

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**



**ALTERNATIVA DE REUBICAR EL PUERTO DE SALAVERRY  
EVALUACIÓN DEL CIERRE Y ABANDONO DEL TERMINAL  
PORTUARIO DE SALAVERRY**

**INFORME DE SUFICIENCIA**

**Para optar el Título Profesional de:**

**INGENIERO CIVIL**

**HUMBERTO MACHACA QUISPE**

**Lima- Perú**

**2011**

*A mis Padres, Narciso y María mi gratitud eterna, por su comprensión y ayuda. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño, y todo ello con mucho amor.*

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	2
<b>LISTA DE CUADROS</b>	4
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	6
<b>INTRODUCCIÓN</b>	8
<b>CAPÍTULO I: PERFIL DEL PROYECTO</b>	9
1.1 UBICACIÓN	9
1.2 OBJETIVO DEL PROYECTO	10
1.3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO	11
<b>CAPÍTULO II: EVALUACIÓN DEL CIERRE Y ABANDONO DEL PUERTO</b>	25
2.1 MARCO TEÓRICO	25
2.1.1 Criterios de Valuación	27
2.1.2 Porcentaje de Depreciación	28
2.1.3 Valor residual	29
2.2 ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO	30
2.3 EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS Y EQUIPOS	34
2.4 PLANIFICACIÓN DEL CIERRE Y ABANDONO	48
<b>CAPÍTULO III: EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL CIERRE DEL PUERTO</b>	51
3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA	52
3.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	54
3.3 COSTOS Y PRESUPUESTOS	56
3.4 PROGRAMACIÓN	56
3.5 PLANOS	57
<b>CONCLUSIONES</b>	58
<b>RECOMENDACIONES</b>	59
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	60
<b>ANEXOS</b>	

## RESUMEN

Uno de los problemas de la construcción del Terminal Portuario de Salaverry resultó ser el cambio de los procesos naturales de transporte de sedimentos y es el principal factor de erosión de las playas del Norte Peruano, como la playa Las Delicias el cual sufrió un retroceso de 160 metros aproximadamente además de la destrucción de diversas viviendas.

El Puerto de Salaverry en la actualidad respecto de sus operaciones presenta problemas y restricciones para las naves por la profundidad (calado) insuficiente que limita solo atracar embarcaciones de poca capacidad de carga; respecto a la obras de abrigo tiene problemas debido a la inadecuada ubicación ocasionando un continuo arenamiento al interior de la zona de maniobras, el cual requiere constantemente ser dragado; respecto a las áreas de almacenamiento es insuficiente para el movimiento de carga actual realizadas por la empresas navieras ocasionando mayor tiempo de espera en la rotación de las cargas, y finalmente se tiene que los equipos de manipuleo y transporte de carga resultan ineficientes y obsoletos ocasionando el aumento de los tiempos de operación de embarque y desembarque de la carga, demandando mas gastos para el puerto.

Todos estos problemas identificados y mencionados hacen que el Puerto de Salaverry brinde un ineficiente servicio a las naves con un movimiento lento de carga, por lo que las empresas navieras no ven atractivo a este terminal portuario.

Es por ello que el presente Informe de Suficiencia tiene como objetivo identificar, analizar y cuantificar los costos y beneficios sociales que originarían el abandono del puerto y cierre definitivo de toda actividad, teniendo en cuenta las instalaciones existentes como son sus estructuras y su equipamiento operativo y poder determinar un valor neto de post venta, que pueda ser utilizado como una alternativa por la entidad correspondiente.

La evaluación del cierre y abandono del Terminal Portuario de Salaverry (TPS), se realiza debido a la necesidad de cuantificar el impacto económico y social que se originaría al cambiar de ubicación el puerto y todas las actividades actualmente en funcionamiento. La obtención de los resultados de los costos que demanden el cierre definitivo resulta de importancia porque son valoraciones

indispensables en el análisis de costo-beneficio del nuevo proyecto de reubicación, sirviendo como herramienta técnica que se sumara a la evaluación de la viabilidad del proyecto de reubicación del TPS.

La infraestructura existente del Terminal Portuario de Salaverry fué evaluada mediante una visita realizada al puerto a fines del mes de octubre del 2010, donde se realizaron inspecciones físicas de las instalaciones tanto a equipos como a las estructuras del puerto, obteniendo imágenes fotográficas y grabaciones audiovisuales de las consultas hechas a especialistas que laboran como funcionarios responsables de las actividades del puerto. Además, de la guía y asesoramiento continuo del equipo de ingenieros que forman parte del Proyecto de Planificación y Diseño de Obras Portuarias.

Para la valoración de las infraestructuras existentes en el TPS, es utilizada la metodología indicada en el Instructivo N° 002 dado por la Dirección Nacional de Contabilidad Pública: "Criterio de Valuación de los Bienes del Activo Fijo, Método y Porcentajes de Depreciación y Amortización de los Bienes del Activo Fijo e Infraestructura Pública".

Aplicando la metodología de valoración de activos, para la infraestructura del TPS, se obtiene un Costo Neto Total de US \$ 9,525,800.71, de los cuales el 92% del costo representa las estructuras y el 8% el equipamiento.

**LISTA DE CUADROS**

Cuadro N° 1.01: Comparativo de Movilización de Carga de Importación Enero – Noviembre 2006 / 2007	20
Cuadro N° 1.02: Comparativo de Movilización de Carga de Exportación Enero – Noviembre 2006 / 2007	20
Cuadro N° 1.03 Costo de Inversión para la Alternativa de Solución	21
Cuadro N° 1.04 Cálculo grúas pórtico	22
Cuadro N° 1.05 Cálculo de área de almacén	22
Cuadro N° 1.06 Comparativo de alternativas propuestas	23
Cuadro N° 2.01 Porcentajes de Depreciación Estimados	29
Cuadro N° 2.02 Porcentajes del Valor Residual de Bienes Materiales Estimados	30
Cuadro N° 2.03 Estadística de Carga en el TPS	31
Cuadro N° 2.04 Proyección de demanda de contenedores al 2030	32
Cuadro N° 2.05 Listado de Estructuras y Equipamiento existente en el TPS	34
Cuadro N° 2.06 Ratios de Infraestructura Portuaria	36
Cuadro N° 2.07 Listado de Costos de Infraestructura existente en el TPS	40
Cuadro N° 2.08 Listado de Valor residual, Vida útil y Cálculo de la Depreciación Anual para TPS	41
Cuadro N° 2.09 Cálculo del Costo Neto de la Infraestructura del TPS	42

---

Cuadro N° 2.10 Tarifas de Servicios actual del TPS	44
Cuadro N° 2.11 Planificación Integral de Cierre y Abandono del TPS	48
Cuadro N° 2.12 Cronograma de la Planificación del Cierre y Abandono del TPS	50
Cuadro N° 3.01 Estructuración del Expediente Técnico para el Cierre y Abandono del TPS	51
Cuadro N° 3.02 Presupuesto del Cierre y Abandono del Terminal Portuario de Salaverry	56
Cuadro N° 3.03 Programación para Cierre y Abandono del Terminal Portuario de Salaverry	57

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA N° 1.01 Ubicación de Trujillo en La Libertad	9
FIGURA N° 1.02 Vista geográfica de la región de La Libertad	10
FIGURA N° 1.03 Transporte marítimo por tipo de producto, en millones de toneladas métricas 1970-2007	11
FIGURA N° 1.04 Flete de contenedores	12
FIGURA N° 1.05 Erosión de la playa, formando taludes y gran pérdida de volumen de arena	13
FIGURA N° 1.06 Pérdida de línea costera en Playa Las Delicias – Frontal	14
FIGURA N° 1.07 Pérdida de línea costera en Playa Las Delicias - Perfil	14
FIGURA N° 1.08 Desgaste del concreto en pilotes debido a la corrosión, ocasionado por el ambiente marino agresivo, acortando la durabilidad de la armadura de acero	16
FIGURA N° 1.09 Otro tramo de desgaste del concreto en pilotes debido a la corrosión, en el muelle de pescadores del TPS	16
FIGURA N° 1.10 Faja transportadora que opera en el TPS	17
FIGURA N° 1.11 Área de influencia del Proyecto	18
FIGURA N° 2.01 Nave Panamax	33
FIGURA N° 2.02 Almacén de Azúcar a granel del TPS	35

FIGURA N° 2.03 Nave realizando operaciones de Descarga en el TPS	35
FIGURA N° 2.04 Nave atracada en el Muelle 1 del TPS	36

## INTRODUCCIÓN

El Terminal Portuario de Salaverry (TPS), cuenta con una infraestructura edificada en los años 50, que no se encuentra equipada para los requerimientos actuales de comercio mundial marítimo. Las estructuras construidas dentro del puerto han producido dos problemas principales, que son el arenamiento dentro de la zona de atraque de las naves y la erosión de las playas ubicadas al norte del puerto. Por otro lado, el comercio marítimo se ha especializado en estos últimos años, teniendo como ejemplo la nave "Panamax", que es capaz de transportar más de 3,400 contenedores debido a sus dimensiones, esto hace que no puedan ser atendidas correctamente en el puerto de Salaverry haciendo necesario su pronta modernización.

En la "Evaluación del Cierre y Abandono del TPS", se cuantificará la depreciación de las estructuras y equipos existentes, con ello se obtendrá la valoración económica actualizada de toda la infraestructura. El aporte de estos resultados contribuirá al futuro proyecto de reubicación del TPS, mejorando el diseño de las estructuras portuarias y su tecnología.

En el capítulo I del presente estudio se describe el estado de la infraestructura existente y la situación socioeconómica del puerto de Salaverry, indicándose los principales problemas operativos, diagnóstico y finalmente se propone una alternativa de solución para la reubicación del TPS.

La descripción actual del puerto permite en el capítulo II, evaluar y determinar un costo estimado de la infraestructura que comprende, las instalaciones y equipos operativos a precios de mercado y con esto obtener un costo neto depreciado, de acuerdo a la metodología de "depreciación lineal", estimándose también la vida útil transcurrida. Con ello se brinda un costo estimado de post-venta para que la entidad ENAPU S.A. pueda optar por llevarlo a subasta pública.

Finalmente en el capítulo III, se elabora un Expediente Técnico para los trabajos de cierre y abandono del TPS que comprenden básicamente actividades de movilización de equipos existentes, demoliciones menores de oficinas administrativas, eliminación y limpieza general de todas las áreas ocupadas, obteniéndose un presupuesto que sirva de alternativa económica para ser licitado por la entidad pública correspondiente.

## CAPÍTULO I: PERFIL DEL PROYECTO

### 1.1 UBICACIÓN

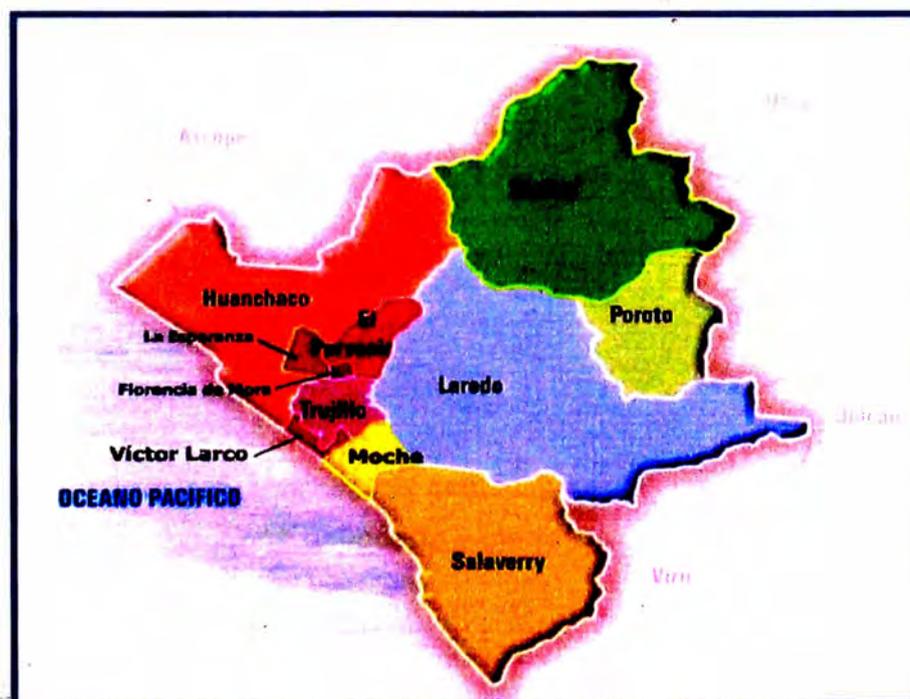
El Terminal Portuario de Salaverry se encuentra ubicado a una longitud de 78 grados 00 minutos 30 segundos Oeste y latitud 8 grados 14 minutos 56 segundos Sur, a 258 millas náuticas al norte del Callao. Su cercana ubicación con la ciudad de Trujillo (12 Km.) y con la carretera Panamericana (8 Km.) como se muestra en la figura N° 1.01, le otorga un fácil acceso al puerto, beneficiando a los embarcadores y consignatarios, principalmente de harina de pescado, fertilizantes, concentrado de mineral, arroz y azúcar, productos que se encuentran dentro de su área de influencia.

Las vías de comunicación para el puerto son:

- Por carretera desde Trujillo 14 Kilómetros.
- Por carretera desde Chimbote 125 Kilómetros.
- Por carretera desde Lima 548 Kilómetros.
- Por mar desde el Callao 258 Millas Náuticas\*
- Vía aérea - Aeropuerto de Trujillo 20 Kilómetros.

\*Una Milla Náutica equivale a 1.852 km

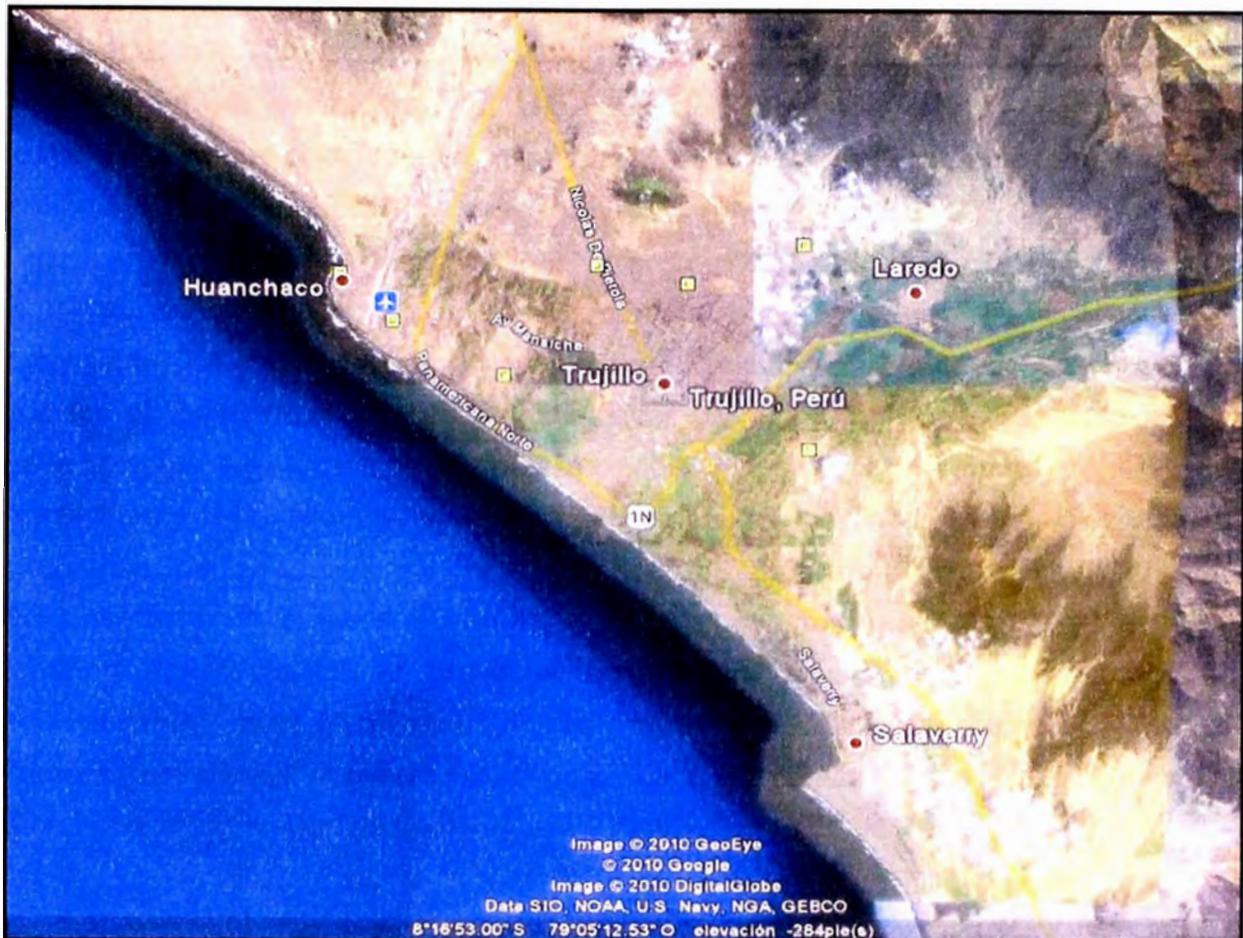
FIGURA N° 1.01 Ubicación de Trujillo en La Libertad



Fuente: [www.trujillo-valle.gov.co/nuestromunicipio.sh](http://www.trujillo-valle.gov.co/nuestromunicipio.sh)

La Figura 1.01, muestra los distritos de la provincia de Trujillo y el resto de provincias del departamento de La Libertad.

FIGURA N° 1.02 Vista geográfica de la región de La Libertad



Fuente: Google Earth

La ubicación del nuevo Terminal Portuario de Salaverry (TPS) es muy favorable a Trujillo por la cercanía al área de influencia, en la región la Libertad, como se muestra en la figura 1.02

## 1.2 OBJETIVO DEL PROYECTO

### Objetivo General:

Identificar, analizar y cuantificar los costos y beneficios sociales y económicos que originarían el abandono del puerto y cierre definitivo de toda actividad.

### Objetivos Específicos:

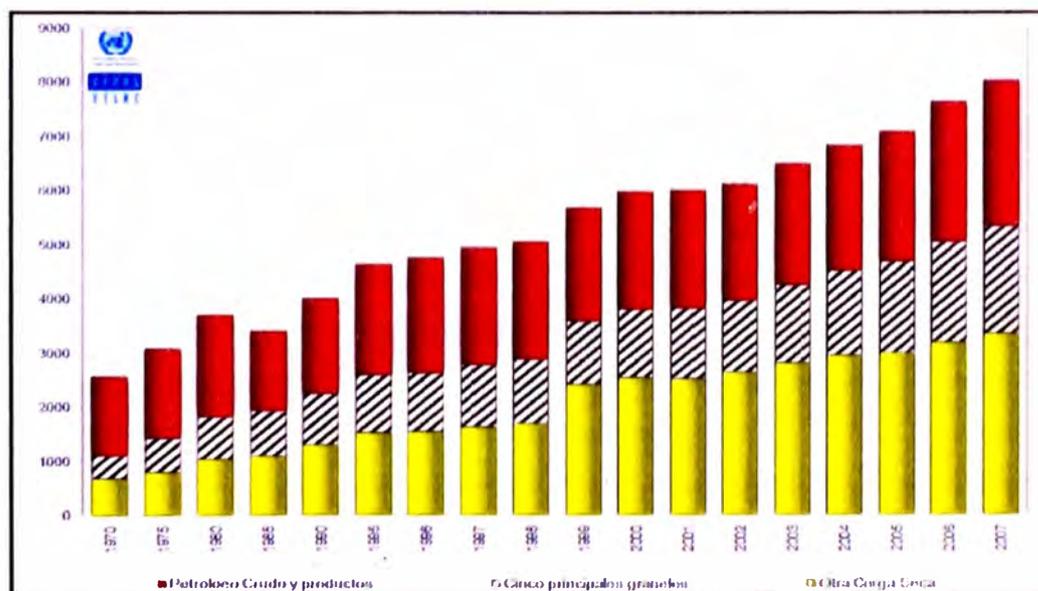
- Realizar análisis económico social, resultante del cierre definitivo del puerto de Salaverry.
- Identificar y determinar las estructuras y equipos que puedan tener un valor residual de venta.

### 1.3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

En la actualidad, el desarrollo económico está estrechamente vinculado a las inversiones que se realizan en las vías de comunicación, puertos, aeropuertos y vías navegables, y se alcanza con la planificación intermodal en el transporte. La función intermodal contribuye a la creación de cadenas integradas de transporte procurando que el flujo carga y descarga sea lo más fluido posible.

El transporte marítimo (embarque y desembarque de contenedores) moviliza la gran parte del comercio mundial por lo tanto, los proyectos de desarrollo en puertos y bahías (terminales, instalaciones de atracó, áreas de rotación) generalmente se asocian con beneficios económicos de largo alcance para las naciones en desarrollo. Los avances tecnológicos en el transporte marítimo y la integración del transporte por tierra, mar y aire, han aumentado la complejidad del desarrollo de puertos. El carácter dinámico e importancia del transporte marítimo puede resultar en proyectos como el establecimiento de canales de acercamiento, canales, vías acuáticas, áreas de rotación, construcción de muelles, rompeolas y aristas; y la posibilidad de construir puertos en aguas profundas, y terminales de costa afuera y móviles.

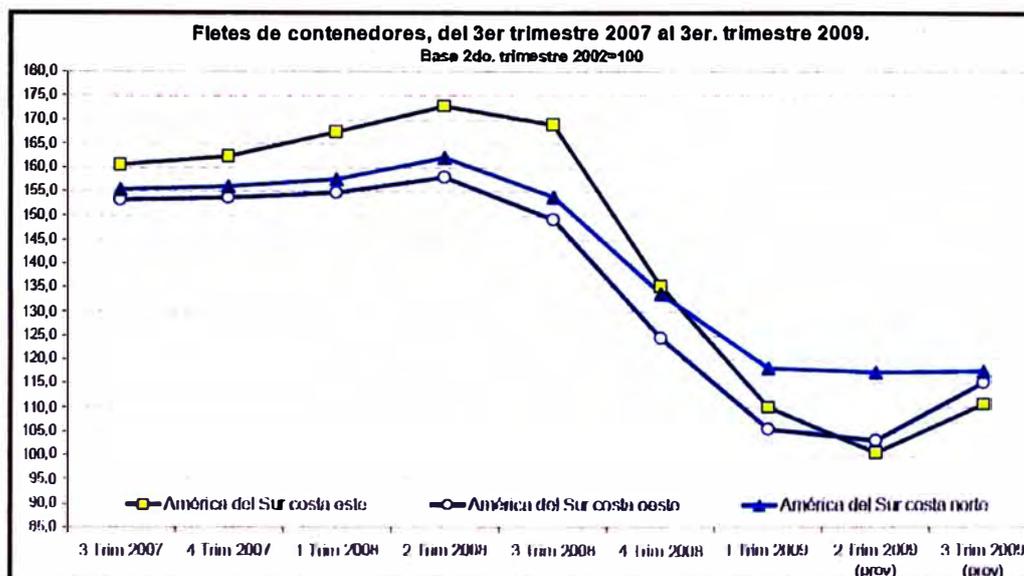
**FIGURA N° 1.03 Transporte marítimo por tipo de producto, en millones de toneladas métricas 1970-2007**



Fuente: CEPAL - Boletín Marítimo N° 39

La figura N° 1.03 muestra la estadística del crecimiento en el transporte marítimo de cargas desde 1970 al 2007, resaltando el incremento de 0.6 a 3.2 millones de TM (más del 500%) respecto a la movilización de cargas secas.

FIGURA N° 1.04 Flete de contenedores



Fuente: CEPAL

La figura N° 1.04 muestra una importante reducción del flete, para el transporte de contenedores en la América Latina. En promedio esta reducción es de US \$ 170 a US \$ 105 (38%), entre el 3er trimestre de los años 2007 y 2009.

A fin de dar continuidad a la cadena intermodal y resolver el tema de manera integral, se hace imprescindible la inversión en proyectos de desarrollo de los puertos, que permitan la navegación durante la mayor cantidad de días al año, en condiciones de seguridad adecuadas, con naves de hasta cuarenta pies de calado, incrementando con ello los flujos de embarque y desembarque de manera considerable y poder reducir los tiempos de navegación y el costo de los fletes.

### Diagnóstico de la Situación Actual

El Puerto de Salaverry presenta restricciones a la navegación por la disminución de la profundidad y la aparición de zonas críticas por acumulación de sedimentos que requieren ser dragadas, en tal sentido se hace necesario eliminar estas restricciones y dotar a la vía marítima de la infraestructura y equipos necesarios, a fin de poder mejorar las condiciones de navegabilidad los 365 días del año.

### Obstáculos que Restringen la Navegación

#### Sedimentación y Erosión

La erosión de las playas es un problema global. Por lo menos el 70% de las playas arenosas del planeta la está sufriendo, según menciona el estudio de

maestría en gestión ambiental del Ing. Hugo R. Maldonado Contreras, del año 2009.

Las playas de los balnearios localizadas al sur de la ciudad de Trujillo han sufrido la erosión de la playa más grande conocida en el litoral peruano. Este impacto se debió a la construcción del Terminal marítimo de Salaverry en 1956, el cual consta de un rompeolas, estructural principal para dar abrigo a las instalaciones del puerto y de tres molos que fueron construidos progresivamente.

Alrededor del año de 1964 empezó a pasar arena hacia el interior del puerto. En 1973 se construyó un espigón en el cabezo del rompeolas con una longitud aproximada de 130 metros. Todo este conjunto de estructuras bloqueó los sedimentos que alimentaban las playas del norte y sin estos aportes dichas playas han sufrido un retroceso en su perfil costero, como se muestra en la figura N° 1.05.

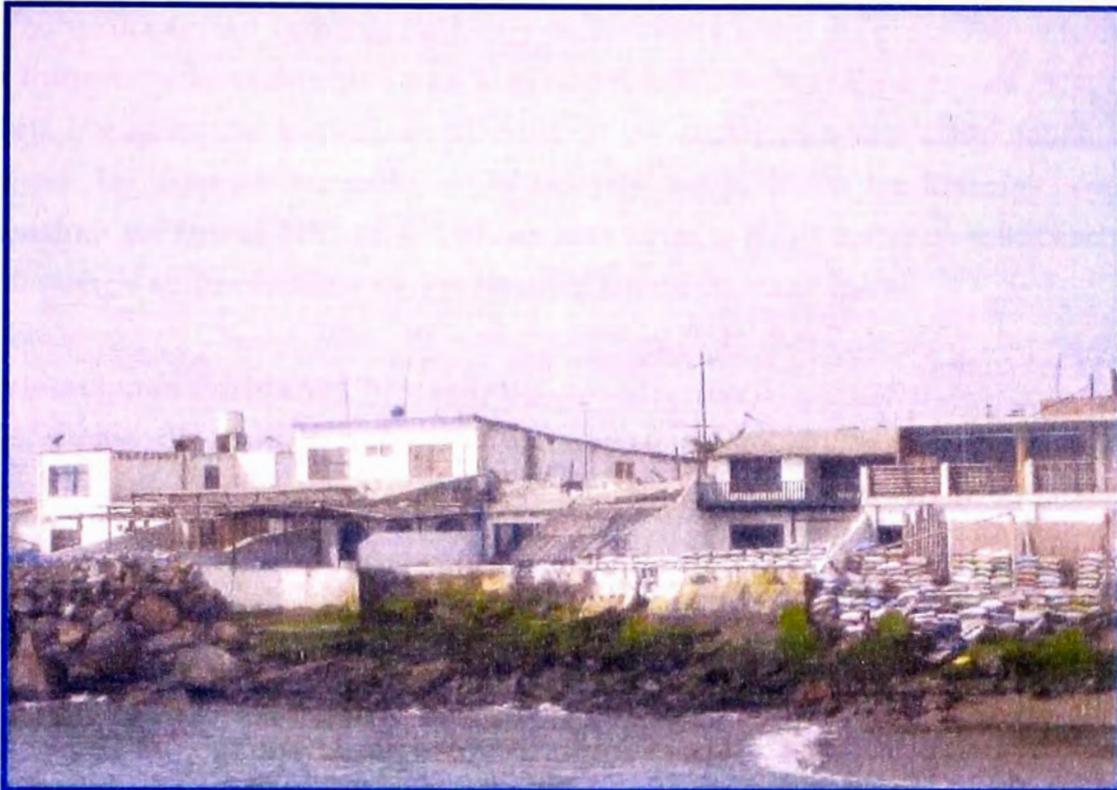
Como resultado de este proceso, se tiene que al sur del rompeolas se ha producido sedimentación la que ha permitido un crecimiento de la playa y al norte se ha producido erosión y pérdida de la línea costera, como muestran las figuras N° 1.06 y 1.07.

**FIGURA N° 1.05 Erosión de la playa, formando taludes y gran pérdida de volumen de arena**



Fuente: Elaboración propia

**FIGURA N° 1.06 Pérdida de línea costera en Playa Las Delicias - Frontal**



Fuente: Elaboración propia

**FIGURA N° 1.07 Pérdida de línea costera en Playa Las Delicias - Perfil**



Fuente: Elaboración propia

La construcción del Terminal Portuario de Salaverry alteró los procesos naturales de transporte de sedimentos y es el principal factor de erosión a escala local del Norte Peruano. Las estructuras bloquearon los sedimentos que alimentaban las playas. Un ejemplo concreto es lo ocurrido en la Playa las Delicias, como muestran las figuras N° 1.06 y 1.07, en este lugar la playa sufrió un retroceso de 160 metros aproximadamente y la destrucción de diversas casas.

### **Instalaciones Portuarias Afectadas.**

Los pilotes del puente presentan deformaciones debido al asentamiento del suelo en el fondo marino donde se cimentaron; lo mismo que en las estructuras de roca para espigones.

Los pilotes que soportan la superestructura de los muelles, se encuentran expuestos a la acción perjudicial de las sales y la fuerza del mar. En estos ambientes muy agresivos, su durabilidad se acorta debido a la corrosión de la armadura de acero. Esto debido a que el concreto funciona como una capa protectora contra los agentes ambientales (oxígeno, agua, cloruros, dióxido de carbono) que pueden desproteger al acero e iniciar su corrosión.

En el ambiente marino, los iones cloruro del agua de mar se acumulan en la superficie del concreto y lentamente se transportan a través del recubrimiento de concreto hasta llegar a la armadura. Cuando la concentración de los iones cloruro en la superficie del acero de las armaduras alcanza valores que exceden un nivel crítico, la protección de la armadura corre el peligro de desaparecer y la corrosión puede desencadenarse. Cuando el acero embebido en concreto se corroe, se consume una capa de la superficie del acero y se forma una capa de productos de corrosión (óxido o hidróxido de fierro) en el perímetro de la barra. El volumen ocupado por dicho óxido (o hidróxido) es mayor que el que ocupaba el acero original, creando presiones contra el concreto que rodea al acero; esto propicia la formación de grietas y desprendimientos del concreto, como muestran las figuras N° 1.08 y 1.09, estas grietas y/o desprendimientos del recubrimiento de concreto pueden disminuir el anclaje del acero y, potencialmente, la resistencia del elemento estructural.

**FIGURA N° 1.08** Desgaste del concreto en pilotes debido a la corrosión, ocasionado por el ambiente marino agresivo, acortando la durabilidad de la armadura de acero



Fuente: Elaboración propia

**FIGURA N° 1.09** Otro tramo de desgaste del concreto en pilotes debido a la corrosión, en el muelle de pescadores del TPS



Fuente: Elaboración propia

La faja transportadora que se muestra en la figura N° 1.10, facilita la exportación de minerales como oro, plata y cobre en el Perú, este equipo que opera es totalmente automático con un rendimiento de 600 toneladas por hora y puede trabajar sin la necesidad de que el operador se encuentre en la oficina de control. Fue importada por la empresa privada desde Inglaterra, para el embarque del concentrado de cobre.

Resulta insuficiente contar con una sola faja transportadora por la variedad y cantidad de minerales que exporta el país.

**FIGURA N° 1.10 Faja transportadora que opera en el TPS**

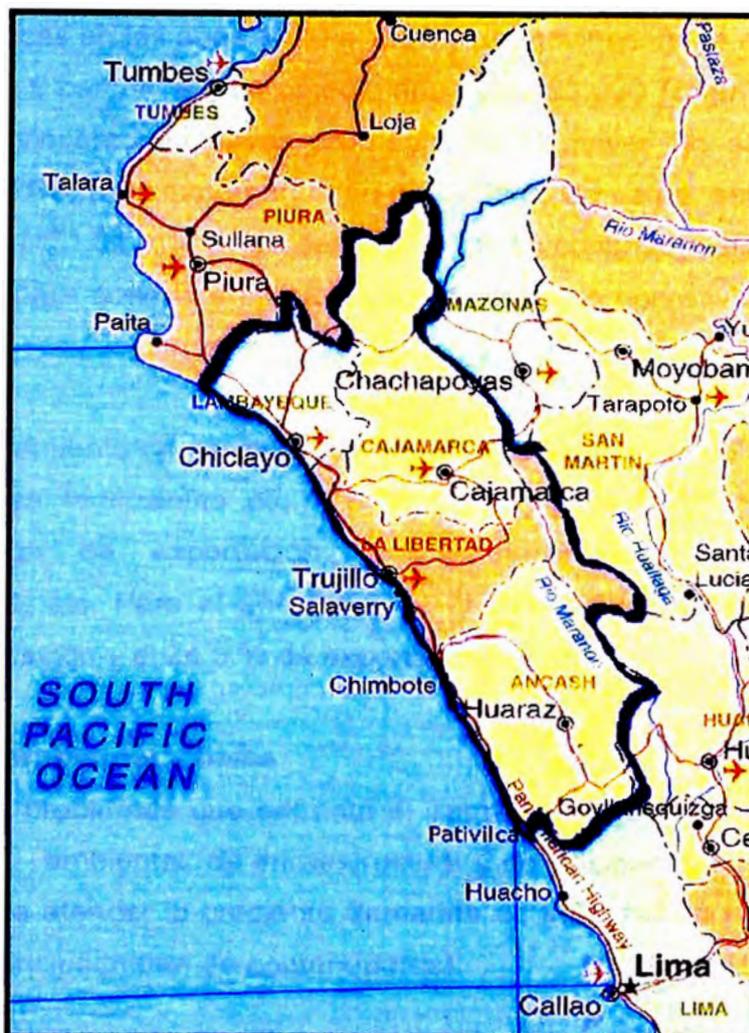


Fuente: Elaboración propia

### Delimitación del Área de Influencia

El área de influencia directa, que se muestra en la figura N° 1.11, abarca los departamentos de La Libertad, Lambayeque, Cajamarca y Ancash.

FIGURA N° 1.11 Área de influencia del Proyecto



Fuente: [www.go2peru.com/spa/maps\\_nororient.html](http://www.go2peru.com/spa/maps_nororient.html)

### Desde el punto de vista de las “Actividades Económico Productivas”

La actividad económica, actualmente se ve limitada por las características de operatividad que presenta su infraestructura y equipamiento, al estar entre otros, condicionado a procesos naturales en su área marítima y cuyo tratamiento requiere de dragado constante.

La creciente demanda de espacios para almacenaje (en actividades de exportación e importación, y distribución local) de materia prima (minerales y líquidos) y otros productos (agroindustriales, bienes, otros), refleja también en esta infraestructura déficit para su atención.

El área de influencia del Terminal Portuario de Salaverry (TPS), comprende a los departamentos de: La Libertad, Lambayeque, Cajamarca y Ancash, básicamente en la línea de exportación y de diversos productos tradicionales y no tradicionales como: concentrado de minerales, azúcar, espárrago, páprika, alcachofa, harina de pescado y bobinas de papel, etc. Cuyos volúmenes de movilización de carga se ha incrementado desde un promedio anual de 250,000 toneladas métricas en los años 1990 a 1996 y un movimiento de naves promedio mensual de 8 a 9 barcos, a un promedio anual de 980,000 TM en los años 1999-2007 y un movimiento de naves promedio de 12 naves de alto bordo. Esta capacidad del TPS, para incrementar su movimiento de carga, según se muestra en los cuadros N° 1.01 y 1.02, se debieron a las inversiones realizadas sobre su infraestructura para ponerlo en mejores condiciones de operatividad, a partir del año 2,000.

El 80% del movimiento de carga es de Importación, donde el 85% es de granos (trigo, maíz, soya, fertilizantes, etc.) y el 15% de carga variada, equipos, etc. Y el 20% es carga de exportación, principalmente de azúcar, productos agroindustriales, etc. Para el año 2003, el 75.5 % de la carga movilizada fue carga de importación y el 24.5 % de exportación.

### **Problemática ambiental y física**

Los principales problemas que enfrenta el Terminal Portuario de Salaverry, son de tipo natural – ambiental, de infraestructura y de equipamiento en déficit o en mal estado para atender la creciente demanda de importación y exportación de mercancías (principalmente de contenedores).

En cuanto al medio natural, donde se ubica el Puerto, la problemática se debe a los procesos costeros de esta parte del litoral, que a pesar de las obras realizadas (rompeolas) para proteger el Puerto por su ubicación, originan el ingreso de arena en el área de maniobras, en proporciones que alcanza el millón de metros cúbicos al año, dificultando el calado de las nave y con ello el desarrollo del movimiento de carga. Ante ello, se requiere el mantenimiento de las profundidades operativas del Puerto, mediante el dragado permanente de su área.

Así mismo, se ha detectado que constituye una limitación para el desarrollo del Puerto la reducida área de maniobras por la existencia del Muelle Artesanal, ubicado al norte del Muelle 2.

**Cuadro N° 1.01: Comparativo de Movilización de Carga de Importación Enero – Noviembre 2006 / 2007 (en T.M.)**

IMPORTACIÓN	NOV. 2006	NOV. 2007
Cereales a Granel	456,014	561,091
Fertilizantes	228,139	284,394
Carbón de Piedra	88,660	89,633
Nitrato de Amonio, Anfo	54,403	61,043
Alimentos	0	0
Alcohol etílico	0	0
Mercaderías	5,062	4,193
Descarga de Contenedores	6,871	5,455
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>839,149</b>	<b>1,005,809</b>

Fuente: ENAPU S.A.

**Cuadro N° 1.02: Comparativo de Movilización de Carga de Exportación Enero – Noviembre 2006 / 2007 (en T.M.)**

EXPORTACIÓN	NOV. 2006	NOV. 2007
Minerales	13,770	13,048
Carbón	0	0
Azúcar a granel	82,848	48,272
Harina de Pescado	0	0
Papel en bobinas	0	0
Mercadería en general	0	0
Melaza	0	0
Alcohol etílico	2,455	15,888
Explosivos	0	0
Embarque de contenedores	107,462	109,693
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>206,535</b>	<b>186,901</b>

Fuente: ENAPU S.A.

### Alternativa de Solución

Según el desarrollo del Perfil de Reubicación del Terminal Portuario de Salaverry se tiene como alternativa de solución, "La Construcción de un muelle en aguas intermedias de 300 metros de longitud, conectado a la costa mediante un puente de 2,500 metros, con obra de abrigo", además de la especialización de la carga en función de contenedores (TEU's).

Para ello se elabora un Presupuesto, como se muestra en el cuadro N° 1.03, que comprende las obras de Estructura Portuaria como: puente de acceso, muelle amarradero, áreas de almacenamiento, rompeolas, dragado y equipamiento, además del desarrollo de la ingeniería correspondiente y un presupuesto para realizar los estudios de Impacto Ambiental, obteniéndose un Monto Total de Inversión de US \$ 80,765,460.00.

CUADRO N° 1.03 Costo de Inversión para la Alternativa de Solución

<b>PRESUPUESTO DE INVERSIÓN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>METRADO</b>	<b>PRECIO (US\$)</b>	<b>PARCIAL (US\$)</b>
<b>ESTRUCTURAS</b>				<b>46,878,000.00</b>
PUENTE (INCLUYE PILOTES)	M2	17500	1,400.00	24,500,000.00
MUELLE (INCLUYE PILOTES)	M2	9000	1,400.00	12,600,000.00
ÁREAS DE ALMACENAMIENTO	M2	44300	80.00	3,544,000.00
OBRA DE ABRIGO	M3	168000	34.00	5,712,000.00
DRAGADO	M3	104400	5.00	522,000.00
<b>EQUIPAMIENTO</b>				<b>25,800,000.00</b>
GRÚA PÓRTICO (PARA PANAMAX)	UND	2	7,000,000.00	14,000,000.00
GRÚA MOVIL (400 TN)	UND	2	4,000,000.00	8,000,000.00
TERMINAL TRUCK	UND	2	150,000.00	300,000.00
STAKER	UND	2	600,000.00	1,200,000.00
DOCK LIFT	UND	1	300,000.00	300,000.00
RTG	UND	1	2,000,000.00	2,000,000.00
<b>INGENIERÍA</b>				<b>5,087,460.00</b>
ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD	GLB	1	2,543,730.00	2,543,730.00
SUPERVISIÓN	GLB	1	2,543,730.00	2,543,730.00
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>				<b>3,000,000.00</b>
ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	GLB	1	3,000,000.00	3,000,000.00
<b>TOTAL - DÓLARES AMERICANOS</b>			<b>US \$</b>	<b>80,765,460.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Se considera para el cálculo de grúas pórtico el horizonte esperado de 169,109 contenedores anuales y con una capacidad de transporte de una nave Panamax de 3,428 contenedores como se muestra en el cuadro N° 1.04.

**CUADRO N° 1.04 Cálculo grúas pórtico.**

Cantidad de Contenedores	169,109.00	TEUS anuales
Conversión a Semanas	3,253.00	TEUS semanales
Nave de Diseño (Panamax)	3,428.00	TEUS
<b>Rendimiento Grúa Pórtico</b>	<b>25.00</b>	TEU/hora
Descarga de TEU	131.00	horas
Una semana	7.00	días
N° horas al día	12.00	horas
Jornada semanal	84.00	horas
<b>RESULTADO</b>		
<b>N° grúas pórtico</b>	<b>2.00</b>	

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de las áreas de almacenamiento se considera un periodo de rotación de la carga de 7 días y horizonte esperado de 169,109 contenedores anuales, como se muestra en el cuadro N° 1.05.

**CUADRO N° 1.05 Cálculo de área de almacén**

Tiempo de espera c/TEU	7	días
Contenedores x día	600	TEU
Contenedores x estadia	4800	TEU
Apilamiento	3	filas
Área de Almacenamiento	1600	TEU
Área de un TEU	14.86	m <sup>2</sup>
Área de Almacenamiento efectiva	23,790.00	m <sup>2</sup>
Porcentaje de Área libre	30%	
Área de Almacenamiento Total	31,000.00	m <sup>2</sup>
Área de TEU vacíos	30%	del Área Total
<b>Área Total (AT)</b>	<b>44,300.00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

Fuente: Elaboración propia

La evaluación económica es realizada relacionando los costos de inversión y mantenimiento con los beneficios probables que se genere luego de la intervención del Proyecto, considerando además los gastos por mantenimiento del equipo de dragado en el horizonte de 20 años.

La evaluación del proyecto se realizó sobre la base de las siguientes consideraciones:

Periodo de análisis	:	20 años
Indicadores de rentabilidad	:	VAN, TIR
Tasa de descuento	:	12 %

Obteniéndose los siguientes indicadores de rentabilidad, a precios del inversionista Privados, para la Alternativa Solución, como se muestra en el cuadro N° 1.06

**CUADRO N° 1.06 Alternativa propuesta en el Estudio de Perfil**

DESCRIPCIÓN	ALTERNATIVA SOLUCIÓN
	(en US \$)
1.- Presupuesto de Obra	72,678,000.00
2.- Ingeniería	5,087,460.00
3.- Impacto Ambiental	3,000,000.00
<b>COSTO DE INVERSIÓN</b>	<b>80,765,460.00</b>
VAN	6,152,566.06
TIR	12.52%

Fuente: Elaboración propia

La reubicación del Puerto de Salaverry constituye un cambio en el servicio y la implementación de equipos modernos de carga y descarga de contenedores.

Es de urgencia la reubicación del puerto de Salaverry debido al aumento del movimiento de carga que tiene, por esta razón la nave de diseño es la nave Panamax, así como la especialización del servicio a contenedores.

Finalmente el presente estudio trata de profundizar a través de los capítulos siguientes, los resultados del "Cierre y Abandono del Terminal Portuario de Salaverry", que comprenden la metodología de valoración la de la infraestructura existente, la planificación del cierre del puerto y el expediente técnico para el cierre físico del puerto. Con ello se obtendrá una estimación del costo económico y social producto del abandono del Terminal Portuario de Salaverry.

## **CAPÍTULO II: EVALUACION DEL CIERRE Y ABANDONO DEL PUERTO**

### **2.1 MARCO TEÓRICO**

La infraestructura existente del Terminal Portuario de Salaverry comprende a las estructuras portuarias como son: dos muelles de concreto armado de 225 metros de largo por 25 de ancho y otro de 230 metros de largo por 30 de ancho, amarraderos, áreas de almacenamiento abiertos y techados, además de los equipos que se utilizan para la movilización de la carga.

Es por ello que para la evaluación del cierre y abandono del Puerto de Salaverry que es estudio del presente Informe de Suficiencia, son necesarios los conceptos de valoración de activos fijos como son las diversas instalaciones y equipos operativos del puerto y su correspondiente depreciación de acuerdo a la vida útil transcurrida.

A continuación se desarrollaran conceptos aplicables para el desarrollo del proceso de valoración de los activos fijos del Terminal Portuario de Salaverry.

#### **Activos Fijos**

Son ciertos bienes de naturaleza permanente necesarios para desarrollar las funciones de una empresa, para el caso del Terminal Portuario de Salaverry se trata de ENAPU S.A.

La proporción del activo fijo con relación al capital no es el mismo en todas las empresas, mientras unas necesitan emplear la mayor parte del mismo en maquinarias, instalaciones, herramientas, etc. (empresas industriales, de servicios, etc.) otras apenas precisan activos fijos para definir sus actividades (empresas distribuidoras) por cuyo motivo antes de decir si el activo fijo es grande o pequeño debemos conocer las características y el objeto fundamental de la empresa.

#### **Bienes Tangibles o Materiales**

Representan la inversión que tiene la empresa en bienes con materia corpórea, como son: maquinarias, instalaciones, muebles y enseres, terrenos, edificios, equipos, etc.

La contabilización y control del activo fijo se trata en la siguiente forma:

Compra, Control, Depreciación, Venta o Desincorporación y Compra de Activos Fijos (ver Anexo II).

## **Depreciación del Activo Fijo**

Se tiene en cuenta el principio contable de "Aplicación en el Tiempo" el cual sostiene que los gastos e ingresos deberán reflejarse en el periodo al cual corresponden, la depreciación es un procedimiento de distribución y tiene por objeto distribuir las pérdidas de valores de los activos sujetos a depreciación entre los períodos en los cuales se realicen estas pérdidas.

Los bienes tangibles son susceptibles al desgaste aún así no sean usados, la sola acción del tiempo modifica, altera o desgasta los bienes del activo fijo. Puede entenderse que al ser usados se acelera su desgaste.

La depreciación se considera por dos causas diferentes:

- Normales, son las que realizamos como consecuencia de su uso funcional y tiempo.
- Anormales o Eventuales, son las que nos veremos precisados a realizar en forma eventual, como consecuencia de contingencias económicas u obsolescencia prematura de parte de nuestros activos depreciables como consecuencia de adelantos técnicos o científicos no previstos.

Los Métodos más importantes de depreciación son:

- Método de línea recta o método directo
- Método de unidades producidas
- Método de horas trabajadas
- Método de números dígitos
- Método global o por grupos
- Métodos de inventarios

Estos métodos se describen con mayor detalle en el Anexo II.

Para el presente estudio se desarrollará la metodología de "depreciación de línea recta" el cual se describe a continuación.

### Método de línea recta

Se denomina línea recta, porque considera que las depreciaciones son continuas y sin variaciones, siendo su base principal el tiempo de vida útil calculada, sin tener presente si se uso mucho o poco, es así que la "Depreciación Anual" se calcula mediante la siguiente relación:

$$\text{Depreciación Anual} = \frac{(\text{Costo Total}) - (\text{Valor Residual})}{\text{Vida útil}}$$

Para calcular la depreciación imputable a cada período, debe conocerse:

- Costo del bien, incluyendo los costos necesarios para su adquisición.
- Vida útil del activo que deberá ser estimada técnicamente en función de las características del bien, el uso que le dará, la política de mantenimiento del ente, la existencia de mercados tecnológicos que provoquen su obsolescencia, etc.

#### **2.1.1 Criterios de Valuación**

Para la determinación del valor de un bien material del puerto de Salaverry a ser considerado como activo fijo, se tendrá en cuenta el concepto del "bien usado" el cual tiene en cuenta lo siguiente:

#### **Bienes usados**

Cuando los bienes adquiridos, a título oneroso o gratuito, tengan la condición de usados, su valor de compra o valuación respectivamente, se registrará en libros de modo que muestre la cuenta del activo el valor de costo, o valor total, estimado del bien del activo fijo, y la cuenta provisión para depreciaciones, la correspondiente depreciación acumulada de dicho bien, a la fecha de su incorporación en libros, la que deberá calcularse en función a los años de vida útil empleada o transcurrida que se determinan por diferencia entre los de vida útil total y los de vida útil futura y a los referidos valores de compra o valuación.

Para lo cual se deberá tener en cuenta los siguientes conceptos y la aplicación que de ellos se derivan:

vu = años de vida útil

ve = años de vida útil empleada o transcurrida

sv = años de vida útil futura o saldo de vida útil

$p$  = porcentaje de depreciación anual

$da$  = depreciación anual

$VC$  = Valor de Costo o valor total

$DA$  = Depreciación Acumulada

$VN$  = Valor Neto, según libro

### Fórmulas:

$$vu = \frac{100}{p}$$

$$da = \frac{VN}{sv}$$

$$ve = vu - sv$$

$$vc = (vu) \times (da)$$

$$DA = VC - VN = (ve) \times (da)$$

El valor mínimo de un bien material para ser considerado como activo fijo es el que corresponde a 1/8 de la Unidad Impositiva Tributaria vigente al momento de la adquisición u obtención y tenga una duración mayor de 1 año; correspondiendo, ésta calificación a circunstancias independientes a la compra.

### 2.1.2 Porcentaje de Depreciación

Las entidades responsables a efectuar la depreciación de los bienes del activo fijo utilizarán el método de línea recta.

### Porcentajes

Las entidades podrán modificar los porcentajes de depreciación con "Resolución de la Alta Dirección", en los casos debidamente justificados, a tal efecto, harán de conocimiento de este cambio de política a la Contaduría Pública de la Nación. Una vez que los activos se encuentren 100% depreciados seguirán figurando en libros con su valor residual.

Los porcentajes anuales de depreciación se muestran en el cuadro N° 2.01, que pueden ser tomados como referencia:

**Cuadro N° 2.01 Porcentajes de Depreciación Estimados**

<b>Bien Material</b>	<b>(%)</b>
Edificios	3%
Infraestructura Pública	3%
Maquinaria, equipo y otras unidades para la producción	10%
Equipo de transporte	25%
Muebles y enseres	10%

Fuente: Dirección Nacional de Contabilidad Pública

Son otras consideraciones que los bienes adquiridos durante el ejercicio serán depreciados en proporción al tiempo transcurrido desde la fecha de su adquisición y/o puesta en uso, según sea el caso.

En el caso de construcciones en curso la depreciación desde el momento en que se utilizan los ambientes terminados, aún cuando la totalidad del proyecto no haya concluido, utilizando el mismo porcentaje que para los edificios.

### **2.1.3 Valor residual**

La depreciación de los bienes que constituyen activo fijo deben estar sujetos a un valor mínimo que constituye su valor de desecho o, valor residual, la misma que deberá ser determinada con ayuda de un técnico que asesore a la contabilidad de la empresa para cálculo.

A menudo es difícil estimar la vida útil y el valor de desecho o de recuperación de un activo fijo, pero es necesario determinarlo antes de poder calcular el gasto de depreciación para un periodo. Por lo general, la empresa estima la vida útil de acuerdo con la experiencia previa obtenida con activos similares propiedad de la empresa. Las autoridades fiscales y las distintas agrupaciones mercantiles establecen pautas para llegar a estimaciones aceptables.

Por otro lado, el valor residual final ó valor recuperable que será el que tendrá el bien cuando se discontinúe su empleo y se calcula deduciendo del precio de venta los gastos necesarios para su venta, incluyendo los costos de desinstalación y desmantelamiento, si estos fueran necesarios.

Para el presente estudio es asumido un valor residual de la infraestructura portuaria como se muestra en el cuadro N° 2.02, según inspección visual realizada mediante una visita de campo a las instalaciones del Terminal Portuario de Salaverry:

**Cuadro N° 2.02 Porcentajes del Valor Residual de Bienes Materiales Estimados**

<b>Bien Material</b>	<b>Valor Residual</b>
Estructuras: muelles, amarraderos y almacenes cerrados	10% del Costo Total, al término de su vida útil estimada (año 2,036)
Equipos de carga, descarga y transporte	20% del Costo Total, al término de su vida útil estimada (año 2,016)

Fuente: Consulta a especialistas en Puertos

### **Venta de Bienes dados de baja**

Los bienes de valor residual, deberán ser dados de baja contable para su posterior baja física, procurando su venta preferiblemente en actos de licitación pública, siendo necesario para ello la conformación de una comisión de bajas, una comisión de tasación y una comisión de subastas que será constituida por Resoluciones expresas del Titular de la entidad, debiéndose efectuar la venta dentro de los 6 meses posteriores a la baja contable, coordinando previamente con la Superintendencia de Bienes Nacionales.

## **2.2 ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO**

El Terminal Portuario de Salaverry, actualmente se encuentra limitado por las características operativas que ofrecen su infraestructura y equipamiento.

La demanda de espacios para almacenar carga va en incremento tanto en carga de exportación e importación y también para la distribución local, materia prima (minerales y líquidos). Como se sabe el Área de influencia del Terminal Portuario de Salaverry comprende a los Departamentos de: La Libertad, Lambayeque, Cajamarca y Ancash.

El estudio realizado a nivel de Perfil de la "Reubicación del Terminal Portuario de Salaverry", y según la evaluación del comportamiento del transporte marítimo, como se muestra en el cuadro N° 2.03, la demanda anual para la carga a estado en aumento, donde entre los años 2,005 al 2,009 presenta sus mayores movimientos de carga, llegando a alcanzar un pico de 1, 544,603 de toneladas métricas y 2,043 contenedores movilizados a través de este puerto.

**CUADRO N° 2.03 Estadística de Carga en el TPS  
TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY  
PERIODO 2000 - 2009**

AÑO	NAVES		Carga ( TM )	TEU
	Alto Bordo	Menores*		
2000	133	0	792,017.0	28.0
2001	144	0	871,250.0	352.0
2002	118	1	853,643.0	8.0
2003	141	0	961,426.0	100.0
2004	125	0	989,370.0	82.0
2005	159	680	1,074,536.0	9,381.0
2006	176	347	1,204,505.0	17,565.0
2007	191	33	1,362,233.0	16,955.0
2008	199	140	1,267,160.0	13,112.0
2009	189	3	1,544,603.0	2,043.0

\*Menores a 500 UAB

Fuente ENAPU S.A.

Debido a que el proyecto contempla la especialización de la carga, solo a movilizar contenedores (TEU's), se realiza una equivalencia de la carga en toneladas métricas registrada en el 2009 (ver cuadro N° 2.03) y se la transforma a una cantidad de contenedores según las siguientes consideraciones:

Peso bruto de un TEU: 24 TM

Peso efectivo de un TEU: 19.20 TM (80% del Peso bruto)

AÑO	NAVES		Carga ( TM )	TEU
	Alto Bordo	Menores*		
2009	189	3	1,544,603.0	2,043.0

Luego:

$$\text{Nro. de TEU's} = \frac{\text{Carga en Toneladas Métricas (2009)}}{\text{Peso Efectivo de un TEU}}$$

$$\text{Nro. de TEU's} = \frac{1,544,603.00}{19.20}$$

$$\text{Nro. de TEU's} = 80,450$$

Por lo tanto :

$$\text{Total de TEU's Anuales} = 80,450 + 2,043$$

$$\text{Total de TEU's Anuales} = 82,493$$

Por otro lado para la proyección de demanda de contenedores (TEU's) se toma como inicio los datos estadísticos de carga del año 2009, según el cuadro N° 2.03, con ello y con la transformación de carga indicada se tiene el inicio de la proyección en el año 2009 con 82,493 TEU's.

La proyección de demanda de la carga como se muestra en el cuadro N° 2.04, se realiza mediante el "método de proyección lineal" y asumiendo una "tasa de crecimiento del 5% anual", se obtiene la siguiente relación:

$$(\text{Nro. de TEU's})_{i+1} = (\text{Nro. de TEU's})_i \times [1 + (\text{Tasa de Crecimiento}) \times (\text{Año}_{i+1} - \text{Año}_i)]$$

Para valores de,  $i = 2009, 2010, 2011, \dots, 2030$

**CUADRO N° 2.04 Proyección de demanda de contenedores al 2030**

<b>Año</b>	<b>TEU</b>
2009	82,493
2010	86,618
2011	90,742
2012	94,867
2013	98,992
2014	103,116
2015	107,241
2016	111,366
2017	115,49
2018	119,615
2019	123,740
2020	127,864
2021	131,989
2022	136,114
2023	140,238
2024	144,363
2025	148,487
2026	152,612
2027	156,737
2028	160,861
2029	164,986
2030	169,111

FUENTE: Elaboración propia

## Determinación de la Nave de Diseño

Una de las características más saltante del Parque Naviero es que las naves no son construidas de manera estándar, siendo en su mayoría producto de adaptaciones, modificaciones y ampliaciones en función de las necesidades de su uso.

La nave representativa de diseño para efecto del estudio de Perfil de "Reubicación del Terminal Portuario de Salaverry", se determina teniendo las siguientes consideraciones:

- Carga especializada, solo contenedores, proyectada al 2030 de 169,111 TEU's, según muestra el cuadro N° 2.04.
- Traslado del muelle de atraque en aguas tranquilas e intermedias a 2.5 kilómetros de la costa, donde además se construirá un rompeolas, según indica la mejor alternativa de solución descrita en el capítulo I.
- Y la profundidad de la zona de atraque y el área de maniobras, que se encuentra en la batimétrica -12m

Por lo tanto las características más relevantes para la nave de diseño, como son el calado y la eslora, se ajustan a nave denominada "PANAMAX", con eslora de 269.67 metros, manga de 32.20 metros y calado de 11.60 metros, con una capacidad de carga de 53,240 TRB, y 3.428 TEU.

Con ello se estima según la demanda proyectada un área de almacenamiento de carga de 31 hectáreas, y con una rotación de carga de 7 días.

FIGURA N° 2.01 Nave Panamax



FUENTE: [www.esacademic.com](http://www.esacademic.com)

## 2.3 EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS Y EQUIPOS

Según ENAPU S.A. informa en su página web que la infraestructura como son sus estructuras portuarias y el equipamiento existente, según se muestra en el cuadro N° 2.05, son las que en la actualidad operan para el Terminal Portuario de Salaverry.

**CUADRO N° 2.05 Listado de Estructuras y Equipamiento existente en el TPS**

<b>INSTALACIONES</b>		
<b>MUELLE DE ATRAQUE DIRECTO TIPO ESPIGON</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>METRADO</b>
<b>Tipo de Construcción: Plataforma y Pilotes de Concreto Armado</b>		
Muelle N° 01, Largo = 225 m, Ancho = 25 m, plataforma y pilotes de CA	und	1
Muelle N° 02, Largo = 230 m, Ancho = 30 m, plataforma y pilotes de CA	und	1
<b>AMARRADEROS</b>		
Amarradero 1 - A, prof.=32 ft, 225 m, 25000 DWT	und	1
Amarradero 1 - B, prof.=32 ft, 225 m, 25000 DWT	und	1
Amarradero 2 - A, prof.=32 ft, 230 m, 25000 DWT	und	1
Amarradero 2 - B, prof.=302 ft, 230 m, 25000 DWT	und	1
<b>ALMACENES</b>		
ALMACEN N° 1, Mercadería General	m2	2,333
ALMACÉN N° 2, Mercadería General	m2	2,145
ALMACEN DE AZUCAR, Capacidad 60,000 TM	m2	7,200
<b>ZONAS</b>		
ZONA N°1, Contenedores y carga general	m2	2,172
ZONA N°2, Contenedores y carga general	m2	750
ZONA N°3, Carga general	m2	10,176
ZONA N°4, Contenedores y carga general	m2	1,440
ZONA N°5, Contenedores y carga general	m2	6,000
ZONA N°6, Carga general y tanques de alcohol	m2	19,782
<b>EQUIPAMIENTO OPERATIVO</b>		
<b>Embarcación</b>		
L/Tollo	und	1
L/Lobo	und	1
<b>De Manipuleo</b>		
TRACTOR, capacidad 15 TN	und	2
ELEVADORES DE HORQUILLAS, capacidad 13,800 KG	und	1
ELEVADORES DE HORQUILLAS, capacidad 2,863 KG	und	2
ELEVADORES DE HORQUILLAS, capacidad 2,300 KG	und	2
PRENSA, capacidad 7,000 LBS	und	1
BOBINERAS, 2,254 KG	und	2
BOBINERAS, 3,200 KG	und	3
BOBINERAS, 4,900 KG	und	1
GRUA, capacidad 15 TN	und	1
STACKER, capacidad 40 TN	und	1
PORTACONTENEDOR TCM, capacidad 45 TN	und	1
CARGADOR FRONTAL, capacidad 3.5 TN	und	1
CARGADOR FRONTAL, capacidad 2.0 TN	und	1
VAGONETAS, capacidad 25 TN	und	2
VAGONETAS, capacidad 15 TN	und	20
VAGONETAS, capacidad 10 TN	und	9
BALANZAS CAMIONERAS, capacidad 100 TN	und	3

FUENTE: ENAPU S.A.

Mediante una visita realizada en Octubre del 2010 al Terminal Portuario de Salaverry se logra inspeccionar físicamente las instalaciones, como se muestra en las figuras N° 2.02, 2.03 y 2.04, tanto a equipos como a las estructuras del puerto obteniendo imágenes que se muestran a continuación.

**FIGURA N° 2.02 Almacén de Azúcar a granel del TPS**



FUENTE: Elaboración propia

**FIGURA N° 2.03 Nave realizando operaciones de Descarga en el TPS**



FUENTE: Elaboración propia

**FIGURA N° 2.04 Nave atracada en el Muelle 1 del TPS**



FUENTE: Elaboración propia

### Estimación de Costos de la Infraestructura Portuaria de Salaverry

Para la estimación de costos se realizaron consultas a especialistas en puertos obteniéndose la información como se muestra en el cuadro N° 2.06, que hace referencia a los ratios de las estructuras portuarias en general a precios actuales de mercado.

**CUADRO N° 2.06 Ratios de Infraestructura Portuaria**

Tipo de Estructura	Ratio (US \$/m2)
Puente (incluye pilotes)	1,400.00
Muelle (incluye pilotes)	1,400.00
Áreas de almacenamiento (terreno)	80.00

Fuente. Consulta a especialistas

Para la estimación del costo de los equipos se considera la información brindada por ENAPU S.A. en su página web que precisa las inversiones realizadas en los años 2005 y 2006, para los puertos del Callao, Paita e Ilo, que se encuentran bajo la gerencia de Terminales Portuarios de ENAPU S.A.

Por lo tanto de acuerdo al listado de estructuras, edificaciones, áreas de almacenamiento y equipamiento existente, y considerando los ratios indicados, se realiza las estimaciones de costos de: muelles, amarraderos, almacenes, embarcaciones y equipos de manipuleo.

Obteniéndose un monto estimado se como muestra en el cuadro N° 2.07, de US \$ 35, 424,528.57. Este monto corresponde a la infraestructura evaluada sin uso, a precios de mercado actual.

### **Estimación de Costos Netos (depreciados) para la Infraestructura Portuaria de Salaverry**

De acuerdo al “Método y Porcentajes de Depreciación de la Infraestructura Pública (Método Línea Recta)”, se tendrá las siguientes consideraciones para el calculo del valor de la depreciación anual:

- Para las áreas de almacenamiento techadas (solo edificación), no se considera el valor del terreno.
- Para el caso en que no se tenga conocimiento de la fecha de utilización de la Infraestructura Pública (equipos de movilización de carga), la estimación de la vida útil es: para embarcaciones 30 años y para el resto de equipos 20 años y con una vida útil empleada de 15 años, esta estimación es la apreciación obtenida en la visita de campo realizada al Terminal Portuario de Salaverry.
- Para las estructuras portuarias se considera una vida útil estimada de 80 años y con una vida útil empleada de 55 años, esta estimación se obtiene de acuerdo al año de fundación del puerto que se da en 1956 y descontado del año en curso 2011 resulta que han transcurrido 55 años.

Por otro lado según lo indicado en cuadro N° 2.02, es considerado un valor residual del 10% para todas las estructuras e instalaciones y 20% para equipos operativos del Terminal Portuario de Salaverry.

Luego aplicando la depreciación por el “Método de línea recta” se obtiene por ejemplo para la estructura del “Muelle 1” lo siguiente:

Costo Total = US \$ 7, 875,000

Valor Residual = US \$ 787,500 (10% del Costo Total)

Vida útil = 80 años

$$\text{Depreciación Anual} = \frac{(\text{Costo Total}) - (\text{Valor Residual})}{\text{Vida útil}}$$

$$\text{Depreciación Anual} = \frac{7,875,000 - 787,500}{80}$$

$$\text{Depreciación Anual} = 88,593.75$$

Por lo tanto la estructura del Muelle 1 deberá ser depreciado anualmente por un monto de US \$ 88,593.75.

De la misma manera se realiza los cálculos de la depreciación anual para las demás estructuras y equipos existentes indicados en el cuadro N° 2.08.

De acuerdo al cuadro N° 2.09, se calcula la “Depreciación anual Acumulada” para luego ser descontada del “Costo Total” y de esta manera determinar el “Costo Neto” actualizado, de la siguiente forma:

Se toma como ejemplo la estructura del “Muelle 1”

Costo Total = US \$ 7, 875,000

Depreciación Anual = US \$ 88,593.75

Vida útil empleada = 55 años (2,011 – 1,956)

*Depreciación Acumulada = (Depreciación Anual) × (Vida útil empleada)*

*Depreciación Acumulada = 88,593.75 × 55*

*Depreciación Acumulada = US \$ 4,872,656.25*

Luego:

*Costo Neto = (Costo Total) – (Depreciación Acumulada)*

*Costo Neto = 7,875,000.00 – 4,872,656.25*

*Costo Neto = US \$ 3,002,343.75*

De la misma forma se realiza los cálculos para “depreciación acumulada” y el “Costo Neto” actualizado de las demás estructuras y equipos existentes indicados en el cuadro N° 2.08, obteniéndose los siguientes costos netos como se muestra en cuadro N° 2.09:

Costo Neto de la Infraestructura Portuaria US \$ 8,734,372.14

Costo Neto del Equipamiento Operativo US \$ 791,428.57

CUADRO N° 2.07 Listado de Costos de Infraestructura existente en el TPS

<b>INSTALACIONES</b>				
<b>MUELLE DE ATRAQUE DIRECTO TIPO ESPIGON</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>METRADO</b>	<b>PRECIO (US\$)</b>	<b>PARCIAL (US\$)</b>
<b>Tipo de Construcción: Plataforma y Pilotes de Concreto Armado</b>				
Muelle N° 01, Largo = 225 m, Ancho = 25 m, plataforma y pilotes de CA	m2	5625	1,400.00	7,875,000.00
Muelle N° 02, Largo = 230 m, Ancho = 30 m, plataforma y pilotes de CA	m2	6900	1,400.00	9,660,000.00
<b>AMARRADEROS</b>				
Amarradero 1 - A, prof.=32 ft, 225 m, 25000 DWT	und	1	17,857.14	17,857.14
Amarradero 1 - B, prof.=32 ft, 225 m, 25000 DWT	und	1	17,857.14	17,857.14
Amarradero 2 - A, prof.=32 ft, 230 m, 25000 DWT	und	1	17,857.14	17,857.14
Amarradero 2 - B, prof.=302 ft, 230 m, 25000 DWT	und	1	17,857.14	17,857.14
<b>ALMACENES</b>				
ALMACEN N° 1, Mercadería General	m2	2,333	450.00	1,049,850.00
ALMACÉN N° 2, Mercadería General	m2	2,145	450.00	965,250.00
ALMACEN DE AZUCAR, Capacidad 60,000 TM	m2	7,200	700.00	5,040,000.00
<b>ZONAS</b>				
ZONA N°1, Contenedores y carga general	m2	2,172	150.00	325,800.00
ZONA N°2, Contenedores y carga general	m2	750	150.00	112,500.00
ZONA N°3, Carga general	m2	10,176	150.00	1,526,400.00
ZONA N°4, Contenedores y carga general	m2	1,440	150.00	216,000.00
ZONA N°5, Contenedores y carga general	m2	6,000	150.00	900,000.00
ZONA N°6, Carga general y tanques de alcohol	m2	19,782	150.00	2,967,300.00
<b>EQUIPAMIENTO OPERATIVO</b>				
<b>Embarcación</b>				
L/Tollo	und	1	46,428.57	46,428.57
L/Lobo	und	1	46,428.57	46,428.57
<b>De Manipuleo</b>				
TRACTOR, capacidad 15 TN	und	2	200,000.00	400,000.00
ELEVADORES DE HORQUILLAS, capacidad 13,800 KG	und	1	71,428.57	71,428.57
ELEVADORES DE HORQUILLAS, capacidad 2,863 KG	und	2	17,857.14	35,714.29
ELEVADORES DE HORQUILLAS, capacidad 2,300 KG	und	2	17,857.14	35,714.29
PRENSA, capacidad 7,000 LBS	und	1	107,142.86	107,142.86
BOBINERAS, 2,254 KG	und	2	28,571.43	57,142.86
BOBINERAS, 3,200 KG	und	3	39,285.71	117,857.14
BOBINERAS, 4,900 KG	und	1	53,571.43	53,571.43
GRUA, capacidad 15 TN	und	1	350,000.00	350,000.00
STACKER, capacidad 40 TN	und	1	600,000.00	600,000.00
PORTACONTENEDOR TCM, capacidad 45 TN	und	1	150,000.00	150,000.00
CARGADOR FRONTAL, capacidad 3.5 TN	und	1	300,000.00	300,000.00
CARGADOR FRONTAL, capacidad 2.0 TN	und	1	240,000.00	240,000.00
VAGONETAS, capacidad 25 TN	und	2	89,285.71	178,571.43
VAGONETAS, capacidad 15 TN	und	20	64,285.71	1,285,714.29
VAGONETAS, capacidad 10 TN	und	9	42,857.14	385,714.29
BALANZAS CAMIONERAS, capacidad 100 TN	und	3	75,000.00	225,000.00
GRUPO ELECTROGENO, capacidad 600 KW	und	2	14,285.71	28,571.43
<b>TOTAL - DÓLARES AMERICANOS</b>			<b>US \$</b>	<b>35,424,528.57</b>

FUENTE: Elaboración propia

**CUADRO N° 2.08 Listado de Valor residual, Vida útil y Cálculo de la Depreciación Anual para el TPS**

<b>INSTALACIONES</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO (US\$)</b>	<b>VAL. RES. (10%)</b>	<b>VIDA UTIL</b>	<b>DEPRE. ANUAL (US \$)</b>
<b>MUELLE DE ATRAQUE DIRECTO TIPO ESPIGON</b>				
<b>Tipo de Construcción: Plataforma y Pilotes de Concreto Armado</b>				
Muelle N° 01, Largo = 225 m, Ancho = 25 m, plataforma y pilotes de CA	7,875,000.00	787,500.00	80.00	88,593.75
Muelle N° 02, Largo = 230 m, Ancho = 30 m, plataforma y pilotes de CA	9,660,000.00	966,000.00	80.00	108,675.00
<b>AMARRADEROS</b>				
Amarradero 1 - A, prof.=32 ft, 225 m, 25000 DWT	17,857.14	1,785.71	80.00	200.89
Amarradero 1 - B, prof.=32 ft, 225 m, 25000 DWT	17,857.14	1,785.71	80.00	200.89
Amarradero 2 - A, prof.=32 ft, 230 m, 25000 DWT	17,857.14	1,785.71	80.00	200.89
Amarradero 2 - B, prof.=302 ft, 230 m, 25000 DWT	17,857.14	1,785.71	80.00	200.89
<b>ALMACENES</b>				
ALMACEN N° 1, Mercadería General	699,900.00	69,990.00	80.00	7,873.88
ALMACÉN N° 2, Mercadería General	643,500.00	64,350.00	80.00	7,239.38
ALMACEN DE AZUCAR, Capacidad 60,000 TM	3,960,000.00	396,000.00	80.00	44,550.00
<b>EQUIPAMIENTO OPERATIVO</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO (US\$)</b>	<b>VAL. RES. (20%)</b>	<b>VIDA UTIL</b>	<b>DEPRE. ANUAL (US \$)</b>
<b>Embarcación</b>				
L/Tollo	46,428.57	9,285.71	30.00	1,238.10
L/Lobo	46,428.57	9,285.71	30.00	1,238.10
<b>De Manipuleo</b>				
TRACTOR, capacidad 15,000 KG	400,000.00	80,000.00	20.00	16,000.00
ELEVADORES DE HORQUILLAS, capacidad 13,800 KG	71,428.57	14,285.71	20.00	2,857.14
ELEVADORES DE HORQUILLAS, capacidad 2,863 KG	35,714.29	7,142.86	20.00	1,428.57
ELEVADORES DE HORQUILLAS, capacidad 2,300 KG	35,714.29	7,142.86	20.00	1,428.57
PRENSA, capacidad 7,000 LBS	107,142.86	21,428.57	20.00	4,285.71
BOBINERAS, 2,254 KG	57,142.86	11,428.57	20.00	2,285.71
BOBINERAS, 3,200 KG	117,857.14	23,571.43	20.00	4,714.29
BOBINERAS, 4,900 KG	53,571.43	10,714.29	20.00	2,142.86
GRUA, capacidad 15 TN	350,000.00	70,000.00	20.00	14,000.00
STACKER, capacidad 40 TN	600,000.00	120,000.00	20.00	24,000.00
PORTACONTENEDOR TCM, capacidad 45 TN	150,000.00	30,000.00	20.00	6,000.00
CARGADOR FRONTAL, capacidad 3.5 TN	300,000.00	60,000.00	20.00	12,000.00
CARGADOR FRONTAL, capacidad 2.0 TN	240,000.00	48,000.00	20.00	9,600.00
VAGONETAS, capacidad 25 TN	178,571.43	35,714.29	20.00	7,142.86
VAGONETAS, capacidad 15 TN	1,285,714.29	257,142.86	20.00	51,428.57
VAGONETAS, capacidad 10 TN	385,714.29	77,142.86	20.00	15,428.57
BALANZAS CAMIONERAS, capacidad 100 TN	225,000.00	45,000.00	20.00	9,000.00
GRUPO ELECTROGENO, capacidad 600 KW	28,571.43	5,714.29	20.00	1,142.86

**FUENTE: Elaboración propia**

**CUADRO N° 2.09 Cálculo del Costo Neto de la Infraestructura del TPS**

<b>INSTALACIONES</b>					
DESCRIPCIÓN	COSTO (US\$)	DEPRE. ANUAL (US \$)	VIDA UTIL EMPLEADA	DEPRE. ANUAL ACUM. (US \$)	COSTO NETO (US \$)
<b>MUELLE DE ATRAQUE DIRECTO TIPO ESPIGON</b>					
<b>Tipo de Construcción: Plataforma y Pilotes de Concreto Armado</b>					
Muelle N° 01, Largo = 225 m, Ancho = 25 m, plataforma y pilotes de CA	7,875,000.00	88,593.75	55.00	4,872,656.25	3,002,343.75
Muelle N° 02, Largo = 230 m, Ancho = 30 m, plataforma y pilotes de CA	9,660,000.00	108,675.00	55.00	5,977,125.00	3,682,875.00
<b>AMARRADEROS</b>					
Amarradero 1 - A, prof.=32 ft, 225 m, 25000 DWT	17,857.14	200.89	55.00	11,049.11	6,808.04
Amarradero 1 - B, prof.=32 ft, 225 m, 25000 DWT	17,857.14	200.89	55.00	11,049.11	6,808.04
Amarradero 2 - A, prof.=32 ft, 230 m, 25000 DWT	17,857.14	200.89	55.00	11,049.11	6,808.04
Amarradero 2 - B, prof.=302 ft, 230 m, 25000 DWT	17,857.14	200.89	55.00	11,049.11	6,808.04
<b>ALMACENES</b>					
ALMACEN N° 1, Mercadería General	699,900.00	7,873.88	55.00	433,063.13	266,836.88
ALMACÉN N° 2, Mercadería General	643,500.00	7,239.38	55.00	398,165.63	245,334.38
ALMACEN DE AZUCAR, Capacidad 60,000 TM	3,960,000.00	44,550.00	55.00	2,450,250.00	1,509,750.00
				<b>US \$</b>	<b>8,734,372.14</b>
<b>EQUIPAMIENTO OPERATIVO</b>					
DESCRIPCIÓN	COSTO (US\$)	DEPRE. ANUAL (US \$)	VIDA UTIL EMPLEADA	DEPRE. ANUAL ACUM. (US \$)	COSTO NETO (US \$)
<b>Embarcación</b>					
L/Tollo	46,428.57	1,238.10	25.00	30,952.38	15,476.19
L/Lobo	46,428.57	1,238.10	25.00	30,952.38	15,476.19
<b>De Manipuleo</b>					
TRACTOR, capacidad 15,000 KG	400,000.00	16,000.00	15.00	240,000.00	160,000.00
ELEVADORES DE HORQUILLAS, capacidad 13,800 KG	71,428.57	2,857.14	15.00	42,857.14	28,571.43
ELEVADORES DE HORQUILLAS, capacidad 2,863 KG	35,714.29	1,428.57	15.00	21,428.57	14,285.71
ELEVADORES DE HORQUILLAS, capacidad 2,300 KG	35,714.29	1,428.57	15.00	21,428.57	14,285.71
PRENSA, capacidad 7,000 LBS	107,142.86	4,285.71	15.00	64,285.71	42,857.14
BOBINERAS, 2,254 KG	57,142.86	2,285.71	15.00	34,285.71	22,857.14
BOBINERAS, 3,200 KG	117,857.14	4,714.29	15.00	70,714.29	47,142.86
BOBINERAS, 4,900 KG	53,571.43	2,142.86	15.00	32,142.86	21,428.57
GRUA, capacidad 15 TN	350,000.00	14,000.00	15.00	210,000.00	140,000.00
STACKER, capacidad 40 TN	600,000.00	24,000.00	15.00	360,000.00	240,000.00
PORTACONTENEDOR TCM, capacidad 45 TN	150,000.00	6,000.00	15.00	90,000.00	60,000.00
CARGADOR FRONTAL, capacidad 3.5 TN	300,000.00	12,000.00	15.00	180,000.00	120,000.00
CARGADOR FRONTAL, capacidad 2.0 TN	240,000.00	9,600.00	15.00	144,000.00	96,000.00
VAGONETAS, capacidad 25 TN	178,571.43	7,142.86	15.00	107,142.86	71,428.57
VAGONETAS, capacidad 15 TN	1,285,714.29	51,428.57	15.00	771,428.57	514,285.71
VAGONETAS, capacidad 10 TN	385,714.29	15,428.57	15.00	231,428.57	154,285.71
BALANZAS CAMIONERAS, capacidad 100 TN	225,000.00	9,000.00	15.00	135,000.00	90,000.00
GRUPO ELECTROGENO, capacidad 600 KW	28,571.43	1,142.86	15.00	17,142.86	11,428.57
				<b>US \$</b>	<b>791,428.67</b>

FUENTE: Elaboración propia

## **Servicios paralizados a causa del “Cierre y Abandono” del Terminal Portuario de Salaverry a las naves**

Los servicios que se brindan a las naves resulta de importancia mencionarlos debido a que paralizará una gran cantidad de actividades económicas y personal empleado para su ejecución, estas actividades se describen a continuación:

Ayudas a la Navegación:

Señalizaciones para las naves: Faros, boyas, balizas, torres de enfilamiento, etc.  
Mantenimiento de profundidad suficiente en la zona de maniobras y amarraderos

Servicio de Practicaje:

Obligatorio, (dependiendo de la legislación vigente)

Empleo del “Práctico” que resulta ser un consejero para las maniobras de atraque, pero el capitán siempre será responsable de la maniobra que realice su nave.

Servicio de Remolcaje:

No siempre es obligatorio, depende de la normativa de la Autoridad Marítima

Se utiliza más de un remolcador “Naves de alto bordo”

Prestación del servicio a cargo del Sector Privado

Ocasionalmente, por el puerto.

Se presenta un resumen de las tarifas vigentes para dichas actividades económicas de servicios a las naves en el Terminal Portuario de Salaverry:

CUADRO N° 2.10 Tarifas de Servicios actual del TPS

TIPO DE SERVICIO	TARIFAS
USO DE AMARRADERO	DESCRIPCION DE LA TARIFA
Naves de Travesía Internacional Naves de Alto Bordo	Por Metro de Eslora – Hora (Tarifa US \$ 0.50)
Naves de Tráfico de Cabotaje Naves de Alto Bordo:	Por Metro de Eslora – Hora (Tarifa US \$ 0.17)
USO DEL MUELLE	DESCRIPCION DE LA TARIFA
Comercio Internacional	Por Contenedor: Contenedores con carga de 20 pies (Tarifa US \$ 60.00) Contenedores vacíos de 20 pies (Tarifa US \$ 15.00) Contenedores con carga de 40 pies (Tarifa US \$ 90.00) Contenedores vacíos de 40 pies (Tarifa US \$ 25.00)
Cabotaje	Por Contenedor: Contenedores con carga de 20 pies (Tarifa US \$ 20.34) Contenedores vacíos de 20 pies (Tarifa US \$ 5.08) Contenedores con carga de 40 pies (Tarifa US \$ 30.51) Contenedores vacíos de 40 pies (Tarifa US \$ 8.47)
Servicio a Pasajeros Turista	Por cada pasajero (Tarifa US \$ 5.00)

Fuente: ENAPU S.A.

Continua CUADRO N° 2.10 Tarifas de Servicios actual del TPS

TIPO DE SERVICIO	TARIFAS
SERVICIO DE MANIPULEO	DESCRIPCION DE LA TARIFA
Comercio Internacional	Por Contenedor con carga: Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 20.00) Por Contenedor vacío: Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 5.00)
Cabotaje	Por Contenedor con carga: Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 6.80) Por Contenedor vacío: Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 1.69)
Transbordo	Por Contenedor con carga: Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 10.00) Por Contenedor vacío: Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 2.50)

Fuente: ENAPU S.A.

Continua CUADRO N° 2.10 Tarifas de Servicios actual del TPS

TIPO DE SERVICIO	TARIFAS
USO DE EQUIPOS, EMBARCACIONES Y MATERIAL DE TRABAJO	DESCRIPCION DE LA TARIFA (US \$/HORA)
Equipos de Manipuleo y Tracción	75.00
Cargador frontal	40.00
Carro de línea	10.00
Empujador frontal – Buldózer	19.00
Grúa - Hasta 20 toneladas	50.00
Grúa - Más de 20 toneladas	80.00
Montacargas - Hasta 7,000 libras	25.00
Montacargas - Hasta 44,093 libras (20 TM)	30.00
Montacargas - De más 20 TM	50.00
Portacontenedor - contenedor lleno	80.00
Portacontenedor - contenedor vacío	50.00
Faja Transportadora	100.00
Tractor	25.00
Camión con plataforma	40.00
Barredora - 3 horas mínimo facturable	30.00
Motobomba o Electrobomba	20.00

Fuente: ENAPU S.A.

Continúa CUADRO N° 2.10 Tarifas de Servicios actual del TPS

<b>TIPO DE SERVICIO</b>	<b>TARIFAS</b>
<b>USO DE EQUIPOS, EMBARCACIONES Y MATERIAL DE TRABAJO</b>	<b>DESCRIPCION DE LA TARIFA (US \$/HORA)</b>
Auto bomba	30.00
Vagonetas - Hasta 2 toneladas	1.00
Vagonetas - Más de 2 toneladas	5.00
Otros equipos no especificados	20.00

Fuente: ENAPU S.A.

Para mayor información revisar el Anexo III del presente estudio.

## 2.4 PLANIFICACIÓN DEL CIERRE Y ABANDONO

La planificación cierre y abandono del Terminal Portuario de Salaverry (TPS), comprende 5 etapas como se muestra en los cuadros N° 2.11 y 2.12, a realizarse progresivamente en un periodo de 3 años, tiempo en la cual se desarrollará estrategias sociales de información, donde se tendrá la participación de la población debido al cambio que se originará con la reubicación del TPS.

Al producirse el cierre del Puerto, las actividades de almacenamiento, transporte y embarque de las diversas cargas también cesarán. Sin embargo, las instalaciones a cargo de ENAPU S.A. podrán ser usadas para el proyecto de "Reubicación del Puerto" como almacenes para la obra nueva debido a ubicación cercana de las obras se prevén actividades de demolición de dichas estructuras.

**CUADRO N° 2.11 Planificación Integral de Cierre y Abandono del TPS**

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS	DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS
ETAPA 1: PLANIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE CIERRE DEL TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY	Plan de Información pública que proporcione los procedimientos diseñados para la reubicación del puerto, y que permita identificar oportunamente las reacciones de la población, e informar a las autoridades públicas correspondientes.
ETAPA 2: PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS PARA EL NUEVO Y REUBICADO TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY	Comprende la ejecución del muelle de atraque conectado con la costa mediante un puente de acceso de aproximadamente 2.5 kilómetros de longitud al cabezo y la construcción de la obra de abrigo (rompeolas), que se estima ejecutarse en un periodo de 18 meses con 6 a 5 meses de traslape. Establecer un programa de "Contratación de Mano de Obra Local" resulta ser otro objetivo para el proyecto para de esta forma lograr establecer prácticas de contratación que permitan oportunidades de postulación a empleo a los pobladores de la zona y maximizar el impacto positivo del proyecto en la zona.

Fuente: Elaboración propia

Continua CUADRO N° 2.11 Planificación Integral de Cierre y Abandono del TPS

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS	DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS
<p>ETAPA 3: PLANIFICACION PARA ADQUISICION E INSTALACION DE LOS EQUIPOS PARA EL NUEVO Y REUBICADO TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERY</p>	<p>En esta etapa se realizará el concurso para el equipamiento y las respectivas adecuaciones al nuevo puerto, que comprende la importación de: Grúas pórtico, RTG, Terminal Truck y la construcción e implementación de amarraderos y áreas de almacenamiento. Esta etapa se estima que tendrá un periodo de duración de 12 meses, realizándose en conjunto con la ejecución de las obras estructurales.</p>
<p>ETAPA 4: PLANIFICACIÓN DEL CIERRE FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DEL ACTUAL TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERY</p>	<p>El presente Informe de Suficiencia incluye en su capítulo III, el presupuesto para las actividades y partidas a realizarse para el cierre físico, que comprende partidas de guardianía, limpieza, demoliciones menores y eliminación de desmonte. Esta etapa a su vez comprende los procedimientos para la subasta pública de los equipos existentes valorados a su "costo neto actual" y la nueva disposición de las áreas e instalaciones como son: áreas de almacenamiento y muelles del Terminal Portuario de Salaverry. Estos procedimientos y acciones son de disposición exclusiva de la entidad pública (ENAPU S.A.). Esta tercera etapa se estima que tendrá un periodo de duración de 6 meses.</p>

Fuente: Elaboración propia

Continua CUADRO N° 2.11 Planificación Integral de Cierre y Abandono del TPS

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS	DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS
<p>ETAPA 5: IMPLEMENTACION DEL INFORME PRODUCTO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	<p>Durante y después del desarrollo de las actividades del Plan de Cierre se buscarán cumplir las acciones indicadas en los estudios de "Impacto Ambiental, en la cual se puede mencionar: El asegurar que no se tengan efectos residuales negativos en la salud de las personas y medio ambiente durante y después de finalizado dicho cierre, Prevenir accidentes de las personas y vehículos de transporte que circulan por la zona después de finalizado el cierre, etc.</p>

Fuente: Elaboración propia

CUADRO N° 2.12 Cronograma de la Planificación del Cierre y Abandono del TPS  
PLANIFICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

ITEM	DESCRIPCIÓN	TRIMESTRES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ETAPA 1:												
1.01	PLANIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE CIERRE DEL TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY												
2	ETAPA 2:												
2.01	PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS PARA EL NUEVO Y REUBICADO TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY												
3	ETAPA 3:												
3.01	PLANIFICACION PARA ADQUISICION E INSTALACION DE LOS EQUIPOS PARA EL NUEVO Y REUBICADO TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY												
4	ETAPA 4:												
4.01	PLANIFICACIÓN DEL CIERRE FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DEL ACTUAL TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY												
5	ETAPA 5:												
5.01	IMPLEMENTACION DEL INFORME PRODUCTO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL												

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo descrito en la "Etapa 5", resulta de importancia la elaboración del Presupuesto de las partidas ejecutarse para el "cierre físico", que se incluye a continuación en el "Capítulo III".

### CAPÍTULO III: EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL CIERRE DEL PUERTO

El presente expediente consta de 5 partes, como son: Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Presupuesto, Cronograma de Obras y Planos, según se muestra en el cuadro N° 3.01, con el desarrollo del expediente se tendrá los lineamientos para la ejecución de la obra, "Cierre y Abandono" físico del TPS.

**Cuadro N° 3.01 Estructuración del Expediente Técnico para el Cierre y Abandono del TPS**

DOCUMENTO	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN	ITEM DESARROLLADO
<b>Expediente Técnico (5 partes)</b>	<b>1° Memoria Descriptiva</b>	Indica y describe las estructuras portuarias y equipos que paralizaran las actividades en el TPS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructuras existentes: 2 Muelles y un almacén (cap. 60,000 TM de azúcar)</li> <li>2. Actividades de servicio ofrecido por el puerto</li> <li>3. Áreas de almacenamiento</li> <li>4. Equipamiento operativo</li> </ol>
	<b>2° Especificaciones Técnicas</b>	Indica y describe los criterios dirigidos al aspecto constructivo, necesario para la ejecución de las obras de cierre y abandono del TPS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alcances de las Especificaciones</li> <li>2. Validez de Especificaciones y Planos</li> <li>3. Programación de Trabajos</li> <li>4. Equipo de Obra</li> <li>5. Entrega de la Obra</li> <li>6. Especificaciones Técnicas de las partidas, según el Presupuesto de Obra (Anexo IV)</li> </ol>
	<b>3° Costos y Presupuestos</b>	Indica los costos parciales y el total en US \$, de las partidas a ejecutarse para el "cierre físico" del TPS	Partidas de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obras Provisionales</li> <li>2. Obras Preliminares</li> <li>3. Demoliciones</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia

**Continúa Cuadro N° 3.01 Estructuración del Expediente Técnico para el Cierre y Abandono del TPS**

DOCUMENTO	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN	ITEM DESARROLLADO
<b>Expediente Técnico (5 partes)</b>	<b>4° Programación de Obras</b>	Indica y describe los periodos de ejecución de las partidas según el presupuesto de Obra	1. Programación gráfica de todas las partidas mediante un Diagrama de Gantt, como muestra el cuadro N° 3.02, con un periodo total de ejecución de 30 días calendario
	<b>5° Planos</b>	Contiene los planos elaborados para el presente Informe de Suficiencia (Anexo V)	1. Plano de Ubicación Geográfica del TPS 2. Plano de Ubicación de la Infraestructura existente

Fuente: Elaboración propia

### 3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

El cierre del Terminal Portuario Salaverry (TPS), administrado por ENAPU (Empresa Nacional de Puertos) dejará de brindar servicio a la ciudad de Trujillo así como a los departamentos cercanos al área de influencia, como son: Ancash, Lambayeque y Cajamarca.

Se dejara de dar mantenimiento al canal de acceso que tiene 150 m de ancho con un calado oficial de 32' 00" (SW).

#### **Estructuras existentes**

La Infraestructura Portuaria que será cerrado, esta comprendida por 2 muelles de concreto con las siguientes características:

Muelle 1, con dimensiones de 225 m de largo x 25 m de ancho, estructura de plataforma y pilotes de concreto armado, que es utilizado para carga general y a granel, además los concentrados de mineral también pueden ser embarcados en este muelle por medio de un ship loader de tierra y los granos son descargados usando grúas de la nave.

Muelle 2, con dimensiones de 230m de largo x 30m de ancho, estructura de plataforma y pilotes de concreto armado. Este muelle esta equipado con dos torres, para el embarque de azúcar a granel, a través de fajas transportadoras, desde un almacén con una capacidad de 60,000 toneladas ubicado al sur del muelle, cada faja esta diseñada para el trimado automático con una capacidad de 150 a 200 ton por hora.

### **Actividades de servicio ofrecido por el puerto**

Se cancelara el uso del "Practicaje" que es obligatorio para el atraque y desatraque de las naves, con un práctico que es designado para cada nave cuando arriba al puerto.

### **Áreas de almacenamiento**

Los depósitos serán cerrados, que tienen una capacidad de almacenamiento para melaza de 60,000 TM y 7,500 m<sup>2</sup>; además se abandonara tres patios abiertos con un área de 2,500 m<sup>2</sup> cada uno, en donde se puede almacenar hasta 20,000 TM, de carga general y ensacada. Asimismo quedara en desuso un depósito de 2,208 m<sup>2</sup> el cual se emplea para el almacenamiento de carga general.

### **Equipamiento operativo**

El uso de los remolcadores será suspendido, que es obligatorio para naves con dimensiones mayores a 120 metros de eslora, siendo estos:

Remolcador "Vikus"

Remolcador "Lachay"

Remolcador "Ilo"

Los equipos de manipuleo de carga que paralizaran sus actividades son:

Tractor con capacidad de 15 toneladas, 2 unidades

Elevadores de horquillas con capacidad para 13,800 kilos, 1 unidad

Elevadores de horquillas con capacidad para 2,863 kilos, 2 unidades

Elevadores de horquillas con capacidad para 2,300 kilos, 2 unidades  
Prensa con una capacidad de 7,000 libras, 1 unidad  
Bobineras, 2,254 kilos, 2 unidades  
Bobineras, 3,200 kilos, 3 unidades  
Bobineras, 4,900 kilos, 1 unidad  
Grúa con una capacidad de 15 toneladas, 1 unidad  
Stacker con una capacidad de 40 toneladas, 1 unidad  
Portacontenedor Tcm, con una capacidad de 45 toneladas, 1 unidad  
Cargador frontal con una capacidad 3.5 toneladas, 1 unidad  
Cargador frontal con una capacidad 2.0 toneladas, 1 unidad  
Vagonetas con una capacidad de 25 toneladas, 2 unidades  
Vagonetas con una capacidad de 15 toneladas, 20 unidades  
Vagonetas con una capacidad de 10 toneladas, 9 unidades  
Balanzas camioneras con una capacidad de 100 toneladas, 3 unidades

Estos equipos serán evaluados para obtener un valor de recupero y tener la opción de subasta pública según los procedimientos de la entidad nacional ENAPU S.A.

### **3.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Este documento técnico ha sido elaborado teniendo en consideración criterios dirigidos al aspecto netamente constructivo al nivel de indicación, materiales y metodología de dosificación, procedimientos constructivos y otros necesarios para la ejecución de las obras de cierre y abandono del TPS.

#### **Alcances de las Especificaciones**

Las presentes especificaciones describen el trabajo que deberán realizarse para las obras de cierre y abandono físico del TPS.

Las especificaciones tienen un carácter general y donde sus términos no lo precisen, el residente tiene autoridad en la obra respecto a los procedimientos, calidad de los materiales y método de trabajo.

Todos los trabajos sin excepción se desenvolverán dentro de las mejores prácticas constructivas a fin de asegurar su correcta ejecución.

### **Validez de Especificaciones y Planos**

En caso de existir divergencia entre los documentos del proyecto, los planos tienen primacía sobre las Especificaciones Técnicas.

### **Programación de los Trabajos**

El residente, cumplirá con las programaciones de obra establecidas en forma tal que su avance sea sistemático y pueda lograr su terminación en forma ordenada, armónica y en el tiempo previsto.

El Residente deberá hacer cumplir las normas de seguridad vigentes, lo cual será verificado por la Supervisión.

### **Equipo de Obra**

El equipo a utilizar en la obra, estará en proporción a la magnitud de la obra. Comprende la maquinaria necesaria para la obra, así como el equipo auxiliar o complementario como las herramientas menores. El empleo del equipo variará de acuerdo a las etapas de ejecución de las partidas, pero en todo caso debe ser suficiente para que la obra no sufra retrasos durante todo su ejecución.

### **Entrega de la Obra**

Al terminar la obra, el Contratista hará entrega de la misma a ENAPU S.A., siguiendo lo establecido en la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del estado. Forman parte de estas especificaciones, todas las notas y detalles que aparecen en los planos, así como las recomendaciones y exigencias indicadas en las siguientes normas:

Estas especificaciones son compatibles con las normas establecidas por:

- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Normas Técnicas Peruanas INDECOPI o ITINTEC
- Especificaciones de los fabricantes, que sean concordantes con las anteriormente mencionadas de cada especialidad.

### **Especificaciones Técnicas de las partidas consideradas en el Presupuesto de “Cierre y Abandono “físico del TPS.**

Ver anexo IV.

### 3.3 COSTOS Y PRESUPUESTOS

En el presente Informe de Suficiencia se desarrolla el presupuesto para las actividades y partidas necesarias para realizar el “cierre físico”, que se ejecutará luego de ejecutarse las obras para el “nuevo y reubicado” Terminal Portuario de Salaverry, que comprende partidas de guardianía, limpieza, demoliciones menores y eliminación de desmote, como se muestra en el cuadro N° 3.02.

El monto total obtenido asciende a US \$ 101,278.62 que incluye el IGV.

**Cuadro N° 3.02 Presupuesto del Cierre y Abandono del Terminal Portuario de Salaverry**

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio (US \$)	Parcial (US \$)
<b>01</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
01.01.01	Guardianía (02 guardianes)	mes	1.00	1,926.79	1,926.79
01.01.02	Agua durante el cierre de actividades del TPS	glb	1.00	744.06	744.06
01.01.03	Energía eléctrica durante el cierre del TPS	glb	1.00	1,205.36	1,205.36
01.01.04	Limpieza durante el cierre del TPS	mes	1.00	2,208.93	2,208.93
<b>01.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
01.02.01	Limpieza mecanizada de terreno	m2	11,678.00	0.63	7,298.75
01.02.02	Movilización y desmovilización equipos	glb	1.00	3,857.14	3,857.14
<b>01.03</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
01.03.01	Demolición de instalaciones administrativas	m3	367.80	127.98	47,071.83
01.03.02	Acarreo interno de desmote de demolición	m3	551.70	4.89	2,695.45
01.03.03	Carguío y eliminación de desmote de demolición	m3	551.70	7.10	3,915.10
	<b>Total Costo Directo</b>				<b>70,923.40</b>
	GASTOS GENERALES 10%				7,092.34
	UTILIDAD 10%				7,092.34
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>85,108.08</b>
	IMPUESTO IGV (19%)				16,170.54
	<b>TOTAL PRESUPUESTO-DOLARES AMERICANOS</b>				<b>US \$ 101,278.62</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.4 PROGRAMACIÓN

La programación corresponde a los trabajos que se deberán ejecutar para el “cierre y abandono” físico de las instalaciones del actual Terminal Portuario de Salaverry, como se muestra en el cuadro N° 3.03.

Tiene un periodo de ejecución de 30 días calendario, tiempo en la cual las partidas deberán culminarse en coordinación con las obras del nuevo Terminal Portuario de Salaverry, según se describe en el cuadro N° 2.11 de la “Planificación del Cierre y Abandono del TPS”.

**Cuadro N° 3.03 Programación para Cierre y Abandono del Terminal Portuario de Salaverry**  
**CRONOGRAMA GENERAL**

ITEM	DESCRIPCIÓN	DIAS									
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
01	<b>ESTRUCTURAS</b>										
01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>										
01.01.01	Guardiana (02 guardianes)										
01.01.02	Agua durante el cierre de actividades del TPS										
01.01.03	Energía eléctrica durante el cierre del TPS										
01.01.04	Limpieza durante el cierre del TPS										
01.02	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>										
01.02.01	Limpieza mecanizada de terreno										
01.02.02	Movilización y desmovilización										
01.03	<b>DEMOLICIONES</b>										
01.03.01	Demolición de instalaciones administrativas										
01.03.02	Acarreo interno de desmonte de demolición										
01.03.03	Carguo y eliminación de desmonte de demolición										

Fuente: Elaboración propia

### 3.5 PLANOS

Para el presente estudio se elaboró un plano de ubicación del actual Terminal Portuario de Salaverry, mostrando la ubicación geográfica y la descripción de la infraestructura existente, ver Anexo V.

## CONCLUSIONES

- El método de depreciación lineal usado para el presente estudio, es función del tiempo y no de la utilización de los activos por ello resulta un método práctico, del cual existe una normatividad establecida, se basa en considerar la obsolescencia progresiva como la causa primera de una vida de servicio limitada, y considera por tanto la disminución de su utilidad de forma constante en el tiempo.
- El "muelle N° 2" y el "almacén de azúcar", resultan ser las estructuras de mayor importancia debido a su equipamiento representando el mayor costo en infraestructura, valoradas en US \$ 13, 620,000 y luego de realizar la depreciación se obtiene un costo neto de US \$ 5, 192,625. Dichas estructuras están conformadas por dos torres, para el embarque de azúcar a granel, a través de fajas transportadoras, desde un almacén con una capacidad de 60,000 toneladas ubicado al sur del muelle, cada faja esta diseñada para el trimado automático y con una capacidad de 150 a 200 ton por hora.
- Haciendo uso de este método de valoración de activos por el método de línea recta; se estima que las actual infraestructura del TPS representa un Costo Neto Total de US \$ 9, 525,800.71, de los cuales US \$ 8, 734,372.14 representa las estructuras (92%) y US \$ 791,428.57 representa el equipamiento (8%).
- El método de depreciación de "la línea recta", distribuye de manera equitativa el gasto del activo fijo, haciendo que el importe de la depreciación sea el mismo para cada periodo esto representa una desventaja, ya que no toma en cuenta el grado de desgaste, que no necesariamente se da en igual magnitud todos los años, ni los periodos de mayor utilización de los activos fijos que se dan al inicio de su vida útil. Por ello existen otros métodos alternativos que pueden complementar la valoración de los activos fijos, como son: el método de depreciación de "actividad o de unidades producidas", que considera el grado de uso del activo y el método de depreciación llamado "suma de dígitos" que considera que los activos sufren mayor depreciación en los primeros años de su vida útil.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda el uso de la "metodología depreciación lineal" usado para el presente estudio, por su sencillez y respaldo técnico – jurídico, para las infraestructuras publicas que tienen planificado un futuro cierre y paralización de actividades. No obstante, se sugiere comparar con otros métodos los resultados obtenidos en el presente Informe de Suficiencia.

Se recomienda considerar la estimación del monto valorado de la infraestructura pública del TPS, para una posible subasta pública según las normas vigentes, de los equipos que se crea conveniente.

Se recomienda llevar el proceso de cierre del TPS según las etapas del presente estudio, con un periodo mínimo de 3 años de duración que permita la reorganización de las empresas exportadoras e importadoras que realizan sus actividades por este puerto.

Se recomienda la reubicación del personal técnico que realizan los servicios de: Ayudas a la Navegación, Practicaje y Remolcaje, por la experiencia adquirida y que podrían brindar a otros técnicos, buscando siempre la renovación de los mismos.

Los muelles 1 y 2 podrían ser convertidos a un atractivo turístico, como pueden ser: miradores o establecimientos diversos.

Se recomienda realizar un estudio de impacto social posterior al cierre y abandono del Terminal Portuario de Salaverry (TPS).

Se recomienda que durante el proceso del cierre del TPS las empresas realizar sus movimiento de carga (importación y exportación), apoyándose en los puertos cercanos ubicados en: Chimbote y el Callao, mediante un planificación conjunta con ENAPU S.A.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) - Chaparría Vicent Esteban – OBRAS MARITIMAS – Editorial Universidad Politécnica de Valencia – España 2004
- (2) - Fuentes Ortiz César - INGENIERÍA PORTUARIA - Editorial Coper Editores- Lima, Perú 2001
- (3) - Montoya Rodríguez José Miguel - INGENIERIA DE COSTAS - Editorial Universidad Nacional Autónoma de México UNAM - México 1998
- (4) - Macdonel Martínez G. - Pindter Vega J. - Herrejón de la Torre L. - Pizá Ortiz J. López Gutiérrez H. - INGENIERÍA MARÍTIMA Y PORTUARIA – Editorial Alfa Omega – México 1999

- [www.mtc.com.pe](http://www.mtc.com.pe)
- [www.proinversion.gob.pe](http://www.proinversion.gob.pe)
- [www.enapu.com.pe](http://www.enapu.com.pe)
- [www.apn.gob.pe](http://www.apn.gob.pe)
- [www.ositran.gob.pe](http://www.ositran.gob.pe)
- [www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)

# **ANEXOS**

## **ANEXO I:**

**INSTRUCTIVO N° 2, CRITERIO DE VALUACIÓN DE LOS BIENES DEL ACTIVO FIJO, MÉTODO Y PORCENTAJES DE DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN DE LOS BIENES DEL ACTIVO FIJO E INFRAESTRUCTURA PÚBLICA**

## **ANEXO II:**

**MÉTODOS DE DEPRECIACION DEL ACTIVO FIJO**

## **ANEXO III:**

**TARIFAS REGULADAS PARA EL TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY**

## **ANEXO IV:**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS PARTIDAS CONSIDERADAS EN EL PRESUPUESTO DE “CIERRE Y ABANDONO FÍSICO” DEL TPS**

## **ANEXO V:**

**PLANO DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, DEL TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY**

## **ANEXO I**

### **INSTRUCTIVO Nº 2**

#### **CRITERIO DE VALUACIÓN DE LOS BIENES DEL ACTIVO FIJO, MÉTODO Y PORCENTAJES DE DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN DE LOS BIENES DEL ACTIVO FIJO E INFRAESTRUCTURA PÚBLICA**

##### **1. OBJETIVO**

Dar a conocer al usuario del Sistema Contable Gubernamental la metodología a seguir para la valuación y depreciación de los bienes del Estado.

##### **2. FINALIDAD**

2.1. Establecer las normas que deben cumplir las entidades del Gobierno Central e Instancias Descentralizadas para determinar los criterios de valuación de los bienes materiales adscritos a cada entidad, a efecto de ser considerados en la categoría de bienes del activo fijo e infraestructura pública.

2.2. Establecer el método y porcentajes de depreciación sobre el Valor de los bienes materiales que conforman el activo fijo e infraestructura pública, de acuerdo a las prácticas y principios de contabilidad generalmente aceptados.

2.3. Determinar el valor de un bien a ser considerado como Activo Fijo.

##### **3. BASE LEGAL**

Ley Nº 24680 Sistema Nacional de Contabilidad Resolución CNC. Nº 010-97-EF/93.01 que aprueba el Nuevo Plan Contable Gubernamental Resolución Nº 005-94-EF/93.01 del CNC; oficializa la aplicación de Normas Internacionales de Contabilidad.

##### **4. ALCANCE**

Comprende a las entidades del Gobierno Central e Instancias Descentralizadas del Sector Público.

##### **5. CONTENIDO**

5.1. Criterios de Valuación Para la determinación del Valor de un bien material a ser considerado como activo fijo, se tendrá en cuenta lo siguiente:

###### **Bienes adquiridos**

Al valor de adquisición según factura o documento de transferencia, se adicionará el total de los desembolsos necesarios para colocar estos bienes en condiciones de ser usados, tales como: fletes, seguros, gastos de despacho, impuestos internos o derechos aduaneros, montaje, honorarios por servicios técnicos, comisiones normales de agente y otros similares.

**Bienes construidos** Los bienes construidos por la entidad, deben seguir el mismo principio del costo de adquisición de bienes de ese tipo, incluyendo, por

tanto, el valor de los insumos utilizados en su construcción y todos los gastos incurridos hasta instalarlo en el lugar y condiciones que hagan posible su utilización.

Bienes donados, legados, etc.

Según la Dirección Nacional de Contabilidad Pública – Instructivo N° 002: “Criterio de Valuación de los Bienes del Activo Fijo, Método y Porcentajes de Depreciación y Amortización de los Bienes del Activo Fijo e Infraestructura Pública”, cuyo objetivo es dar a conocer al usuario del Sistema Contable Gubernamental la metodología a seguir para la valuación y depreciación de los bienes del Estado.

El cual tiene como finalidades:

- Establecer las normas que deben cumplir las entidades del Gobierno Central e Instancias Descentralizadas para determinar los criterios de valuación de los bienes materiales adscritos a cada entidad, a efecto de ser considerados en la categoría de bienes del activo fijo e infraestructura pública.
- Establecer el método y porcentajes de depreciación sobre el Valor de los bienes materiales que conforman el activo fijo e infraestructura pública, de acuerdo a las prácticas y principios de contabilidad generalmente aceptados.
- Determinar el valor de un bien a ser considerado como Activo Fijo.

Teniendo como base legal lo siguiente:

- Ley N° 24680 Sistema Nacional de Contabilidad
- Resolución CNC. N° 010-97-EF/93.01 que aprueba el Nuevo Plan Contable Gubernamental
- Resolución N° 005-94-EF/93.01 del CNC; oficializa la aplicación de Normas Internacionales de Contabilidad.

Este instructivo tiene como alcance a las entidades del Gobierno Central e Instancias Descentralizadas del Sector Público.

### **2.1.1 Criterios de Valuación**

Para la determinación del Valor de un bien material a ser considerado como activo fijo, se tendrá en cuenta lo siguiente:

#### **Bienes adquiridos**

Al valor de adquisición según factura o documento de transferencia, se adicionará el total de los desembolsos necesarios para colocar estos bienes en condiciones de ser usados, tales como: fletes, seguros, gastos de despacho,

impuestos internos o derechos aduaneros, montaje, honorarios por servicios técnicos, comisiones normales de agente y otros similares.

### **Bienes construidos**

Los bienes construidos por la entidad, deben seguir el mismo principio del costo de adquisición de bienes de ese tipo, incluyendo, por tanto, el valor de los insumos utilizados en su construcción y todos los gastos incurridos hasta instalarlo en el lugar y condiciones que hagan posible su utilización.

### **Bienes donados, legados, etc.**

Cuando los bienes han sido adquiridos sin costo alguno o a precios simbólicos, su registro en libros, se efectuará a precio de mercado de los respectivos bienes, o el que resulte de una tasación razonable a falta de este.

### **Bienes transferidos o adjudicados**

En el caso de bienes recibidos o entregados por transferencia o adjudicación, provenientes de entidades del Sector Público, su registro se efectuará al valor en libros que tengan dichos bienes en la entidad cedente. Entendiéndose por valor en libros el de costo más reevaluaciones y mejoras, en su caso, menos la depreciación acumulada.

### **Método y Porcentajes de Depreciación de la Infraestructura Pública**

Método: Método Línea Recta

Porcentaje: Los porcentajes anuales están en función a lo siguiente:

- Se considera Infraestructura Pública a las obras de servicio público, incluyéndose lo siguiente: Puertos, aeropuertos, instalaciones ferroviarias, escuelas, universidades, hospitales, coliseos, campos deportivos, plazuelas, parques, jardines, puentes, carreteras, viaductos, acueductos, edificaciones para museos, edificaciones para bibliotecas, centrales hidroeléctricas, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, presas, represas, canales, otras obras de servicio público.
- Para la Infraestructura Pública (no considerar valor del terreno) que se pone en funcionamiento a partir del año 1993 el importe de depreciación que corresponde es el que resulta de dividir el costo del bien entre los años de vida útil estimada y de esa manera se obtiene la cuota a imputar a cada período.

- Para el caso en que se conozca la fecha de puesta en uso de la Infraestructura Pública (no considerar el valor del terreno) con saldo al 31-12-93, se deberá efectuar la provisión por depreciación desde el mes siguiente de su puesta en uso hasta el 31-12-92 con cargo a la cuenta 84 Gastos de Ejercicios Anteriores; obteniendo una cuota en función a la vida útil estimada del bien, de la que resultará el porcentaje de depreciación que deberá aplicar.
- Para el caso en que no se tenga conocimiento de la fecha de utilización de la Infraestructura Pública, (no considerar el valor del terreno) deberá estimar la vida útil del mismo a partir del ejercicio 1993 en adelante, procediéndose a depreciar con porcentajes que se obtengan de acuerdo a la vida útil estimada para obtener el porcentaje de depreciación.
- Vida útil es el período durante el cual se espera que un activo depreciable sea usado por la entidad; o el número de unidades de producción o unidades similares que la entidad espera obtener del activo. La estimación de la vida útil a considerar será determinada por expertos profesionales o técnicos en cada ítem de la Infraestructura Pública.
- Asimismo es facultad de la entidad aplicar a la Infraestructura Pública, un porcentaje de depreciación igual a la que corresponde a Edificios.

## ANEXO II

### MÉTODOS DE DEPRECIACIÓN DEL ACTIVO FIJO

#### 1 - Método de depreciación de la línea recta.

En este método, la depreciación es considerada como función del tiempo y no de la utilización de los activos. Resulta un método simple que viene siendo muy utilizado y que se basa en considerar la obsolescencia progresiva como la causa primera de una vida de servicio limitada, y considerar por tanto la disminución de tal utilidad de forma constante en el tiempo. El cargo por depreciación será igual al costo menos el valor de desecho.

$$\text{Costo} - \text{valor de desecho} = \frac{\text{monto de la depreciación para}}{\text{cada año de vida del activo o}} \text{gasto de depreciación anual}$$

**Ejemplo:** Para calcular el costo de depreciación de una cosechadora de 22.000 euros que aproximadamente se utilizará durante 5 años, y cuyo valor de desecho es de 2.000 euros, usando este método de línea recta obtenemos:

$$\frac{22.000 \text{ €} - 2.000 \text{ €}}{5 \text{ años}} = \text{Gasto de depreciación anual de } 4.000 \text{ €}$$

Este método distribuye el gasto de una manera equitativa de modo que el importe de la depreciación resulta el mismo para cada periodo fiscal.

#### 2 - Método de depreciación de actividad o de unidades producidas.

Este método, al contrario que el de la línea recta, considera la depreciación en función de la utilización o de la actividad, y no del tiempo. Por lo tanto, la vida útil del activo se basará en función del rendimiento y del número de unidades que produce, de horas que trabaja, o del rendimiento considerando estas dos opciones juntas.

$$\text{Costo} - \text{valor de desecho} = \frac{\text{Costo de depreciación de una unidad o kilogramo}}{\text{Número de unidades horas o kilogramos cosechados durante el periodo}} \times$$

**Ejemplo:** La cosechadora del ejemplo anterior recoge 100.000 kilogramos de trigo. El coste por cada Kg. de trigo corresponde a:

$$\frac{22.000 \text{ €} - 2.000 \text{ €}}{100.000 \text{ Kg}} = \text{Gasto de depreciación anual de } 0,20 \text{ €}$$

Ahora para conocer el gasto cada año multiplicaremos el número de kilogramos cosechados cada año por ese gasto unitario obtenido anteriormente, que en este caso, al tratarse de 5 años de vida útil, quedará así:

Año	Costo por kilogramo	X	Kilogramos	Depreciación anual
1	0,2 €		30.000	6.000 €
2	0,2 €		30.000	6.000 €
3	0,2 €		15.000	3.000 €
4	0,2 €		15.000	3.000 €
5	0,2 €		10.000	2.000 €
			<u>100.000</u>	<u>20.000 €</u>

Los métodos de depreciación de unidades producidas distribuyen el gasto por depreciación de manera equitativa, siendo el mismo para cada unidad producida durante todo el periodo fiscal.

...

### **3 - Método de depreciación de la suma de dígitos anuales.**

Para este método de depreciación llamado "suma de dígitos" cada año se rebaja el costo de desecho por lo que el resultado no será equitativo a lo largo del tiempo o de las unidades producidas, sino que irá disminuyendo progresivamente.

La suma de dígitos anuales no es otra cosa que sumar el número de años de la siguiente forma: Para una estimación de 5 años:

$$1 \text{ años} + 2 \text{ años} + 3 \text{ años} + 4 \text{ años} + 5 \text{ años} = \mathbf{15}$$

**Ejemplo:** Vamos a ver para que sirve ese **15** en el ejemplo anterior de la cosechadora cuyo valor  $(22.000 - 2.000) = 20.000$  € que se perderán en 5 años:

Para el primer año el factor es  $(5/15)$  porque quedan 5 años por delante:

<b>Suma a depreciar</b>	<b>x</b>	<b>Años de vida pendientes</b> <b>Suma de los años</b>	<b>=</b>	<b>Depreciación del año</b> <b>1</b>
20.000 €	x	5/15	=	6666.66 €

Para ver el resto de años, lo veremos mejor en la siguiente tabla:

**MÉTODO: SUMA DE LOS DÍGITOS DE LOS AÑOS**

<b>Año</b>	<b>Fracción</b>	<b>Suma a depreciar</b>	<b>Depreciación anual</b>
1	5/15	20.000 €	6666.66 €
2	4/15	20.000 €	5333.33 €
3	3/15	<b>x</b> 20.000 €	4000.00 €
4	2/15	20.000 €	2666.66 €
5	1/15	20.000 €	1333.33 €
	15/15		<u>20.000 €</u>

Mediante este método de depreciación de la suma de los dígitos de los años, se obtiene como resultado un mayor importe los primeros años con respecto a los últimos y considera por lo tanto que los activos sufren mayor depreciación en los primeros años de su vida útil.

**4 - Método de la doble cuota sobre el valor decreciente.**

Se le denomina de doble cuota porque el valor decreciente coincide con el doble del valor obtenido mediante el método de la línea recta. En este caso, se ignora el valor de desecho y se busca un porcentaje para aplicarlo cada año.

**Ejemplo:** Para el caso de la cosechadora de 5 años de actividad, el porcentaje se calcula así: Véase que se multiplica por dos.

<b>100%</b>				
<b>Vida útil de 5 años</b>	<b>=</b>	<b>20% x 2</b>	<b>=</b>	<b>40% anual</b>

A continuación, una tabla en la que visualizar como quedan los resultados finales de depreciación para cada uno de los 5 años, junto con la depreciación acumulada:

<b>Año</b>	<b>Tasa</b>	<b>X</b>	<b>Valor en libros (importe a depreciar)</b>	<b>=</b>	<b>Gastos por depreciación anual</b>	<b>Depreciación acumulada</b>
1	40%	X	22000 €	=	<b>8800 €</b>	8800 €
			- 8800			
2	40%	X	13200 €	=	<b>5280 €</b>	14.080 €
			- 5280			
3	40%	X	7920 €	=	<b>3168 €</b>	17248 €
			- 3168			
4	40%	X	4752 €	=	<b>1900,8 €</b>	19148,8 €
			- 1900,8			
5	40%	X	2851,2 €	=	<b>1140,48 €</b>	20.000 €
			-1140,48			
			<b>2.000 €</b>			

Como estamos hablando de despreciar los 2000 € del coste de desecho o recuperación, se debe ajustar el último valor del último año de vida del activo para que el total acumule los 2000 que le corresponde, de esta forma la depreciación total acumulada alcanzará los 20.000 que corresponden a restar del costo el valor de desecho.

## **ANEXO III**

### **TARIFAS REGULADAS PARA EL TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY**

#### **CAPÍTULO**

##### **DISPOSICIONES GENERALES**

###### **Art.101 ACEPTACIÓN DE LAS TARIFAS**

El uso por parte de los usuarios de la infraestructura de uso público y los servicios públicos que brindan los Terminales Portuarios de la Empresa constituye la aceptación expresa de las tarifas, normas y demás disposiciones establecidas en el presente Tarifario. Ninguna persona natural o jurídica, de derecho público o privado, que utilice la mencionada infraestructura o los servicios públicos a que se refiere el párrafo precedente puede ser exonerada del pago de los importes tarifarios respectivos.

###### **Art.102 CRITERIOS DE APLICACIÓN TARIFARIA**

Para la facturación y cobro por el uso de la infraestructura y la prestación de los servicios establecidos en el presente Tarifario, se consideran los siguientes conceptos:

###### **a. Factores Monetarios:**

Nuevo Sol (S/.): Unidad monetaria del Perú

Dólar (US\$) : Unidad monetaria de los Estados Unidos de Norteamérica

La fracción monetaria igual o superior a cincuenta céntimos se equipara al entero inmediato superior, la fracción menor no se considera.

###### **b. Unidades de Cobro**

Arqueo Bruto: Es el que figura como tal en el certificado internacional extendido de acuerdo al Convenio Internacional sobre Arqueo de Naves de 1969.

Eslora Máxima: Longitud de la nave que consta en el Certificado de Matrícula expedido por el Estado de Abanderamiento.

Tonelada de peso: Unidad de peso de 1,000 kilogramos

###### **c. Fracción de unidades:**

###### **1. De día**

Toda fracción de día se considera como día completo.

###### **2. De hora**

Toda fracción de hora se considera como hora completa. **d. Disponibilidad portuaria:**

La atención de los servicios se realiza durante las 24 horas de días ordinarios, domingos y feriados.

Art.103 (DEJADO SIN EFECTO POR ACUERDO DE DIRECTORIO N° 064/07/99/D)

#### Art.104 ACCESO AL TERMINAL PORTUARIO

Los Terminales Portuarios proporcionarán el libre acceso a los usuarios así como a sus equipos o equipos de particulares y vehículos de transporte de carga, cuando requieran ingresar al Terminal para la prestación de determinados servicios portuarios o el cumplimiento de sus funciones. La autorización de ingreso y utilización de los equipos particulares, se sujetará a las condiciones establecidas por la Empresa.

#### Art.105 SOLICITUD DE SERVICIOS

a. La solicitud de cualquier servicio comprendido en el presente Tarifario, será efectuada por el representante del usuario o su representante legalmente autorizado, que se encuentre inscrito en el registro del Terminal.

b. En los casos que, a solicitud del usuario, el personal nombrado para determinada jornada extraordinaria de trabajo, no sea utilizado durante la jornada parcial o completa, será de su cargo el pago del importe de US \$ 12.00 / Hora, más US \$ 2.28 por I.G.V.(S/. 40.08 Inc. IGV), por cada trabajador designado.

c. Cuando por causas imputables a la nave, no fuera posible la iniciación de las operaciones de atraque, desatraque, abarloadamiento, desabarloadamiento o cambio de sitio, dentro del término de sesenta (60) minutos contados a partir de la hora fijada en la solicitud del servicio, ésta asumirá el pago del importe de US \$ 12.00 / Hora, más US \$ 2.28 por I.G.V., por cada trabajador designado.

Si la programación para otras naves requiriese de los servicios antes indicados, el Terminal podrá dejar sin efecto la prioridad que correspondía a la nave causante del retardo, posponiendo su turno del servicio requerido al lugar que le designe la Administración.

#### Art.106 FACTURACIÓN Y PAGO DE LOS SERVICIOS

##### a. Facturación

La facturación de los servicios y otros establecidos en el presente Tarifario, se efectuará en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica. El importe mínimo facturable será de tres y 00/100 dólares americanos (US\$ 3.00). En el caso de los Terminales Portuarios de la Amazonía, la facturación de los servicios a la nave y carga de Cabotaje será en moneda nacional, utilizando el tipo de cambio promedio ponderado venta establecido por la Superintendencia de Banca y Seguros del primer día útil del semestre, ajustado con la media del tipo de cambio promedio proyectado para el semestre de los supuestos macroeconómicos emitidos por el FONAFE – MEF.

b. Pagos

Los Servicios Regulados y los no Regulados proporcionados por los Terminales Portuarios serán pagados de acuerdo a lo establecido en la Directiva que emita la Gerencia General de ENAPU S.A.

c. Recargos

1. Cheques devueltos por el Banco

Se aplicará un recargo del Uno por Ciento (1%) sobre el importe de cheques girados por usuarios a la orden del Terminal, que los Bancos devuelvan por falta de fondos o por cualquier otra causa. El importe mínimo del recargo será de US \$ 10.00 y el importe máximo US \$ 200.00 o su equivalente, en moneda nacional.

2. Mora

Se aplicará el interés moratorio y compensatorio equivalente a la tasa activa de moneda extranjera (TAMEX) que publica la Superintendencia de Banca y Seguros en el Diario Oficial "El Peruano", sobre el monto de las facturas emitidas por el Terminal no canceladas por los usuarios dentro de los plazos establecidos.

d. Créditos

La administración del Terminal Portuario podrá autorizar que el cobro de los servicios portuarios se efectúe en forma fraccionada o diferida, conforme a las disposiciones contenidas en la Directiva Administrativa que emita la Gerencia General, previa evaluación y aprobación del Comité de Créditos.

**Art.107 LIMITACIÓN AL OTORGAMIENTO DEL SERVICIO**

La Administración del Terminal podrá suspender los servicios al Usuario que no cumpla con pagar los importes que adeude, salvo que dicha deuda sea materia de reclamación.

**Art.108 COBRO ADELANTADO**

La Administración del Terminal podrá disponer el cobro adelantado de los servicios portuarios en casos debidamente justificados. La Empresa normará la presente disposición.

**Art.109 CONTRAVENCIÓN A LAS DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS**

El incumplimiento de las disposiciones por parte de los usuarios, los transportistas o particulares en general, que afecten las actividades de los Terminales, dará lugar a la aplicación de las medidas establecidas en los Reglamentos de Operaciones y de Seguridad.

**Art.110 FACULTADES DE LAS ADMINISTRACIONES DE LOS TERMINALES PORTUARIOS**

a. Los Gerentes y Administradores de los Terminales Portuarios quedan facultados para autorizar descuentos al importe de las tarifas y ampliar los plazos

libres de pago de almacenaje, establecidos en el presente Tarifario. La Empresa normará la presente facultad mediante Directiva de Gerencia General.

b. Asimismo, las Administraciones de los Terminales Portuarios podrán disponer los cobros que correspondan a la expedición de Foto – Control, Pases de Vehículo, Certificación Oficial, Copias o Duplicados, Uso de Casillas para correspondencia, así como aquellos servicios no considerados en el presente Tarifario, que no incidan directa-mente en la operación.

## CAPÍTULO II

### TARIFAS

#### SECCIÓN I

#### SERVICIOS REGULADOS

Tarifa no incluye I.G.V.

#### Art.202 USO DE AMARRADERO

##### a. Naves de Travesía Internacional

##### 1. Naves de Alto Bordo: Por Metro de Eslora – Hora

Terminales Portuarios de Paita, Salaverry, Chimbote, Gral. San Martín e Ilo

(Tarifa US \$ 0.50)

##### b. Naves de Tráfico de Cabotaje

##### 1. Naves de Alto Bordo:

Por Metro de Eslora – Hora Terminales Portuarios de Paita, Salaverry, Chimbote,

Gral. San Martín e Ilo (Tarifa US \$ 0.17)

#### Art.203 USO DEL MUELLE

##### b. TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY

##### 1. Comercio Internacional

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada (Tarifa US \$ 5.00)

Carga Rodante (Tarifa US \$ 28.00)

Carga Sólida a granel (Tarifa US \$ 2.00)

Carga Sólida a granel con equipo del Terminal (Tarifa US \$ 3.50)

Carga Líquida a granel (Tarifa US \$ 1.00)

Por Contenedor:

Contenedores con carga de 20 pies (Tarifa US \$ 60.00)

Contenedores vacíos de 20 pies (Tarifa US \$ 15.00)

Contenedores con carga de 40 pies (Tarifa US \$ 90.00)

Contenedores vacíos de 40 pies (Tarifa US \$ 25.00)

## 2. Cabotaje

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada (Tarifa US \$ 1.69)

Carga Rodante (Tarifa US \$ 9.49)

Carga Sólida a granel (Tarifa US \$ 0.68)

Carga Sólida a granel con equipo del Terminal (Tarifa US \$ 1.19)

Carga Líquida a granel (Tarifa US \$ 0.34)

Por Contenedor:

Contenedores con carga de 20 pies (Tarifa US \$ 20.34)

Contenedores vacíos de 20 pies (Tarifa US \$ 5.08)

Contenedores con carga de 40 pies (Tarifa US \$ 30.51)

Contenedores vacíos de 40 pies (Tarifa US \$ 8.47)

## 3. Transbordo

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada (Tarifa US \$ 2.50)

Carga Rodante (Tarifa US \$ 14.00)

Por Contenedor:

Contenedores con carga de 20 pies (Tarifa US \$ 30.00)

Contenedores vacíos de 20 pies (Tarifa US \$ 7.50)

Contenedores con carga de 40 pies (Tarifa US \$ 45.00)

Contenedores vacíos de 40 pies (Tarifa US \$ 12.50)

## 4. Servicio a Pasajeros Turista

Por cada pasajero (Tarifa US \$ 5.00)

# SECCIÓN II

## SERVICIOS NO REGULADOS

### Art.206 SERVICIO DE TRANSFERENCIA

a. TERMINALES PORTUARIOS DE PAITA, SALAVERRY, CHIMBOTE,  
GENERAL SAN MARTIN E ILO

#### 1. Comercio Internacional

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada (Tarifa US \$ 1.50)

Carga Rodante (Tarifa US \$ 3.00)

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 15.00)

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 5.00)

## 2. Cabotaje

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada (Tarifa US \$ 0.51)

Carga Rodante (Tarifa US \$ 1.02)

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 5.10)

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 1.69)

## 3. Transbordo

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada (Tarifa US \$ 0.75)

Carga Rodante (Tarifa US \$ 1.50)

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 7.50)

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 2.50)

## Art.207 SERVICIO DE MANIPULEO

a. TERMINALES PORTUARIOS DE PAITA, SALAVERRY, CHIMBOTE,  
GENERAL SAN MARTIN E ILO

### 1. Comercio Internacional

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada (Tarifa US \$ 1.50)

Carga Rodante (Tarifa US \$ 3.00)

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 20.00)

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 5.00)

## 2. Cabotaje

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada (Tarifa US \$ 0.51)

Carga Rodante (Tarifa US \$ 1.02)

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 6.80)

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 1.69)

## 3. Transbordo

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada (Tarifa US \$ 0.75)

Carga Rodante (Tarifa US \$ 1.50)

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 10.00)

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 y 40 pies (Tarifa US \$ 2.50)

## Art.208 ALMACENAMIENTO DE CARGA

### 4. Terminales Portuarios de Salaverry, Chimbote, Chicama, Huacho y Supe

Carga de Importación 15 Días

Carga de Exportación 15 Días

Carga de Transbordo 15 Días

Carga de Cabotaje, Inc. vacíos 10 Días

Contenedores vacíos de Comercio Internacional y 15 Días

## Art.209 USO DE EQUIPOS, EMBARCACIONES Y MATERIAL DE TRABAJO

Por hora:

a- Equipos de Manipuleo y Tracción

Absorbente portátil (Tarifa US \$ 75.00)

Cargador frontal (Tarifa US \$ 40.00)

Carro de línea (Tarifa US \$ 10.00)

Empujador frontal – Buldózer (Tarifa US \$ 19.00)

Grúa - Hasta 20 toneladas (Tarifa US \$ 50.00)

Grúa - Más de 20 toneladas (Tarifa US \$ 80.00)

Locomotora Diesel (Tarifa US \$ 70.00)

Montacargas - Hasta 7,000 libras (Tarifa US \$ 25.00)

Montacargas - Hasta 44,093 libras (20 TM) (Tarifa US \$ 30.00)

Montacargas - De más 44,093 libras (20 TM) (Tarifa US \$ 50.00)

Portacontenedor - contenedor lleno (Tarifa US \$ 80.00)

Portacontenedor - contenedor vacío (Tarifa US \$ 50.00)

Faja Transportadora (Tarifa US \$ 100.00)

Tractor (Tarifa US \$ 25.00)

Camión con plataforma (Tarifa US \$ 40.00)

Barredora - 3 horas mínimo facturable (Tarifa US \$ 30.00)

Motobomba o Electrobomba (Tarifa US \$ 20.00)

Autobomba (Tarifa US \$ 30.00)

Vagonetas - Hasta 2 toneladas (Tarifa US \$ 1.00)

Vagonetas - Más de 2 toneladas (Tarifa US \$ 5.00)

Otros equipos no especificados (Tarifa US \$ 20.00)

b. Equipo de pesaje

Balanza - Por pesada (Tarifa US \$ 6.00)

c. Embarcaciones

Lancha (Tarifa US \$ 30.00)

Lancha especializada (control de derrame y/o limpieza del área acuática y otros afines)

(Tarifa US \$ 105.00)

Remolcador (Tarifa US \$ 300.00)

Remolcador - Por Caballo de Fuerza (HP) / Día (Tarifa US \$ 1.00)

d. Material de Trabajo

Material de Trabajo, en general (Tarifa US \$ 4.00)

#### Art.210 OCUPACIÓN DE MUELLES O ÁREAS

Por metro cuadrado/día (Tarifa US \$ 0.30)

#### Art.211 SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

a. Contenedores refrigerados:

Por Contenedor / hora (Tarifa US \$ 1.50)

El Terminal podrá optar, en los casos que convenga con el Usuario, por aplicar el cobro local vigente del suministro público, más el veinte por ciento (20%) por concepto de Gastos de Administración y diecinueve por ciento (19%) por I.G.V.

b. Naves, Locales y Oficinas:

El importe del cobro local vigente, más el veinte por ciento (20%) por concepto de Gastos de Administración y diecinueve por ciento (19%) por I.G.V

**Art.212 SUMINISTRO DE AGUA Y SERVICIO TELEFONICO**

El importe del cobro local vigente, más el veinte por ciento (20%) por concepto de Gastos de Administración y diecinueve por ciento (19%) por I.G.V.

**Art.213 CONSOLIDACIÓN O DESCONSOLIDACIÓN DE CONTENEDORES**

Por cada servicio de llenado o vaciado del Contenedor

- a . Contenedor de 20' (Tarifa US \$ 60.00)
- b . Contenedor de 40' (Tarifa US \$ 90.00)

**Art.214 DESGLOSE DE CONOCIMIENTO DE EMBARQUE**

Por Desglose (Tarifa US \$ 20.00)

**Art.215 USO DE BARRERAS DE CONTENCIÓN EN OPERACIONES DE EMBARQUE Y DESCARGA DE SUSTANCIAS LIQUIDAS Y/O MERCANCIAS LIQUIDAS PELIGROSAS**

Por Nave / días o fracción de día (Tarifa US \$ 242.00)

Si la nave tiene una estadía mayor a las 24 horas (un día) el cobro se hará a razón de US \$ 10.00 por hora adicional.

**NIVELES TARIFARIOS MÁXIMOS PARA ENAPU S.A. RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 001-99 CD/OSITRAN**

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	TARIFA MÁXIMA EN US\$
Amarre / Desamarre	Operación	200
Uso de Amarradero	Metro de Esloza/hora	0.65
Uso de Muelle		
➤ Carga Fraccionada	T.M.	10
➤ Carga Rodante	T.M.	28
➤ Carga Sólida a granel	T.M.	3
➤ Carga Sólida a granel embarcada o des-		
Carga con equipos especializados del	T.M.	
Terminal	T.M.	4.5
➤ Carga Líquida a granel		1
➤ Carga Líquida a granel descargada por instalaciones		
➤ Container con Carga 20 pies	T.M.	3
➤ Container con Carga 40 pies	Unidad	80
➤ Container sin Carga 20 pies	Unidad	120
➤ Container sin Carga 40 pies	Unidad	40
	Unidad	60
Almacenamiento (Cereales y granos)	T.M./Día	0.05

## **ANEXO IV**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS PARTIDAS CONSIDERADAS EN EL PRESUPUESTO DE “CIERRE Y ABANDONO FÍSICO” DEL TPS**

#### ***(01.01.01) Guardianía (02 guardianes)***

El contratista deberá realizar instalaciones provisionales tales como una oficina de obra, ambiente para guardianía, almacén, vestuario para el personal respectivo, etc.; cuyo metrado se indica en el presupuesto.

Al finalizar la obra serán retiradas las instalaciones provisionales entregando el área completamente limpia. La oficina se proveerá del equipo necesario.

#### **FORMA DE PAGO:**

El pago se hará en forma mensual de acuerdo a los precios que se encuentran definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por la Supervisión.

#### ***(01.01.02) Agua durante el cierre de actividades del TPS***

Esta partida corresponde al aprovisionamiento de agua durante la ejecución de la obra. El Contratista debe proveer agua en el momento que la obra lo requiera. La Supervisión verificará que el agua que suministre el Contratista sea limpia, fresca y bebible.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

La medición y el pago de esta partida será global.

#### ***(01.01.03) Energía eléctrica durante el cierre del TPS***

Esta partida corresponde al aprovisionamiento de energía eléctrica durante la ejecución de la obra.

Los puntos de luz y fuerza serán ubicados en lugares seguros, lejos de lugares donde se presente humedad. Los conductores a usar deben estar en buen estado y con el recubrimiento correspondiente.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

La medición de esta partida será global y su pago constituirá compensación completa por los trabajos descritos anteriormente incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida correctamente.

#### ***(01.01.04) Limpieza durante el cierre del TPS***

Comprende la ejecución de todas las labores que permitan tener la obra limpia y ordenada, durante todo el proceso de construcción.

## **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

La unidad de medición a que se refiere esta partida es mensual.

El pago de esta partida será de acuerdo a la unidad de medición y constituirá Compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

### **(01.02.01) Limpieza mecanizada de terreno**

El material extraído producto de la limpieza de las áreas de almacenamiento de cargas del TPS, si no va ser utilizado en rellenos debe ser eliminado, al igual que durante el proceso constructivo, no se permitirá que se acumule piedras, basura, desechos y bolsas, etc., más de 48 horas en obra, todos los desechos se juntarán en rumas alejadas del área de la obra en sitios accesibles para su despeje y eliminación con los vehículos adecuados, previniendo en el carguío el polvo excesivo para lo cual se dispondrá de un sistema de riego conveniente.

## **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

La unidad de medición a que se refiere esta partida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

El pago de esta partida será de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

### **(01.02.02) Movilización y desmovilización equipos**

El Contratista bajo esta sección, deberá realizar todo el trabajo de suministrar, reunir y transportar los equipos a obra, incluyendo personal y operadores. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

El transporte del equipo pesado se podrá realizar en camiones de plataforma, de cama baja, mientras que el equipo liviano podrá transportarse por sus propios medios, llevando el equipo no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc.

El Contratista, antes de transportar el equipo mecánico al lugar de la obra, deberá someterlo a inspección del MTC, después de otorgada la Buena Pro. Este equipo será revisado por el Supervisor en la obra, quien verificará y rechazará el equipo que no se encuentre en buen estado o aquel cuyas características no se ajusten a lo estipulado por el propietario de la obra en cuyo caso el Contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación. El rechazo del equipo no podrá generar ningún reclamo por parte del Contratista.

El Contratista deberá entregar al Supervisor, la relación detallada donde conste la identificación de la máquina, número de serie, fabricante, año de fabricación, capacidad, potencia y estado de conservación, dicha relación será concordante con la relación de equipo mecánico presentado en el proceso de licitación.

Si el Contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorizado por el Supervisor.

El Contratista no podrá retirar de la obra ningún equipo sin autorización; escrita; del Supervisor.

#### **MEDICIÓN**

La movilización y desmovilización se medirá en forma global (Glb), El equipo a considerar en la medición será solamente el que ofertó el Contratista en el proceso de licitación.

#### **PAGO**

Las cantidades medidas y aceptadas serán pagadas de acuerdo al precio del contrato para esta partida 01.02.02. El pago constituirá la compensación total por los trabajos prescritos en esta partida y cubrirá los costos de materiales, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos, herramientas, equipos, transporte, y todos los gastos que demande el cumplimiento satisfactorio del contrato, incluyendo los imprevistos.

El pago global de la movilización y desmovilización será de la siguiente forma:

50% del monto global será pagado cuando haya sido concluida la movilización a obra y se haya ejecutado por lo menos el 5% del monto del contrato total, sin incluir el monto de la movilización.

El 50% restante de la movilización y desmovilización será pagada cuando se haya concluido el 100% del monto de la obra y haya sido retirado todo el equipo de la obra con la autorización del Supervisor.

#### ***(01.03.01) Demolición de instalaciones administrativas***

Esta partida comprende los siguientes trabajos:

##### **DEMOLICIÓN DE MUROS DE ALBAÑILERÍA KK SOGA Y CABEZA**

El Contratista previo a la demolición de los muros de albañilería (soga o cabeza) entregará a la Supervisión un programa de demoliciones, para ser aprobados por la Supervisión. Además se preverá el apuntalamiento del área tributaria del muro de albañilería.

El muro deberá ser demolido por medio de herramientas manuales, tales como comba, cinceles, puntas, etc. o equipo liviano de percusión (martillo eléctrico demoledor).

## DEMOLICIÓN DE SOBRECIMENTOS DE CONCRETO

Esta partida consiste en la demolición de los sobrecimientos de los elementos constructivos a demoler de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto.

El contratista realizará estos trabajos con herramientas manuales, tales como comba, cinceles, puntas, etc.

## DEMOLICIÓN DE LOSA ALIGERADA

Esta partida comprende la demolición de las losas aligeradas establecidas en los planos del proyecto. La actividad se realizará con maquinaria consistente en una retro excavadora con martillo neumático acoplado, 03 volquetes y personal de apoyo. Los trabajos se iniciarán con la demolición de los techos y vigas; la acumulación del desmonte resultante, será eliminada con apoyo de los volquetes. Se complementará la demolición con herramientas manuales como combas, puntas, picos, y barretas; terminada la demolición, el área de trabajo quedará libre de desmonte.

## DEMOLICIÓN DE ESCALERAS DE CONCRETO

Esta partida consiste en la demolición de escaleras de concreto de acuerdo a los planos del proyecto, esta se realizará con martillo neumático y perfilado con herramientas manuales tales como comba, cinceles, puntas etc.

## DEMOLICIÓN DE COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO

Esta partida comprende la demolición de las columnas de concreto armado en concordancia con los planos del proyecto. La actividad se realizará con maquinaria consistente en una retro excavadora con martillo neumático acoplado, 02 volquetes y personal de apoyo. Los trabajos se iniciarán con la demolición de los techos y vigas; la acumulación del desmonte resultante, será eliminada con apoyo de los volquetes. Se complementará la demolición con herramientas manuales como combas, puntas, picos, y barretas; terminada la demolición, el área de trabajo quedará libre de desmonte.

## DEMOLICIÓN DE VIGAS DE CONCRETO ARMADO

Esta partida comprende la demolición de las vigas de concreto armado en concordancia con los planos del proyecto. La actividad se realizará con maquinaria consistente en una retro excavadora con martillo neumático acoplado, 02 volquetes y personal de apoyo. Los trabajos se iniciarán con la demolición de los techos y vigas; la acumulación del desmonte resultante, será eliminada con apoyo de los volquetes. Se complementará la demolición con

herramientas manuales como combas, puntas, picos, y barretas; terminada la demolición, el área de trabajo quedará libre de desmonte.

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

La unidad de medición a que se refiere esta partida es el metro cúbico (m<sup>3</sup>).

El pago de esta partida será de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida. El Supervisor velará porque ella se ejecute durante el desarrollo de la obra.

***(01.03.02) Acarreo interno de desmonte de demolición***

Antes de proceder al acarreo del material de desmonte al punto de carguío para la eliminación del mismo, este se debe regar para evitar la contaminación.

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

La unidad de medición es en metro cúbico (m<sup>3</sup>).

El pago de esta partida será de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida. El Supervisor velará porque ella se ejecute durante el desarrollo de la obra.

***(01.03.03) Carguío y eliminación de desmonte de demolición***

Todo el material excedente de las demoliciones, deberá ser retirado manualmente de la obra, al área designada por la Municipalidad de Salaverry, y con la aprobación del Supervisor de obra.

Antes de proceder al acarreo del material de desmonte al punto de carguío para la eliminación del mismo, este se debe regar para evitar la contaminación.

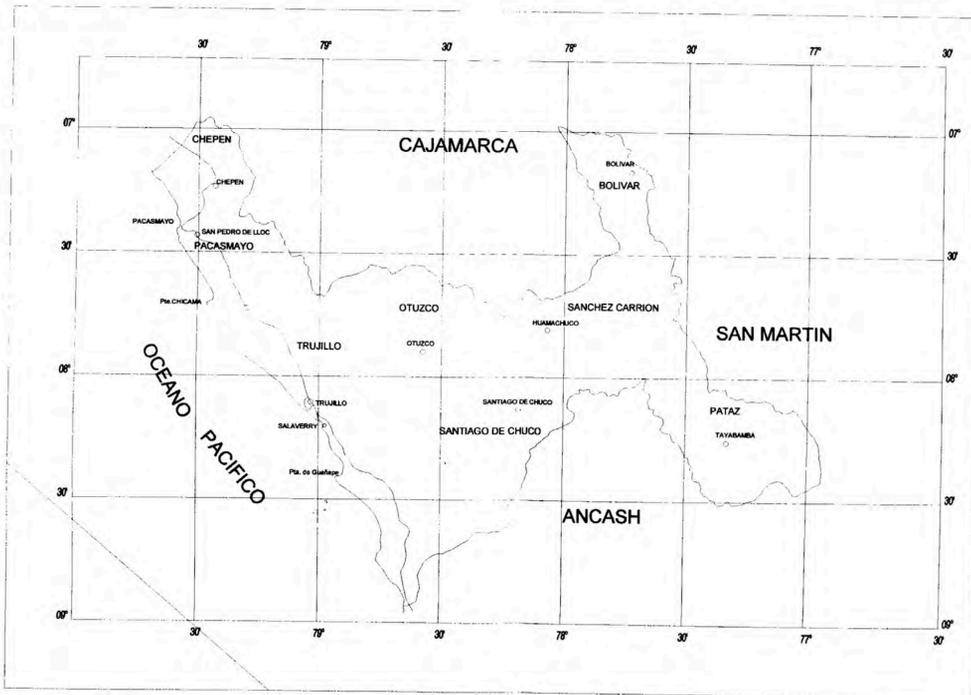
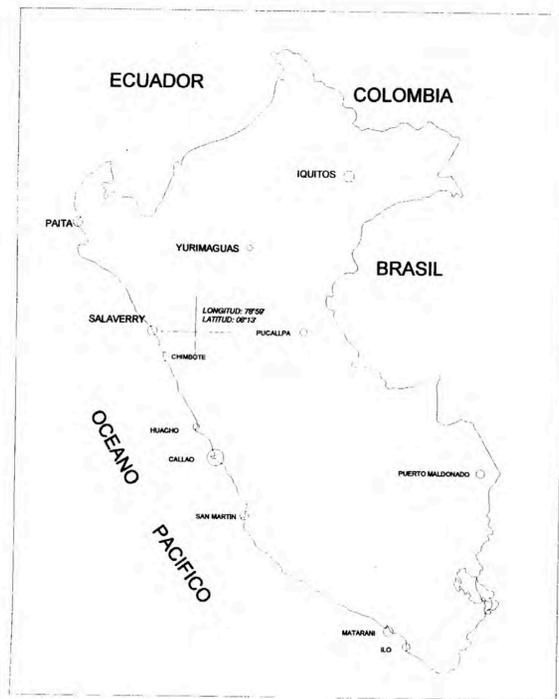
**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

La unidad de medición es en metro cúbico (m<sup>3</sup>).

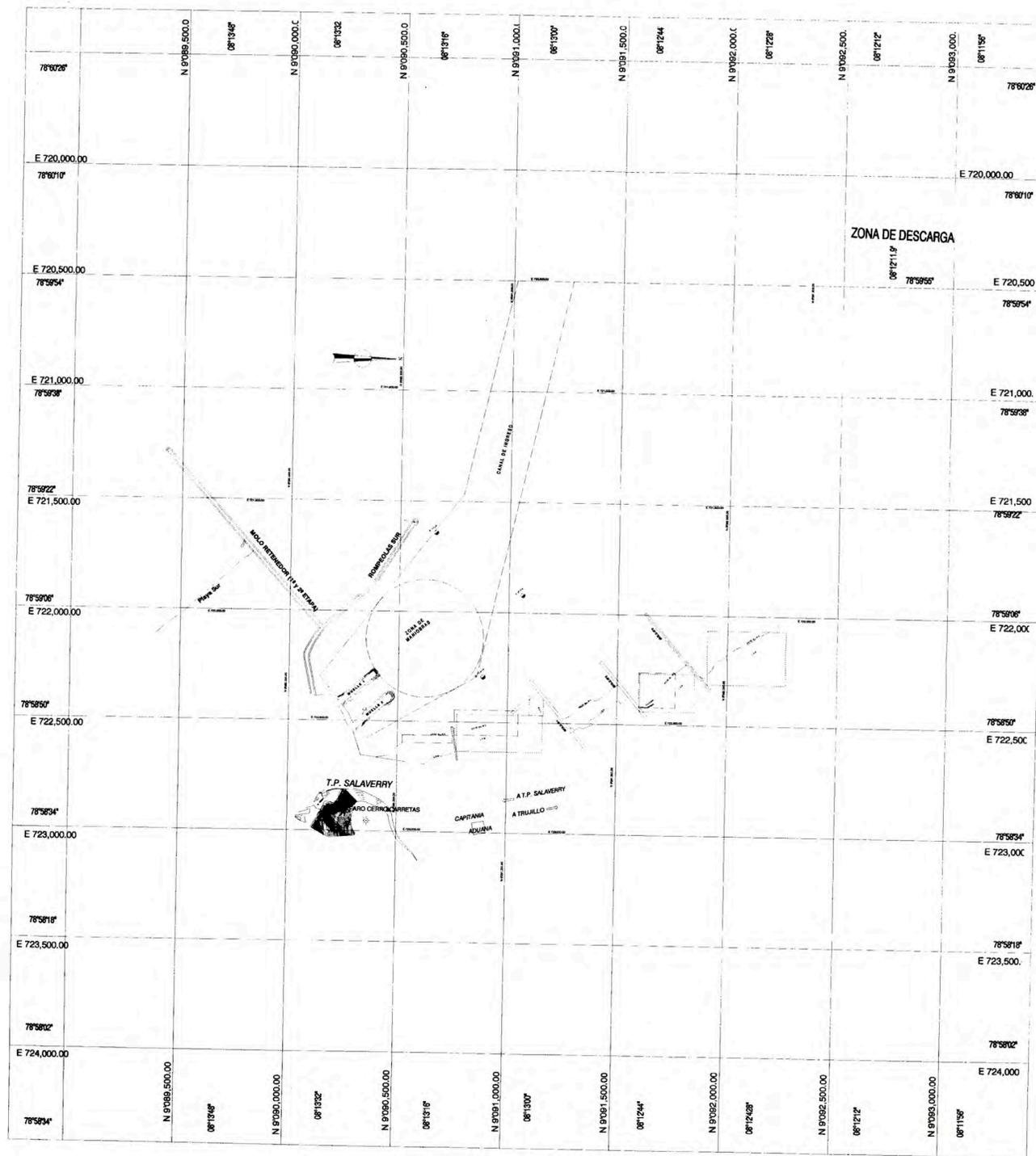
El pago de esta partida será de acuerdo a la unidad de medición y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida. El Supervisor velará porque ella se ejecute durante el desarrollo de la obra.

**ANEXO V**

**PLANO DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y DESCRIPCIÓN DE LA  
INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, DEL TERMINAL PORTUARIO DE  
SALAVERRY**



**LA LIBERTAD**



**UBICACIÓN: TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY**

**PLANO GENERAL**



**CUADRO DE COORDENADAS**

TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY  
ENERO DEL 2011

CUADRO DE CORDENADAS DE LOS PUNTOS DE APOYO

PUNTO	NORTE	ESTE
C	9'090,422.411	722,852.340
FIESTA (MOLO 1)	9'091,105.109	72 2,311.085
X2	9'090,073.247	722,189.512
BS	9'090,837.851	722,924.347
BN	9'091,328.713	722,829.183
F.R.S. (FARO ROMPEOLAS SUR)	9'090,561.973	721,596.644
FARO CERRO CARRETAS	9'090,364.157	722,953.012
K2	9'091,243.268	722,719.821
K3	9'091,546.089	722,459.845
BOYA ROJA (B.R.)	9'090,663.118	721,641.703
BOYA VERDE PLAYA (B.V.P.)	9'090,884.819	722,294.525
BOYA VERDE (B.V.)	9,091,062.884	721,920.592

DATUM: PSAD 1956

**LEYENDA**

- Línea de Nivel ±0.00 (MLWS)
- Línea de alta marea (L.A.M.=1.87)
- Curva Maestra (Cada 5.0 pies)
- Curva Secundaria (Cada 1.0 pies)
- Línea de Poligonal
- ☼ Faro y Farolete
- Punto de Poligonal
- Boya

FECHA	OBSERVACIONES	REVISADO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

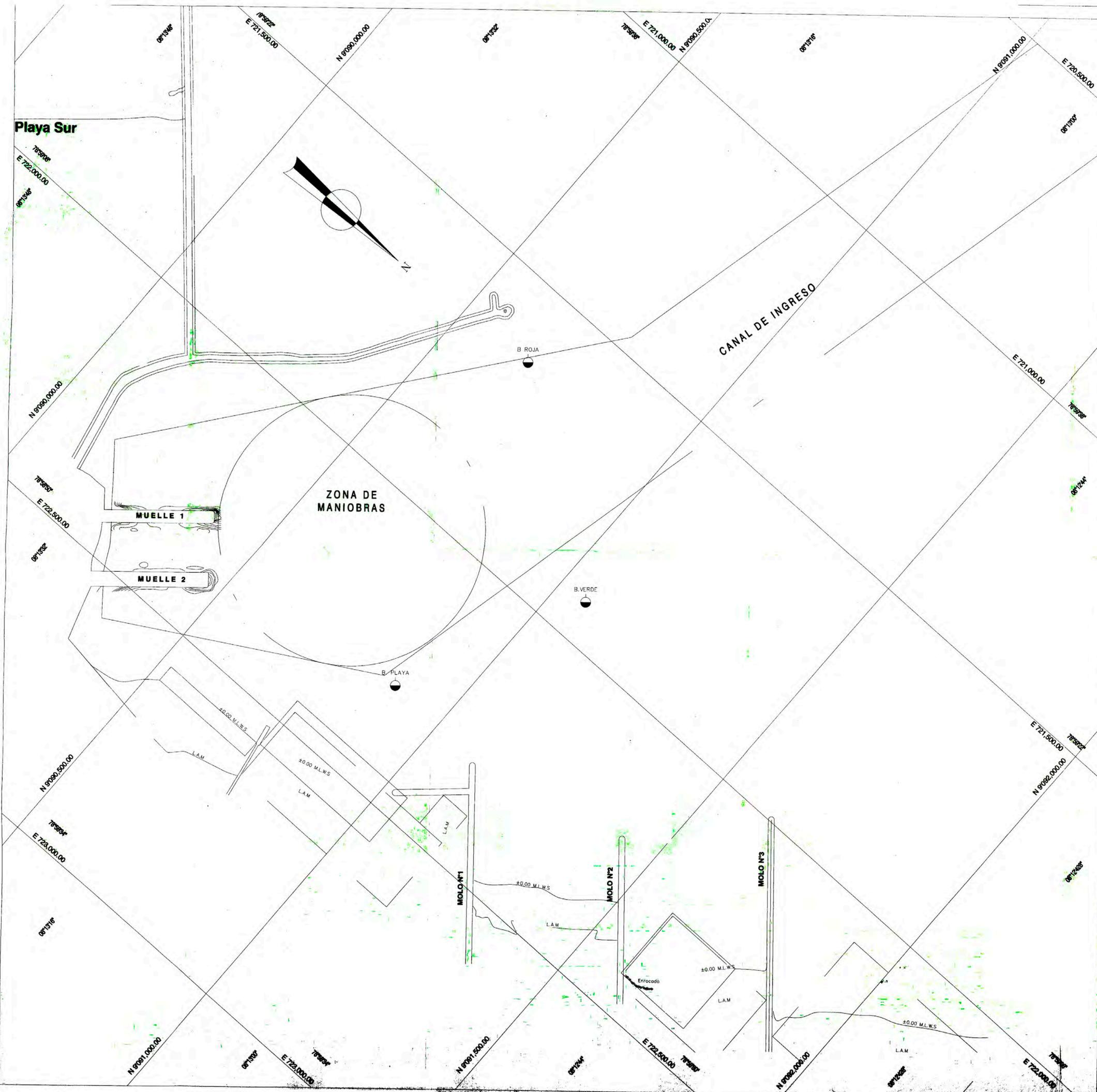
PROYECTO DE CIERRE Y ABANDONO DEL T.P. SALAVERRY

TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY

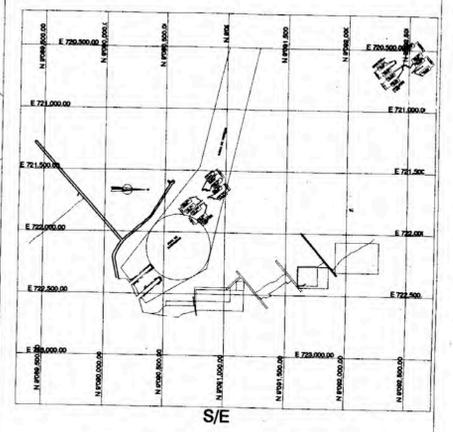
**PLANO DE UBICACIÓN**

PROYECTADO: \_\_\_\_\_  
LEVANTADO: \_\_\_\_\_  
REVISADO: \_\_\_\_\_

ESCALA: S/E PLANO Nº: \_\_\_\_\_  
FECHA: ENERO 2011



**UBICACIÓN**



**CUADRO DE COORDENADAS**

TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY  
 ENERO DEL 2011  
 CUADRO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE APOYO  
 EN VALORES UTM

PUNTO	NORTE	ESTE
C	9'090,422.411	722,852.340
FIESTA (MOLO 1)	9'091,105.189	72 2,311.085
X2	9'090,073.247	722,189.512
BS	9'090,837.851	722,924.347
BN	9'091,328.713	722,829.183
F.R.S. (FARO ROMPEOLAS SUR)	9'090,561.973	721,285.844
FARO CERRO CARRETAS	9'090,364.157	722,953.812
K2	9'091,243.268	722,719.821
K3	9'091,548.089	722,459.845
BOYA ROJA (B.R.)	9'090,685.533	721,649.329
BOYA VERDE PLAYA (B.V.P.)	9'090,861.948	722,285.686
BOYA VERDE (B.V.)	9,091,062.359	721,820.787

DATUM: PSAD 1956

**LEYENDA**

- Linea de Nivel ±0.00 (MLWS)
- - - Linea de alta marea (L.A.M. = 1.87)
- Curva Maestra (Cada 5.0 pies)
- Curva Secundaria (Cada 1.0 pies)
- Linea de Poligonal
- ☀ Faro y Faroleta
- Punto de Poligonal
- Boya

FECHA	REVISADO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
 FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
 PROYECTO DE CIERRE Y ABANDONO DEL T.P. SALAVERRY

TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY  
**CANAL DE INGRESO,  
 ZONA DE MANIOBRAS Y AMARRADEROS**

ESCALA: 1:500  
 FECHA: ENERO 2011