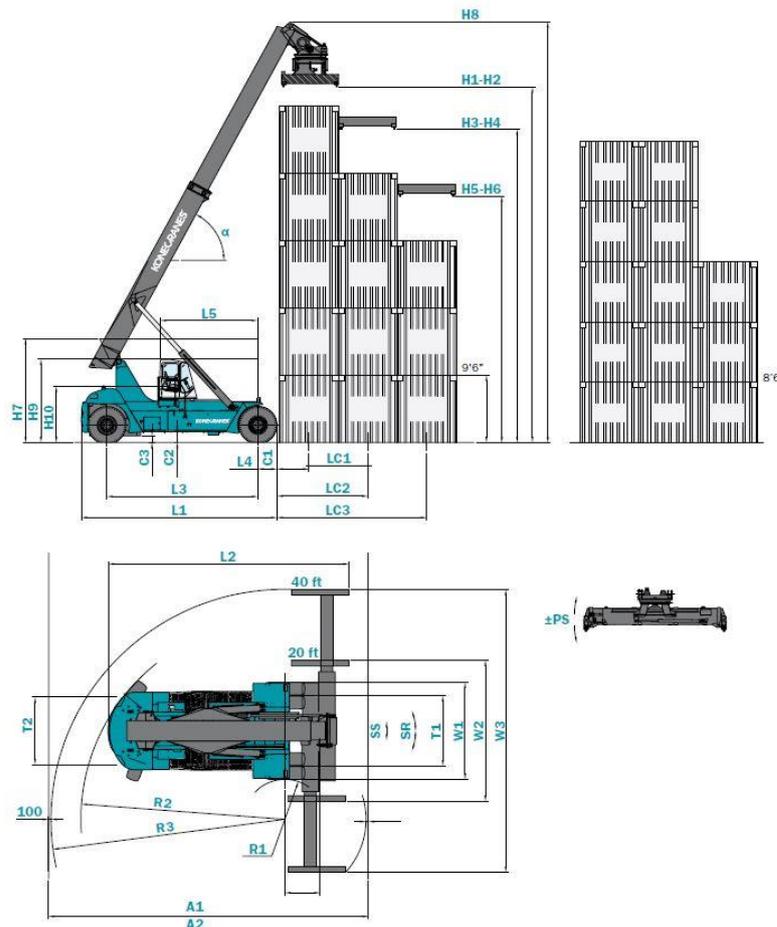


Figura 11: Imagen referencial de una grúa portacontenedores

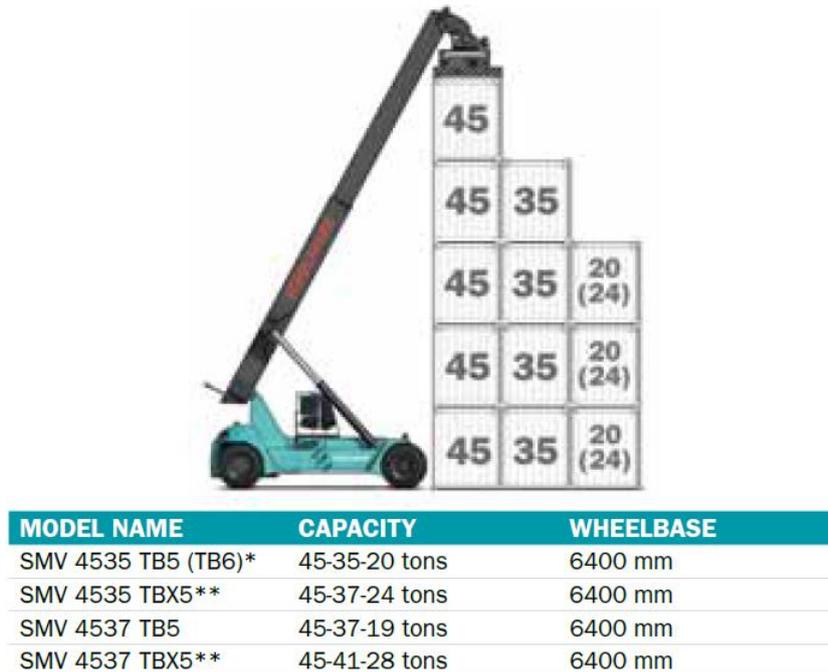


Figura 12: Vista de perfil referencial de grúa portacontenedores

3. Equipamiento complementario y auxiliar.

Con la finalidad de dar soporte a las operaciones del terminal, CTS adquirirá vehículos para el traslado del personal desde y hacia las zonas operativas.

Igualmente, para facilitar las labores de mantenimiento se adquirirá equipamiento especializado como son manlifts, compresoras, máquinas engrasadoras hidrolavadoras.

Igualmente se tendrá en cuenta el equipamiento necesario para el sistema y brigada de lucha contra incendios, dimensionándolo para los riesgos que se identifiquen dentro de la terminal.

4. Plan de mantenimiento de los equipos

El plan de mantenimiento de cada equipo será el recomendado por el fabricante, el mismo que será llevado a cabo por personal especializado contratado por CTS o mediante talleres locales que presten los servicios de mantenimiento.

En términos generales se podría decir que el mismo incluirá:

4.1. *Mantenimiento rutinario:*

Corresponden a actividades que se realizan en forma permanente con el propósito de proteger y mantener en buenas condiciones de funcionalidad de los equipos, así como identificar y corregir fallas menores.

Este mantenimiento comprende entre otras, las siguientes actividades:

- Check list rutinario previo a la operación
- Limpieza exterior
- Limpieza interior
- Reparaciones menores

4.2. *Mantenimiento preventivo y planificado:*

Corresponden a las tareas de mantenimiento preventivo recomendadas por el fabricante, las cuales pueden ser establecidas en base a las horas trabajadas de los equipos o a tiempo calendario transcurrido. Se efectúan con el propósito de asegurar la funcionalidad e integridad de los equipos.

Comprende entre otras:

- Cambios de aceite, filtros de aceite, filtro de aire
- Revisión y reposición de niveles de aceite, agua, batería
- Inspección y mantenimiento del sistema eléctrico y electrónicos del equipo
- Inspección y mantenimiento del sistema hidráulico del equipo
- Inspección y mantenimiento del sistema de transmisión del equipo
- Inspección y mantenimiento de las estructuras metálicas, ajuste de pernos, cuñas de soldadura, pintura, etc.
- Lubricación y engrase de mecanismos de engranaje
- Comprobación de funcionamiento de todos los puntos de engrase

- Reparaciones y pintado de las estructuras metálicas
- Rotación y cambio de llantas
- Cambio de rodamientos
- Pintado de la estructura
- Cambio de partes y sustitución preventiva.

IV. Plan de Operación

El TPMS se divide en dos grandes áreas que son: i) áreas administrativas y, ii) áreas operativas.

Las áreas administrativas estarán compuestas principalmente por el edificio administrativo adyacente al gate de acceso al terminal, así como las oficinas y/o ambientes de la APN, ADUANAS, SENASA y Sanidad Marítima que se instalen dentro del terminal.

Por otro lado, las áreas operativas comprenden las áreas de muelles, silos, almacenes coberturados, patios y/o zonas de almacenamiento, balanzas, áreas de control y seguridad, vías de circulación, entre otros.

El layout y diseño definitivo de las mejoras que se implementarán en el terminal serán definidas durante la fase de desarrollo del Expediente Técnico. Las mismas serán presentadas a la APN para su aprobación y tendrá en consideración los siguientes aspectos relevantes: i) seguridad en las operaciones, ii) eficiente circulación de vehículos, iii) disponibilidad de almacenes coberturados y zonas de almacenamiento para los diferentes tipos de cargas, iv) conexiones eléctricas para contenedores refrigerados y, v) un adecuado sistema de defensas y bolardos en los frentes de atraque.

Las operaciones del terminal se coordinan en la Junta de Operaciones que se realizan diariamente y tiene por finalidad programar las operaciones del terminal para las próximas veinticuatro (24) horas, así como prever el arribo y orden de atraque de todas las naves que anuncian los agentes marítimos. Las solicitudes de servicios, asignación de infraestructura, así como información relevante relacionada a las operaciones deberán registrarse en el Acta de Junta de Operaciones. La Junta de Operaciones se regirá de acuerdo a la norma técnico operativa aprobada por la Autoridad Portuaria Nacional.

En la Junta de Operaciones se realizarán las siguientes actividades:

- Tomar conocimiento de las actividades del terminal y de los usuarios dentro de las instalaciones durante las últimas veinticuatro (24) horas.
- Programar las operaciones del terminal para las siguientes veinticuatro (24) horas.
- Dar solución a los imprevistos y/o problemas operativos que se susciten.
- Atender consultas, solicitudes y/o sugerencias de los usuarios.
- Las observaciones de los usuarios relacionadas con las operaciones quedarán registradas en el Acta de Junta de Operaciones para su revisión y solución correspondiente, de ser el caso.

1. Operaciones Marítimas

1.1. Servicio de Atraque de Naves

El Servicio de Atraque de Naves se regirá bajo el principio de Orden de Llegada (First Come First Served), es decir que las naves serán atendidas conforme lleguen al terminal, y según lo anunciado en la Junta de Operaciones.

Sin perjuicio de lo anterior, el TPMS, implementará un sistema de Ventana de Atraque que consistirá en la planificación anticipada para el atraque de naves de Líneas Navieras de itinerario regular, privilegiando en este caso a las naves portacontenedores. Los beneficios de implementar este sistema son: i) mejora en la planificación de atraque de naves, ii) disminución en los costos por demoras en las operaciones de atraque, iii) reduce la posibilidad de congestión portuaria, iv) optimización en la asignación de amarraderos y, v) optimización en la utilización de los RRHH del terminal.

1.2. Maniobras de Atraque y Desatraque de Naves

Para las maniobras de atraque y desatraque, el terminal proveerá los servicios de personal de gaveros para ejecutar las labores de amarre y desamarre de naves en los frentes de atraque, para todos aquellos usuarios que así lo requieran.

La cuadrilla de gavieros suministrada por el TPMS, estará conformada por la cantidad suficiente de personal de modo de ejecutar una operación eficiente y segura. Asimismo, estos estarán correctamente uniformados y contara con todo el EPP necesario para garantizar su seguridad e integridad personal.

La cuadrilla contará con el equipo de comunicación necesario para coordinar la maniobra de atraque o desatraque con el práctico que se encuentra a bordo de la nave dirigiendo la maniobra.

1.3. Operación de Atraque de Naves

Para las operaciones de atraque de naves, se mantendrá una permanente comunicación con el representante de la nave a fin de conocer la hora de arribo y programar los recursos necesarios para ello. Esto implica la asignación del frente de atraque, las cuadrillas de gavieros, el plan de estiba, asignar el personal de estibadores, los equipos y materiales necesarios en muelle y áreas de almacenamiento, de modo que las operaciones de descarga y/o carga se inicien tan pronto como la nave se encuentre amarrada a muelle y las autoridades competentes hayan otorgado la Libre Platica.

1.4. Operación de Desatraque de Naves

Las operaciones de desatraque de naves se realizarán tan pronto como estas hayan terminado sus operaciones de descarga y/o embarque, y la autoridad competente haya autorizado esta operación. Para ello el terminal dispondrá de la cuadrilla de gavieros necesaria, la misma que ejecutará el desamarre de la nave de acuerdo con las instrucciones que el práctico, ubicado a bordo de la nave, les indique.

1.5. Servicios de Remolcaje y Practicaje

Los servicios de remolcaje y practicaje, como asistencia a las operaciones de atraque y desatraque de naves, podrán ser proporcionados por empresas que, contando con las licencias respectivas otorgadas por la Autoridad Portuaria Nacional, embarcaciones y recursos humanos necesarios, cumplan con los requisitos que establece el Reglamento de Acceso para ello.

2. Operaciones Terrestres

Previo al arribo de las naves, se coordinará con las áreas de Operaciones y Recurso Humanos la programación y asignación del personal necesario, incluyendo personal de estibadores y personal para los almacenes y zonas de almacenamiento según el tipo de carga a descargas y/o embarcar, los cuales se ubicarán en lugares adyacentes al frente de atraque donde amarrará la nave y listos para el inicio de las operaciones tan pronto sea declarada la nave en “Libre Platica” por la autoridad competente.

De igual forma, se asignarán los equipos necesarios para la descarga y/o embarque, tracción hacia o desde los almacenes y/o zonas de almacenamiento de las cargas. Los mismos que serán designados de acuerdo con el tipo de carga a manipular y traccionar.

Desde la fecha en que CTS tome el control del TPMS y, hasta la fecha en que se culminen las obras obligatorias que permitan brindar el Servicio Estándar, CTS realizará la carga y/o descarga de mercaderías de las naves mediante el sistema de “Descarga o Embarque Directo”, esto es, que se permitirá que los recibidores/importadores retiren sus cargas del terminal directamente del costado de la nave y para el caso de la exportación que la ingresen directamente al terminal hasta el costado de la nave que las embarcará. Durante esta etapa de transición, CTS brindará los servicios de estiba/desestiba, de manera exclusiva, contratando directamente a los estibadores o subcontratando a alguna de las empresas de estiba de la zona para ello.

Una vez que CTS esté en capacidad de brindar el Servicio Estándar dentro de las instalaciones del TPMS, utilizará los siguientes procedimientos, por tipo de carga y operación.

2.1. Operación para la descarga de cargas a granel: cereales, fertilizantes, carbón, clincker.

- 1) Previo al arribo de la nave:
 - Se colocarán al ingreso del muelle las plataformas portando las cucharas para la descarga (Clamshells)

- Las tolvas de descarga se encontrarán armadas y sobre camión al ingreso del muelle.
 - Los cargadores frontales necesarios con la maniobra lista para ser enganchados y embarcados en cada bodega.
 - Una o dos grúas móviles se ubican en el ingreso al muelle. Esto dependerá de la disponibilidad de los equipos al momento de la operación.
- 2) Las tolvas de descarga serán ubicadas en el muelle, al costado de la nave, a la altura de cada bodega a ser descargada.
 - 3) Se procede a embarcar los cargadores frontales en las bodegas respectivas, cuando el producto así lo requiera.
 - 4) Con los clamshells enganchados se inicia la descarga.
 - 5) Los camiones volquetes se colocarán debajo de cada tolva de descarga a fin de ser llenados por los clamshells operados con las grúas, luego procederán, previo paso por balanza, hasta los silos o almacén correspondiente para dejar su carga, finalmente regresarán a la posición inicial para continuar con la descarga de la nave.
 - 6) Uno o dos cargadores frontales serán encargados del arrumaje de la carga en el almacén correspondiente. Para el caso de cereales en silos, esto no será necesario.
 - 7) La cantidad de camiones volquetes a ser empleados estará definida en función a la cantidad de bodegas a ser descargadas y al recorrido de los mismos dentro del puerto, de manera tal que la descarga en ningún momento de vea interrumpida o afectada por tiempos de para.
 - 8) Para la tracción de la carga se utilizarán camiones volquetes apropiados para la operación en el puerto.

2.2. Operación de descarga de contenedores:

- 1) Previo al arribo de la nave:

- Una o dos grúas móviles, provistas de spreaders se ubican en el ingreso al muelle. Esto dependerá de la disponibilidad de los equipos al momento de la operación.
- 2) Luego de atracada la nave en el muelle, se posicionan la(s) grúa(s), en la bodega o bodegas asignadas para la descarga.
- 3) Se dará inicio la descarga de los contenedores con la(s) grúas móviles y/o con las grúas de la nave, los que tomarán los contenedores de a bordo de la nave y lo colocarán directamente sobre la plataforma del camión, para que este lo traslade directamente a la zona de almacenamiento de contenedores.
- 4) Los camiones con los contenedores mantendrán un flujo permanente entre el muelle y la zona de almacenamiento.
- 5) En la zona de almacenamiento los contenedores serán retirados de la plataforma del camión por medio de un equipo portacontenedor (o similar) y lo ubicará en la ruma correspondiente para su almacenamiento temporal.
- 6) La cantidad de camiones a ser empleados estará definida en función a la cantidad de bodegas ser descargadas y al recorrido de los mismos dentro del puerto, de manera tal que la descarga en ningún momento de vea interrumpido.
- 7) Para la tracción, se utilizarán camiones plataforma apropiados para el traslado de contenedores y la operación en el puerto.

2.3. Operación de embarque de contenedores:

- 1) Previo al arribo de la nave:
 - Los exportadores deberán hacer las coordinaciones necesarias para el ingreso y entrega de los contenedores al terminal, los mismos que serán recibidos y ubicados en las zonas de almacenamiento previamente definidas.

- Una o dos grúas móviles, provistas de spreaders se ubican en el ingreso al muelle. Esto dependerá de la disponibilidad de los equipos al momento de la operación.
- 2) Luego de atracada la nave en el muelle, se posicionan la(s) grúa(s), en la bodega o bodegas asignadas para el embarque.
 - 3) Se dará inicio al embarque de los contenedores con la(s) grúas móviles y/o con grúas de la nave.
 - 4) Los camiones con los contenedores mantendrán un flujo permanente entre la zona de almacenaje y el muelle, evitando tiempos de paralización y tratando de obtener los mejores rendimientos por hora.
 - 5) La cantidad de camiones a ser empleados estará definida en función a la cantidad de bodegas ser embarcadas y al recorrido de los mismos dentro del puerto, de manera tal que el embarque en ningún momento de vea interrumpido.
 - 6) Para la tracción se utilizarán camiones plataforma apropiados para el traslado de contenedores y la operación en el puerto.

2.4. Operación de embarque de concentrado de mineral:

- 1) Previo al arribo de la nave:
 - El concentrado de mineral será recibido por el terminal en el almacén designado para ello.
 - Una vez confirmada la fecha y hora de arribo de la nave se procederá a cargar el concentrado en los contenedores especialmente acondicionados para ello empleando cargadores frontales.
 - Una o dos grúas móviles, provistas de spreaders rotatorios, se ubican en el ingreso al muelle. Esto dependerá de la disponibilidad de los equipos al momento de la operación.
- 2) Luego de atracada la nave en el muelle, se posicionan la(s) grúa(s), en la bodega o bodegas asignadas para el embarque.

- 3) Se dará inicio al embarque de mineral con la(s) grúas móviles o grúa de la nave.
- 4) Los camiones con los contenedores rotatorios cargados con el concentrado mantendrán un flujo permanente entre el almacén y el muelle, para tal efecto un cargador frontal será el responsable de cargar el mineral sobre los contenedores en el almacén correspondiente.
- 5) La cantidad de camiones y contenedores rotatorios a ser empleados estará definida en función a la cantidad de bodegas ser embarcadas y al recorrido de los mismos dentro del puerto, de manera tal que el embarque en ningún momento de vea interrumpido.
- 6) Para la tracción de la carga se utilizarán camiones plataforma apropiados para la operación en el puerto.
- 7) De ser necesario, se utilizarán los tractores de oruga (trimadoras) necesarios para trimar el concentrado dentro de la bodega.

3. Descripción de las actividades y calendario del Plan de Operación hasta finalizar las Obras Obligatorias

3.1. Descripción de las actividades para la etapa de take-over y el inicio de operación

Desde la fecha en que se adjudicó la concesión del TPMS, el pasado 31 de mayo del 2018, se han sostenido reuniones con los diferentes stakeholders, a fin de dar a conocer las características y detalles del proyecto, las mejoras que se implementarán, así como el cronograma estimados de ejecución de las mismas.

De igual forma, se han llevado reuniones con distintas autoridades, tales como: Enapu, Sunat/aduanas, APN, Ositran y la Municipalidad Distrital de Salaverry, entre otras autoridades, a fin de coordinar una eficiente y efectiva transferencia de la administración y operación del terminal a favor de la sociedad concesionaria.

Asimismo, y desde la fecha de adjudicación antes mencionada, se está designado y contratando al personal ejecutivo clave que se encargará de la transferencia, recepción y posterior administración y operación del terminal. Para ello se está privilegiando la contratación de profesionales provenientes de las zonas de Salaverry, Región La Libertad o de la zona norte del país, en ese orden. Esto con el objetivo de contribuir con el bienestar social/familiar dentro de la zona de influencia en la que se desarrolla el proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior y para la fecha de suscripción del Contrato de Concesión, CTS ha iniciado el proceso de licitación para: i) la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental – Detallado y, ii) el desarrollo de la Ingeniería de Detalle para la construcción y ejecución de las Etapas 1 y 2 del Contrato de Concesión.

3.2. Calendario del Plan de Operación de las Obras Obligatorias

A continuación, se muestra un calendario estimado, que considera las actividades a desarrollarse desde la fecha de adjudicación hasta la culminación y recepción de la última obra obligatoria por parte de la Autoridad Portuaria Nacional, previsto para el mes de diciembre del año 2022.

Actividad	2018								2019		2020		2021		2022	
	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	1S	2S	1S	2S	1S	2S	1S	2S
Adjudicación	31															
Suscripción Contrato de Concesión				20												
Toma de Posesión del Terminal					20											
Certificaciones Ambientales			Jul							Oct						
Desarrollo de Modernización					Set					Oct						Dic
Ingeniería y ET					Set					Oct						
Etapas 1 y 2 *																
Primer dragado								Dic	Feb							
Reparación muelle 2									Nov		Ago					
Reparación y Ampliación muelle 1											Set					Dic
Reparación Almacén de Azucar												Feb				
Silos para maíz y trigo											Oct					
Calles de circulación												Jun				
Reparaciones civiles, estructuras y eléctricas													Nov			
Almacén para soya											Oct					
Almacén para fertilizantes											Oct					
Almacén para concentrados												Abr				
Losas para alm. de cereales											Oct					
Losas para alm. de carbón											Oct					
Losas para alm. Mercadería General											Oct					
Equipamiento																
Grúas HMC												Dic				
Otros Equipos varios								Nov	Dic	Ene						

(*) Se indica la fecha en la que las obras son recepcionadas por la APN.

Cronograma de Ejecución del Proyecto de Modernización del TPMS

Durante el intervalo de tiempo que demore la ejecución de las obras obligatorias correspondientes a la Etapa 1 y 2 del Contrato de Concesión, estas se desarrollarán de manera que no se interrumpan las normales operaciones del terminal.

Para ello se requerirá a la empresa contratista que implemente los protocolos de construcción y mecanismos necesarios de modo que se intervenga e inhabilite un solo frente de atraque a la vez. Es decir que, en el área marítima, solo se rehabilite, repare, mejore o amplíe un solo frente de atraque por vez (quedando operativos los otros 3 frentes) y procure no ocupar, en lo posible, la losa del muelle adyacente a ese frente de atraque, de modo de interferir lo menos posible en las operaciones que se puedan desarrollar en el otro frente de atraque del muelle intervenido.

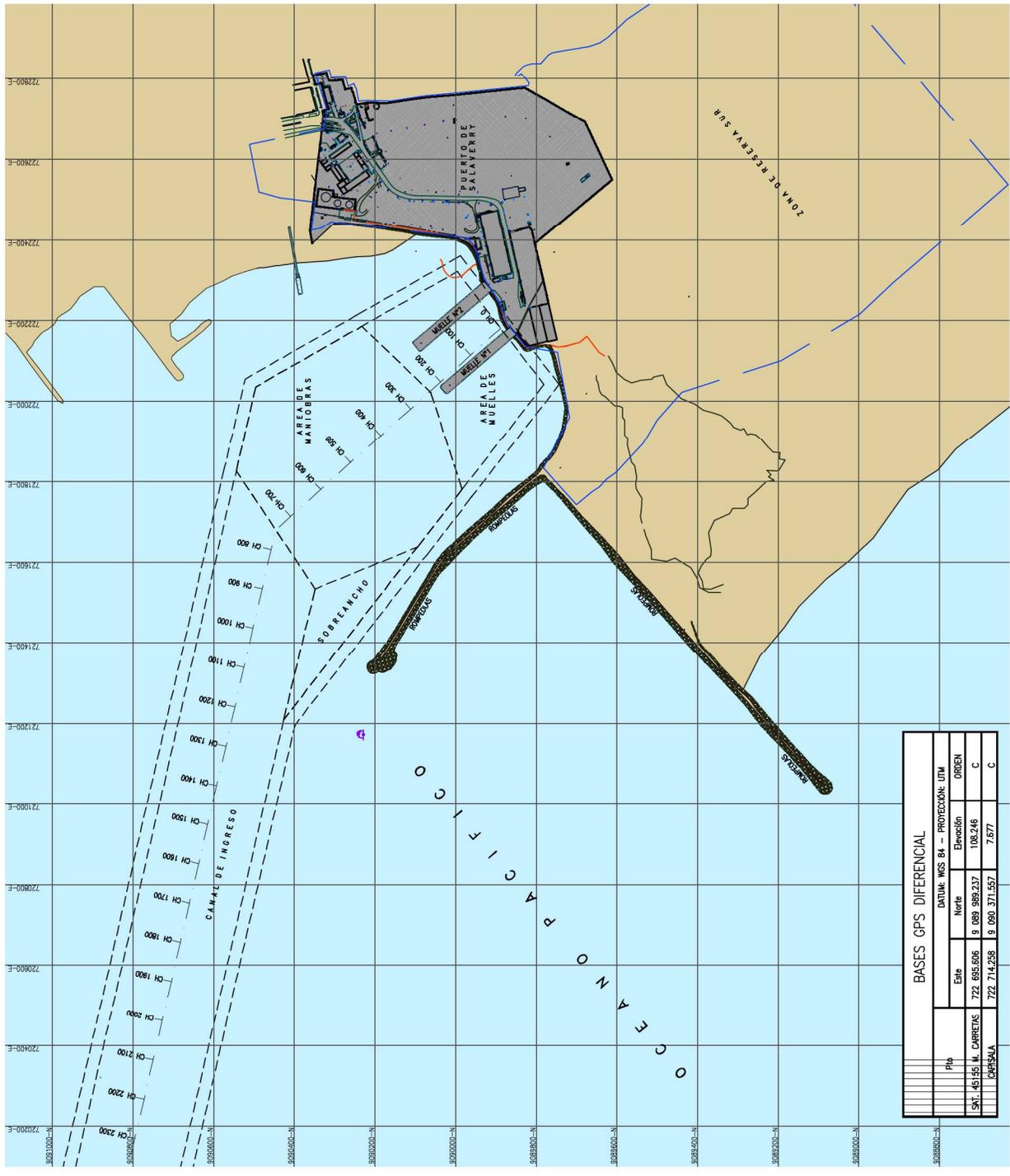
Con relación a la implementación de las obras en el lado de tierra (silos, almacenes, patios y otros), en la medida que CTS realizará una operación de descarga y/o embarque bajo la modalidad "directa", mientras no esté en capacidad de brindar el "Servicio Estándar", estas no interferirán mayormente en las operaciones de las naves.

Anexos

Se anexa al presente documento lo siguiente:

1. Anexo N°1: Plano N° PL-TM-00 – UBICACIÓN GENERAL
2. Anexo N°2: Plano N° PL-TM-10-HOJA1 – LAYOUT OBRAS OBLIGATORIAS – ETAPA 1
3. Anexo N°3: Plano N° PL-TM-10-HOJA1 – LAYOUT OBRAS OBLIGATORIAS – ETAPA 2
4. Anexo N°4: Plano N° PL-TM-11 – MANIOBRA NAUTICA
5. Anexo N°5: Plano N° PL-TM-14 – AMPLIACIÓN MUELLE 1 – LAYOUT GENERAL
6. Anexo N°6: Plano N° PL-TM-20 – EXTENSIÓN MUELLE 1 – LAYOUT GENERAL
7. Anexo N°7: Plano N° PL-TM-30 – LAYOUT – ETAPA 3
8. Anexo N°8: Plano N° PL-TM-40 – LAYOUT – ETAPA 4
9. Anexo N°9: Plano N° PL-TM-50 – LAYOUT – ETAPA 5

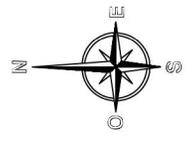
UBICACION GENERAL
ESC. 1:5000



BASES GPS DIFERENCIAL			
Pto	DATUM: WGS 84 - PROYECCION: UTM		ORDEN
	Este	Norte	
SKT. 45135	722.695.606	9.089.989.237	108.246
CHRSMA	722.714.258	9.090.371.557	7.677



CROQUIS DE UBICACION



NOTAS:

- 1.- LOS CUADROS Y PLANOS ESTAN REFERIDOS EN EL SISTEMA DE COORDENADAS WGS84.
- 2.- COTA DEL NIVEL MEDIO DE BALAMARES DE SOCOSUS ORDINARIOS ES TAMBIEN MEAN LOW WATER SPRING = INGL. M.L.S.

REFERENCIAS:

- LIMITE CANAL DRAGADO
- LIMITE CONCESION
- AREA PORTUARIA ACTUAL
- BIRROADO

PROYECTO DE INICIATIVA PRIVADA PARA LA MODERNIZACION Y
DESARROLLO DEL TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPOSITO DE SALAVERRY
UBICACION GENERAL

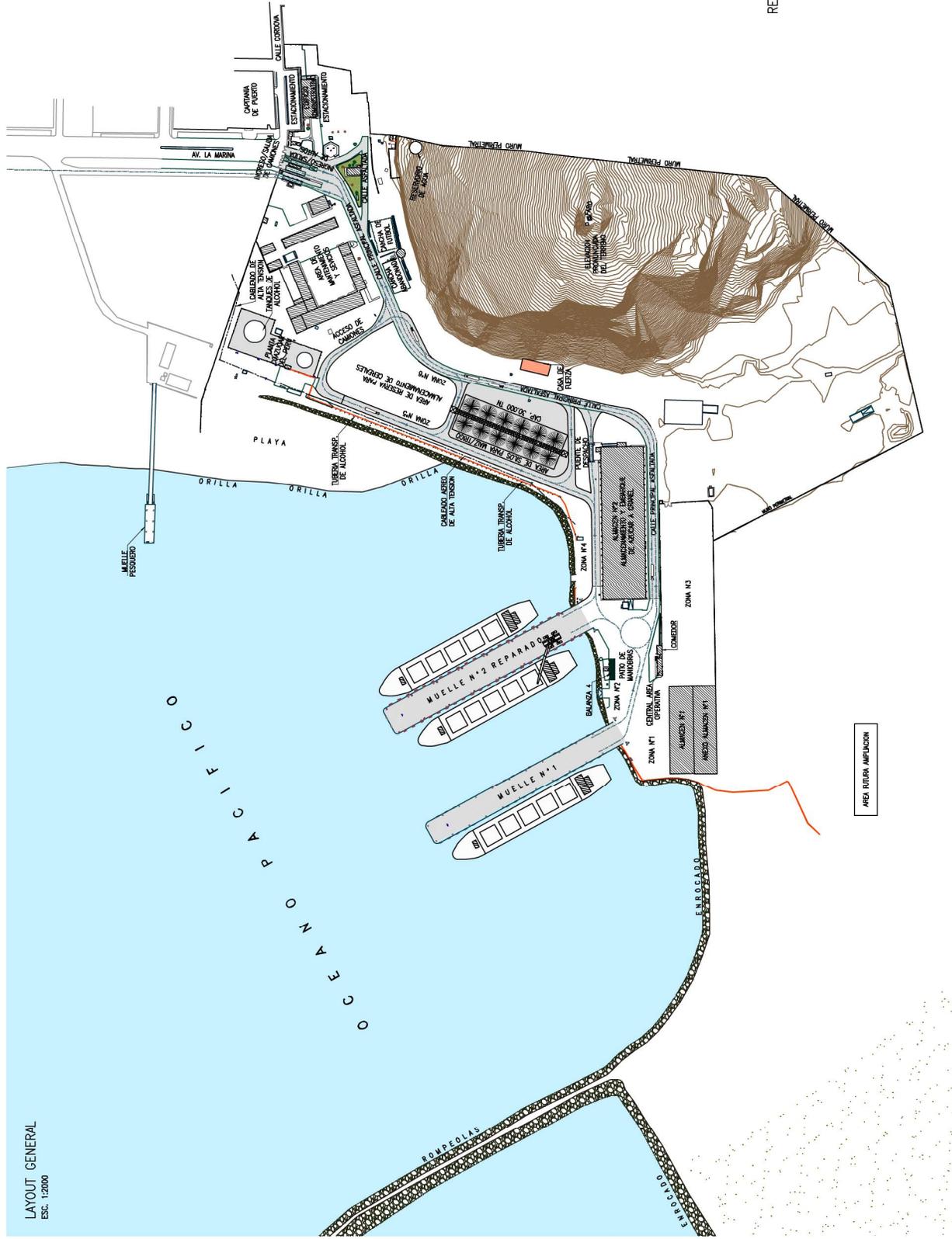
CODIGO PROYECTO: TS-01-0115 PLANO N°: PL-TM-00
ESCALA: 1:5000 FECHA: 08/09/16 REVISION: B
DIR: VEM REV: JI DIR: JI REV: JI
OBSERVACIONES:

REV	FECHA	MODIFICACION	DIR	REV	FECHA	MODIFICACION	DIR
B	08 SEP 16	PARA PRESTACION	VM	JL			JL
A	28 ENE 15	PARA PRESTACION	VM	JL			JL



CONSORCIO TRANSPORTADORA
SALAVERRY

LAYOUT GENERAL
ESC. 1:2000



REFERENCIAS:

- TUBERIAS
- EDIFICIOS EXISTENTES
- EDIFICIOS NUEVOS
- PILAS DE CARBON
- AREAS VERDES
- CIRCULACION
- PAVIMENTOS

REV	FECHA	MODIFICACION	DI	REV	APR	REV	APR
D	24 AGO 16	PARA PRESENTACION	MD	JL	JL	JL	JL
C	08 FEB 15	PARA PRESENTACION	MD	JL	JL	JL	JL
B	20 FEB 15	PARA PRESENTACION	MD	JL	JL	JL	JL
A	20 DIC 15	PARA PRESENTACION	MD	JL	JL	JL	JL
		MODIFICACION	DI	REV	APR	REV	APR

CODIGO PROYECTO:	TS-01-0115	PLANO N°:	PL-TM-10-HOJA 1
ESCALA:	1:2000	FECHA:	24/09/16
REVISION:	D	REV:	JL
DI:	MD	APR:	JL
OBSERVACIONES:			

PROYECTO DE INICIATIVA PRIVADA PARA LA MODERNIZACION Y DESARROLLO DEL TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPOSITO DE SALAVERRY
LAYOUT OBRAS OBLIGATORIAS - ETAPA 1



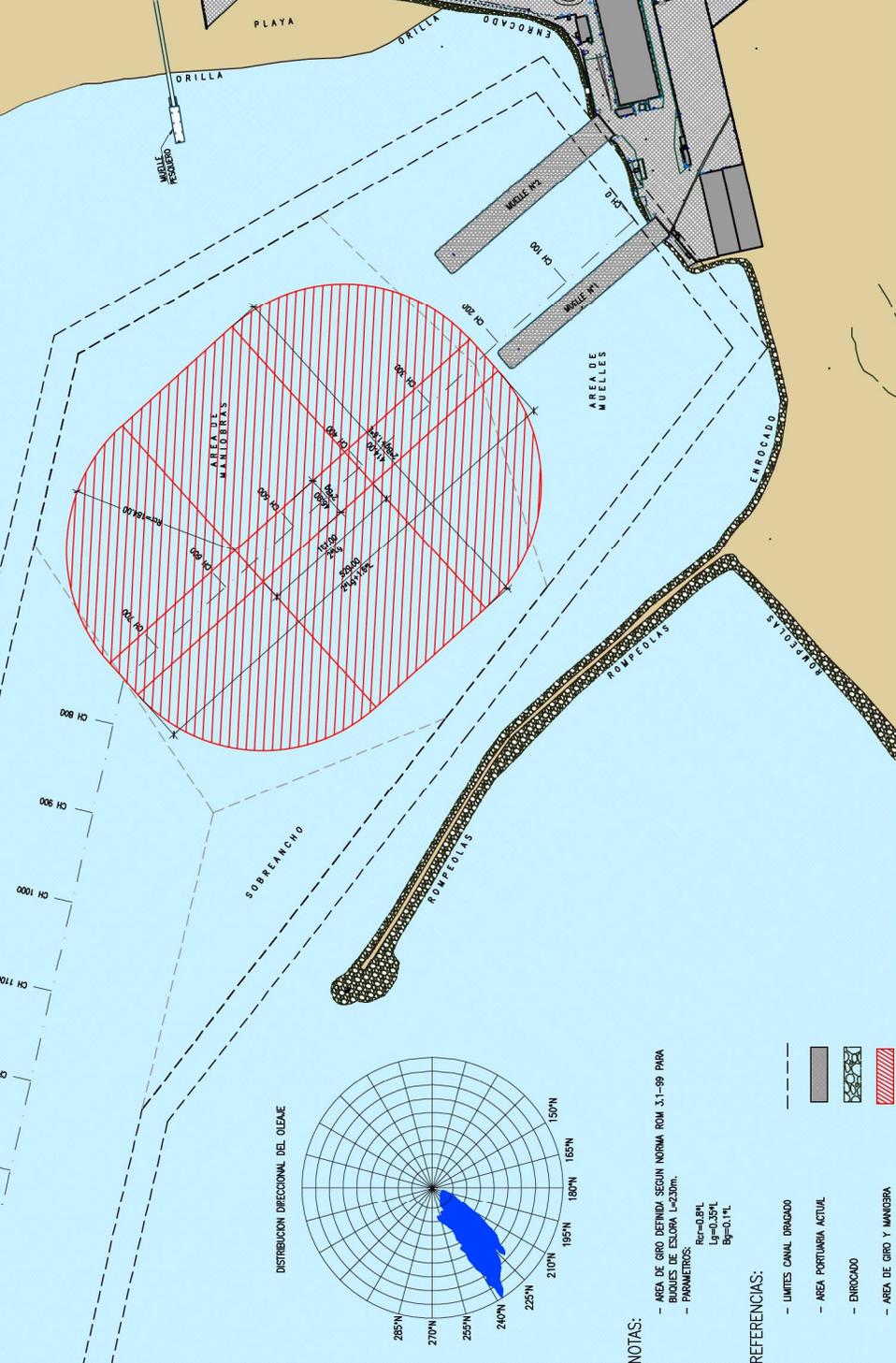
CONSORCIO TRANSPORTADORA SALAVERRY

MANIOBRA NAUTICA
ESC. 1:2500

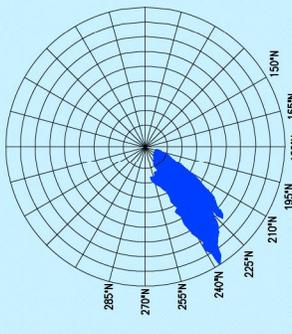
O C E A N O P A C I F I C O



CH 1500
CH 1400
CH 1300
CH 1200
CH 1100
CH 1000
CH 900
CH 800



DISTRIBUCION DIRECCIONAL DEL OLEAJE



NOTAS:
- AREA DE GIRO DEFINIDA SEGUN NORMA ROM 31-99 PARA BUQUES DE ESIORA L=230m.
- PARAMETROS:
R₀=0,8PL
L₀=0,35PL
B₀=0,1PL

REFERENCIAS:

- LIMITE CANAL DRAGADO
- AREA PORTUARIA ACTUAL
- ENROCCADO
- AREA DE GIRO Y MANIOBRA

REV.	FECHA	MODIFICACION	DIR.	REV./APR.	FECHA	MODIFICACION	DIR.	REV./APR.
A	12 FEB 15							

PROYECTO DE INICIATIVA PRIVADA PARA LA MODERNIZACION Y DESARROLLO DEL TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPOSITO DE SALAVERRY
MANIOBRA NAUTICA

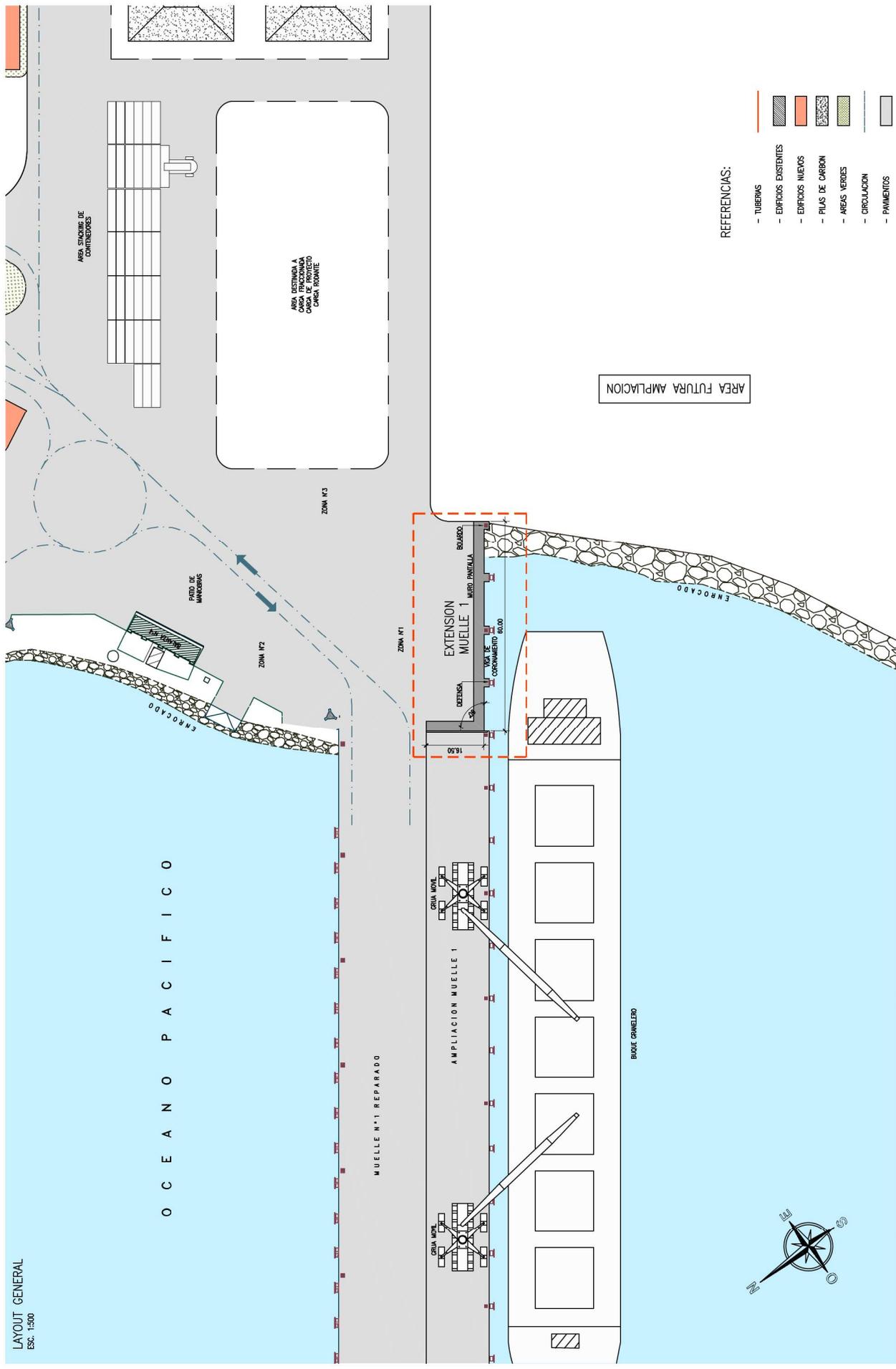
Larraque & Asoc.
INGENIEROS ARQUITECTOS Y DISEÑADORES
CALLE SAN JUAN 12 - 1º P. - CHILE
TEL: 56 2 2222 2222
WWW.LARRAQUE.COM

CONSORCIO TRANSPORTADORA SALAVERRY

EST. DISEÑO: 01/02/15. AUTORIZADO POR: S. PARRERA. A. M. S. REVISADO POR: S. PARRERA. A. M. S. APROBADO POR: S. PARRERA. A. M. S.

LAYOUT GENERAL
ESC. 1:500

O C E A N O P A C I F I C O



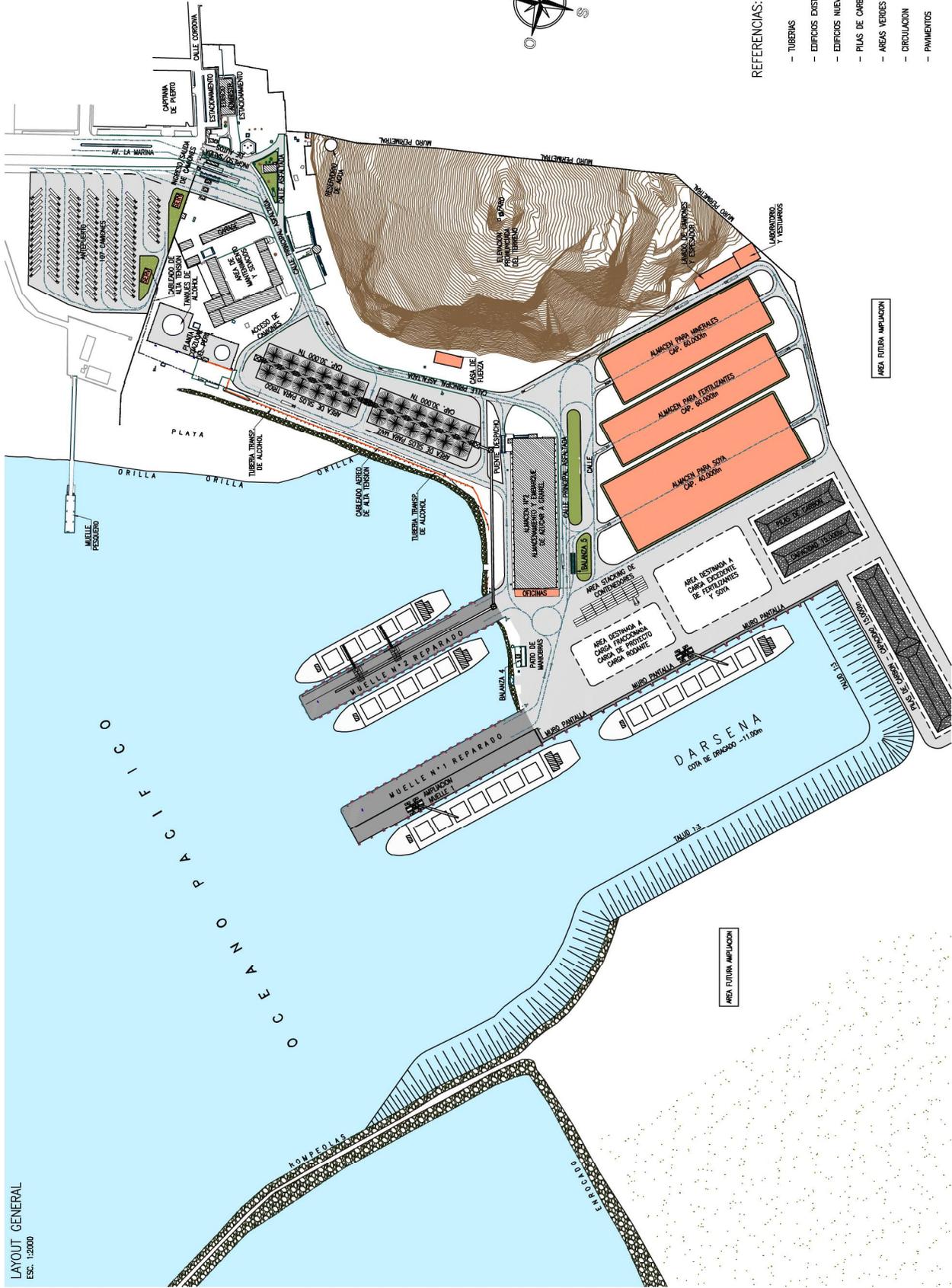
REFERENCIAS:

- TUBERIAS
- EDIFICIOS EXISTENTES
- EDIFICIOS NUEVOS
- PILES DE CARBON
- AREAS VERDES
- CIRCULACION
- PAVIMENTOS

<p>CONSORCIO TRANSPORTADORA SALAVERRY</p>																													
<p>PROYECTO DE INICIATIVA PRIVADA PARA LA MODERNIZACION Y DESARROLLO DEL TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPOSITO DE SALAVERRY</p> <p>EXTENSION MUELLE 1 – LAYOUT GENERAL</p>																													
<p>CODIGO PROYECTO: TS-01-0115</p> <p>ESCALA: 1:500</p> <p>FECHA: 22/09/16</p> <p>REV: VEM</p> <p>REVISION: C</p>	<p>PLANO N°: PL-TM-20</p> <p>REVISION: C</p> <p>APR: JL</p>																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>REV</th> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACION</th> <th>DI</th> <th>REV</th> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>23 ABO 16</td> <td>PARA PRESENTACION</td> <td>MD</td> <td>JL</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>27 ABR 15</td> <td>PARA PRESENTACION</td> <td>MD</td> <td>JL</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>23 FEB 15</td> <td>PARA PRESENTACION</td> <td>MD</td> <td>JL</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	REV	FECHA	MODIFICACION	DI	REV	FECHA	MODIFICACION	C	23 ABO 16	PARA PRESENTACION	MD	JL			B	27 ABR 15	PARA PRESENTACION	MD	JL			A	23 FEB 15	PARA PRESENTACION	MD	JL			<p>OBSERVACIONES:</p>
REV	FECHA	MODIFICACION	DI	REV	FECHA	MODIFICACION																							
C	23 ABO 16	PARA PRESENTACION	MD	JL																									
B	27 ABR 15	PARA PRESENTACION	MD	JL																									
A	23 FEB 15	PARA PRESENTACION	MD	JL																									
<p>Larrague & Asoc. CONSORCIO INGENIERIA Y ARQUITECTURA Sede: Av. 19 - 1140 (BARRIO 42) Santiago 2010 - Chile Tel: +56 2 2222 2222 Fax: +56 2 2222 2222</p>																													

DISEÑADO POR: J. LARRAGUE
DISEÑADO POR: J. LARRAGUE
DISEÑADO POR: J. LARRAGUE

LAYOUT GENERAL
ESCA. 1:2000



REFERENCIAS:

- TUBERIAS
- EDIFICIOS EXISTENTES
- EDIFICIOS NUEVOS
- PILAS DE CARBON
- AREAS VERDES
- CIRCULACION
- PAVIMENTOS

AREA FUTURA AMPLIACION

AREA FUTURA AMPLIACION

CONSORCIO TRANSPORTADORA SALAVERRY

Larrague & Asoc.
INGENIEROS EN INGENIERIA CIVIL
MIRAFLORES 101 - OF. 1140 - LINDO 402
TEL: 011 477 1111
WWW.LARRAGUE.COM

PROYECTO DE INICIATIVA PRIVADA PARA LA MODERNIZACION Y DESARROLLO DEL TERMINAL PORTUARIO MULTIPROPOSITO DE SALAVERRY

LAYOUT - ETAPA 4

REV	FECHA	MODIFICACION	DI	REV	FECHA	MODIFICACION
D	22 AGO 16	PARA PRESENTACION	MD	JL	JL	JL
C	04 FEB 15	PARA PRESENTACION	MD	JL	JL	JL
B	04 FEB 15	PARA PRESENTACION	MD	JL	JL	JL
A	20 DIC 15	PARA PRESENTACION	MD	JL	JL	JL
MODIFICACION			DI	REV	FECHA	MODIFICACION

CODIGO PROYECTO: TS-01-0115

ESCALA: 1:2000

DI: VEM

PLANO N°: PL-TM-40

REVISION: D

APR.: JL

FECHA: 22/08/16

REV: JL

PLANO N°: PL-TM-40

REVISION: D

APR.: JL

OBSERVACIONES:

