

**POSTULACION AL RECONOCIMIENTO
A LA GESTION DE
PROYECTOS DE MEJORA 2005**

Organización Postulante: SIMA-PERU S.A.
Centro de Operación SIMA-CHIMBOTE

Fecha: 17 Junio 2005

Categoría: Empresa de Bienes, Área Técnica

TABLA DE CONTENIDOS

CONTENIDO	INDICE
Información General de la Organización	1
Organigrama	2
Término de Aceptación	3
Resumen de Postulación	4
Glosario de Términos y Abreviaciones	5
Respuestas a los Criterios y Subcriterios	6

INFORMACION GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN

A. INFORMACION DE LA ORGANIZACIÓN

1. RAZÓN SOCIAL¹
Los Servicios Industriales de la Marina Sociedad Anónima, cuya denominación abreviada es SIMA-PERU S.A., es una empresa estatal de derecho privado dentro del ámbito del Ministerio de Defensa.
2. NOMBRE COMERCIAL DE LA ORGANIZACIÓN
Servicios Industriales de la Marina S.A.
Filial: Centro de Operaciones SIMA-CHIMBOTE
3. DIRECCIÓN:
Avenida Los Pescadores No. 151 Zona 27 de Octubre - Chimbote.
4. TELÉFONO / FAX: (511) 413-1100
5. RUC: 201000003351

B. CATEGORIA A LA QUE POSTULA

Empresa de Producción de Bienes - Area Técnica.

C. TAMAÑO DE LA ORGANIZACIÓN

	Dirección Ejecutiva	SIMA CALLAO	SIMA CHIMBOTE	SIMA IQUITOS	Total
Directivos	11	19	9	7	46
Empleados	48	317	114	33	512
Obreros	0	439	137	103	679
Total	59	775	260	143	1,237

	Dirección Ejecutiva	SIMA-CALLAO	SIMA CHIMBOTE	SIMA IQUITOS
Administración	100%	27%	28%	17%
Producción	-	73%	72%	83%

D. ASPECTOS IMPORTANTES DE LA ORGANIZACIÓN

1. LISTA DE COMPETIDORES

- (a) En Construcciones y Reparaciones de Naves de Alto Bordo (> 9,000 TRB).

Extranjero	Nacional
ASMAR, Chile	No Existe
BRASWELL, Panama	

- (b) En Construcciones y Reparaciones de Naves de Medio Bordo (Entre 9,000 y 1,500 TRB).

Extranjero	Nacional
ASMAR, Chile	No Existe
BRASWELL, Panama	

¹ Ley de los Servicios Industriales de la Marina S.A. SIMA-PERU S.A. - N° 27073 de fecha 25 Marzo 1999.

- (c) En Construcciones y Reparaciones de Naves de Bajo Bordo (< 1,500 TRB).

Extranjero	Nacional
ASMAR, Chile	Astilleros Construcciones A. Maggiolo, Callao
BRASWELL, Panama	Varadero "El Ancla", en el Puerto del Callao
ASENAV, Chile	INASA en el Puerto de Chimbote
ASTINAVES, Ecuador	ASPASA en el Puerto de Paita

- (d) Diseño, Desarrollo, Fabricación, Montaje, Mantenimiento y Reparación de Estructuras Metal Mecánicas.

Extranjero	Nacional
No identificadas	FIMA
	HAUG
	CEBASA

- (e) Investigación, Desarrollo, Fabricación, Instalación, Modernización, Mantenimiento y Reparación de Sistemas de Armas y Electrónica:

Extranjero	Nacional
STN, Alemania.	No Identificadas
Thompson, Francia.	
Alenia, Italia.	

2. TIPO DE BIENES O SERVICIOS QUE PRODUCE

- (a) Diseño, Desarrollo y Construcciones Navales.
- (b) Modernización, Modificaciones Estructurales, Mantenimiento y Reparaciones Navales.
- (c) Diseño, Desarrollo, Fabricación, Montaje, Mantenimiento y Reparación de Estructuras Metal Mecánicas.
- (d) Investigación, Desarrollo, Fabricación, Instalación, Modernización, Mantenimiento y Reparación de Sistemas de Armas y Electrónica.

3. RELACIÓN DE LOS PRINCIPALES CLIENTES

- (a) Marina de Guerra del Perú.
- (b) Armadores Particulares Nacionales.
- (c) Armadores Particulares Extranjeros.
- (d) Supremo Gobierno, Gobiernos Regionales y Municipalidades.

4. RELACIÓN DE LOS PRINCIPALES PROVEEDORES

- (a) SIDERPERU, planchas de Acero Naval y Acero Estructural.
- (b) EXSA (Soldadura).
- (c) R.I.B. Asociados, escoria de cobre.

5. MERCADOS A LOS QUE DESTINA SU PRODUCCIÓN

- (a) Mercado Extranjero
 - (1) Armadores y Flotas Atuneras del Ecuador, España y otros países.
 - (2) Flotas de Alto Bordo de países vecinos.
- (b) Mercado Nacional
 - (1) Defensa Nacional, a través de la Marina de Guerra.
 - (2) Flota Mercante Nacional.

- (3) Flota Pesquera Nacional.
- (4) Estado Peruano, Ministerios, Gobiernos Regionales, otros.

- 6. EMPRESA QUE EFECTÚA LA AUDITORIA FINANCIERA
 - (a) Sociedad Auditoría Agreda & Asociados Contadores Públicos Sociedad Civil

E. REPRESENTANTE OFICIAL DE LA ORGANIZACIÓN Y ALTERNO

- 1. REPRESENTANTE OFICIAL
Ingeniero Alfonso GALARRETA Lau, Jefe de la Oficina de Gestión de Procesos del SIMA-CHIMBOTE
Correo electrónico: agallarreta@sima.com.pe
- 2. REPRESENTANTE ALTERNO
Ingeniero Víctor Falconí Rosadio, Jefe de la Oficina de Gestión de Procesos del SIMA-CALLAO.
Correo electrónico: vfalconi@sima.com.pe

F. MIEMBROS DE LA ALTA DIRECCION

Nombre y Apellidos	Cargo
Contralmirante Reynaldo PIZARRO Antram	Director Ejecutivo del SIMA-PERU S.A.
Capitán de Navío Jaime NORVANI Noguero	Jefe del SIMA-CALLAO
Capitán de Navío Pablo MONZON Zevallos	Jefe del SIMA-CHIMBOTE
Capitán de Navío Eduardo NOVOA Monge	Jefe del SIMA-IQUITOS
Ingeniero César DIAZ Rodríguez	Gerente Estratégico del SIMA-PERU S.A.
Señor Jorge ANGELES Tafur	Gerente Comercial del SIMA-PERU S.A.
Economista Javier LUNA Samamé	Gerente Financiero del SIMA-PERU S.A.
Señor Juan ARBOCCO Rossi	Jefe de la Oficina de Personal del SIMA-CALLAO
Señor Luis VEGA San Román	Oficial Secretario de la Dirección Ejecutiva
Doctor León YAURI Amaro	Jefe de la Oficina de Asesoría Legal
Ingeniero Víctor FALCONI Rosadio	Jefe Oficina Gestión de Procesos del SIMA-CALLAO

G. FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

Reynaldo PIZARRO Antram
Contralmirante

Director Ejecutivo de los Servicios Industriales
de la Marina S.A.

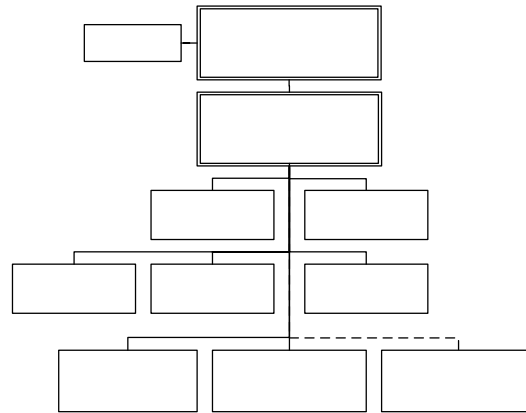
H. ORGANIZACIÓN PARA LA CALIDAD

- 1. Nombre del Equipo de Mejora: ASTILLERO LIDER

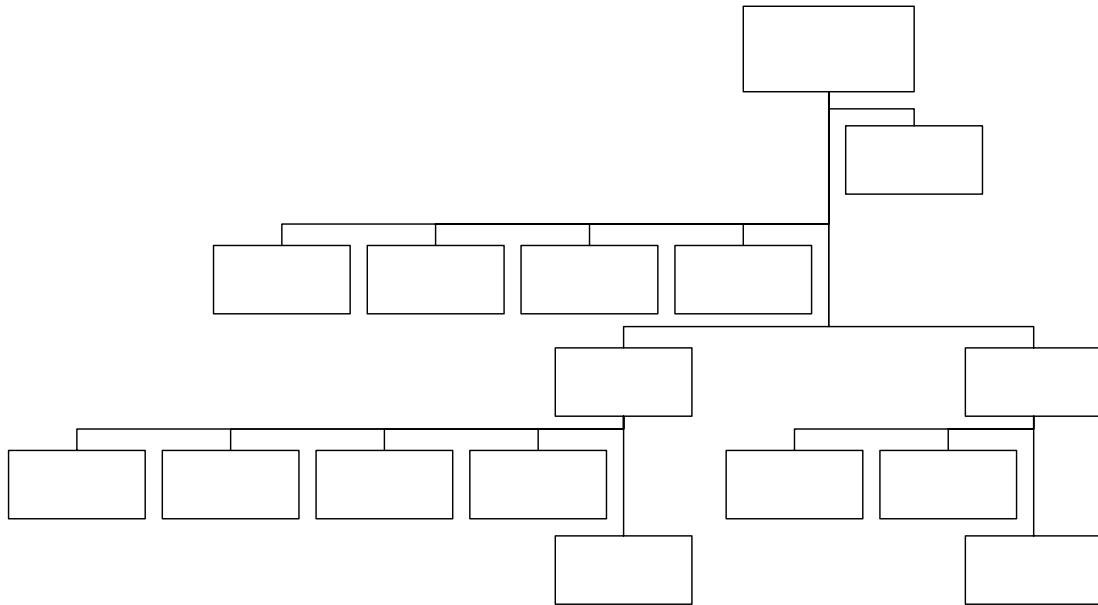
Nombre y Apellidos	Cargo
Ing. Juan Becerra Rojas	Jefe Dpto. Diseño y Desarrollo Astillero (DDDA)
Ing. Eduardo Cano Lozada	Jefe Dpto. Control Calidad
Ing. Jorge Mondragon Quispe	Jefe Proyecto Embarcación Andelka
Ing. Luis Añazgo Delgado	Jefe Taller Calderería y Soldadura Astillero
Ing. Giovanni Arbirio Venegas	Jefe Taller Montaje y Maquinado Astillero
Ing. Daniel Churampi Roman	Ing. Asistente Técnico DDDA
Ing. Wilson Quezada Cerna	Ing. Asistente Estimaciones DDDA
Ing. David Lizama Yauri	Dibujante Técnico DDDA
Ing Ruben Gonzáles Aquino	Técnico Estimador DDDA
Sr. Luis Antonio Cipriano Espinoza	Analista del Dpto. Programación Astillero

ORGANIGRAMA

A. ORGANIGRAMA DEL SIMA-PERU S.A.



B. ORGANIGRAMA DEL SIMA-CHIMBOTE



TERMINOS DE ACEPTACION

Declaramos que conocemos las Bases del Reconocimiento a la Gestión de Proyectos de Mejora, correspondientes al año 2005 y al presentar nuestra postulación nos sometemos a ellas de manera irrevocable. Asimismo, aceptamos el carácter inapelable de las decisiones del Consejo Evaluador.

Entendemos que esta postulación será revisada por los miembros del Jurado Evaluador. Si nuestra organización fuera seleccionada para ser visitada, aceptamos recibir dicha visita y otorgar facilidades para que los evaluadores realicen una evaluación prolija e imparcial.

Aceptamos pagar las cuotas y los gastos que nos corresponden con arreglo a estipulado en las Bases.

Si nuestra organización resultara ganadora, aceptamos compartir información con otras organizaciones en la forma establecida en las Bases.

Reynaldo PIZARRO Antram
Contralmirante

Director Ejecutivo de los Servicios Industriales
de la Marina S.A.

RESUMEN DE LA POSTULACION

El presente proyecto de mejora denominado “Reducción de tiempos en Varadero en la Modificación Estructural de Embarcaciones Pesqueras”, es producto del trabajo en equipo realizado por un grupo de trabajadores de nivel profesional y técnico, agrupados bajo la denominación Grupo de Calidad “Astillero Líder”.

La modificación estructural de las embarcaciones pesqueras de bajo y mediano de bordo es una de las líneas de negocios del SIMA-CHIMBOTE, dentro de la capacidad de levante de la plataforma Syncrolift, que es de 940 toneladas.

Las modificaciones estructurales son actividades de reparación naval que pueden ser llamadas reparaciones mayores, o reconstrucciones, ya que modifican las características principales de la embarcación como son: eslora, manga, puntal, capacidad de bodegas, velocidad, autonomía, estabilidad, francobordo, y tienen por finalidad cumplir ciertos objetivos prefijados tales como:

1. Reducir estabilidad y francobordo, para reducir el índice de siniestros.
2. Mejorar velocidad y autonomía.
3. Ampliación de la capacidad de bodega, si está autorizada por el Ministerio de la Producción.
4. Navegar y operar en condiciones seguras.
5. Cumplimiento de la normatividad de la Autoridad Marítima Nacional (Dirección General de Capitanías y Guardacostas DICAPI), las compañías de seguros y reaseguros y a las sociedades clasificadoras de barcos.

En el país, existen alrededor de 1,300 naves pesqueras, con una capacidad de 32 a 880 m³ de bodegas, muchas de las cuales fueron construidas entre los años 1970-1995, que en el transcurso de los años han perdido o han visto mermadas sus atributos de estabilidad y francobordo, por la tendencia a incrementar las dimensiones y pesos de los equipos de cubierta y artes de pesca, así como de sus maquinarias, por el alejamiento de la costa de las zonas de pesca. Existe entonces un mercado potencial de naves pesqueras que requieren ser modificadas, para adecuarse a los objetivos ya enunciados.

Por el tiempo y costo que demandan estas modificaciones estructurales, los clientes prefieren hacerlas en el periodo de veda, para evitar perder días de faena de pesca. Esta carga de trabajo más los trabajos normales de carenado, reparación de propulsión y gobierno que son los más usuales, copa la capacidad instalada del Astillero en dicho periodo, y aún la sobrepasa, originando problemas de embarcaciones que no pueden subir al varadero, o de embarcaciones cuya reparación se extiende demasiado por la escasez de recursos tales como carros cuna, grúas rodantes, parqueaderos, servicio de aire comprimido, mano de aire calificada, etc. Por otra parte, fuera del periodo de veda y si no se ejecutan construcciones navales, se genera el problema de mano de obra desocupada y sub-utilizada, y capacidad instalada ociosa.

En el contexto descrito, el Grupo de Calidad examinó de qué manera podía afrontarse el problema de sobrecarga de trabajo en el periodo de veda, y una carga de trabajo menor a la capacidad instalada, entre los periodos de veda. El objetivo del proyecto de mejora es reducir el tiempo promedio de permanencia en varadero a un 65% del tempo actual, calculado en base a datos estadístico.

El Proyecto de mejora se inició con la recopilación de la información pertinente de los sistemas mecanizados del Astillero: Producción, Comercial, Contabilidad; cronogramas de avance de obra, controles de producción, liquidaciones de trabajos, elaborándose

cuadros estadísticos, diagramas de análisis del proceso, diagramas de operaciones del proceso, con la finalidad de tener una base de datos sólida para determinar las causas del problema.

La metodología usada para identificar las causas y las posibles soluciones al problema, fue mediante el empleo de técnicas de análisis grupal, como son Tormenta de ideas, Matriz de selección de problemas, Diagramas circulares, Diagramas Causa Efecto, Diagramas de Pareto.

El análisis realizado mediante el Diagrama de Pareto, determinó que las principales causas para la demora en la ejecución de las modificaciones estructurales, son las siguientes:

1. Falta de planificación en el periodo de veda
2. Suministro logístico tardío de materiales
3. Planos con detalles insuficientes
4. Personal de contratista sin la suficiente competencia
5. Trabajos a cargo del cliente
6. Inoperatividad de la plataforma Syncrolift

Desarrollando el Diagrama Causa Efecto para la causa “La planificación en el periodo de veda no se cumple”, se plantearon cuatro posibles soluciones bajo los criterios de factibilidad técnica, económica, que son las siguientes:

1. Superar el avenamiento de la fosa bajo la plataforma Syncrolift para posibilitar la varada y desvarada de embarcaciones sin inconvenientes.
2. Capacitar a los clientes
3. Incremento de recursos de planta tales como: parqueaderos, grúas, carros cuna, personal calificado, etc.
4. Adelantar el proyecto de ingeniería y la producción antes de la subida de la embarcación a varadero.

Se elaboró una matriz de selección de soluciones, y se determinó que la mejor solución es la de adelantar la ingeniería y ejecución de trabajos antes de que el barco a suba a varadero, para reducir su permanencia en el mismo, con beneficio tanto para el Astillero como para el cliente, quien tendrá su embarcación más lista para reanudar las faenas de pesca.

La mejora ha sido implementada y se ha obtenido una reducción de la permanencia de la embarcación en varadero a un 70% de la permanencia promedio anterior.

El análisis costo beneficio de la mejora permite determinar que se presenta beneficios para el armador o cliente, y para el Astillero, a costos muy bajos, con un efecto multiplicador en la captación de nuevos clientes.

GLOSARIO DE TERMINOS

- 1. Arenado**
Proceso de tratamiento de superficies metálicas con material abrasivo, con la finalidad de prepararla para el pintado.
- 2. Astillero**
Emplazamiento destinado a la construcción y reparación de naves de cualquier tonelaje en puerto, playa, costa o río.
- 3. Babor**
La parte izquierda de la embarcación mirando de popa a proa.
- 4. Bajo Bordo**
Naves de menor capacidad y tonelaje de peso que navegan en el mar, tales como los buques pesqueros, chatas, remolcadores, etc.
- 5. Bodega**
Estructura soldada conformada por un conjunto de cuadernas y mamparos que sirve para el almacenamiento del pescado.
- 6. Casco**
Es el conjunto de cuadernas, quillas, sobre quillas, codaste y demás piezas después del revestimiento exterior del buque.
- 7. Casco**
Es el cuerpo de una embarcación, sin contar los elementos móviles como: arboladura, superestructuras, máquinas, pertrechos, etc.
- 8. Cuadernas**
Costillas del casco que partiendo de la quilla definen la forma de los costados.
- 9. Desvarada**
Actividad que consiste en la botadura de una embarcación pesquera al mar a través de la plataforma Syncrolift después de haber realizado trabajos de reparación, modificación estructural o construcción naval.
- 10. Desplazamiento**
Peso del barco, medido en toneladas métricas.
- 11. Estribor**
La parte derecha de la embarcación mirando de popa a proa.
- 12. Eslora Máxima**
Longitud de la embarcación. Es la distancia medida paralelamente a la línea de agua de diseño, entre dos planos perpendiculares a la línea de crujía, uno a proa y otro a popa, sin considerar elementos no estructurales del casco.
- 13. Francobordo**
Distancia vertical desde la línea de flotación en carga máxima y la cubierta estanca superior.
- 14. Manga Máxima**

- Anchura de la embarcación. Es la máxima anchura del casco con las estructuras fijas.
- 15. Mamparos**
Son los tabiques o paredes de una embarcación.
- 16. Modificación Estructural**
Proceso de diseño y posterior ejecución que modifica los parámetros principales de la embarcación pesquera:
- 17. Plataforma Syncrolift**
Estructura de acero que trabaja en forma sincronizada en forma ascendente y descendente a través de winches que son accionados por motores eléctricos.
- 18. Proa**
Es la parte delantera de la embarcación que abre camino a las aguas.
- 19. Popa**
Es la parte posterior de la embarcación.
- 20. Puntal**
Máxima dimensión vertical medida desde la parte superior de la quilla hasta la cubierta principal.
- 21. Quilla**
Es la columna vertebral de una embarcación. Es una pieza robusta situada en el centro inferior de la embarcación de proa a popa que sirve de base a las cuernas.
- 22. SIMA-PERU S.A.**
Servicios Industriales de la Marina S.A. con sede en el Puerto del Callao, Lima Perú.
- 23. SIMA-CHIMBOTE**
Centro de Operación de los Servicios Industriales de la Marina con sede en el Puerto del Chimbote, Santa, Ancash, Perú.
- 24. Varada**
Actividad que consiste en el izaje de una embarcación pesquera al astillero a través de la plataforma Syncrolift para la realización de trabajos de reparación o modificación estructural.