

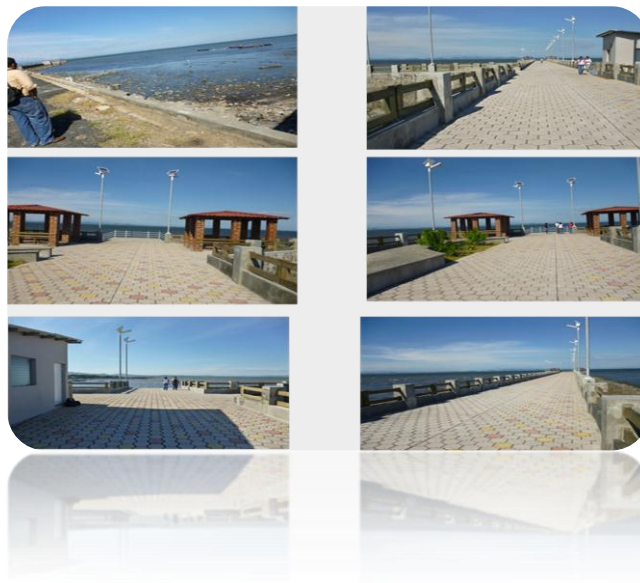
ISBN: 978-99961-50-10-4

ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA ITCA – FEPADE  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN APLICADA

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

**“DISEÑO DE MODELO DE USO POTENCIAL DEL PUERTO ARTESANAL  
LOS COQUITOS, LA UNIÓN”**



SEDE Y ESCUELA PARTICIPANTE:

HOSTELERÍA Y TURISMO Y ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN PORTUARIA  
CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN

DOCENTE INVESTIGADOR:

ING. MARVIN CABALLERO ZELAYA



ISBN: 978-99961-50-10-4

ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA ITCA – FEPADE

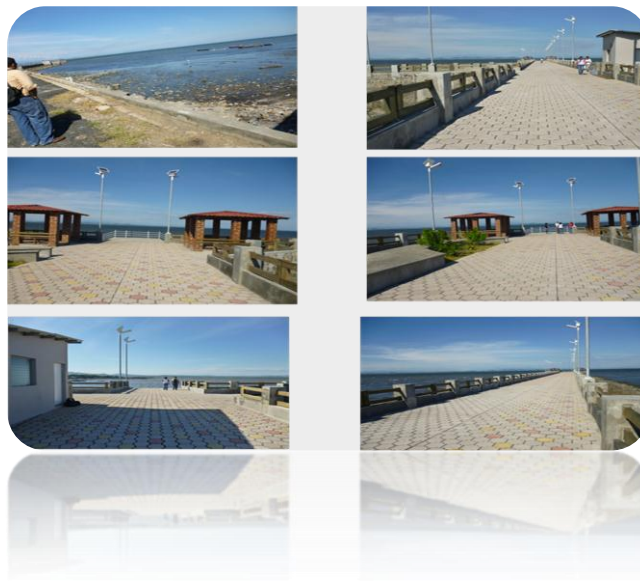
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN APLICADA

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

**“DISEÑO DE MODELO DE USO POTENCIAL DEL PUERTO ARTESANAL**

**LOS COQUITOS, LA UNIÓN”**



SEDE Y ESCUELA PARTICIPANTE:

HOSTELERÍA Y TURISMO Y ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN PORTUARIA  
CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN

DOCENTE INVESTIGADOR:

ING. MARVIN CABALLERO ZELAYA

**Rectora**

Licda. Elsy Escolar SantoDomingo

**Vicerrector Académico**

Ing. José Armando Oliva Muñoz

**Vicerrectora Técnica Administrativa**

Inga. Frineé Violeta Castillo

**Dirección de Investigación y Proyección Social**

Ing. Mario Wilfredo Montes

Ing. David Emmanuel Agreda

Lic. Ernesto José Andrade

Sra. Edith Cardoza

**Director Coordinador del Proyecto**

Lcda. Julia Edelma Aparicio de Vásquez

**Autor**

Ing. Marvin Caballero Zelaya

**FICHA CATALOGRÁFICA**

Elaborado por el Sistema Bibliotecario ITCA - FEPADE

**338.4791**

**C112d** Caballero Zelaya, Marvin.

sv      Diseño de modelo de uso potencial del Puerto Artesanal Los  
Coquitos, La Unión / Marvin Caballero Zelaya. -- 1ª ed. -- Santa  
Tecla, La Libertad, El Salv. : ITCA Editores, 2014.  
126 p. ; 28 cm.

ISBN: 978-99961-50-10-4

1. Turismo - La Unión - El Salvador. 2. Puertos. 3. Pesca  
artesanal. I. Título.

Este documento, **Diseño de modelo de uso potencial del Puerto Artesanal Los Coquitos, La Unión** es una publicación de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA – FEPADE. Este informe de investigación ha sido concebido para difundirlo entre la comunidad académica y el sector empresarial, como un aporte al desarrollo del país. El contenido de la investigación puede ser reproducida parcial o totalmente, previa autorización escrita de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA–FEPADE. Para referirse al contenido, debe citar la fuente de información. El contenido de este documento es responsabilidad de los autores.

**Sitio web:** [www.itca.edu.sv](http://www.itca.edu.sv)

Correo electrónico: [bibliotecologos@itca.edu.sv](mailto:bibliotecologos@itca.edu.sv)

Tiraje: 11 ejemplares

PBX: (503) 2132 – 7400

FAX: (503) 2132 – 7423

ISBN: 978-99961-50-10-4

Año 2013

# Contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	6
2.2. JUSTIFICACIÓN	6
2.3. OBJETIVOS	7
2.3.1. OBJETIVO GENERAL	7
2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
2.4. HIPÓTESIS	8
<b>3. ANTECEDENTES</b>	<b>9</b>
<b>4. MARCO TEORICO</b>	<b>12</b>
4.1. PESCA ARTESANAL	12
4.2. RELACIONES CIUDAD-PUERTO	12
4.3. MANIPULACIÓN DE PRODUCTO PESQUERO	14
4.4. MANEJO Y MANIPULACIÓN DE PRODUCTO PESQUERO EN LA EMBARCACIÓN	21
4.5. TIPOS DE PUERTOS ARTESANALES	35
4.7. CLASIFICACIÓN DE LOS PUERTOS	36
4.7.1. MODELOS PUERTOS ARTESANALES	38
4.8. SISTEMA DE CONTROL DE PUERTOS	49
4.9. MODELO DE USO POTENCIAL	50
4.10. CONTROL ADMINISTRATIVO	50
4.11. TIPOS DE SOFTWARE	51
<b>5. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>52</b>
5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	52
5.2. TIPO DE MÉTODO	52
5.3. TÉCNICAS	53
5.4. INSTRUMENTOS	53
5.5. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN	54
<b>6. RESULTADOS</b>	<b>55</b>
6.1. DESEMBARQUE DE PRODUCTOS PESQUEROS	55
6.2. DIAGNÓSTICO SOBRE LA MANIPULACIÓN DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS	57
6.2.1. SECUENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LOS RESULTADOS	59
6.3. DETERMINACIÓN DEL MODELO DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN MÁS FACTIBLE PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN EL PUERTO LOS COQUITOS	66
6.3.1. DISEÑO DEL SOFTWARE DEL SISTEMA DE CONTROL	66
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>110</b>
<b>8. RECOMENDACIONES</b>	<b>115</b>
<b>9. GLOSARIO</b>	<b>117</b>
<b>10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>119</b>
<b>11. ANEXOS</b>	<b>121</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

Las actividades portuarias y pesqueras adquieren una importancia estratégica en El Salvador, que concentran la mayor cantidad de empleo comunitario en el sector costero marino. Conviene también destacar, que los productos de la pesca constituyen un porcentaje en la economía nacional, y que es un sector muy importante desde el punto de vista de la adquisición de divisas mediante la exportación y la generación de empleo.

En cuanto a la comercialización los productos pesqueros, la mayoría de colectores y mayoristas son propietarios de botes quienes también están activos como productores. Esta situación es similar en todos los lugares de arribo y La Unión no es la excepción. Es importante notar el predominio de las mujeres comerciantes de mariscos y sobre todo de pescado, quienes llevan sus productos a los mercados locales de consumo por los mismos habitantes de los municipios o lugares, para vender a minoristas y mayoristas. Los métodos de compra y venta en lugares de arribo se basan en la relación establecida entre los colectores/intermediarios y los pescadores a través del suministro de los bienes de producción y créditos.

El mejoramiento del puerto artesanal “Los Coquitos” apuesta en convertirse en un centro de distribución y logística en la ciudad de La Unión; además de los beneficios económicos como incremento de los niveles de inversión, diversificación de sectores como turismo, manufactura liviana y el potencial de generación de empleos, al igual que otros beneficios igualmente importantes que pueden ser aprovechados, como el desarrollo del capital humano, desarrollo territorial y municipal, el fortalecimiento del liderazgo geopolítico de El Salvador en el Golfo de Fonseca, el desarrollo de la cultura marítima como instrumento para el fomento de otras actividades económicas y científicas que aprovechen las riquezas del mar en beneficio de la población y la conservación misma del medio ambiente marino.

La investigación que aquí se presenta pretende ofrecer un análisis exhaustivo de la manera en que puede El Puerto “Los Coquitos” (Conocido como muelle Los Coquitos) logrando de esta manera, hacer una propuesta para su operatividad y su desarrollo.

Por tanto la propuesta primeramente está basada en el diagnóstico sobre la manipulación, preservación y procesamiento de los productos y el tratamiento que reciben los residuos después del procesamiento, el análisis sobre el sistema de control que actualmente tiene el Puerto para determinar el modelo de uso potencial, la determinación de sistema de manipulación, preservación y procesamiento de los productos pesqueros que se adecue a

las características del lugar; lo cual llevo a diseñar el sistema de control administrativo y el software de apoyo para las operaciones del Puerto, como también el diseño de un producto turístico que genere atracción de uso y utilidad para el Puerto Los Coquitos; y finalmente la guía de manipulación manejo y preservación y procesamiento de los productos pesqueros que se desembarcan en el Puerto Artesanal, todo ello con el fin de generar un aporte sustancial a la operatividad portuaria del Muelle y su atracción turística que en páginas sucesivas del informe se detallan.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Salvador posee tres puertos principales en el Océano Pacífico, El Puerto Acajutla, Puerto CORSAIN, y Puerto La Unión; en estos puertos se manipula carga contenerizada a granel, líquido y sólido, etc. Están diseñados para la atención de buques de grandes dimensiones y poseen procedimientos de control de los procesos administrativos y operativos por las diferentes entidades de gobierno. El sector marítimo también lo conforman los puertos artesanales, que son parte del comercio del país, este comercio se basa en actividades turísticas y pesqueras; los puertos artesanales no poseen un proceso de control operativo y administrativo definido. En cuanto a las actividades de protección del ambiente y la manipulación de productos pesqueros no existe un procedimiento de control establecido que permita la venta y distribución de productos de forma responsable. Las actividades turísticas se encuentran desarrolladas en algunos puertos, y son parte de la fuente de ingresos económicos de estos. Para la realización de esta investigación se seleccionó el puerto artesanal de Los Coquitos del Departamento de La Unión en donde se realizaron las siguientes actividades:

- Investigación de los modelos exitosos de administración y operación eficiente para el uso potencial de puertos artesanales en otras partes del mundo, como parte de la técnica.
- Investigación de las políticas y procesos actuales bajo los que se administra actualmente el puerto artesanal.
- Determinación de la factibilidad de aplicar un nuevo modelo administrativo Portuario para el Puerto Los Coquitos.
- Diseño de un sistema de control administrativo Portuario que mejore la eficiencia del Puerto Los Coquitos.
- Diseño y elaboración de un sistema informático que apoye el sistema de control administrativo propuesto.

- Diseño de una guía para la manipulación, preservación y procesamiento de los productos pesqueros.
- Diseño de un producto turístico de promoción del muelle.

La investigación además de ser relevante fue factible de realizarla y encontrar algunos elementos que permitieron determinarlos para establecer las propuestas del puerto; siendo así como este último se verá beneficiado en su administración, es por ello que se enuncia la siguiente pregunta de investigación:

## **2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

¿La determinación de las necesidades para administrar el Puerto Los Coquitos, permitieron diseñar una propuesta orientada al turismo, pesca y el sistema de registro de embarcaciones?

## **2.2. JUSTIFICACIÓN**

En El Salvador así como la mayoría de los países del mundo, más del 80% del flujo de mercancías se realiza por el transporte marítimo; parte de este comercio de mercancías se realiza en terminales especializadas para la manipulación y recepción de volúmenes grandes de mercancías, en donde se utilizan equipos portuarios especializados lo que da una mayor eficiencia y distribución de la carga. La otra parte del comercio se realiza por medio de los puertos artesanales, el comercio en estos puertos se puede realizar por medio de productos que directamente influyen el sector turístico y la captura y manipulación de productos pesqueros. Estos recursos naturales son utilizados sin un modelo de administración ni de un control por las entidades gubernamentales para la comercialización de productos, generando amenazas por el bajo control de calidad de estos, llegando a afectar la salud de las personas que los consumen. Además por el bajo o nulo ordenamiento de las actividades portuarias también disminuyen las oportunidades para el desarrollo de actividades turísticas de la zona reduciendo las oportunidades de diversificación económica para las personas que depende de dicha actividad.

Tradicionalmente los puertos artesanales son utilizados para el desembarque de productos pesqueros, actividad que la ejercen personas de bajos recursos que habitan en zonas costeras y ribereñas, que encuentran en ésta su principal fuente de ingresos y de seguridad alimentaria. En El Salvador al igual que todos los países de Latinoamérica los



puertos artesanales son uno de los lugares en donde la preservación, la comercialización y el procesamiento de los productos pesqueros se realiza de manera artesanal, con precariedad en condiciones de infraestructura y con métodos y prácticas inadecuadas al momento de realizar la preservación del producto y al manipular los mismos.

Si se habla de calidad se determina que es el conjunto de propiedades de un producto, que influyen en su aceptabilidad a la hora de ser comprados o consumidos. El concepto incluye muchos significados, como, inocuidad, nutrición, frescura, delicias gastronómicas, pureza, consistencia y excelencia de producto, además de honradez.

En general la calidad está asociada a condiciones de conservación que aseguren su aptitud para el consumo y un alto grado nutricional, por lo que para lograr una buena calidad, se debe asegurar la conservación de las capturas desde el primer momento.

El proyecto de investigación permitió analizar el sistema de control actual de las operaciones del puerto Los Coquitos, se identificaron los problemas existentes en las actividades que actualmente se realizan, también se determinaron los conocimientos que necesitan los usuarios (pescadores, comerciantes, etc.) que desarrollan sus actividades en el puerto artesanal para que controlen y ejecuten los procesos correctos y eficientes de manipulación y procesamiento de los productos pesqueros; siendo esto uno de los eslabones en la cadena de desarrollo económico y social, lo que permitió elaborar un producto turístico del puerto Los Coquitos del departamento de La Unión; y finalmente se diseñó un software de control administrativo de las actividades portuarias y una guía de manipulación, preservación y procesamiento de los productos pesqueros.

## **2.3. OBJETIVOS**

### **2.3.1. OBJETIVO GENERAL**

- Diseñar el Modelo de Uso Potencial Del Puerto Artesanales Los Coquitos, La Unión.

### **2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a. Realizar un diagnóstico sobre la manipulación, preservación y procesamiento de los productos pesqueros en el Puerto artesanal de “Los Coquitos” y el tratamiento que reciben los residuos después del procesamiento.
- b. Analizar el sistema de control que actualmente tiene el Puerto para determinar

el modelo de uso potencial.

- c. Determinar un sistema de manipulación, preservación y procesamiento de los productos pesqueros que se adecue a las características del lugar.
- d. Diseñar el sistema de control administrativo y el software de apoyo para las operaciones del Puerto.
- e. Diseño de un producto turístico que genere atracción de uso y utilidad para el Puerto Los Coquitos.
- f. Diseñar una guía de manipulación manejo y preservación y procesamiento de los productos pesqueros que se desembarcan en el Puerto Artesanal.

## 2.4. HIPÓTESIS

“El Diseño del modelo permitió establecer las medidas de manipulación, comercialización y distribución de los productos pesqueros para el desarrollo del Puerto Los Coquitos.”

### SISTEMA DE VARIABLES

SISTEMA DE VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	EVALUACIÓN
<b>Variable dependiente:</b> Diseño de modelo para el Puerto Artesanal Los Coquitos.	Conjunto de pasos para definir el patrón estándar de uso adecuado del puerto artesanal los coquitos, para el establecimiento de las alternativas y actividades que satisfagan las necesidades de los sectores involucrados.	Modelo o guía que contiene los distintos pasos y actividades para lograr una eficiente y eficaz distribución de las operaciones del puerto, turísticas, así como todos los movimientos de comercialización de los productos pesqueros en el muelle artesanal "Los Coquitos"	-Avance del perfil del modelo -Involucramiento de los interesados (memorias, cartas de entendimiento, convenios y acuerdos). -Diagnóstico sobre la manipulación, preservación y procesamiento de los productos pesqueros. -Sistema de control que determine el uso potencial del	-Condiciones climáticas adversas. -Restricciones gubernamentales. -Necesidades del mercado. -Situación financiera. -Poder adquisitivo.

			puerto artesanal. - Software para las operaciones del Puerto -Una guía para la manipulación y preservación de los productos pesqueros. -Guía turística	
<b>Variable independiente:</b> Establecimiento de las medidas de manipulación, comercialización y distribución de los productos pesqueros para el desarrollo del Puerto Los Coquitos.	Son los procesos para Comunicar los procedimientos y los requisitos de los establecimientos y las áreas en que están divididos los procesos, suministrando los controles adecuado de las prácticas y facilitar las actividades de aseguramiento de la calidad.	Las distintas transiciones que se presentan en las operaciones de puerto, las actividades turísticas y de la manipulación de los productos pesqueros.	-Estrategias de manipulación -Condiciones de comercialización. -Guía para el manipulador.	-Precio -Calidad -Demanda -Segmentación de mercado -Lugar de venta -Estrategias de comercialización.

### 3. ANTECEDENTES

El proyecto del puerto es financiado en su totalidad con fondos provenientes de La Agencia de Cooperación del Japón (JICA) donde el Gobierno Japonés otorgo un monto que asciende a US\$ 1, 183,820.78.

El Muelle Municipal Los Coquitos potenciará el desarrollo de actividades sociales y productivas de la zona, está compuesto por una plataforma para circulación con una longitud aproximada de 200 metros, así como una pasarela basculante y un muelle de atraque flotante.



El Gobierno Central, a través del Ministerio de Relaciones Exteriores y el Fondo Social para el Desarrollo Local (FISDL) gestionó los fondos en el marco del fortalecimiento al desarrollo de las municipalidades, el FISDL será la institución encargada de administrar los fondos y los contratos para la ejecución del proyecto y la Alcaldía posteriormente será la encargada de la administración del muelle.

El Gobierno Municipal, por su parte, costeó la elaboración de la Carpeta Técnica del Muelle, que acompaña la iniciativa para desarrollar el concepto de Ciudad Puerto, con el objetivo de lograr cambios en la fisonomía urbana y solventar la necesidad de transporte entre la ciudad y el sistema insular del Golfo de Fonseca.



Ilustración 2. Pescadores artesanales en la zona

Siendo así como el desarrollo del proyecto de investigación fue muy importante, puesto que se convierte en una estrategia de propuesta para la operación del Puerto, como una necesidad que posee actualmente la Alcaldía Municipal que es la instancia principal responsable de su operación.



**Ilustración 3. Construcción de nuevo muelle municipal Los Coquitos.**

Asimismo, actualmente la Alcaldía municipal construyó un muelle flotante el cual, esta recientemente inaugurado, con el fin de ofrecer una nueva estrategia local de desembarque.



**Ilustración 4. Construcción de nuevo muelle flotante municipal Los Coquitos.**

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. PESCA ARTESANAL

La pesca artesanal es un tipo de actividad pesquera que utiliza técnicas tradicionales con poco desarrollo tecnológico. La practican pequeños barcos en zonas costeras a no más de 12 millas de distancia, dentro de lo que se llama mar territorial. Se mantiene en regiones poco desarrolladas donde la producción es escasa y sirve básicamente para el autoconsumo; solo una pequeña parte se destina al mercado. Para este tipo de pesca se utilizan botes, chalanas y embarcaciones tradicionales que extraen gran cantidad de especies de peces, mariscos, moluscos y crustáceos, tal y como se evidencia en la siguiente ilustración.



Ilustración 5. Ejemplo de otros puertos artesanales del mundo

### 4.2. RELACIONES CIUDAD-PUERTO

El desarrollo del comercio internacional ha propiciado un aumento en el intercambio de mercancías entre los distintos países productores y receptores de las mismas, lo cual ha motivado, por tanto, la evolución de los sistemas de transporte para que dichos intercambios se realicen de forma rápida, segura y económica. Una parte muy importante del creciente volumen de estas mercancías objeto del comercio internacional se transporta vía marítima, lo cual exige, en origen y destino, unos puertos eficientes.

Impulsar el desarrollo portuario que permita hacer frente a las demandas exigidas por el comercio no parece que sea discutible, en cambio sí debe serlo la planificación y realización del mismo.



**Ilustración 6. Utilización de los puertos artesanales**

El nacimiento y el crecimiento del puerto ha estado siempre ligado al del núcleo urbano en que se ubica, no obstante, esta relación de hermandad ha dado lugar a numerosos conflictos, especialmente suscitados por la ocupación del espacio que uno y otro demandan para su expansión territorial.

El puerto y la ciudad se necesitan mutuamente y entre ellos debe establecerse una perfecta relación de simbiosis, que permita el apoyo recíproco en la resolución de sus problemas comunes. Los beneficios que el puerto proporciona a la ciudad son, en general, de tipo económico y social, siendo básicos para la promoción y desarrollo comercial de la misma, por otra parte los problemas esenciales se refieren a la ocupación de espacio, afectación medioambiental y congestión de tráfico. El puerto debe recibir de la ciudad la cobertura comercial precisa, una disponibilidad laboral adecuada, los servicios básicos indispensables y, especialmente, la total disposición del espacio necesario para el desarrollo de su actividad.

En los casos en que la propiedad y la gestión del puerto corresponden al municipio, la resolución de las situaciones conflictivas suele ser menos difícil que cuando el puerto tiene carácter estatal, y su propiedad y gestión están fuera de la órbita municipal. Las situaciones más conflictivas son, generalmente, las relativas a las ampliaciones periódicas del puerto, que dan lugar habitualmente a la ocupación de amplios espacios municipales y a la necesidad de adecuados accesos, viarios y ferroviarios, a los mismos cuando la Planificación Urbanística Municipal se ha realizado teniendo en cuenta la reserva del espacio necesario, de acuerdo con las previsiones del puerto, los problemas suelen ser menores y se reducen a una ordenación del nuevo espacio asignándole actividades portuarias compatibles con el entorno.

Cuando la ampliación, como es frecuente, supone únicamente la ocupación de línea de costa y su frente marítimo, espacios en general de dominio público, los problemas pueden surgir por aspectos ecológicos y medioambientales. Por otra parte, las dificultades que plantea la explotación de determinadas áreas portuarias, generalmente interiores, y obsoletas por falta de calados, difíciles accesos marítimos y congestión de los terrestres, hace que estas zonas, que con frecuencia constituyeron el núcleo original del puerto y su frente marítimo más característico, sean separados de las actividades del mismo, y reclasificadas para ser abiertas total o parcialmente al uso público municipal.

El uso urbano público de estos espacios debe ser regulado por el puerto y la ciudad de mutuo acuerdo. En este sentido hay que establecer las condiciones y cobertura legal de la cesión, y definir las responsabilidades que corresponden a cada entidad en cuanto a la planificación, construcción, financiación, conservación, gestión y vigilancia de las instalaciones que se ubiquen en los mismos, para evitar problemas posteriores entre ambas instituciones.<sup>1</sup>

#### **4.3. MANIPULACIÓN DE PRODUCTO PESQUERO**

La manipulación puede definirse como un conjunto de operaciones que se efectúan antes de la preservación, o aquellas acciones que constituyen el tratamiento de la materia prima previo al procesamiento.

Estas prácticas permitirán llevar el pescado a su destino final (mercados o plantas de procesamiento), en buenas condiciones de calidad, las cuales deben contar con las características generales del área de manipulación:

- Las zonas de almacenamiento, manipulación o venta deben estar cubiertas, para protegerlos de los efectos del sol, las inclemencias del tiempo y fuentes de contaminación.
- Deberán contar con buena iluminación, ventilación, temperatura lo más fresca posible y espacio suficiente.
- Disponibilidad de agua potable.
- El suelo, las paredes y el techo deberán ser lisos e impermeables y de materiales fáciles de limpiar.
- La unión del suelo con la pared deberá ser cóncava y los suelos estar ligeramente inclinados hacia los desagües.

---

<sup>1</sup>Sitio web: [http://www.aippyc.org/intranet/biblioteca\\_digital/RELACIONES-PUERTO-CIUDAD.pdf](http://www.aippyc.org/intranet/biblioteca_digital/RELACIONES-PUERTO-CIUDAD.pdf).  
Texto: Relaciones Puerto Ciudad



- Se evitará el uso de insecticidas, usando en cambio telas mosquiteras u otros métodos para evitar la presencia de insectos.

Asimismo, es muy importante la manipulación correcta de los alimentos, como por ejemplo se debe contemplar algunos elementos como:

- La seguridad de los alimentos es una preocupación constante de todas las organizaciones sanitarias. Los cuadros de enfermedades asociadas a una incorrecta selección, conservación, manipulación y preparación de los alimentos son frecuentes y, en muchas ocasiones, graves.
- Destacan por su frecuencia las intoxicaciones e infecciones transmitidas por alimentos, la Salmonella es la bacteria que con mayor frecuencia las provoca. Otras bacterias que producen infecciones transmitidas por los alimentos con cierta frecuencia son la Escherichiacoli y el Campylobacter. Además, por los alimentos mal preparados o conservados se transmiten otras enfermedades como el botulismo, la listeriosis, etc.
- La seguridad de los alimentos depende de las correctas prácticas en toda la cadena alimentaria, desde la producción hasta cuando es servido en una mesa. Sin embargo, el eslabón más débil de esta cadena en lo que a la transmisión de infecciones se refiere, es la manipulación, preparación y conservación de los alimentos.

En esta misma parte el manipulador de alimentos que es toda persona empleada en la producción, preparación, procesado, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta de alimentos, y debe de cumplir con las siguientes prácticas:

- a) Higiene.
- b) Salud.
- c) Almacenamiento de alimentos.
- d) Preparación de alimentos.
- e) Evitar contaminación cruzada.

La parte de la higiene del personal que manipula los alimentos es de máxima importancia para evitar las enfermedades de origen alimentario, por consiguientes es de suma

importancia seguir las siguientes recomendaciones:

Limpieza corporal general y cuidado de manos: El personal dedicado a la manipulación de alimentos debe utilizar ropa de trabajo exclusiva, calzado adecuado a su función y todo ello en perfecto estado de limpieza. El objeto de esta exigencia es el de conseguir que la vestimenta sea lo más aséptica posible. Otros aspectos que son de suma relevancia para un manipulador de alimentos en cuanto a la limpieza corporal son:

1. El cabello debe mantenerse limpio y sujeto con gorro, redecilla o pañuelo. El pelo y la caspa pueden difundir estafilococos (bacteria que puede generar diarreas, vómito, náuseas).
2. Debe abstenerse de fumar, comer, probar los alimentos con el dedo y/o masticar chicle, durante la preparación de los alimentos.
3. No estornudar ni toser sobre los alimentos, para ello cubrirse la boca con pañuelo o barbijo.



**ILUSTRACIÓN 7. LA LIMPIEZA Y CUIDADO DE LAS MANOS ES ESENCIAL PARA LA MANTENER LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS**

Las manos son la parte del cuerpo de mayor importancia para el manipulador de alimentos, pudiendo ser un vehículo de transmisión de gérmenes. Llevar guantes no representa una ventaja, desde el punto de vista bacteriológico, con respecto a las manos desnudas, a menos que los guantes conserven una superficie lisa, sin roturas y sean lavados frecuentemente.

El lavado de manos deberá realizarse con abundante agua caliente y jabón (preferentemente líquido) y secar con toalla de un solo uso, caso contrario la misma deberá estar siempre en perfecto estado de limpieza: El lavado de manos se deberá realizar:

1. Antes de comenzar a trabajar y cada vez que se interrumpe por algún motivo.
2. Antes y después de manipular alimentos crudos y cocidos.
3. Después de manipular dinero.

4. Después de utilizar el pañuelo para toser, estornudar o limpiarse la nariz.
5. Luego de manipular basura.
6. Luego de hacer uso del baño o si ha estado en contacto con animales o insectos.
7. Si ha utilizado insecticidas, veneno, etc.

El personal manipulador de alimentos tiene la obligación de comunicar a sus superiores cualquier alteración de su salud que pueda contaminar los alimentos que manipula. Es importante evitar el contacto con los siguientes casos:

1. Si presenta alguna lesión en las manos.
2. Si presenta secreciones anormales por nariz, oídos, ojos.
3. Si presenta náuseas, vómitos, diarrea, fiebre.

El manipulador de alimentos debe estar atento ante una toxiinfección alimentaria (intoxicaciones alimentarias) y tomar las precauciones necesarias para evitar contagio. En el almacenamiento de los alimentos, la conservación o almacenamiento de los alimentos debe de efectuarse de modo que se eviten alteraciones anormales en sus características organolépticas y cualquier tipo de contaminación química o microbiológica, entre las recomendaciones para el almacenamiento de alimentos está:

1. Los alimentos que no necesitan frío se deben almacenar en lugares limpios, secos, ventilados y protegidos de la luz solar y la humedad, siendo estos quienes favorecen la reproducción de bacterias y hongos.
2. Los alimentos que por sus características sean favorables al crecimiento bacteriano hay que conservarlos en régimen frío.
3. Los alimentos deben colocarse en estanterías de fácil acceso a la limpieza, nunca en el suelo ni en contacto con las paredes.
4. No sobrepasar la capacidad de almacenamiento de las instalaciones.
5. No barrer en seco (en ninguna instalación donde se conserven y/o manipulen alimentos).
6. Separar los alimentos crudos de los cocidos, si no se puede evitar que compartan el mismo estante, al menos, aislarlos con bolsas apropiadas o recipientes de plástico o vidrio.

La preparación de alimentos, los alimentos cuando llegan a las instalaciones de preparación pueden contener microorganismos procedentes de su origen o de los procesos

a los que fueron sometidos con anterioridad. Estos microorganismos pueden sobrevivir si los alimentos son consumidos crudos, y/o también pueden ser transferidos durante su manipulación y preparación a otros alimentos, por consiguiente es de suma importancia tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Los utensilios utilizados para la preparación y servido de la comida deben estar siempre en perfecto estado de limpieza.
2. Cocer los alimentos a temperatura suficiente (70°C) para asegurar que los microorganismos no se reproduzcan.
3. Evitar mantener los alimentos a temperaturas entre 10 y 60°C en las cuales se produce la multiplicación rápida y progresiva de los microorganismos.
4. No cortar la cadena de frío de los alimentos (congelados, frizados, refrigerados).
5. Controlar siempre fecha de vencimiento y estado general de envases y recipientes (latas, frascos, botellas, cajas, bolsas, etc.).
6. Se deben utilizar guantes con la certificación correspondiente emitida por las normas locales.

Evitar la contaminación cruzada, la contaminación cruzada es la contaminación producida desde un alimento, portador de gérmenes a otro listo para el consumo, a través de utensilios, equipos, superficies, ropas o manos. Una de las prácticas de mayor importancia para prevenir esta contaminación de los alimentos es mantener una separación estricta entre alimentos crudos y alimentos ya cocinados o dispuestos para ser consumidos. Para ello es necesario:

1. La existencia de áreas separadas.
2. El empleo de equipos y utensilios distintos para el manejo de diferentes tipos de alimentos.
3. Limpiar con agua potable todas las superficies antes y después que hayan estado en contacto con los alimentos crudos o cocinados.
4. De preferencia los elementos como tablas de picar deben ser diferentes para alimentos crudos y cocidos, si esto no es posible, lavarlos correctamente.
5. Limpiar con abundante agua caliente y detergente los utensilios después de haberlos utilizado con alimentos crudos.
6. Lavarse las manos después de manipular alimentos crudos aunque haya utilizado guantes.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que las enfermedades causadas por alimentos contaminados constituyen uno de los problemas sanitarios más difundidos en el mundo de hoy. Aplicando prácticas adecuadas durante la manipulación de alimentos, reducirá considerablemente el riesgo que involucran las enfermedades de origen alimentario, por lo que si no observa un comportamiento higiénico puede transmitir microorganismos patógenos a los alimentos, de la siguiente manera:

1. Transmisión directa: Los manipuladores transfieren a los alimentos microorganismos a través de las secreciones de la boca y de la nariz, a través de la piel y heridas, y a través de las manos si no se lavan adecuadamente después de haber hecho uso del retrete.
2. Transmisión indirecta: Los alimentos pueden contaminarse a través de las manos después de haber manipulado alimentos crudos, basuras, y objetos ajenos a la actividad de cocina, otra manera es por lavarse o secarse las manos con trapos o toallas de tela; o a través de la ropa de trabajo si no está limpia.

Los alimentos y su manipulación (recepción de materias primas), la adquisición de materias primas es una actividad de tanta o más trascendencia que el resto de operaciones posteriores, incluida la elaboración o preparación del producto final. Del estado de los alimentos que se adquieran dependerá, en gran parte, la salubridad de los productos finales.

Hay que tomar las medidas necesarias para que ningún producto no conforme pueda ser aceptado y utilizado, teniendo en cuenta la capacidad de almacenamiento y las temperaturas a las que se han de almacenar los productos, por consiguiente es de suma importancia tener en cuenta las siguientes condiciones generales:

1. Las materias primas deben proceder de proveedores autorizados
2. Debe estar contenidas en envases adecuados y ser transportadas en según las reglamentaciones Técnico-Sanitarias.
3. Debe comprobarse y conservarse toda la documentación que acredite el origen de las materias primas y demás productos adquiridos.
4. Se observarán las características exteriores de calidad en los productos no envasados, como olor, color, textura, etc.
5. Comprobar que los envases no tengan deformaciones, ni roturas, que lleven

marcadas las fechas que correspondan, de caducidad o consumo preferente, y rechazar aquellos sin fecha, o con la fecha vencida.

6. No se adquirirán alimentos que deban conservarse bajo frío si están expuestos a la temperatura ambiente o cámaras frigoríficas con temperaturas superiores a las que precise el producto.
7. Rechazar por norma todo producto, no envasado que, manipulado por el distribuidor y transportista de manera inadecuada, productos colocados en mostradores sin protección y que estén expuestos a contaminación.
8. Los aditivos alimentarios (colorantes, conservantes, espesantes, gasificantes, etc.) estarán envasados y etiquetados con la información necesaria para su correcta utilización.
9. Una vez adquiridas las materias primas, su manipulación deberá ser de tal forma que la descarga y el almacenamiento se realicen con rapidez y evitando cualquier deterioro del producto de acuerdo con el estado físico de estas materias primas. Los productos se seleccionarán y se ordenarán por categorías y fechas, respetando su modo de conservación.
10. Los productos que no se devuelvan inmediatamente al proveedor por anomalías deben ser identificados correctamente y aislados del resto del lote.

Recomendaciones para la inocuidad de los alimentos de la Organización Mundial de la Salud:

1. Lavarse las manos antes de iniciar la preparación de los alimentos y con frecuencia mientras los está manipulando.
2. Lavarse las manos después de ir al baño.
3. Lavarse y desinfecte las superficies y los utensilios que ha utilizado tras la preparación de los alimentos.
4. Protegerse los alimentos y la zona de preparación de las comidas de insectos, roedores y animales (perros, gatos, entre otros).
5. Mantenerse y conservar separados los alimentos crudos y los cocinados, tanto en la cocina, en la despensa y armarios, como en la nevera.
6. Utilizar los utensilios distintos para los alimentos crudos y cocinados o los lave antes de volver a usarlos.
7. Preparar los alimentos asegurándose de su cocción completa (superando los 70 grados en su zona central), en especial huevos, pollo, carnes y pescados., superando los 70 grados en su zona central.

8. Realizar completamente los alimentos superando de nuevo los 70 grados.
9. No dejar los alimentos a temperatura ambiente por más de 2 horas. Méталos en la nevera inmediatamente tras su preparación si no se van a consumir inmediatamente.
10. No guardar durante mucho tiempo los alimentos.
11. Respetar las garantías de conservación de los alimentos congelados que marca su congelador.
12. No descongelar los alimentos a temperatura ambiente y hacerlo en la nevera.
13. Comprar los alimentos en establecimientos autorizados, con etiquetado y comprobando las fechas de caducidad.
14. Leer atentamente y mantenga los requisitos de conservación y fechas de caducidad de los alimentos.<sup>1</sup>

#### **4.4. MANEJO Y MANIPULACIÓN DE PRODUCTO PESQUERO EN LA EMBARCACIÓN.<sup>2</sup>**

La calidad del pescado desembarcado ha adquirido una extraordinaria importancia dentro de las tareas a desarrolladas en los barcos pesqueros y su transporte hasta su destino. Esta evolución en el sector pesquero ha contribuido a mantener la cadena de valor del pescado fresco y a responder a las mayores demandas de consumidores y compradores.

La calidad del pescado se encuentra muy relacionada con el arte de pesca y la manipulación durante la captura. El pescado, en el momento de la captura sufre ciertos cambios fisiológicos que van a afectar, en mayor o menor medida, a la calidad culinaria y duración comercial.

Las causas de estos cambios son:

- Estrés que sufre el pez cuando el arte de pesca actúa sobre él.
- Fatiga producida por el intento de huida o desenganche.
- Roces, aplastamientos y heridas producidas por otros peces o por el propio arte.
- Tiempo durante el cual el pez sufre las acciones anteriores.

---

<sup>1</sup> FAO y OMS. (2011). Codex Alimentarius. Normas Oficiales FAO/OMS: [http://www.codexalimentarius.net/web/index\\_es.jsp](http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp)

<sup>2</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1999). Depósitos de Documentos de la FAO. El pescado fresco: su calidad y cambios de su calidad: <http://www.fao.org/documents/es/detail/19239>

- Tiempo durante el cual el pescado puede haber permanecido muerto en el agua.
- Heridas o lesiones producidas por otros organismos de la fauna marina.

La calidad y, por ende, el nivel de frescura del pescado viene determinada por los cambios post-mortem. El deterioro será proporcionalmente mayor cuanto mayor sea el tiempo transcurrido desde la captura. Sin embargo, aunque el deterioro siempre está directamente relacionado con los días de captura y tiene una correspondencia marcadamente similar, si se hacen comparaciones entre diferentes barcos, no es extraño que esta similaridad no se mantenga, debido a otros factores derivados de la actividad misma en el barco, que pueden provocar grandes diferencias en la velocidad del deterioro. Aún en buques con similares características, con igual arte de pesca y tiempo de captura así como con causas naturales coincidentes (especie, tamaño, zona de pesca) las diferencias en calidad pueden ser notorias. Estas diferencias suelen ser, además, muy marcadas cuando las operaciones de pesca de la especie objetivo necesitan de largos periodos, es decir, el pescado permanece más días en el barco antes de ser descargado en puerto.

Por otra parte es muy importante destacar que también existe el Diagrama de Calidad del Pescado, en el cual se puede observar que los factores que influyen en la calidad los cuales están englobados en dos grupos diferentes: “Causas Naturales” y “Actividad de Pesca”. Tanto las Causas Naturales como la Actividad de Pesca afectan de forma directa e indirecta a la Calidad.<sup>1</sup>

Las diferentes especies e, incluso, una misma especie de distintos tamaños, no son valoradas de igual forma por los comercializadores ni por el consumidor.

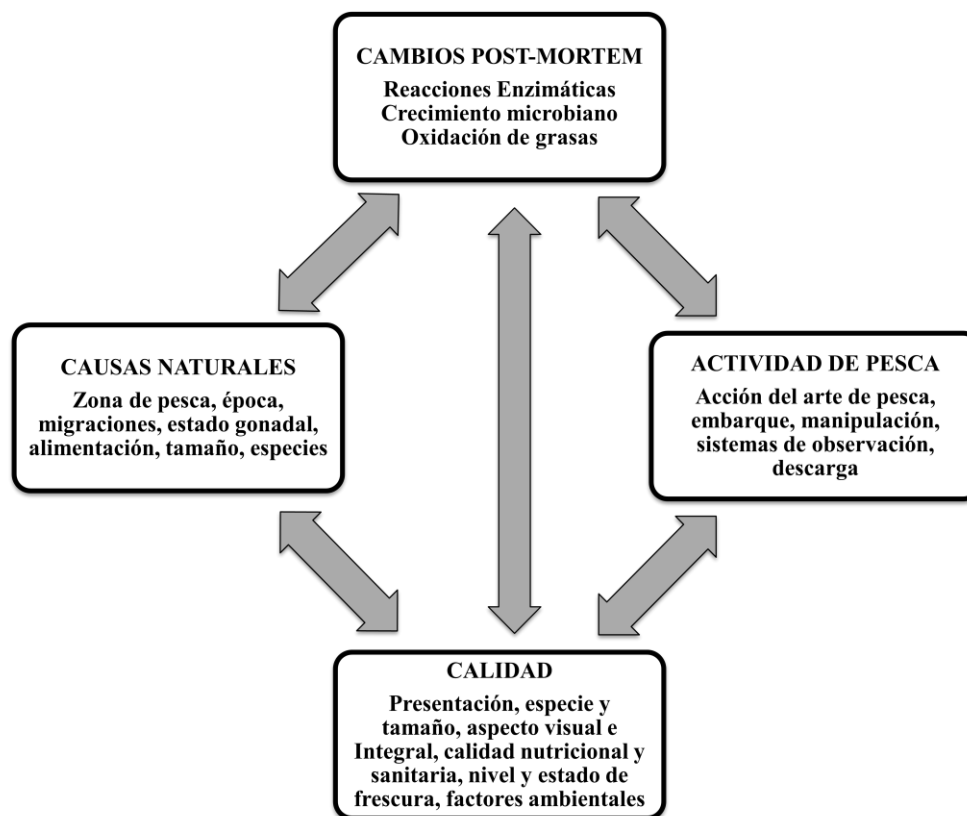
Por lo tanto se puede considerar que estas son características que afectan a la calidad de forma natural. También el estado de engrasamiento del músculo derivado del estadio gonadal y sobre todo la contaminación que pueda derivar de la zona de pesca, especialmente por parásitos. Estas son causas naturales que afectan directamente a la calidad. Asimismo, debido a su propia estructura cutánea y muscular, diferentes especies y tamaños reaccionan de forma desigual a los cambios post mortem como el crecimiento microbiano, las reacciones enzimáticas y la oxidación de grasas. Por lo tanto, se puede considerar que las causas naturales también afectan de forma indirecta a la calidad, en

---

<sup>1</sup>Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1999). Depósitos de Documentos de la FAO. El pescado fresco: su calidad y cambios de su calidad: <http://www.fao.org/documents/es/detail/19239>



este caso a través del nivel de deterioro y vida útil. En la mayoría de los casos, el pescador apenas puede influir o variar las causas naturales. Podríamos pensar que el barco puede seleccionar ciertas especies, tamaños y la zona de pesca pero en la práctica, la operatividad y rentabilidad de la empresa apenas permite margen de decisión al pescador. Por lo tanto se considera que las causas naturales no pueden ser variadas por el barco.



**ILUSTRACIÓN 8. DIAGRAMA DE CALIDAD DEL PESCADO**

Por otro lado el segundo grupo de factores que afectan a la calidad es el denominado “Actividad de Pesca” y en este caso está directamente relacionado con el trabajo del barco, concretamente con el uso del arte de pesca, la manipulación y los sistemas de conservación a bordo. Estos sí son factores que el barco puede variar en pos de un objetivo: mejorar la calidad del pescado, y entre los cinco puntos recopilados dentro del grupo “Actividad de Pesca”, están:

1. Acción del arte de pesca: Los diferentes artes de pesca provocan distintos efectos en el pescado ya que los aplastamientos, las roturas, las heridas, y el tiempo de permanencia dentro del agua, difieren en función del arte empleado. Incluso empleando el mismo arte de pesca, según como se utilice (tiempo de lance,

velocidad de virado, realización del saco, etc.), puede existir una notable desigualdad en su interacción sobre el pescado.<sup>1</sup>

2. Embarque: El deterioro se agudiza debido a heridas producidas por ciertos utensilios de izado hirientes o por aplastamientos, roces y desgarrones en el caso de equipos de embarque por embolsamiento. Otros tipos de embarque, como bombas de succión, pueden incrementar la pérdida de escamas en ciertas especies propensas, como por ejemplo los pequeños pelágicos. Por ello el traslado del pescado desde el agua hasta el barco es un factor que afecta de forma sustancial a la calidad.
3. Manipulación: La separación de especies y tamaños, el estibado en cajas, la utilización del pre enfriado, el sacrificio del pescado y la limpieza son labores de manipulación que se pueden llevar a cabo en cubierta y factores todos de gran importancia. En conjunto, se trata del factor que más influye en la vida útil y por tanto en la calidad final del pescado.
4. Conservación a bordo: El estibado y apilamiento tanto en cajas como a granel en la nevera (bodega refrigerada), los sistemas de conservación que se utilizan así como el control y monitorización de la temperatura de la bodega, tienen gran importancia, ya que son vitales para lograr la conservación del pescado en las condiciones adecuadas.
5. Descarga: Al igual que en el embarque, el sistema que el barco utilice para desembarcar el pescado es importante para evitar esfuerzos y aplastamientos, así como el tiempo de exposición a la intemperie antes de ser recogido por el siguiente operador, ya que esto puede provocar una rotura de la cadena de frío, que afectará de forma significativa a la calidad del pescado.

Las medidas que el pescador puede poner en práctica para evitar o disminuir el deterioro del pescado, debido a la acción del arte, son tres:

1. Control del tiempo del lance: El pescador debe estimar el tiempo justo para obtener un nivel de capturas aceptable, sin que se produzcan una alta disminución de calidad debidas a la acción del arte.
2. Utilización de aparejos de pesca diseñados para minimizar, en la medida de lo posible, los efectos negativos que se puedan producir (ejemplo sistema de

---

<sup>1</sup>Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1999). Depósitos de Documentos de la FAO. El pescado fresco: su calidad y cambios de su calidad: <http://www.fao.org/documents/es/detail/19239>

separación de especies en la red de arrastre).

3. Utilización de sistemas de control de capturas (ejemplo ojo de red), que permiten efectuar el izado de la red en el momento óptimo.

#### **Izado de las capturas a bordo:**

Una vez se realiza la captura, el siguiente factor que afectará a la calidad del pescado como se mencionó anteriormente es el izado a bordo. La forma de izar el pescado puede ocasionar roces, heridas y/o aplastamientos en el pescado, que disminuirán su valor comercial:

- Su aspecto físico no será sano.
- Se romperán mecanismos naturales de defensa del pescado contra la contaminación microbiana, permitiendo que los microorganismos se introduzcan en la carne.
- La carne se contaminará con los jugos gástricos y el contenido intestinal, lo que facilitará su deterioro.

Por lo tanto, el sistema de izado a bordo debe evitar, en la medida de lo posible, los roces, heridas y aplastamientos. Además hay que utilizar el sistema de embarque de forma correcta para reducir al máximo los daños ocasionados y, en cualquier caso, hay que tratar de evitar:

- Volúmenes excesivos en el copo.
- Golpes del copo o salabardo contra el casco y/o la cubierta.
- Acumulación del pescado en sitios reducidos.
- Utilización inadecuada de ganchos (hay que enganchar al pescado por zonas donde no se afecte al músculo como, por ejemplo, la cabeza y, preferentemente, la mandíbula).

## Manipulación del pescado en cubierta:

Después de izar el pescado comienza la manipulación en cubierta, que va a depender de la especie y arte de pesca.

Normalmente esta manipulación está dirigida a la separación de especies y a la clasificación por tamaño, aunque en algunas especies se realiza también el desangrado y/o eviscerado.

El pescado debe ser manipulado por miembros de la tripulación convenientemente capacitados y en condiciones que eviten o reduzcan la contaminación:

- Antes de vaciar el copo o salabardo, se deben revisar y, si es necesario, limpiar, los equipos, utensilios y superficies que vayan a entrar en contacto con el pescado.

Asimismo, se recomienda manguear o baldear la cubierta, con el fin de disminuir su temperatura.

- La manipulación del pescado debe ser rápida y cuidadosa, para evitar su calentamiento.
- La pérdida de escama y las heridas en la piel, disminuyen su valor comercial y facilitan el ataque de las bacterias.
- Se recomienda separar con rapidez las especies aptas para el consumo de las

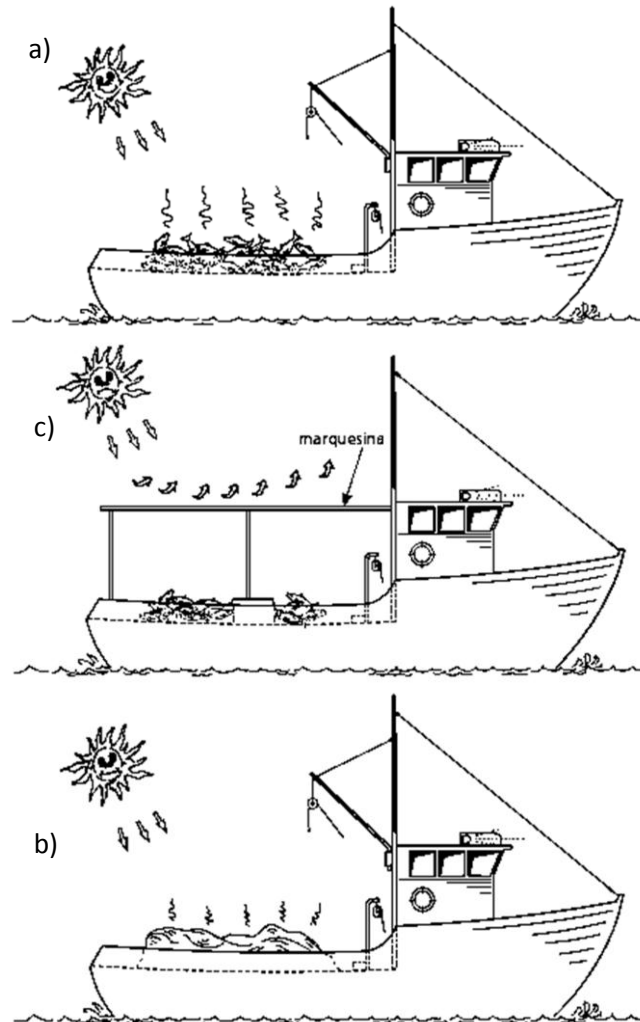


Ilustración 9. MANERAS ADECUADA DE COMO MANIPULAR EL PRODUCTO EN CUBIERTA

Protección de las capturas contra el calor del sol a) Práctica incorrecta: el pescado se deja sobre la cubierta, sin cubrir, expuesto directamente al sol b) Práctica mejor: el pescado depositado sobre la cubierta se protege con telas de saco mojada o con una lona alquitranada hasta su almacenamiento marquesina c) Opción óptima, si el tipo de pesca lo permite: marquesina, fija o temporal, pintada de blanco para una reflexión máxima de la luz solar.

restantes, empezando siempre por las especies más frágiles.

- No se debe caminar sobre el pescado.
- No se debe mezclar pescado procedente de lances distintos.
- En el caso de realizar el desangrado y/o eviscerado, éste debe hacerse de forma correcta, como se explica se muestra en las figuras 15 y 16.

Asimismo, también es importante:

- Disponer de acceso fácil y cómodo a la zona donde se ha depositado la captura.
- Evitar el contacto o la presión del pescado con cualquier tipo de superficie que pudiera aplastarlo, rozarlo o herirlo.
- Disponer de espacio suficiente para realizar la separación de especies y la clasificación por tamaño.
- Disponer de material y de lugares higiénicos diseñados para realizar el desangrado y/o el eviscerado. El pescador deberá realizar estas operaciones de forma correcta, no deben quedar restos de vísceras, ni tampoco se han de cortar o herir las paredes abdominales del pescado.

Cuando el pescado se introduce en cestos para trasladarlo a la bodega, o a la zona de eviscerado y clasificación, se realizará de forma cuidadosa y evitando llenar demasiado los cestos.

La clasificación y calificación de los pescados demersales por especie y por tamaño, generalmente se efectúa manualmente. Sin embargo, también se emplean algunos sistemas automáticos de acuerdo al ancho. El pesaje estático o dinámico mediante sistemas de pesaje marinos, también está en uso con buenos resultados. Actualmente se realizan investigaciones, empleado un sistema de visión computarizada para la calificación por especie y por tamaño.

Lavado del pescado: Los pescados se deben lavar muy bien antes de introducirlos en la bodega, con el fin de eliminar restos de fango, heces, sangre o cualquier otro material contaminante. El lavado puede hacerse por inmersión, manguero, o bien debajo de un grifo. Existen máquinas lavadoras específicas que realizan esta función.

Refrigeración del pescado: Todas las especies de peces, si se enfrían debidamente, se mantienen frescas durante más tiempo que las que no se someten a ningún método de

conservación. Por consiguiente, el uso de técnicas de enfriamiento, como el uso de hielo, posibilita un aumento efectivo de la duración de las salidas de pesca y permite aumentar las capturas, lo que beneficia económicamente a la embarcación y a su tripulación.

Los productos que lleguen al mercado en buenas condiciones de conservación alcanzarán generalmente precios más altos, tanto en el comercio mayorista como minorista, y generarán, en consecuencia, un mayor rendimiento económico de la actividad pesquera. Sin embargo, el uso de hielo no garantiza, un producto de mejor calidad, a no ser que se cumplan plenamente los procedimientos correctos de manipulación antes del almacenamiento del pescado en la bodega de enfriamiento. Incluso si las redes u otras artes de pesca se recogen con mayor frecuencia, el producto de la pesca puede deteriorarse rápidamente, sobre todo si se deja tirado sobre la cubierta, expuesto al sol y al calor, durante algún tiempo, echando así a perder cualquier mejora de la calidad que se hubiera logrado por medio del aumento de la frecuencia de recogida.

Recomendaciones: Para refrigerar pescado en un cuarto frío o se recomienda pre enfriar rápidamente el pescado antes de introducirlo. Si el pescado se transporta en cestos, los cestos se pueden sumergir en un tanque con un líquido refrigerante para disminuir la temperatura del pescado hasta temperaturas próximas a los 0°C. Los fluidos refrigerantes que se utilizan habitualmente, son los siguientes:

- CSW: Agua de mar enfriada con hielo.
- RSW: Agua de mar refrigerada mecánicamente, mediante intercambiador de calor o mediante serpentina.

La temperatura del pescado no debe bajar nunca por debajo de -1°C, ya que, a partir de esta temperatura, comienza a congelarse. El primer indicador de que la temperatura es demasiado baja, es que los ojos adquieren un color blanquecino, debido a la congelación de los líquidos que contienen. Aunque esto hay que tomarlo como primer indicador (prevención) y no como síntoma de que el pescado se está congelando, ya que existe un diferencial de 1,5°C desde el blanqueado de los ojos hasta la congelación del músculo del pescado.

Asimismo, se debe comprobar periódicamente la temperatura y limpieza del líquido refrigerante en contacto con el pescado, y se debe cambiar cuando esté sucio. En los sistemas dotados de refrigeración mecánica, se debe eliminar o limpiar cualquier

acumulación de hielo en los serpentines de refrigeración del tanque, con el fin de que la capacidad de enfriamiento se mantenga constante. La acumulación del hielo en los serpentines y placas de los tanques incrementa los tiempos de refrigeración y los costes operativos.

### **Acondicionamiento en cajas y estiba en la bodega:**

En general, el pescado se debe de acondicionar en cajas o contenedores, ya que así está mejor protegido durante la estiba y desembarque, y la caja ideal debe de cumplir unos requisitos básicos:

- Estar fabricada en un material que cumpla las normas higiénico-sanitarias. Las cajas de plástico son más higiénicas que las de madera y, además, se pueden reutilizar.

### **Diseño limpio de formas y fácilmente higienizable.**

Las paredes interiores deben ser lisas y sin aristas. Debe tener orificios para la eliminación del agua de fusión del hielo hacia el exterior de las cajas.

Medidas adecuadas al tamaño del pescado y, además, debe quedar espacio suficiente para añadir hielo, sin que se produzcan aplastamientos durante el apilado de las cajas.

Las dimensiones deben ser conformes a las normas logísticas actuales (ISO).

Robustas, encajables (cuando están vacías) y apilables (llenas de pescado). De las opciones existentes en el mercado, la que mejor puede satisfacer los requisitos del sector pesquero es la caja de plástico reutilizable. Asimismo, es importante tener en cuenta que:

- La tripulación debe utilizar guantes o lavarse frecuentemente las manos, mientras envasa el pescado.
- En el caso de las cajas de plástico, se aconseja poner hielo en el fondo de la caja y también, encima del pescado.
- El pescado eviscerado se debe colocar con el vientre hacia abajo, para evitar que se acumule el agua de fusión del hielo en su interior.
- Las cajas deben llenarse con la cantidad de pescado adecuada al tamaño de la caja. Si se llenan en exceso, el pescado se deteriora y pierde peso. Si por el contrario, se llenan poco, el pescado se estropea porque se mueve con el balance del barco. Una buena manera de colocar el pescado fusiforme, es “cabeza con cola”.

- Si el pescado está curvado debido al rigor mortis, no debe ser enderezado, aunque no quede bien estibado en la caja, ya que, de lo contrario, se puede ocasionar el efecto gapping (deshojamiento o desprendimiento) de la carne en el fileteado.
- La temperatura del aire en la bodega se debe vigilar y controlar regularmente para que se mantenga en un rango de temperaturas de  $-2^{\circ}\text{C}$  a  $2^{\circ}\text{C}$ , de modo que los pescados se enfríen pero no lleguen a congelarse.
- Si las mareas son cortas (1-2 días), se recomienda mantener la bodega a temperaturas próximas a  $2^{\circ}\text{C}$ , ya que de este modo el hielo se funde y lava el pescado. Por el contrario, si las mareas son largas, el hecho de que se funda el hielo es una desventaja, ya que las cajas suelen estar apiladas y no se puede reponer el hielo que contienen. Por tanto, en este caso, lo adecuado sería mantener la bodega a temperaturas próximas a  $0^{\circ}\text{C}$ .
- Por último, se debe comprobar y registrar la temperatura interior del pescado, para asegurarse de que se mantiene entre  $0^{\circ}\text{C}$  y  $-1^{\circ}\text{C}$ .

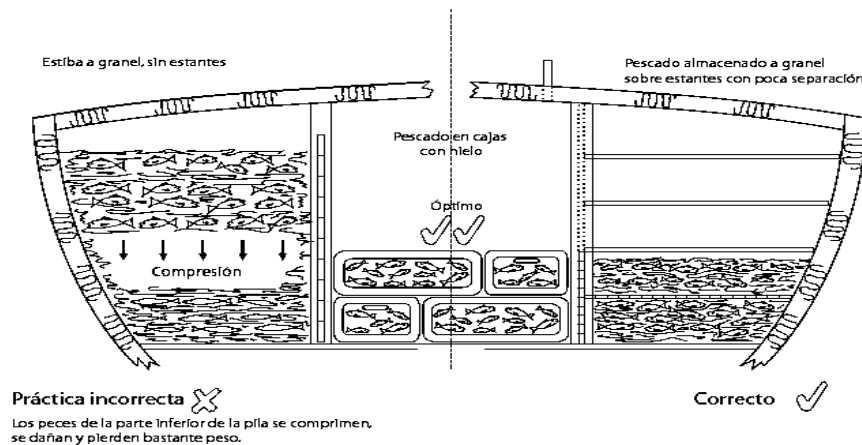
#### **Estiba del pescado en función del tipo de hielo utilizado:**

El tipo de hielo utilizado en cada pesquería dependerá generalmente de la oferta local de las fábricas de hielo de la costa. Las fábricas de hielo construidas específicamente para el sector pesquero suministran habitualmente hielo sub enfriado en escamas, tubos o bloques. En algunos países en los que hay fábricas con instalaciones más modernas puede obtenerse también "hielo fundente". Para que el enfriamiento sea eficaz y rápido, el hielo debe usarse correctamente. Es importante rodear totalmente el pescado de hielo para que esté en contacto completo con el producto. Para ello, el hielo debe estar en trozos muy pequeños o en forma fundente, o quizá transformado en una mezcla pastosa de hielo y agua. Con unos pocos pedazos grandes de hielo distribuidos sobre el pescado no se consigue el mismo efecto refrigerante que con hielo en partículas pequeñas apelmazado en torno al pescado. Además, ya sea en cajas o a granel en compartimentos de la bodega, el pescado debe disponerse cuidadosamente entre capas de hielo.

Con el fin de aprovechar al máximo la capacidad de enfriamiento del hielo, algunas embarcaciones de pesca con cubiertas pequeñas que operan en climas cálidos cuentan con cubas termo aisladas instaladas en la cubierta. Las cubas se llenan con hielo y agua de mar fría, utilizándose para enfriar rápidamente el pescado recién capturado antes de su almacenamiento en hielo en la bodega. Una ventaja de este sistema, aunque consume

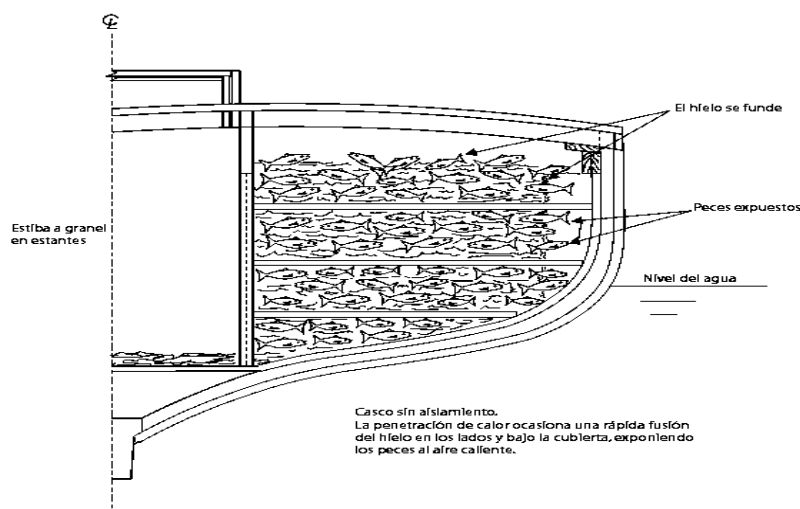


hielo para enfriar el agua de mar, es que permite utilizar menos hielo en la bodega para enfriar el pescado hasta 0 °C de modo que puede almacenarse más pescado cuando el tamaño de la bodega es un factor limitante. Al permitir el enfriamiento casi inmediato del pescado tras su captura, este sistema permite obtener pescado de mayor calidad. Si la bodega de pescado no está termo aislada, el hielo probablemente se fundirá y consumirá con rapidez, particularmente en regiones tropicales y subtropicales.



**Ilustración 10: ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO EN CAJAS**

Estiba del pescado a granel sobre hielo se muestra la disposición incorrecta y correcta del hielo y el pescado almacenado en cajas.



**Ilustración 11: ESTIBACIÓN DE PRODUCTO A GRANEL**

Media sección de una bodega de pescado que muestra la fusión del hielo debida a la infiltración de calor

La infiltración de calor y el consiguiente deterioro de las capturas ocasionado por la excesiva fusión del hielo son más pronunciados cerca de los costados de la embarcación y el forro de cubierta. Una forma de combatir este problema sin aislar la bodega consiste en añadir hielo abundante en los lados de la embarcación antes de introducir el pescado

en la bodega, y añadir capas adicionales de hielo encima de las últimas capas de pescado cercanas al forro de cubierta, lo que ayudará a compensar la penetración de calor. Aunque la instalación de aislamiento térmico parezca costosa inicialmente, puede resultar rentable al cabo del tiempo, ya que permite ahorrar hielo y obtener mejores precios por un pescado de mejor calidad.

### **Descarga de las capturas:**

Durante la descarga del pescado, se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- En los centro de acopio (lonjas) debe haber suficientes carretillas, pallets y personal, con el fin de que no se produzcan demoras innecesarias que ocasionen la rotura de la cadena del frío.
- El sistema de climatización del sitio de almacenamiento, si lo posee, debe ponerse en funcionamiento con antelación, de modo que la temperatura ambiental sea baja cuando se introduzca el producto pescado.
- La descarga debe efectuarse con rapidez. Los productos pesqueros deben depositarse sin demora en un entorno protegido, con la temperatura adecuada.
- La tripulación debe asegurarse que tiene todo preparado para realizar la descarga, antes de abrir las escotillas de la bodega y de que entre el aire caliente en su interior.
- El pescado se debe paletizar en el barco, o bien en tierra, formando lotes de la misma especie, tamaño y categoría de frescura.
- El equipo de descarga debe estar limpio y construido con materiales fáciles de limpiar.
- Durante la descarga, se debe evitar el “floreo” o “manoseo”, que consiste en ocultar el pescado de inferior calidad debajo del pescado de mejor calidad. Esta práctica añade contaminación al pescado y, además, disminuye la confianza de los compradores, con lo que se favorece que ellos también lo manoseen.
- Si el pescado está en fase de rigor mortis, hay que manipularlo con más cuidado para evitar que la carne se estropee, ya que se vuelve más frágil.

### **Transporte y control de temperatura:**

- Los equipos de frío de los camiones se deben poner en funcionamiento antes de cargar el pescado.
- Las puertas posteriores de los camiones deben permanecer cerradas entre carga y

carga de cada pallet de pescado, con el fin de reducir al mínimo las pérdidas de frío.

- Se debe medir y registrar la temperatura del producto en el momento de la carga y descarga del camión. Esto puede ser muy útil para resolver conflictos con los clientes respecto a las condiciones de conservación del producto.
- Los transportistas deben ser informados de su responsabilidad en el mantenimiento de la cadena de frío.

### **Registros:**

Se recomienda registrar la información relativa a la captura y condiciones de conservación del producto, con el fin de mantener una trazabilidad adecuada que permita identificar las causas de los problemas que se produzcan. Ejemplo de datos que pueden ser registrados:

- Especies, tamaño y cantidades.
- Zona de captura.
- Fecha de captura.
- Lonja y fechas de descarga.
- Control de temperatura de la bodega.
- Cualquier incidencia o circunstancia inusual respecto a la manipulación o conservación del producto.
- Los registros se deberían guardar durante, al menos, 12 meses.

Los aspectos generales de importancia en la manipulación moderna de las capturas son:

**Fase uno:** Abarca el tiempo empleado para la manipulación necesaria a bordo. Esto es, el tiempo hasta que el pescado es colocado en el medio de enfriamiento, debe ser lo más corto posible. La temperatura del pescado al momento de la captura puede ser alta, ocasionando una elevada velocidad de deterioro.

**Fase dos:** El proceso de enfriamiento debe ser programado con la finalidad de obtener una alta velocidad de enfriamiento en toda la captura. La máxima velocidad de enfriamiento se obtiene mediante una mezcla homogénea del hielo con el pescado, en la cual cada pescado está completamente rodeado por hielo y la transferencia de calor es, por lo tanto máxima, controlada por la conducción del calor desde la carne hasta la

superficie. Esta situación ideal puede ser obtenida durante el enfriamiento de pequeños pelágicos en sistemas con agua de mar enfriada (AME); pero, mediante el enfriamiento de pescados demersales en cajas con hielo no siempre es posible obtener una mezcla homogénea pescado/hielo.

Sin embargo, la apariencia del pescado completamente rodeado por hielo, generalmente se deteriora debido a la decoloración y las marcas de impresión. Por lo tanto en la práctica, el enhielado generalmente se efectúa colocando una capa de pescado sobre la capa de hielo en la caja, aunque resulte inadecuado desde el punto de vista del control de la temperatura y de la duración en almacén. El enfriamiento se obtiene principalmente del agua derretida que gotea de las cajas apiladas en el tope. Este tipo de enfriamiento sólo funciona satisfactoriamente si las cajas de pescado son poco profundas y tienen el fondo perforado.

**Fase tres:** Que engloba el período de almacenamiento a temperaturas de enfriamiento, es importante mantener una temperatura homogénea en el pescado, entre -1,5 y 0 °C, hasta que se efectúe la primera venta. Como este período puede extenderse por algunos días, es el que presenta la mayor prioridad.

### **La cadena de frío:**

Se define la cadena del frío como la serie de elementos y actividades necesarios para garantizar la calidad de un alimento desde que se encuentra en su estado natural o precocinado hasta su consumo. También es aplicable esta definición en el caso de productos sanitarios donde se garantiza su calidad desde su producción hasta su utilización.

Cuando se habla de la “cadena de frío” se dice que el pescado tiene memoria y que cualquier subida de temperatura que se produce durante su comercialización se refleja en la calidad. Sin embargo está “memoria” no sólo debe tenerse en cuenta para la cadena del frío y para mantener las temperaturas de refrigeración-congelación adecuadas. También debe considerarse para todo el proceso de tratamiento y manejo que el pescado sufre dentro del barco, desde la captura hasta el desembarque, ya que el resultado final de la calidad también memoriza el tratamiento y la manipulación que haya sufrido el pescado, es decir, que para que el consumidor disponga de pescado de calidad óptima, debe cuidarse en reducir el deterioro en todas las etapas.

#### **4.5. TIPOS DE PUERTOS ARTESANALES**

##### **PUERTOS.**

Lugar costero o situado en las orillas de un lago o de un río que por estar naturalmente protegido contra los vientos y bañado por aguas lo suficientemente profundas para permitir la navegación de buques de guerra o mercante y embarcaciones deportivas, es apto para las operaciones de carga y descarga, aprovisionamiento, reparación, etc.

El puerto tiene, en ocasiones, necesidades de protección artificial contra el oleaje o las corrientes, para lo cual se provee de diques, muelles auxiliares o escolleras. Los puertos además de brindarles refugio a las embarcaciones son considerados como un complemento imprescindible de la navegación, el puerto ha sido una pieza fundamental en el desarrollo de las grandes civilizaciones y en la comunicación entre pueblos.

Para que un puerto pueda cumplir todas sus funciones básicas de punto de enlace del transporte, los puertos deben disponer de buenos sistemas de comunicaciones por carretera y ferrocarril con los lugares de destino final de las mercancías recibidas. Como consecuencias de este complejo proceso los puertos importantes se han convertido en grandes centros industriales y redistribuidores de comercio.

#### **4.6. TIPOS ESPECIALES DE PUERTO**

##### **PUERTO DEPORTIVO.**

Los puertos deportivos son aquellos especialmente dirigidos a abrigar durante estancias más o menos prolongadas o servir de base a las embarcaciones de recreo, que por su uso irregular debe pasar estancias prolongadas en zona de amarre o en dique seco. Por las necesidades a cubrir de estos puertos, suelen presentar características diferenciadas respecto a los puertos mercantes o tradicionales como zona de varadero, dique seco, atarazanas o la existencia de restaurantes, tiendas y otros servicios enfocados a una clientela de cierto poder adquisitivo.

##### **ASTILLERO NAVAL.**

Los puertos o partes de los puertos que se encargan especialmente de la construcción o reparación de buques son los astilleros con instalaciones particulares de este tipo. Suelen ser representativa de los astilleros la existencia de grandes grúas, diques secos o

diversas zonas de botadura para buques de distinto tamaño.  
Puerto pesquero de Isla Cristina, en el suroeste de España.

#### **PESCA COMERCIAL.**

Aquellos encargados del manejo de mercancías perecederas y especialmente los destinados a la descarga del pescado, los puertos pesqueros, contienen en sus instalaciones edificios orientados a la compraventa de estas mercancías, las lonjas. Estos puertos, al ser lugar de origen para la entrada en el mercado de estos productos deben dotarse de la infraestructura logística y mercantil para distribuirlos a las zonas de consumo.

#### **4.7. CLASIFICACIÓN DE LOS PUERTOS.**

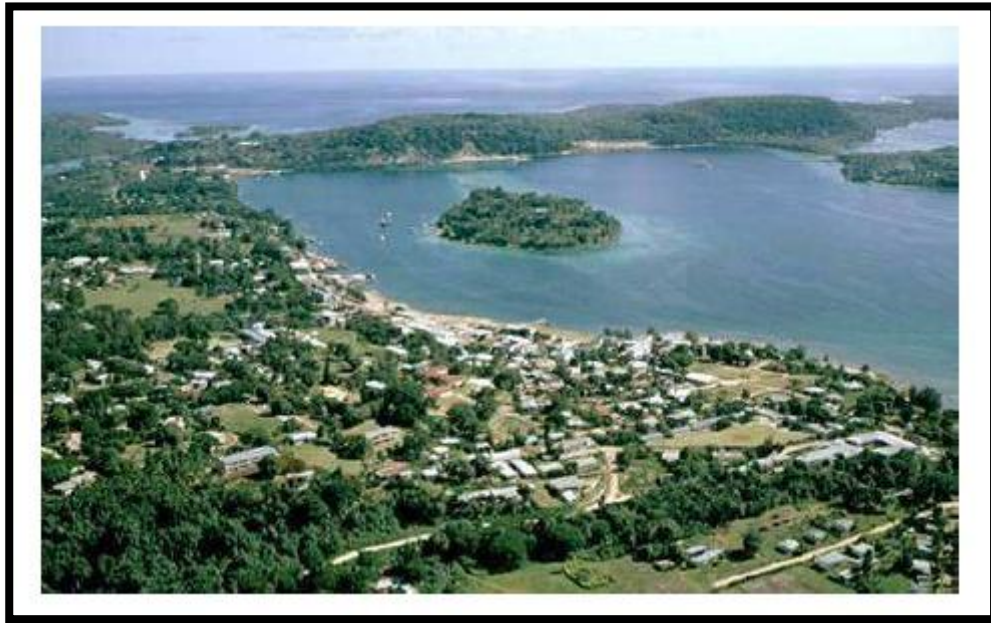
Atendiendo a su naturaleza los puertos pueden clasificarse en naturales y artificiales.

**Puertos Artificiales:** Estos puertos se realizan en los litorales que carecen de abrigos naturales, los puertos se construyen rodeando una zona de agua con malecones que forman una dársena artificial. En la construcción de un puerto artificial se colocan muros de grandes dimensiones, o rompeolas mediante la descarga de rocas que se cubren después con una capa de pesados bloques de hormigón, para evitar la erosión del dique rompeolas por el agua.

A veces, estos bloques, de más de veinte toneladas de peso, se sustituyen por estructuras de hormigón cuando no se dispone de roca natural. La disposición de este tipo de puertos es muy diferente, pero todos cuentan con al menos dos malecones que delimitan la bocana del puerto. Importantes puertos de este tipo son los de Buffalo en Estados Unidos, Marsella en Francia, Port Said en Egipto, Casablanca en Marruecos, Barcelona en España, Nápoles y Trieste en Italia.

#### **PUERTOS NATURALES (ARTESANALES).**

Estos son los que reúnen condiciones originales de protección y calado adecuados, aunque haya tenido que ser mejorados y acondicionados en su infraestructura. La mayoría de los puertos naturales importantes han sido mejorados con el dragado de canales para facilitar el paso de los barcos.



### **Ilustración 12 Puertos Artesanales**

El puerto de Nueva York, por ejemplo es uno de los puertos naturales más imponentes del mundo, ha sido considerablemente mejorado. Antes de 1885, el canal natural que atravesaba los bancos de arena de la entrada del puerto, de 7 m de profundidad, era suficiente para las embarcaciones que por aquel entonces lo utilizaban. Sin embargo, la construcción de embarcaciones de mayor tamaño obligó a ahondar el canal y, finalmente, se terminó por construir un canal artificial, el AmbroseChannel, al noreste del canal natural. Ambos canales son dragados periódicamente para mantener una profundidad de 12 metros. Otros puertos naturales importantes son los de San Francisco y Boston en Estados Unidos, Southampton y Poole en Inglaterra, el de La Coruña en España, Bahía Blanca en Argentina, Mayutlán y Veracruz en México, Río de Janeiro en Brasil, Kingston en Jamaica, Sydney en Australia, Hong Kong en China y Bombay en la India.

Puertos mejorados: Construidos a lo largo de todo el mundo, los puertos mejorados se diseñan aprovechando la topografía natural del lugar en que se encuentran. Uno de los tipos de puerto mejorado se construye haciendo un canal de entrada a una ensenada o laguna interior por medio de malecones. Muchos de los puertos construidos en lagunas tienen el problema de que sus canales de entrada se obstruyen continuamente con arena y sedimentos, por lo que han de ser drenados con frecuencia. En algunos casos, la concentración natural de los bancos de arena en las entradas de los puertos ha provocado el abandono. En bahías abiertas, o en aquéllas en que la entrada está expuesta a los vientos y las tormentas, a menudo se construye un malecón para proteger la entrada del puerto. Los puertos de Charleston en Carolina del Sur, Estados Unidos,

Venecia en Italia, Buenos Aires en Argentina y Durban en Suráfrica, son de este tipo, y así otros ejemplos de puertos artesanales.

#### **4.7.1. MODELOS PUERTOS ARTESANALES**

##### **1. Puerto de Santa Rosa (Ecuador).**

- Valor Inicial de la Obra Civil: \$ 7,395,841.29
- Indicadores Sociales:

El cantón Salinas tiene una población de 65.000 habitantes (proyección 2010), y la parroquia Santa Rosa es una de sus principales con 11,200. Existen unas 1,000 embarcaciones, en su mayoría fibras de vidrio, y pocos barcos tipo nodrizas, que utilizan un promedio de 3,800 pescadores artesanales, evisceradores y otros se relacionan con la actividad pesquera en esta parroquia.

- **Indicadores Técnicos**

- Rompeolas de: 405 m.
- Vía de acceso de 2 carriles de: 946 m.
- Muelles fijos para nodrizas: 2
- Muelles flotantes para fibras: 2
- Planta de pre-proceso: 3,965 m2.
- Facilidades Portuarias: 1.8 ha.
  - Edificio de venta de mariscos
  - Fábrica de hielo
  - Edificio administrativo
  - Almacenes y comedores
  - Dispensario médico
  - Estacionamiento vehicular
  - Cisterna
  - Estación de combustible
  - Retén naval y policial
  - Sala de reuniones y capacitación





Ilustración 13 Modelo de Puerto Artesanal de Santa Rosa



Ilustración 14 Diagramas de la estructura del Puerto Santa Rosa



**Ilustración 15 . Actividad pesquera del puerto Santa Rosa**



**Ilustración 16. Modelo de Puertos Artesanales**

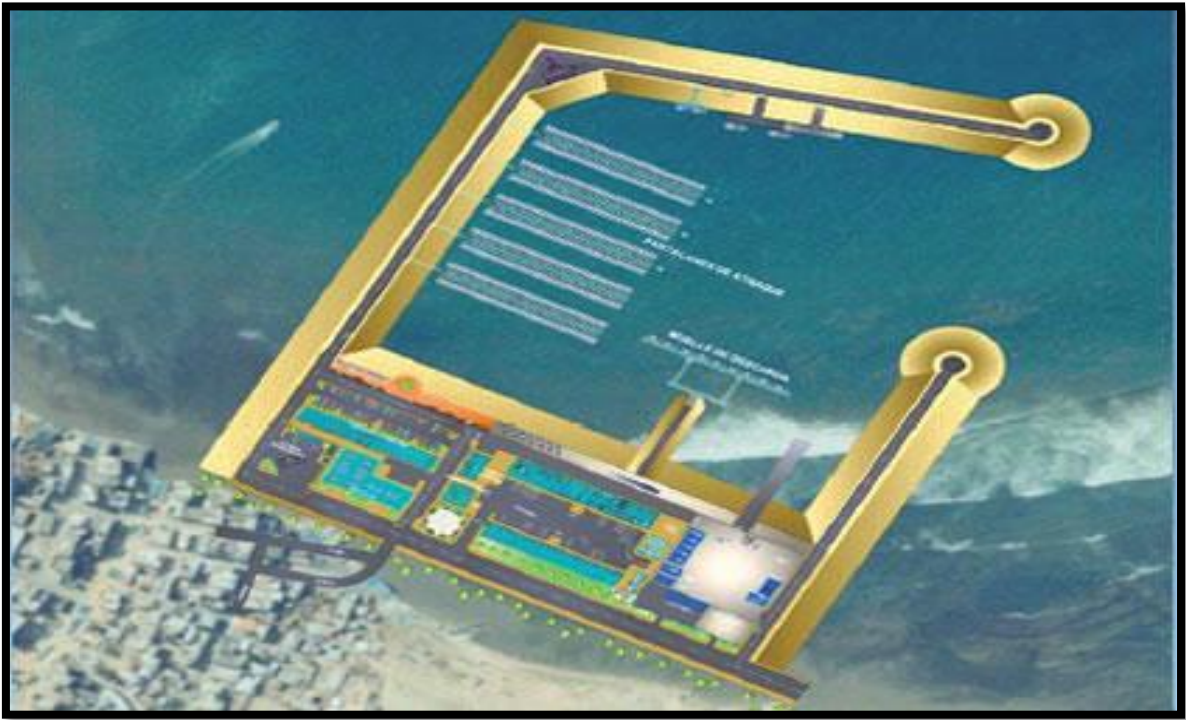
## 2. Puerto de San Mateo(Ecuador).

- Valor Inicial de la Obra Civil: \$ 7,825,859.96
- Indicadores Sociales:

El cantón Manta tiene una población de 225,000 habitantes (proyección 2010), unos 5,200 pertenecen a la parroquia San Mateo. Existen unas 700 embarcaciones, en su mayoría fibras de vidrio, que utilizan un promedio de 2,900 pescadores artesanales más evisceradores y otros trabajadores que se relacionan con la actividad pesquera de la comunidad.

- **Indicadores Técnicos**

- Rompeolas de: 1,063 m.
- Vía de acceso de 2 carriles de: 342 m.
- Muelles fijos para nodrizas: 2
- Muelles flotantes para fibras: 3
- Planta de pre-proceso: 2,200 m<sup>2</sup>.
- Facilidades Portuarias: 3.67 ha.
  - Mercado de mariscos
  - Fábrica de hielo
  - Edificio administrativo
  - Almacenes y comedores
  - 20 bodegas de almacenamiento temporal de 7 ton.
  - Talleres de reparación
  - Dispensario médico
  - Guardería
  - Estacionamiento vehicular
  - Área para futura gasolinera
  - Cisterna



**Ilustración 17. Diagrama Puerto de San Mateo**



**Ilustración 18. Actividades Puerto San Mateo**

### 3. Puerto Esmeraldas (Ecuador).

- Valor Inicial de la Obra Civil: \$ 6,237,926.13
- Indicadores Sociales:

El cantón Esmeraldas tiene una población de 188,700 habitantes (proyección 2010). Existen unas 900 embarcaciones, en su mayoría fibras de vidrio, y 30 barcos tipo nodrizas que utilizan alrededor de 3,000 pescadores artesanales. Evisceradores, comerciantes y otros están relacionados con la actividad en esta ciudad.

#### Indicadores Técnicos

- Vía de acceso de 2 carriles de: 1400 m.
- Muelles fijos para nodrizas: 2
- Muelles flotantes para fibras: 3
- Planta de pre-proceso: 1,244 m<sup>2</sup>.
- Facilidades Portuarias: 8.0 ha.
  - Mercado de mariscos
  - 50 bodegas de 20 ton. de almacenamiento temporal
  - Edificio administrativo
  - Almacenes y comedores
  - Dispensario médico
  - Estacionamiento vehicular
  - Cisterna
  - Estación de combustible
  - Centro de capacitación
  - Áreas de talleres y reparaciones
  - Guardería
  - Baterías sanitarias



**Ilustración 19. Diagrama Puerto Esmeraldas**



**Ilustración 20. Actividades Puerto esmeraldas**

#### 4. Puerto Jaramijo(Ecuador).

- Valor Inicial de la Obra Civil: \$ 6,809,344.69
- Indicadores Sociales:

El cantón Jaramijó tiene una población de 14.000 habitantes (proyección 2010). Existen unas 700 embarcaciones, en su mayoría fibras de vidrio, y pocos barcos tipo nodrizas, que utilizan un promedio de 2.500 pescadores artesanales, sin considerar los evisceradores y otros, que se relacionan con la actividad pesquera.

- **Indicadores Técnicos**

- Rompeolas de: 1,025 m.
- Vía de acceso de 2 carriles de: 463 m.
- Muelles fijos para nodrizas: 2
- Muelles flotantes para fibras: 3
- Planta de pre-proceso: 2,200 m2.
- Facilidades Portuarias: 3.94 ha.
  - Mercado de mariscos
  - Fábrica de hielo
  - Edificio administrativo
  - Almacenes y comedores
  - 20 bodegas de almacenamiento temporal de 7 ton.
  - Talleres de reparación
  - Dispensario médico
  - Guardería
  - Estacionamiento vehicular
  - Área para futura gasolinera
  - Cisterna
  - Baterías sanitarias



**Ilustración 21. Actividades Puerto Jaramijo**



**Ilustración 22. Actividades Puerto Jaramijo**



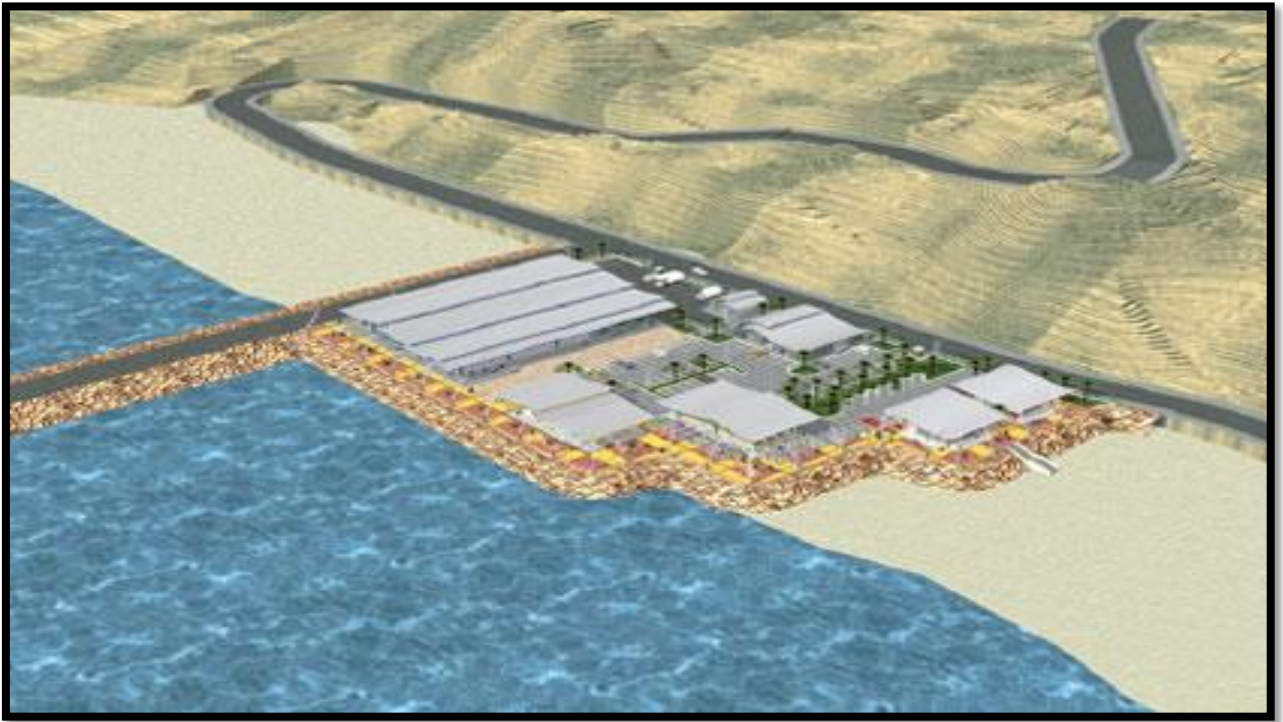
## 5. Puerto Anconcito (Ecuador)

- Valor Inicial de la Obra Civil: \$ 6,237,926.13
- Indicadores Sociales:

El cantón Salinas tiene una población de 65.000 habitantes (proyección 2010), y la parroquia Anconcito 9,200. En Anconcito existen unas 500 embarcaciones, la mayoría fibras de vidrio, y 35 barcos tipo nodrizas. Estas embarcaciones utilizan de manera directa un promedio de 1.900 pescadores artesanales.

- **Indicadores Técnicos**

- Rompeolas de: 600 m.
- Vía de acceso de 2 carriles de: 1090 m.
- Muelles fijos para nodrizas: 2
- Muelles flotantes para fibras: 2
- Planta de pre-proceso: 2,305 m<sup>2</sup>.
- Facilidades Portuarias: 1.29 ha.
  - Edificio de venta de mariscos
  - Fábrica y depósito de hielo
  - Edificio administrativo
  - Almacenes y comedores
  - Dispensario médico
  - Estacionamiento vehicular
  - Cisterna
  - Estación de combustible
  - Retén naval y policial
  - Sala de reuniones y capacitación.



**Ilustración 23. Diagrama Puerto Anconcito**



**Ilustración 24. Actividades Puerto Anconcito**

#### 4.8. SISTEMA DE CONTROL DE PUERTOS

La ciudad de La Unión, cabecera departamental de La Unión, está ubicada a orillas del Golfo de Fonseca a una altura de 10 m.s.n.m., siendo la urbe de mayor tamaño de las 6 ciudades, 8 villas y 14 pueblos existentes. Sus coordenadas centrales son 13o 20'13" LN y 87o 50' 32" LWG. El 27 de noviembre se realizó una visita de observación del muelle de los coquitos con los alumnos de La Carrera Técnica de Administración y Operación Portuaria.

En la visita se investigó sobre las entidades encargadas de la Administración del Muelle municipal. Se identificaron las siguientes instituciones encargadas del control del puerto:

La Capitanía del Puerto. Que es la encargada de emitir permisos de ingreso al muelle.



**Ilustración 25. Capitanía de Puerto**

Alcaldía Municipal de La Unión que es la encargada de la administración del puerto. Las actividades que se observaron en los alrededores del puerto son: De pesca y viajes a las Islas. Actualmente las actividades de pesca se dan en los alrededores del muelle y algunos pescadores manifiestan la necesidad de escaleras para el desembarque de sus productos, ya que el uso de equipos para la manipulación del pescado les genera costos adicionales.

Los viajes se realizan a diario a las Islas del Golfo, y se utilizan carretillas para el embarque de las personas, esto genera costos e incomodidad a la hora de abordar la embarcación. El sistema de control del puerto lo realiza la capitanía del puerto por medio

de la emisión de permisos, y la municipalidad a pesar de que son los que controlan el puerto solo poseen un control de acceso en la entrada del puerto los coquitos por medio de un portero.

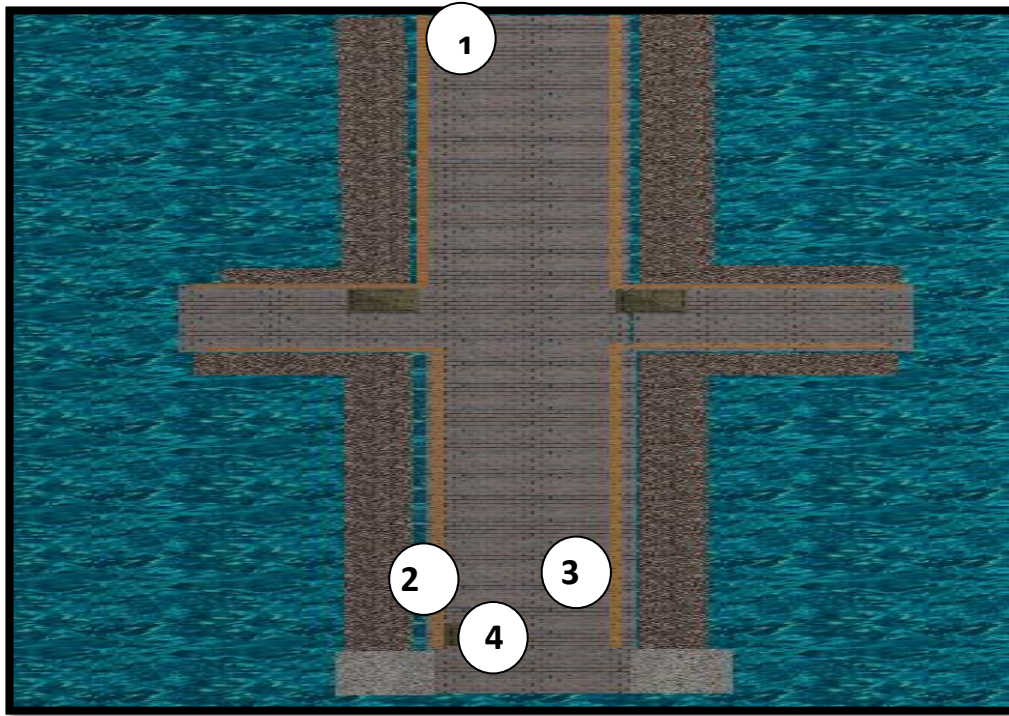
#### **4.9. MODELO DE USO POTENCIAL**

El modelo propuesto del puerto es un modelo para actividades de pesca y turística, este modelo se propone debido a las características siguientes.

- Al final del muelle se encuentran escaleras que se adentran al mar para las actividades de pesca y turística esto permitirá mayor comodidad de los usuarios un mayor control de las operaciones de pesca e ingreso de turistas.
- Dos muelles para marea alta, en caso de que la marea cubra los muelles principales estos muelles permitirán realizar las actividades de pesca y desembarque de pasajeros.
- Iluminación por medio de lámparas solares, permitiendo la actividad turística nocturna con bajo consumo de energía.
- Zonas para actividades turísticas (gastronomía, eventos).
- El muelle permite el fácil control de las actividades lo que permitirá, controlar la pesca, ingreso de pasajeros y actividades de recreación. Esto se podrá realizar por medio de un operador portuario (De parte de la Alcaldía) encargado del control por computadora.
- Permitirá también el control de la capitanía del puerto para la emisión de autorizaciones de las embarcaciones
- Se realizara un control de acceso al puerto debido su diseño ya que el acceso resulta más difícil por otras vías. Esto permite el control de las personas que ingresan y el pago de aranceles.

#### **4.10. CONTROL ADMINISTRATIVO**

El control administrativo se realizó de acuerdo a los puntos de control del siguiente diagrama:



**Ilustración 26. Modelo de control administrativo de puertos**

1. Control de acceso por tierra: Para ingresar de la ciudad al muelle se controlará por medio de una tarifa que será impuesta por la alcaldía municipal, cada punto de control estará comunicado por medio de un software para el control de las actividades turísticas y pesqueras.

2. Puntos de desembarque para marea alta.

3. El muelle está diseñado para que se realicen actividades con la marea baja en el punto 4 del diagrama, debido a que el muelle no se da marea alta con regularidad.

4. Punto de control para el desembarque de personas y productos pesqueros, el muelle cuenta con escaleras que facilitan el ingreso a embarcaciones, y permiten el control de las actividades por medio del software. El software permitirá el control a través de la alcaldía y la capitanía del puerto ya que la plataforma se realizara vía web.

#### **4.11. TIPOS DE SOFTWARE**

Es una solución completa para la gestión de puertos, ofrece un servicio sencillo y completo para:

- Recepción y trabajo en el mostrador.
- Registro de clientes.
- Control de movimiento de embarcaciones,
- Reparación/servicio.
- Ventas.
- Contabilidad y gestión.
- Funciones básica:



**Ilustración 27. Atraques de naves en puertos**

## **5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación es de tipo aplicada y se realizó en Puerto Artesanal Los Coquitos y consiste en un “Diseño De Modelo De Uso Potencial Del Puerto Artesanales En La Unión”, que tuvo como objeto ofrecer una herramienta fundamental para la administración del Puerto, y también una estrategia para la actividad de la pesca y el turismo portuario, todo ello se diseñó se base al siguiente método:

### **5.2. TIPO DE MÉTODO:**

Se utilizó con el método científico, basado en un modelo descriptivo y con un diseño aplicativo.

**b) Población:** Estuvo conformada por Puerto Los coquitos, pescadores y atractivos turístico de la zona.

**c) Muestra:** Las unidades de análisis de la muestra fueron elementos como la ubicación geográfica (actividades que se realizan de embarque y desembarque), la pesca artesanal (realizándose estadísticas y datos de la pesca realizada a diario y tipo de especies); y el inventario de atractivos turístico ( que pueden complementar la actividad de embarque y desembarque).

### 5.3. TÉCNICAS:

- a. **Observación directa:** Se realizó una observación y documentación de las operaciones y del proceso administrativo en el Puerto los Coquitos.
- b. **Entrevista:** Grupales e individuales, se realizaron a los actores y agentes responsables de la administración del puerto sobre los inconvenientes actuales y sus recomendaciones para la gestión del mismo. También se entrevistó a una muestra directa de los usuarios del muelle, que se dedican a actividades pesqueras.
- c. **Cuestionario:** Se administró para obtener información las actividades administrativas que realiza el puerto.
- d. **Ficha de campo:** Se administró una ficha técnica de campo de carácter técnico para registrar las actividades en el Puerto.

### 5.4. INSTRUMENTOS:

- a. **Guía de Observación directa:** Registro los procedimientos que realizan los usuarios del puerto como embarques y desembarques.
- b. **Guía de Entrevista:** Contenía una serie de preguntas enunciativas sobre las fortalezas y debilidades que actualmente tiene el puerto Los Coquitos.
- c. **Guía de Cuestionario:** Contenía una estructura para la identificación de elementos técnicos que tiene el mecanismo de administración y control de las operaciones realizadas en el muelle.

- d. **Guía de Ficha documental:** Contenía una estructura de resumen y bibliografía de fuentes y documentos consultados para identificación de elementos a incorporar o corregir en la investigación como actividades de la pesca que se realizan en el muelle y los tipos de especies que se capturan, así como los tipos de recursos culturales y naturales con los que se cuenta en la unión para el desarrollo turístico.

### **5.5. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN:**

**ETAPA I:** Análisis del sistema de administración y control del puerto para identificar los problemas existentes:

- a. Propuesta y diseño de la investigación
- b. Planificación y ejecución del trabajo de campo
- c. Trabajo de campo y análisis de datos para el área portuaria, turística y de pesca.

**ETAPA II :** Determinación del modelo de organización y gestión más factible para su implementación en el Puerto los Coquitos.

- a. Investigación de modelos existentes a nivel mundial
- b. Revisión y determinación del modelo, y las estrategias para las actividades de la pesca y el turismo.

**ETAPA III :** Diseño del sistema de control administrativo y el software de apoyo para control de las operaciones portuarias en el muelle, producto turístico y guía de manipulación pesquera.

- a. Identificación de requerimientos
- b. Diseño de la base de datos
- c. Diseño y funcionamiento del software
- d. Codificación
- e. Puesta en marcha y pruebas
- f. Implementación y documentación
- g.- Diseño de guía de manipulación para actividades de la pesca
- h.- Diseño de producto turístico.



## 6. RESULTADOS

### 6.1. DESEMBARQUE DE PRODUCTOS PESQUEROS

De acuerdo a la investigación desarrollada sobre los desembarques de los productos pesqueros en el muelle “Los Coquitos”, se encontró que la especie que más sobre sale es Corvina (4,858 libras), mientras que la especie con menor valor fue Jurel (135 libras). Además, el mes que mostro mayor valor fue octubre (7,522 libras) mientras que diciembre presento menor valor (1270 libras)

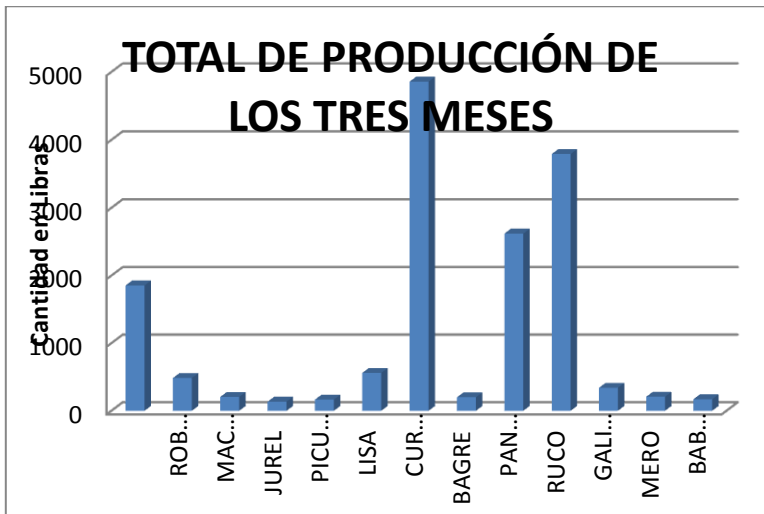
**Tabla I CONSOLIDADO DE LOS DESEMBARQUES REGISTRADOS EN EL DESEMBARCADERO ARTESANAL LOS COQUITOS EN LOS MESES DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2012**

ESPECIES	OCTUBRE	NOV	DIC *	TOTAL (LIBRAS)
Pargo	544	1170	140	1,854
Robalo	260	225	0	485
Macarela	50	5	150	205
Jurel	30	105	0	<b>135</b>
Picuda	10	155	0	165
Lisa	550	10	0	560
Corvina	1938	2400	520	<b>4,858</b>
Bagre	150	0	50	200
Pancha	960	1661	0	2,621
Ruco	2625	967	200	3,792
Galiciano	280	0	60	340
Mero	5	102	100	207
Babosa	120	0	50	170
<b>Total</b>	<b>7522</b>	<b>6800</b>	<b>1270</b>	<b>15,592</b>

\*Para el mes de Diciembre solo se ha realizaron monitoreo a las primeras dos semanas.

**Fuente:** Equipo de investigación.

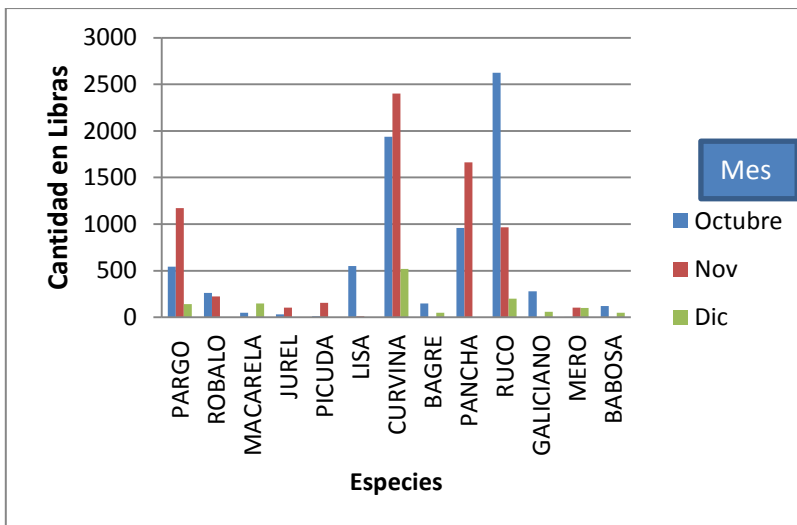
**GRAFICO 1. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DESEMBARQUE DE PRODUCTOS PESQUEROS REGISTRADOS EN EL PERIODO DE INVESTIGACIÓN.**



**Fuente:** Equipo de Investigación.

En esta grafica se representa las cantidades de producto comprendidas en periodo de investigación, en donde se representan las variaciones y el comportamiento de las especies según las épocas de abundancia en donde se ve que pesar que la “Curvina” fue la especie con mayor desembarque, en el mes de Octubre, fue superada por el “Ruco” (Ver Gráfico 2).

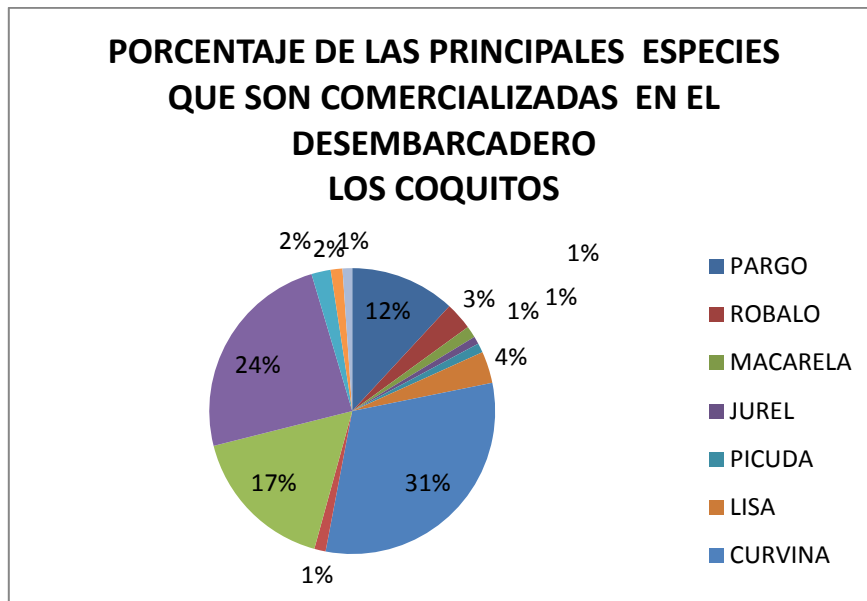
**GRÁFICO 2. DESEMBARQUES DE ESPECIES PESQUERAS EN EL MUELLE ARTESANAL “LOS COQUITOS” ENTRE LOS MESES DE OCTUBRE – DICIEMBRE DE 2013.**



**Fuente:** Equipo de Investigación.

En la gráfica se representa en porcentajes, las principales especies que desembarcan el muelle artesanal “Los Coquitos”, en donde se aprecia que la especie predominante fue la “Curvina” con 31%, mientras que el que posee menor índices de desembarque fue la “Macarela”, “Jurel”, “Picuda”, “Babosa”, con 1% (Ver Gráfico 3).

**GRAFICO 3: PORCENTAJE QUE REPRESENTAN LAS ESPECIES DESEMBARCADAS EN EL MUELLE ARTESANAL DE LOS “COQUITOS”.**



**Fuente:** Equipo de Investigación.

Es importante mencionar en este gráfico, la predominancia que existe y la repetición de las especies con mayor frecuencia, que va relacionado a los índices de captura y las épocas del año.

### 6.2. DIAGNÓSTICO SOBRE LA MANIPULACIÓN DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS

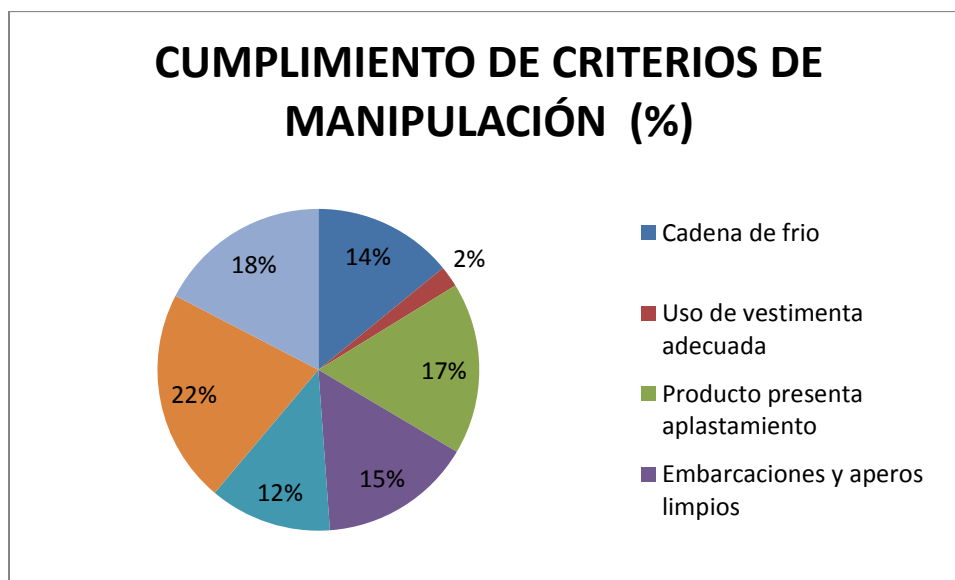
De acuerdo al diagnóstico desarrollado sobre la manipulación, procesamiento y preservación de los productos pesqueros en el puerto artesanal “Los Coquitos”, se desarrollaron 26 evaluaciones, de las cuales se determinó que en relación a la manipulación de los productos pesqueros, el uso de vestimenta adecuada el 92% de las personas no lo aplican, mientras que en relación a los utensilios y hieleras limpias el 80.7% si lo aplican (Tabla 2).

**Tabla II RESULTADOS DE LOS MUESTREOS REALIZADOS SOBRE LA MANIPULACIÓN Y USO DE ADECUADO DE EQUIPOS EN LOS PRODUCTOS PESQUEROS EN EL MUELLE DE LOS “COQUITOS”**

N°	CRITERIOS A EVALUAR	CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS	
		Si (%)	No (%)
<b>1</b>	<b>Manipulación de las productos pesqueros</b>		
1.1	Cadena de frio	53	47
1.2	Uso de vestimenta adecuada	8	92
1.3	Producto presenta aplastamiento	65	35
<b>2</b>	<b>Uso de equipos y utensilios adecuados</b>		
2.1	Embarcaciones y aperos limpios	57.7	42.3
2.2	Recipientes limpios	46.2	53.8
2.3	Hieleras en buen estado y limpias	80.7	19.3
2.4	Almacenamiento del producto correctamente	65.4	34.6

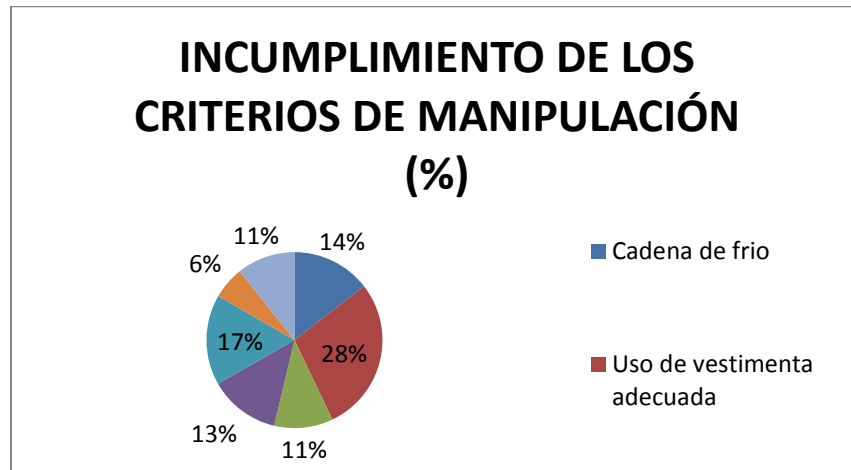
**Fuente:** Equipo de investigación

**GRÁFICO 4: CRITERIOS DE A CONSIDERAR EN LA MANUPULACIÓN.**



Muestra los porcentajes de implementación sobre la manipulación del producto pesquero en el muelle “Los Coquitos”.

**GRÁFICO 5. REPRESENTACIÓN DE LOS CRITERIOS NO CONSIDERADOS EN LA MANIPULACIÓN.**



Muestra los porcentajes de implementación sobre la manipulación del producto pesquero en el muelle “Los Coquitos”.

#### 6.2.1. SECUENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LOS RESULTADOS.



a)

b)



c)

Propuesta y diseño de la investigación a las autoridades de la Alcaldía Municipal de La Unión, en donde ellos presentan interés en la puesta en marcha de este proyecto, ya que quieren el diseño adecuado para el uso del puerto artesanal de “Los Coquitos”.

**a)** Miembros del consejo municipal de la Alcaldía de La Unión. Aquí se les presentó la idea que se pretende desarrollar con el diseño del modelo para el puerto artesanal.

**b)** Presentación sobre la idea del proyecto a las autoridades municipales, y puesta en marcha las disposiciones y entendimientos relacionados a la elaboración del proyecto.

**c)** Socializando las ideas y disposiciones del proyecto propuesto.



**a)**



**b)**



**c)**



**d)**

Actividades desarrolladas con los estudiantes para la implementación de las actividades del proyecto, en la cual se diseñó el programa de formación en investigación, en donde se les explico la importancia que ellos tienen en la inserción a la investigación.

**a)** Planteamiento del proyecto, se les presento el ámbito en que estarían involucrados y de los instrumentos de recolección de datos durante los meses de desarrollo de la investigación.

b) Explicación de los formularios para colecta de datos, en base a la información que se pretendía obtener.

c) Verificación de las herramientas con los estudiantes.

d) Estudiantes verificando las herramientas.



a)



b)



c)



d)

Entrevistas realizadas por los estudiantes a los pescadores artesanales sobre el manejo y comercialización de los productos pesqueros en el muelle artesanal de los “Coquitos”, aquí los estudiantes socializan con los pescadores y los intermediarios que llevan el producto al puerto artesanal, y lo venden a comerciantes mayoritarios o minoristas, en donde cada parte establece las condiciones y formas de pago según acuerdos previamente establecidos.

a) Estudiante entrevistando a comerciante.

b) Verificación de la manipulación de las capturas.

c) Estudiante entrevistando a pescador.

d) Estudiante verificando cada una de las diferentes especies.



a)



b)



c)



d)

Manejo de las capturas que son desembarcadas en el muelle artesanal de los coquitos, en donde se pone en manifiesto la inexperiencia que tienen los pescadores respecto a criterios de calidad para aumentar el valor comercial de los productos pesqueros.

a) Desembarques de las capturas en el muelle artesanal.

b) Maneras y formas de manipulación de productos pesqueros.

c) Clasificación de cada una de las especies que se realiza para el pesado de las capturas.

d) Estibado del producto para ser llevado a las diferentes cadenas de comercialización.





a)



b)



c)



d)

En las imágenes **a**, **b**, **c** y **d**, se aprecian la clasificación de cada una de las especies que desembarcan y que se logró registrar en el muelle artesanal de “Los Coquitos”, en donde a) “Jurel” y “Pancha”, b) “Robalo”, c) “Corvina” y d) “Pargo”, estas especies son las que toman importancia en el mercado y por ende un incremento en la fijación de los precios.



a)

b)



c)

d)

Almacenamiento y la toma de medidas para conservación y preservación de los productos que son comercializados en el mercado local o son llevados a mercados regionales, en donde se manifiesta que los procedimientos empleados han sido adquiridos empíricamente o simplemente que cumplan con las expectativas del comprador y a las necesidades de los pescadores

**a y b)** Empleo de hielo para la conservación de las capturas;

**c y d)** Almacenamiento en los vehículos de las especies para transportarlas a los puntos de ventas, utilizando hieleras para el transporte.

Una guía es un documento del cual se apoyan las personas con el fin de realizar una o varias operación de manera sistemática. Se hace una propuesta preliminar de lo que contendrá la guía de manipulación para el manejo, preservación y procesamiento de los productos pesqueros que se desembarcan en el Puerto Artesanal “Los Coquitos” , no sin mencionar que esta guía presentara alternativas que de cierta mejoraran la calidad de los productos pesqueros, provenientes de las diferentes islas pertenecientes al Golfo de Fonseca de la Ciudad de La Unión, a través de la aplicación de herramientas preestablecidas de la calidad, en donde la idea central es contribuir con una participación directa con los pescadores artesanales en el manejo básico de los procedimientos de aseguramiento de calidad, a fin de dar solución a los problemas inherentes del sector pesquero y acuícola de El Salvador. Se incluirán los requisitos necesarios para la implementación de procedimientos de calidad que de manera sencilla y fácil de entender, en donde se describen las maneras en que se puedan emplear y lograr la aplicación para cada proceso.

La importancia que llevo a la realización de una guía de manipulación para los pescadores de la zona costero marino del Departamento de La Unión y específicamente en el muelle artesanal “Los Coquitos” fue determinar mediante un instrumento confiable, cuál es el nivel de importancia que tiene la aplicación de medidas sanitarias y la aplicación de prácticas que garanticen la calidad e inocuidad de los productos pesqueros, esto como medida para el ordenamiento pesquero que se prevé en el muelle artesanal.

El mercado cada vez más se vuelve exigente con el pasar del tiempo, y los comerciantes se han visto en la necesidad de evolucionar crecer y mejorar la calidad de los productos que ofrecen, es desde aquí que surgen entonces los conceptos de estandarización de actividades a través de los procesos, y el mejoramiento continuo, esto basado en el uso eficaz de los recursos.

El sector pesquero en El Salvador y en específico La Unión, siempre ha sido objeto de críticas y señalamientos, debido a que no se cuenta con programas que faciliten la información necesaria para el cumplimiento de las normativas y leyes creadas para este rubro; en este sentido, queda al descubierto que no se puede exigir calidad a quien desconoce cómo aplicarla. La guía describe los procesos y procedimientos y tiene como propósito fundamental servir de soporte para el desarrollo de las acciones, a fin de aportar los insumos para los procesos como las condiciones de calidad requeridas en los

proceso de captura, manipulación y comercialización; y de eficacia, al definir la cadena de valor o mapa de procesos de manera coherente y armónica con los planes y programas en pro de los pescadores. Constituye un avance fundamental en el camino hacia la consolidación de un sistema de gestión de la calidad con fundamentos técnicos en el área de las pesquerías.

Con este aporte se pretende de cierta manera estandarizar los procedimientos, para ser más efectivos en la obtención de productos que satisfagan las expectativas del mercado y de los consumidores. Es necesario aclarar que la guía se elaboró de acuerdo a los resultados obtenidos en metodología empleada en el diagnóstico y el comportamiento de los productos pesqueros, con el fin de difundir criterios técnicos pero con un lenguaje de fácil comprensión de tal manera que los elementos principales tácticos que servirán como mecanismo de consulta permanente, por parte de todos los pescadores, permitiéndoles un mayor desarrollo en las actividades que ellos realizan, cuyo contenido se detalla a continuación:

### **6.3. DETERMINACIÓN DEL MODELO DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN MÁS FACTIBLE PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN EL PUERTO LOS COQUITOS**

#### **6.3.1. DISEÑO DEL SOFTWARE DEL SISTEMA DE CONTROL**

Fácil de usar, servicio con cobertura total para recepción en el puerto, incluyendo facturación, cambio de divisas, registro de clientes, supervisión de amarres, contabilidad, gestión operacional. Hace que la administración y gestión sea eficiente.

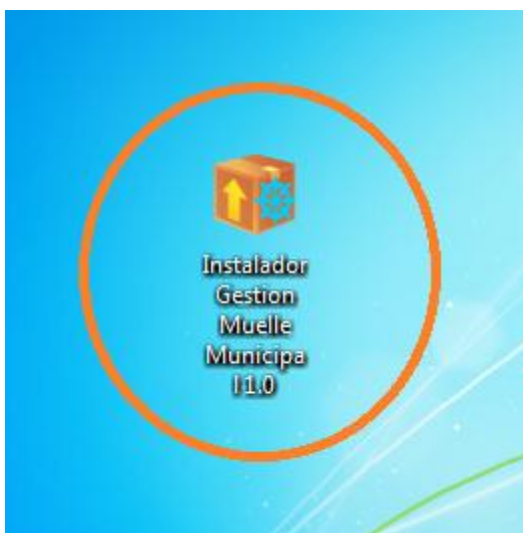
- MySql Connector Versión 6.8.3
- Framework 4.5 o superior
- Sistema operativo:
  - Windows 7 (Home Basic, Home Premium, Professional, Enterprise o Ultimate)
  - Windows 8 (Pro, RT, Enterprise o actualización más reciente)

- Procesador: Dual-Core 1.333GHz o superior
- Memoria RAM: 2GB o superior
- Espacio Libre en Disco: 69.5 MB (Mínimo)

**NOTA:** Es recomendable que la resolución de la pantalla del ordenador sea igual o superior a 1280x720 para evitar conflictos con la interfaz de usuario.

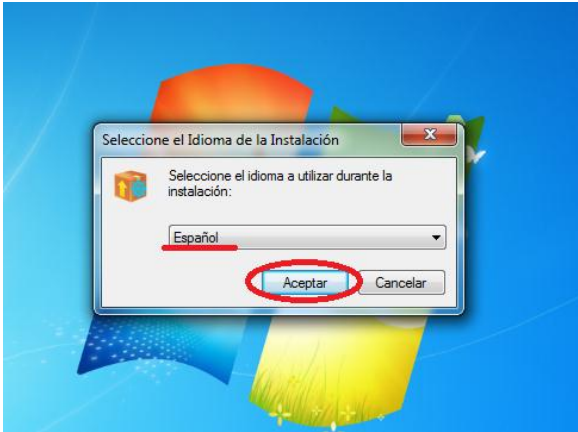
## INSTALACIÓN

Para la instalación del sistema localice el instalador del proyecto “Instalador Gestión Muelle Municipal 1.0”, coloque el puntero de “Mouse” sobre el icono y presione doble clic izquierdo para iniciar la instalación.

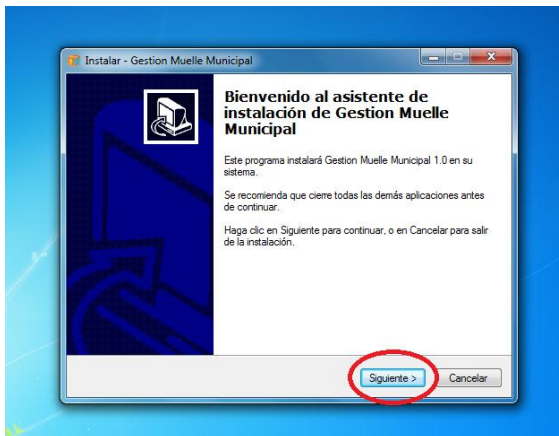


Al inicializar el instalador aparecerá la siguiente ventana donde debe elegir el idioma de instalación que desea utilizar, el instalador está disponible en dos idiomas: inglés y español.

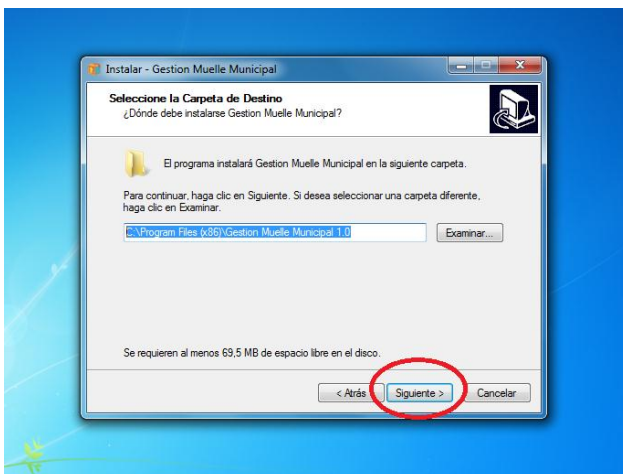
Seleccione el idioma de preferencia y presione el botón “Aceptar” para continuar con la instalación.



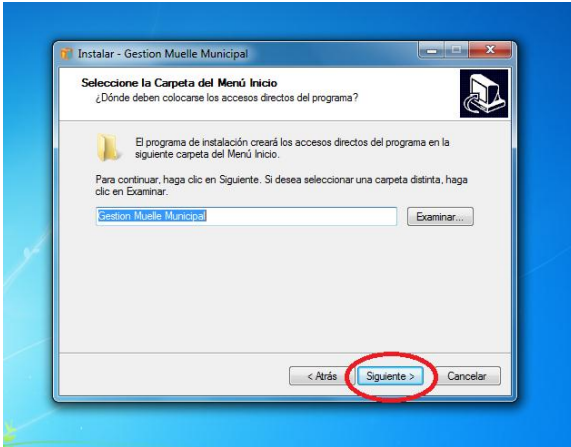
Se abrirá la ventana de inicio de la instalación del sistema presione el botón “Siguiente >” para continuar.



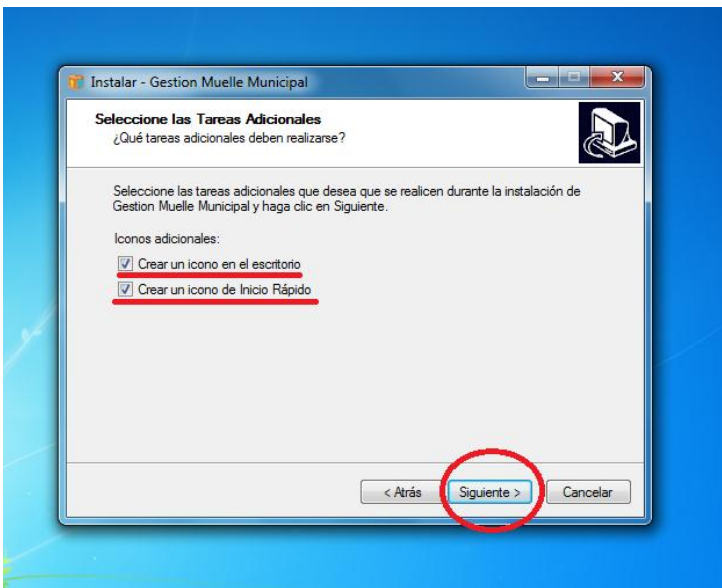
En la siguiente ventana puede configurar la carpeta donde desea que se instale la aplicación. Es recomendable no cambiar la ruta de instalación, debe dejarlo tal cual esta. Para continuar presione el botón “Siguiente >”.



La siguiente ventana proporciona la opción de cambiar las rutas para accesos directos al sistema, es recomendable no modificarlo. Presione el botón “Siguiente >” para continuar.



En la siguiente ventana debe marcar las dos opciones disponibles, para que de esta manera se pueda crear un acceso directo en el escritorio y en el menú de inicio de su ordenador. Presione el botón “Siguiente >” para continuar.



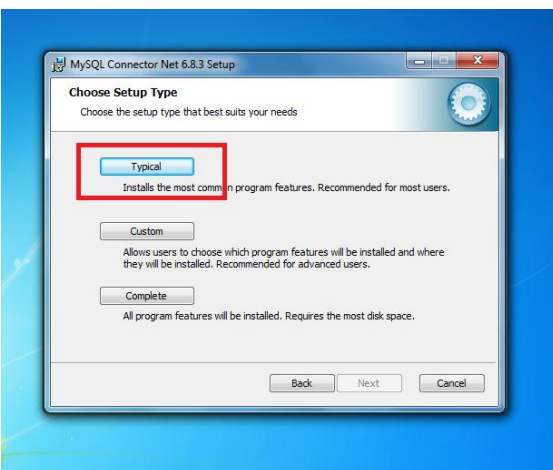
## INSTALACION DE MY SQL CONECTOR

Es necesario que su ordenador cuente con una versión reciente de MySQL Connector para que se pueda efectuar la ejecución correcta del sistema, en caso contrario el sistema abrirá una ventana de instalación de MySQL Connector en la versión 6.8.3, si la instalación de MySQL Connector no se efectúa correctamente le recomendamos bajar la versión más reciente desde la página del proveedor principal.

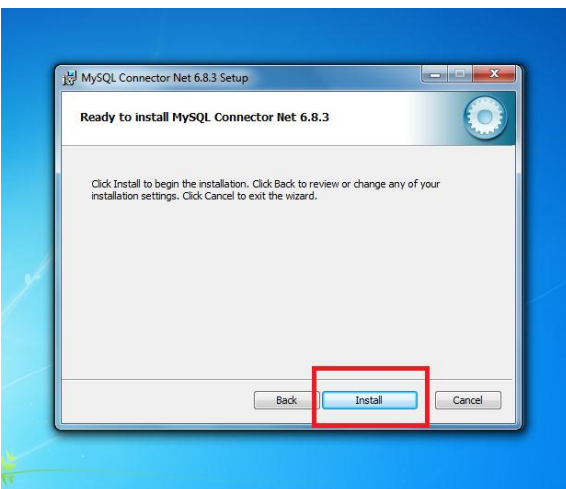
Ventana de instalación de MySQL Connector 6.8.3, presione “Next” para continuar.



A continuación seleccionamos el tipo de instalación que deseamos utilizar, en su caso debe utilizar el tipo de instalación típica (Typical) ya que es la más simple y rápida. Presione el botón “Typical” para continuar.

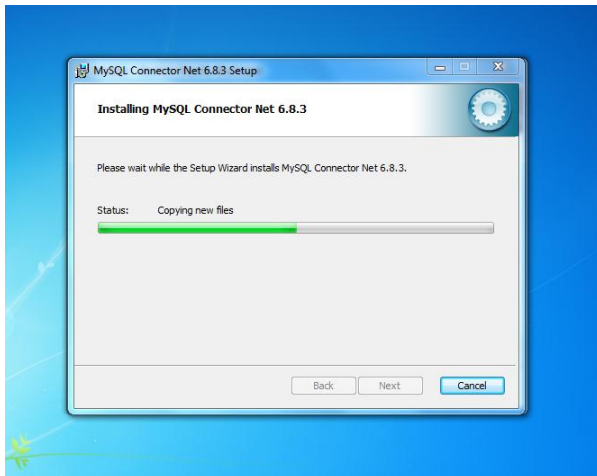


Para iniciar con la instalación presione el botón “Install”.

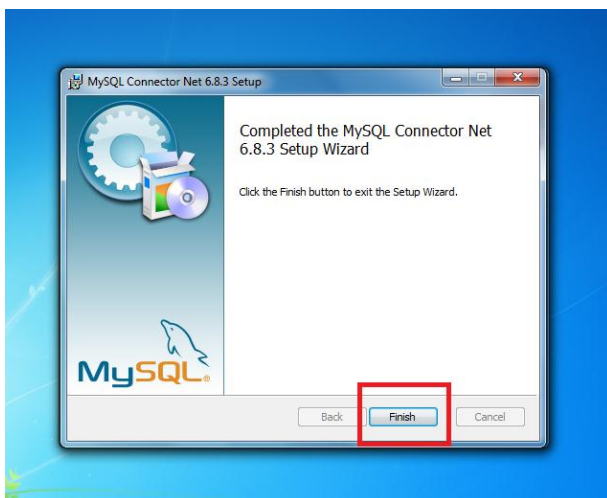




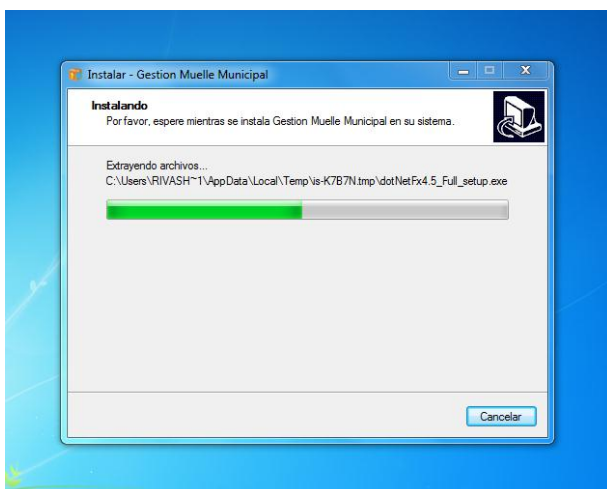
Espera mientras los archivos de MySQL Connector se instalan...



Al finalizar la instalación aparecerá la siguiente ventana para continuar presione "Finish".



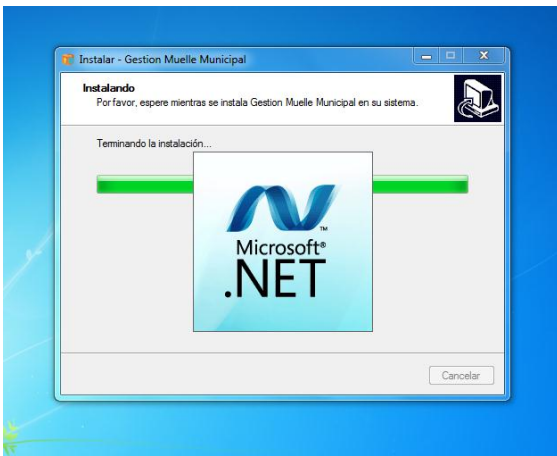
Esperamos mientras los archivos del sistema se extraigan e instalen...



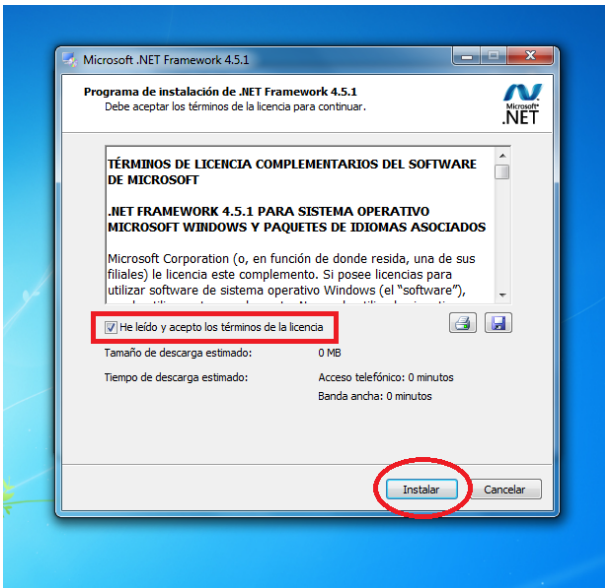
## INSTALACION DE .NET FRAMEWORK

Uno de los requisitos más importante para que el sistema se ejecute correctamente es la presencia de .Net Framework en su versión 4.5, por lo tanto en el caso de que este no se encuentre instalado en su ordenador el instalador del sistema verifica e instala el .Net Framework en su versión 4.5.1, si la instalación de este no se efectúa correctamente le recomendamos descargar la versión más reciente desde la página del proveedor principal.

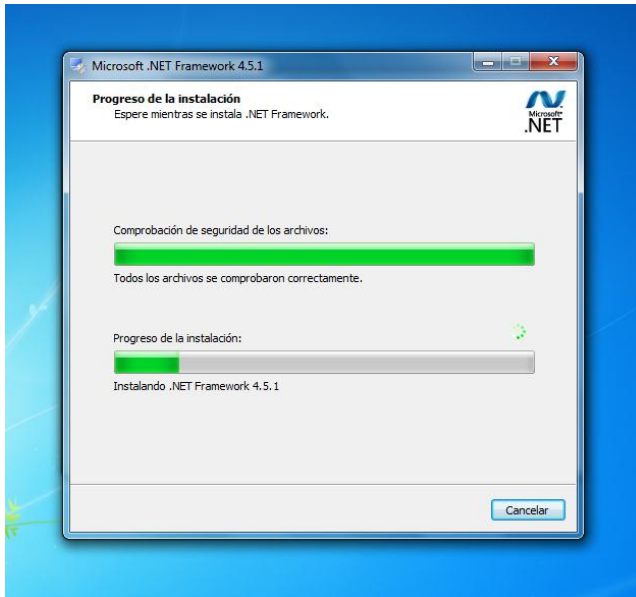
Espere mientras se abre el instalador de .Net Framework...



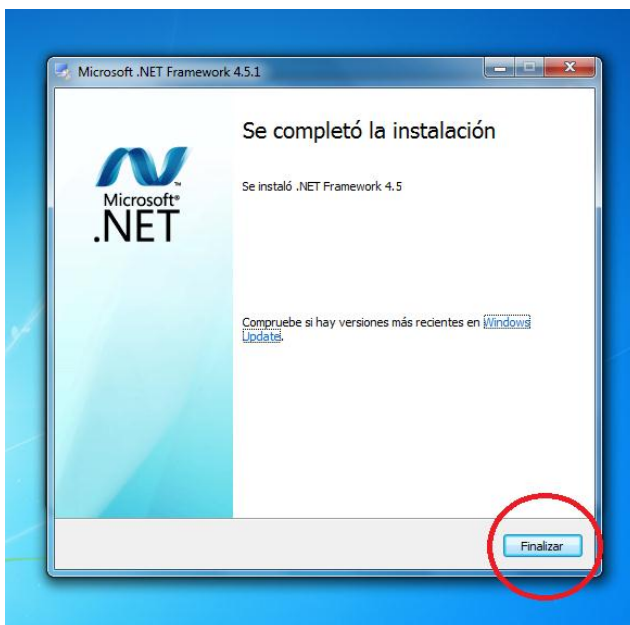
Debe aceptar los términos y condiciones de uso, seleccione la opción "He leído y acepto términos de la licencia" para poder continuar presione el botón "Instalar".



Espere mientras se instala o actualiza la paquetería de .Net Framework en su ordenador...

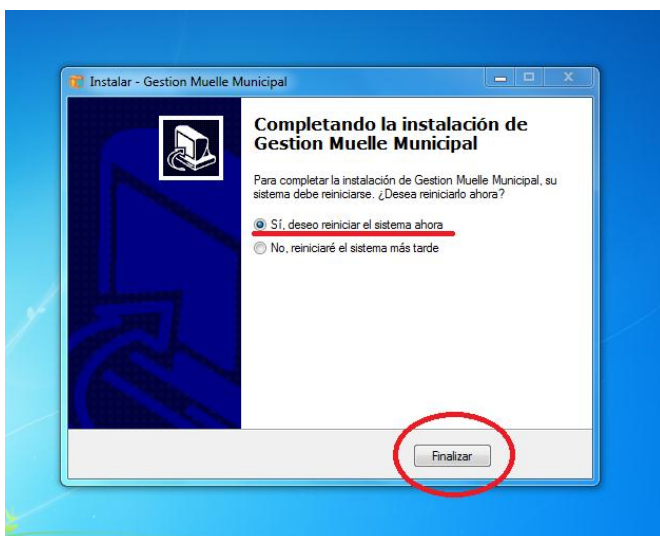


Al finalizar la instalación aparecerá la siguiente ventana donde debe presionar el botón “Finalizar” para continuar.



Al finalizar con la instalación de complementos y paqueterías del sistema es necesario que se reinicie el equipo para que los cambios puedan efectuarse correctamente, por lo tanto seleccione la opción “Si, deseo reiniciar el sistema ahora” y presione el botón “Finalizar”.

**NOTA:** En el caso de que el .Net Framework de su ordenador se encuentre actualizado no aparecerá la opción de reinicio del sistema, para terminar con la instalación debe presionar el botón “Finalizar”.



Finalmente se crea un icono de acceso directo al sistema en escritorio de su ordenador.

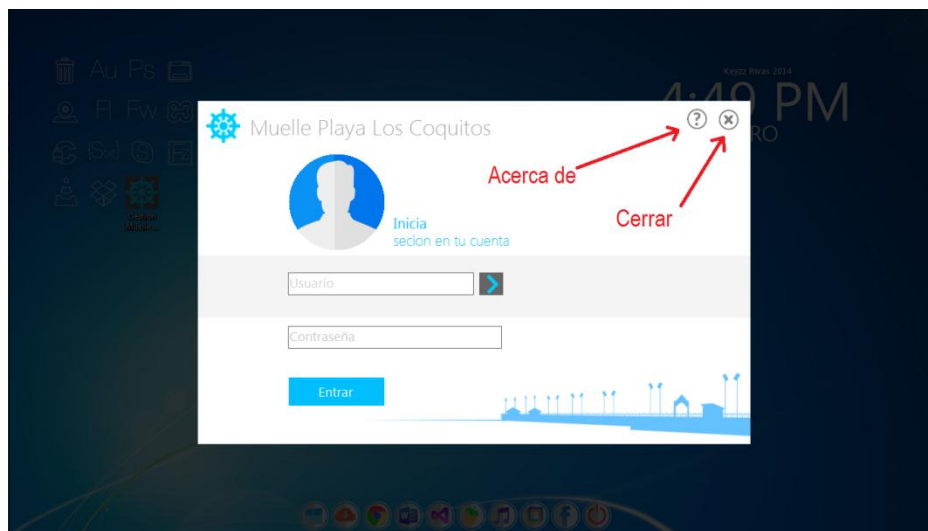


## PANTALLA DE INICIO E INGRESO AL SISTEMA

Para comenzar localice el icono del sistema en su computadora y seleccione tal como se ve en pantalla, con el puntero del “Mouse” de un doble clic sobre el Icono.

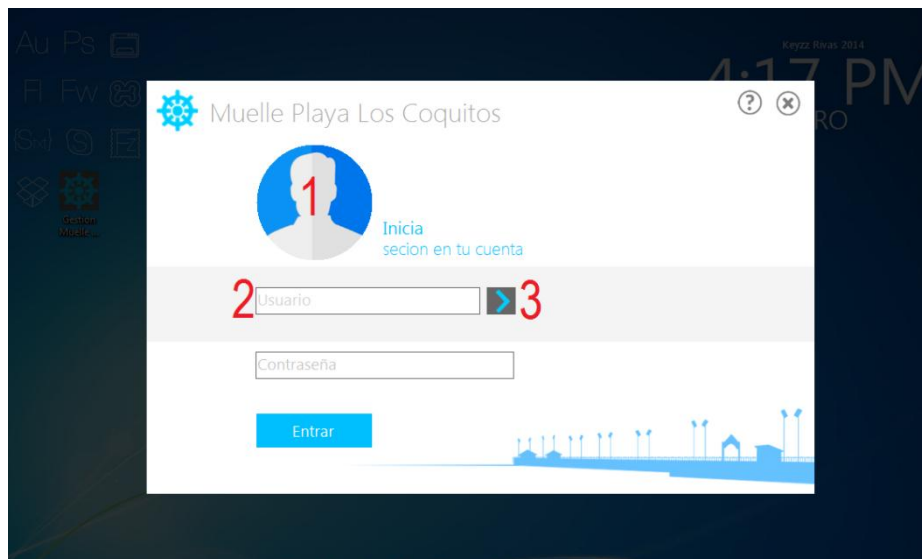




Al abrir el sistema aparecerá la siguiente ventana la cual es la ventana de “inicio de Sesión”. Si desea cancelar el inicio de sesión debe dar un clic sobre el icono cerrar de la ventana el cual se distingue por una “X”, en caso que desee ver la ventana de “Acerca de” dar un clic en el icono que se distingue por un “?”.



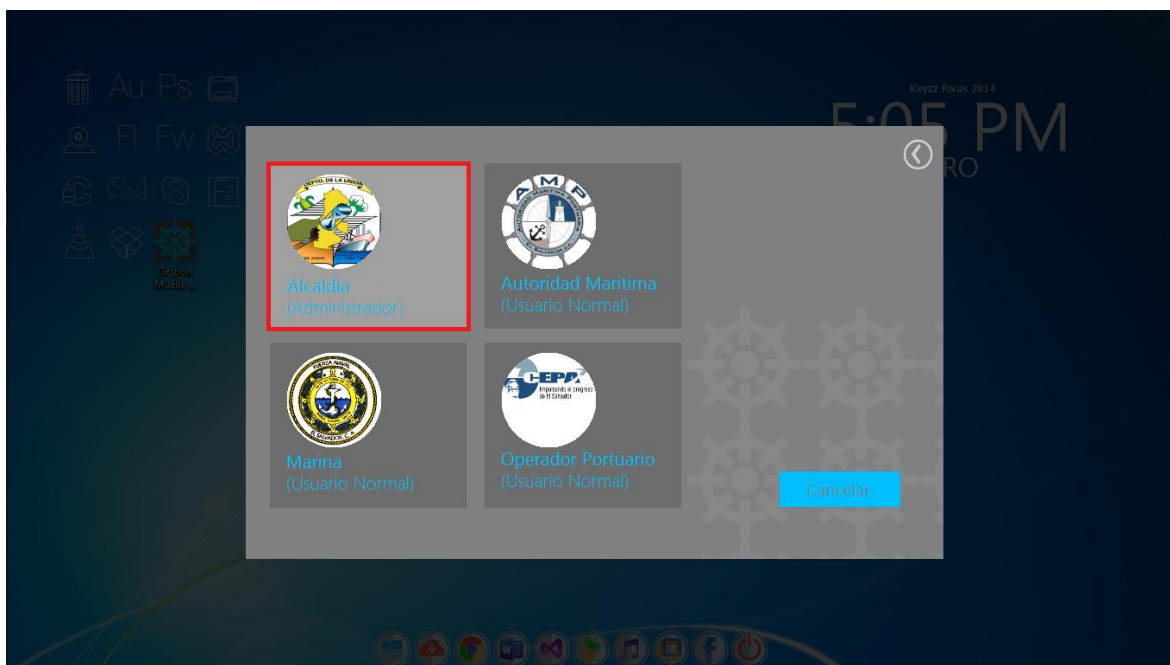
Existen 3 maneras de seleccionar el usuario con el que iniciara sesión:

1. Dar un clic en la imagen redondeada con contorno azul
2. Escribiendo manualmente el nombre de usuario
3. Dar un clic sobre la imagen cuadrada con una flecha color azul




Al dar un clic sobre el icono  o sobre el icono  aparecerá la ventana de usuarios del sistema.

Para seleccionar un usuario de un clic sobre el recuadro del usuario con el que desea iniciar sesión.



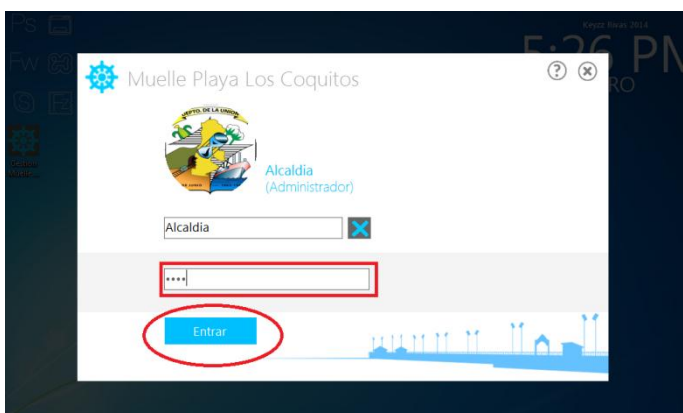
**NOTA:** El sistema solo tendrá acceso a cuatro usuarios únicos, entre ellos se distribuye los distintos privilegios de acceso como se define a continuación:

USUARIO	NIVEL	PRIVILEGIOS
<b>Alcaldía</b>	Administrador	Todos los privilegios de acceso.
<b>Autoridad Marítima</b>	Usuario Normal	Embarcaciones y Registro de personas.
<b>Marina</b>	Usuario Normal	Gestión de atraques, entradas y salidas.
<b>Operador Portuario</b>	Usuario Normal	Embarcaciones, Registro de personas, gestión de atraques, entradas y salidas.

Si no desea seleccionar ningún usuario presiones el botón “Cancelar” o el icono  para regresar a la ventana principal del inicio de sesión. En este caso se ha seleccionado el usuario “Alcaldía” si desea eliminar el nombre de usuario para elegir otro de un clic sobre el icono con una “X” color azul.



Para escribir la contraseña del usuario de un clic sobre el recuadro de texto con el nombre “Contraseña” y escriba la contraseña correspondiente luego presione el botón entrar para iniciar sesión.



**NOTA:** Al instalarse el sistema por primera vez este posee una contraseña predeterminada para todos los usuarios la cual se podrá cambiar luego, es decir que todos los usuarios poseen la misma contraseña por defecto. **LA CONTRASEÑA ES: 1234**  
En el caso que la contraseña sea errónea mostrara el siguiente mensaje:



## PANTALLA PRINCIPAL

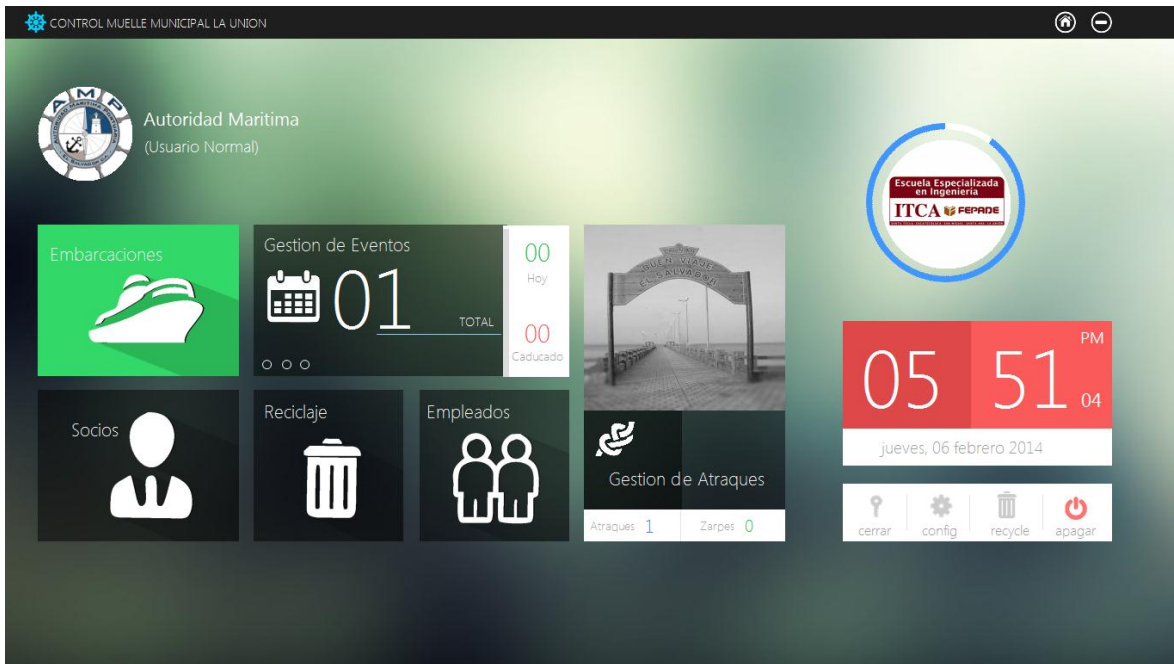
A continuación se muestran los diferentes perfiles para cada usuario, cada uno de ellos tiene diferentes tipos de privilegios de acceso, en el caso de los usuarios con menos privilegios, las opciones de acceso aparecen bloqueadas y se identifican como un recuadro oscuro, en el caso de los usuarios con más privilegios las opciones aparecen disponible y se identifican como recuadros en diferentes colores.

Pantalla principal usuario “Alcaldía” (Administrador)

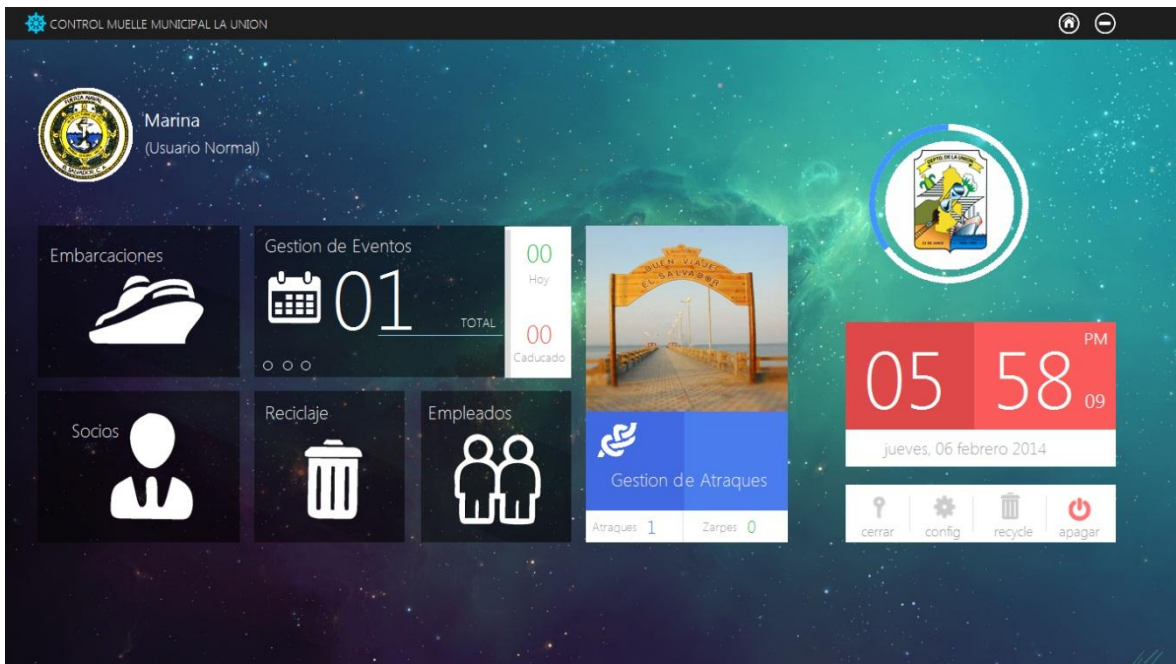


- Pantalla principal usuario “Autoridad Marítima” (Usuario Normal)

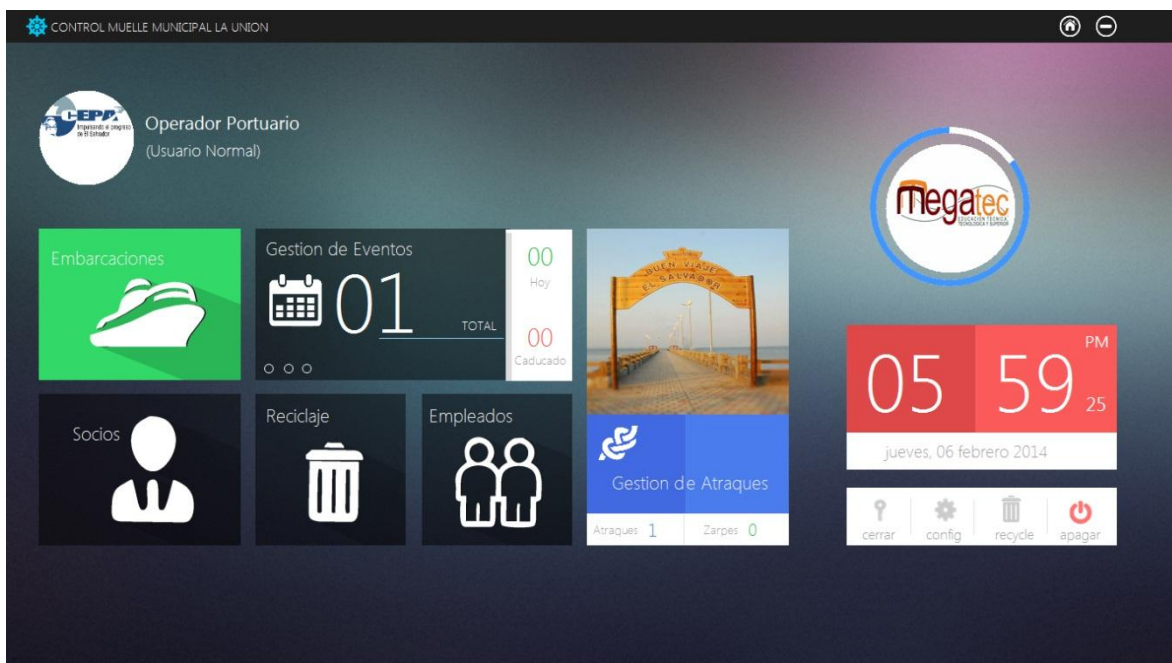




- Pantalla principal usuario "Marina" (Usuario Normal)



- Pantalla principal usuario "Operador Portuario" (Usuario Normal)



## SECCIONES DE LA PANTALLA PRINCIPAL

**Usuario:** En esta sección se muestra la foto de perfil del usuario, el nombre de usuario y el nivel de usuario.

**Opciones del sistema:** En esta sección aparecen las diversas opciones para gestión de formularios entre ellos podemos mencionar:

Embarcaciones

Gestión de Eventos

Socios

Reciclaje

Empleados

Gestión de Atraques

**Logos:** En esta sección se visualiza los logos de las instituciones encargadas del proyecto, también posee una barra circular color azul, cuando esta barra está completamente vacía el logo del centro cambia de imagen.


**Inicio:** Se caracteriza por un icono circular con la imagen de una casa y su función


principal es regresar a la pantalla principal cuando se encuentre en una pantalla diferente.


**Minimizar:** Se caracteriza por un icono circular con la imagen de un guion horizontal y su función principal es minimizar la ventana del proyecto totalmente.

**Reloj:** En esta sección podemos localizar un reloj digital en tiempo real que muestra las horas, los minutos, los segundos y el meridiano además muestra la fecha actual en el formato de día, mes y año.

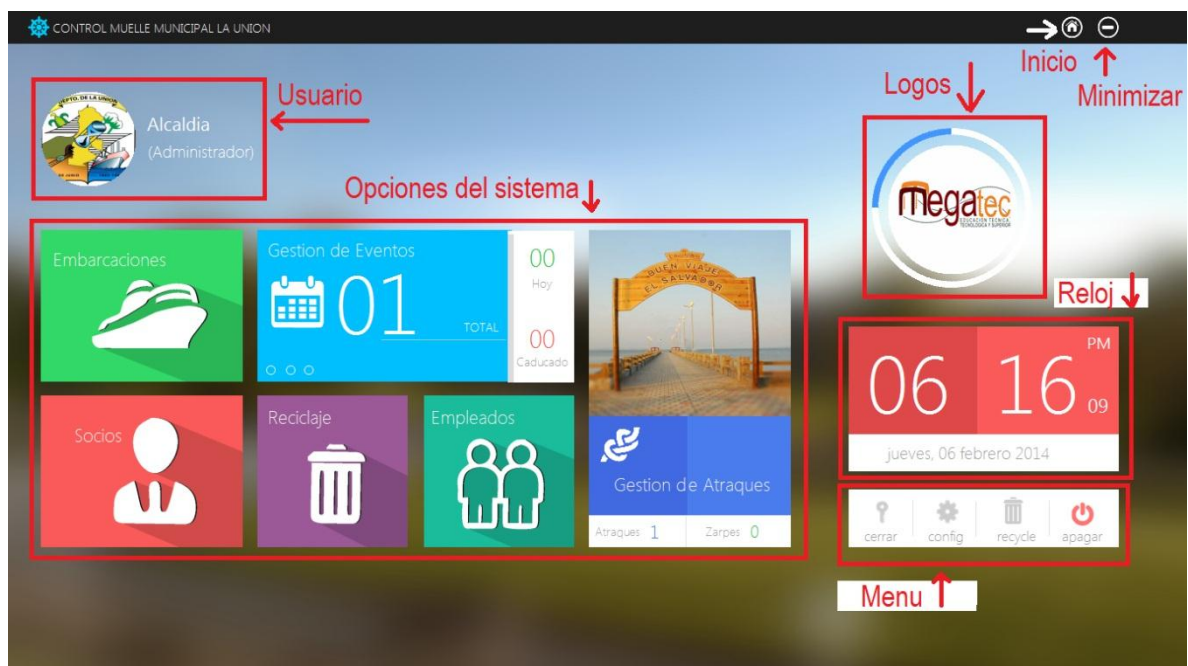
**Menú:** En el menú principal del sistema podemos apreciar las siguientes opciones:

**Cerrar:** Cerrar sesión del usuario actual  cerrar

**Config:** Configuración de perfil y cuenta de usuario  config

**Recycle:** Elementos borrados temporalmente  recycle

**Apagar:** Cerrar la aplicación por completo  apagar



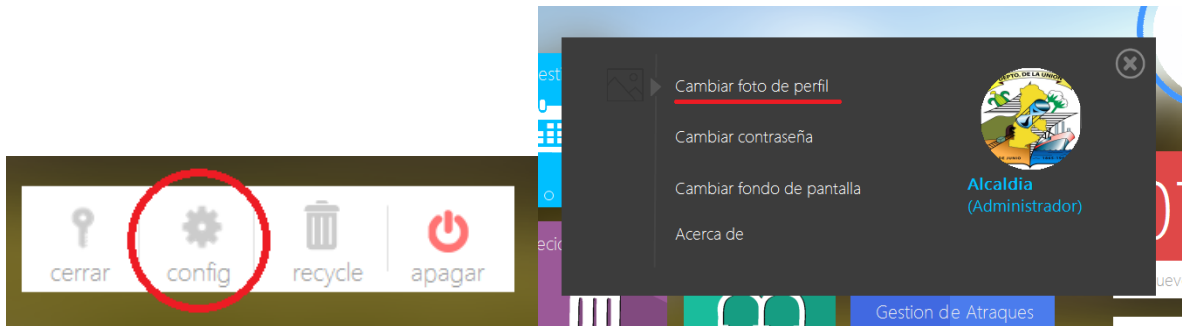
## 1. CAMBIAR FOTO DE PERFIL

Existen dos maneras para acceder a la opción de cambio de foto de perfil.

1. Dando un clic izquierdo sobre la imagen de foto de perfil o

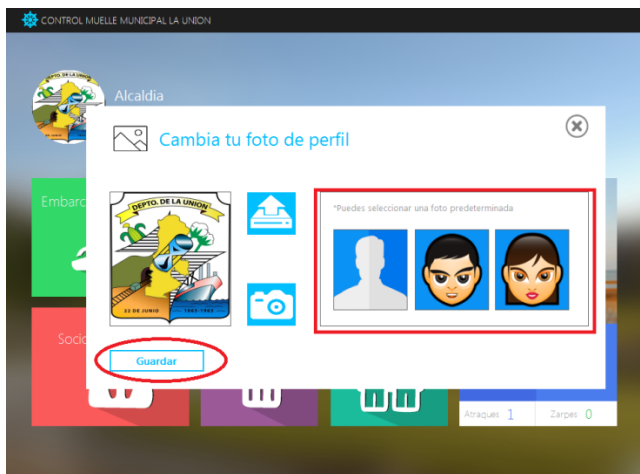


2. Entrando a la ventana de configuración y seleccionar la opción “Cambiar foto de perfil”.




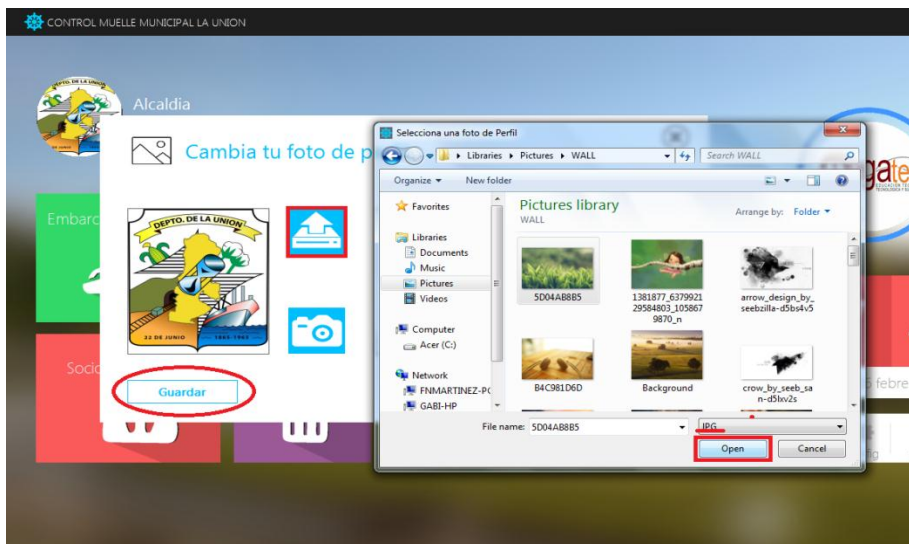
En la siguiente ventana se puede apreciar la foto de perfil actual del usuario, la opción para seleccionar una imagen prediseñada como foto de perfil, la opción para cargar una imagen del ordenador al sistema y la opción para crear una nueva imagen por medio de cámara web.


Para seleccionar una imagen prediseñada como foto de perfil localice el recuadro que contiene las imágenes y presiones con el puntero del “Mouse “ sobre la una de las tres imágenes disponibles, luego presione el botón “Guardar” para conservar los cambios.



Para seleccionar una imagen desde el ordenador presione el botón con el icono de “un

disco duro y una flecha”  se abrirá una ventana de Windows donde seleccionara su imagen, selecciona el tipo de imagen que va cargar (JPG, PNG o GIF) y presione el botón “open”. Cuando ya haya cargado su imagen presione el botón “Guardar” para conservar cambios.



Para crear una imagen por medio de cámara web presione el botón con el icono de “una cámara”  se abrirá una ventana con una pantalla para visualización de imagen y tres botones.



Para capturar la imagen



Para guardar la imagen capturada

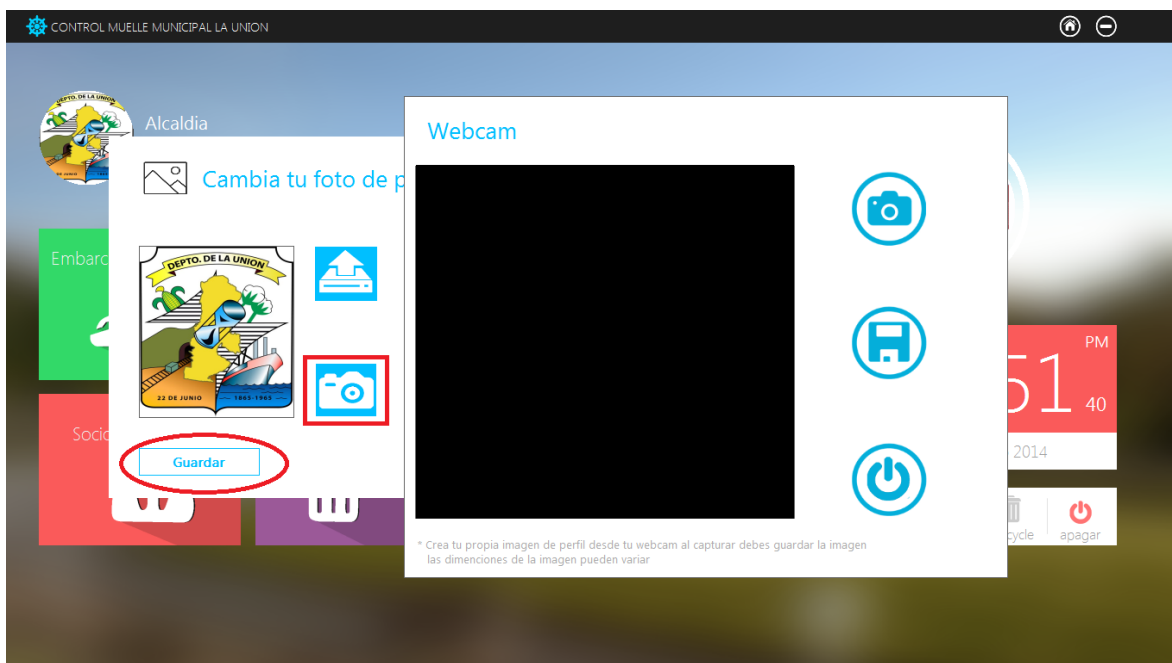


Para Apagar la Cámara Web



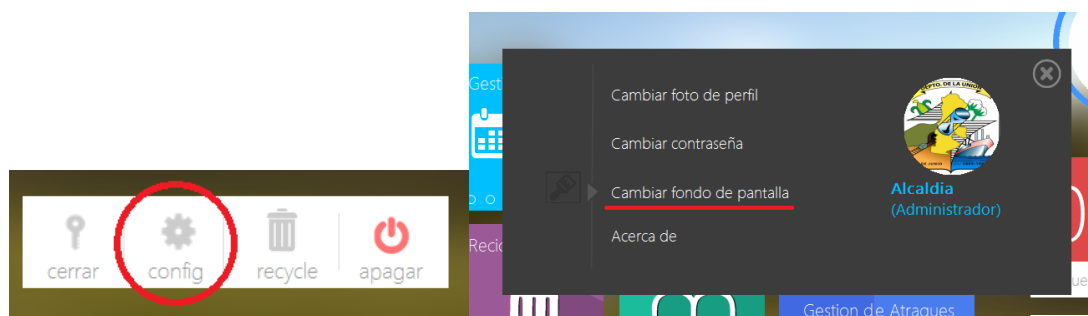
Para eliminar la imagen y capturar una nueva (Este botón aparece después haber capturado la imagen).

Después de haber capturado la imagen presione el botón “Guardar” para conservar los cambios.

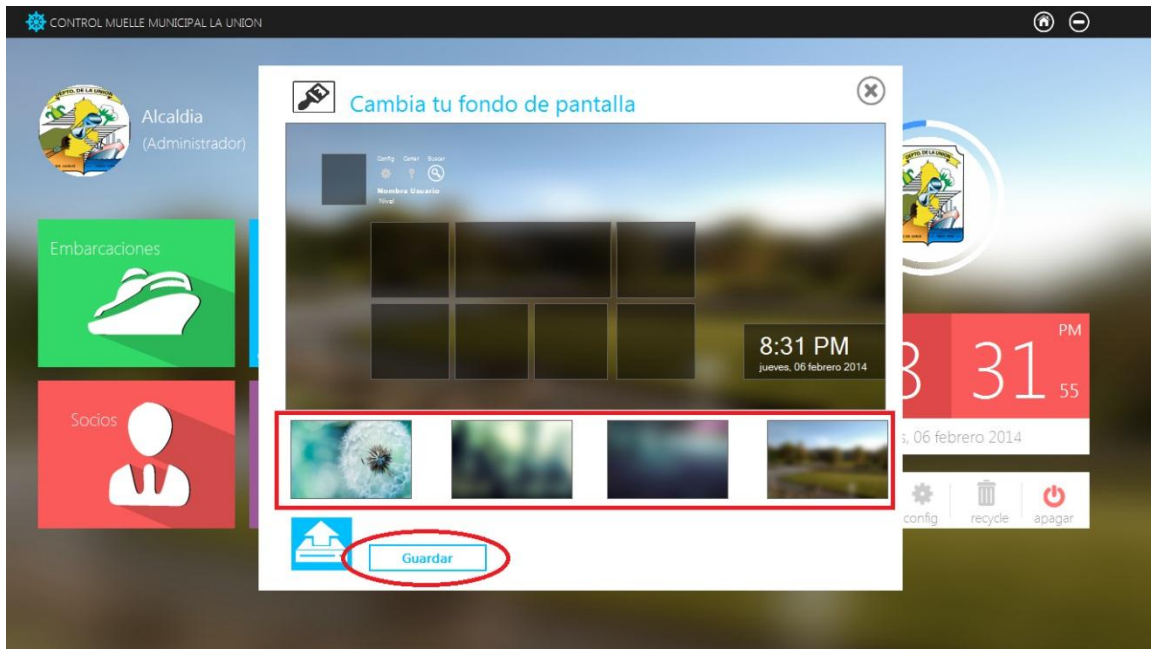



## 2. CAMBIAR FONDO DE PANTALLA

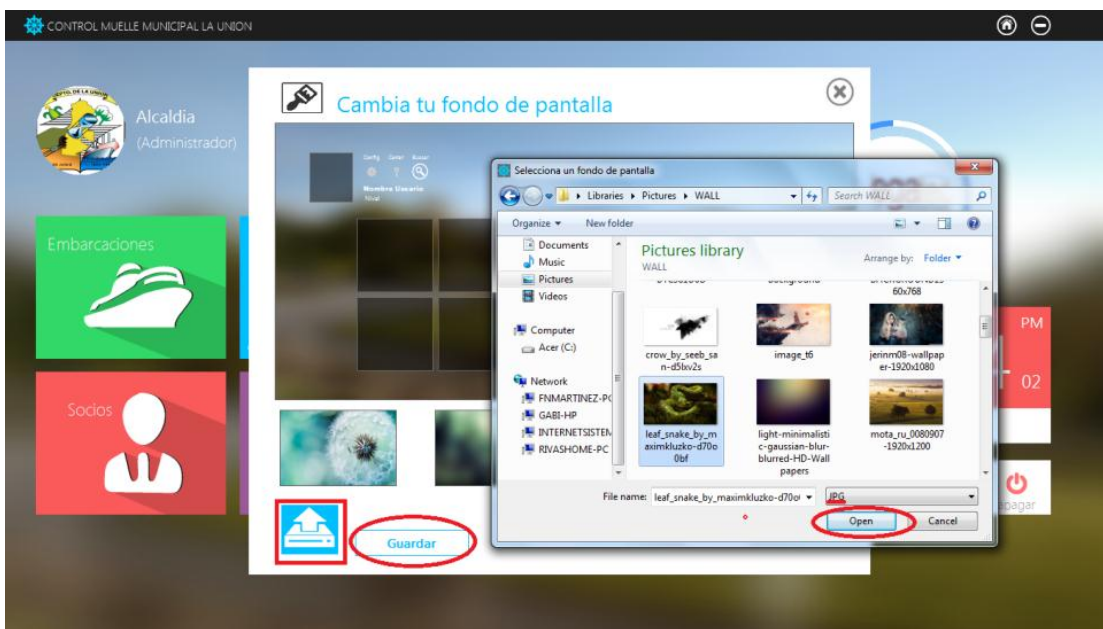
Para cambiar la imagen de fondo de pantalla del sistema debe acceder a las configuraciones y seleccionar la opción “Cambiar fondo de pantalla”.



Aparecerá la siguiente ventana, para seleccionar una imagen de fondo de pantalla, presione uno de los recuadros en la parte inferior y luego presione el botón “Guardar” para conservar cambios.

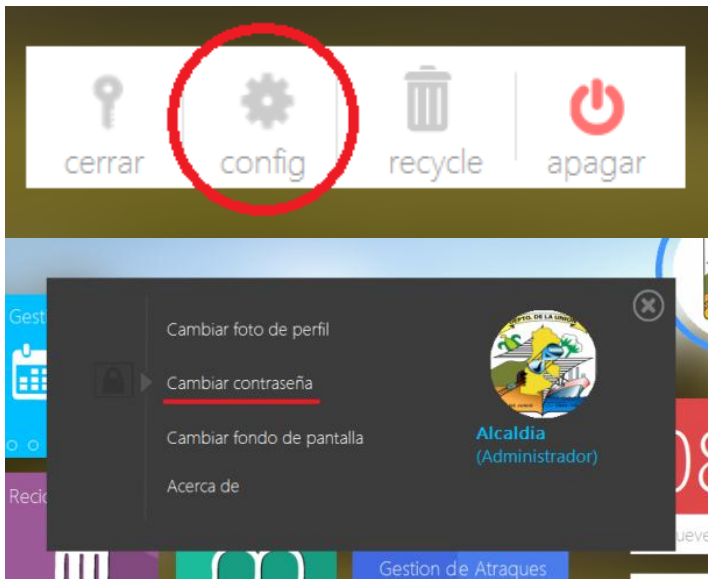


Para cargar una imagen desde el ordenador al sistema presione el botón con el icono de “un disco duro y una flecha”  se abrirá una ventana de Windows donde seleccionara su imagen, selecciona el tipo de imagen que va a cargar (JPG, PNG o GIF) y presione el botón “open”. Cuando ya haya cargado su imagen presione el botón “Guardar” para conservar cambios.

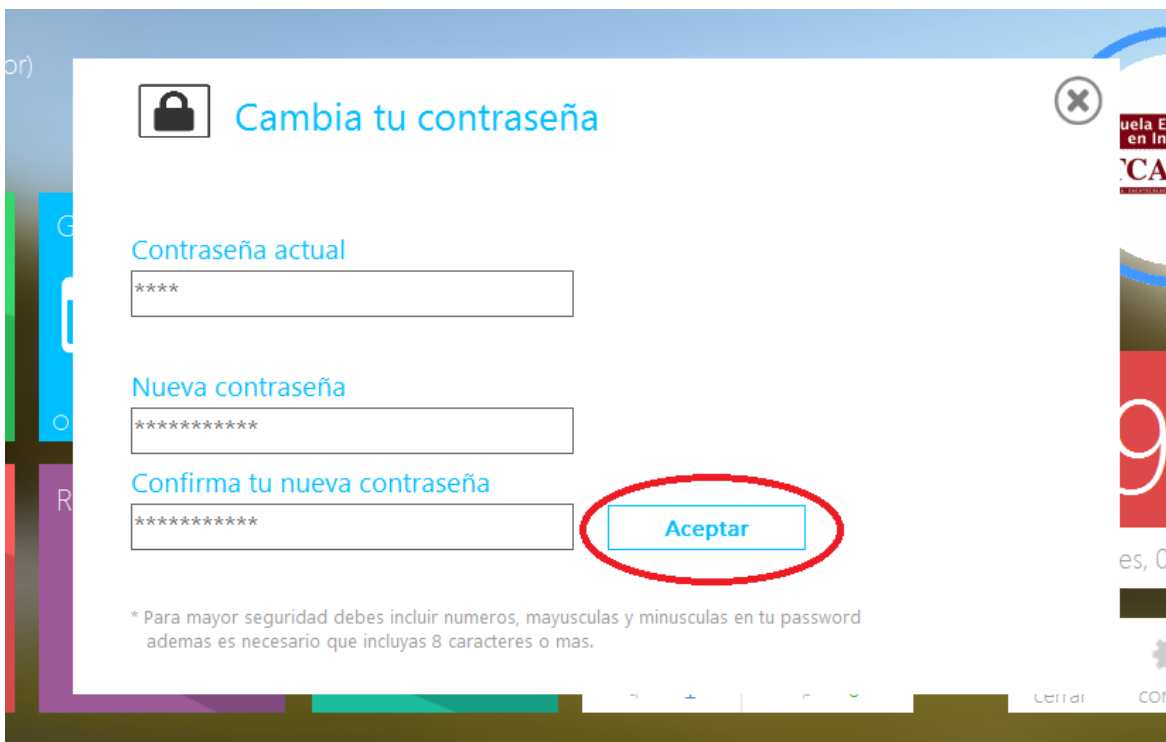


## CAMBIAR CONTRASEÑA

Para cambiar la contraseña localice el icono de configuraciones y de un clic para abrir la ventana. En la ventana de configuraciones seleccione la opción “Cambiar contraseña”.



Se abrirá la siguiente ventana, para cambiar la contraseña escriba su antigua contraseña en el primer campo, el segundo campo digite su nueva contraseña y repita la nueva contraseña en el último campo, para guardar presione el botón “Aceptar”.

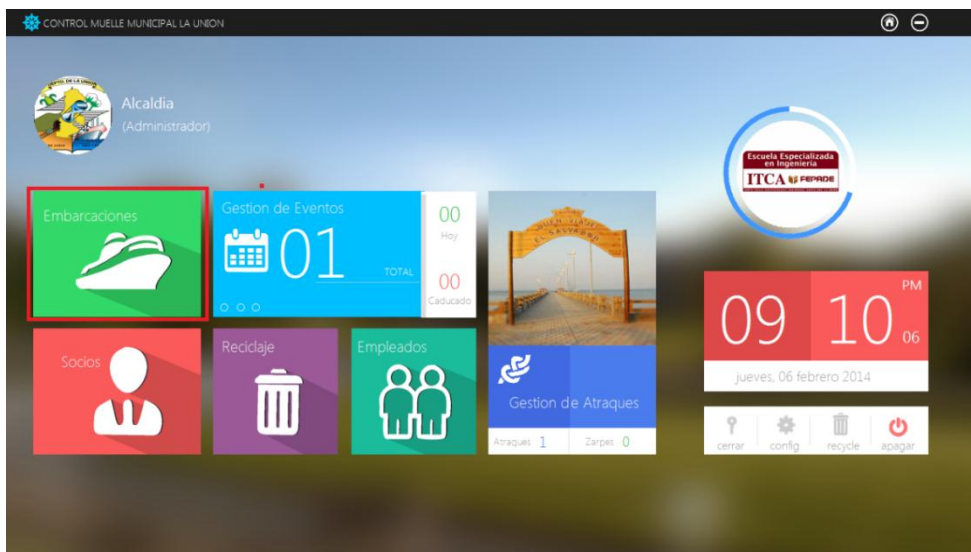




## REGISTRO DE DATOS Y VISUALIZACIÓN DE REPORTE.

### Gestión de Embarcaciones.

Para acceder al Formulario Embarcaciones de un clic izquierdo sobre el recuadro color verde claro que tiene el icono del barco y que dice “Embarcaciones”.



Ahora vera la siguiente pantalla. **Nota:** Los datos a continuación solo son de pruebas no son reales. En este formulario tendrá algunas opciones primero vea los botones en la parte inferior del formulario, tendrá la opción de ingresar una nueva embarcación y de editarla en caso de un error de registro. De un clic en el botón Nuevo para realizar un nuevo registro.

N°	Nombre	Eslora	Manga	Equipamiento	Calado Maximo	Capacidad Combustible	Material de Embarcacion	Tipo de Entrada	Capacidad Personas	Pais de Procedencia	Encargado
1	Embarcacion prueba3	25	25	Equipamiento prueba	50	25	Metá	Mar	10	El Salvador	Nombre de prueba
2	Embarcacion prueba2	100	100	prueba	100	5	prueba	Mar	10	Algeristán	Nombre de prueba
3	Embarcacion prueba4	100	100	100	100	5	prueba	Mar	10	Algeristán	Nombre de prueba

Para hacer un registro ingrese los datos en los campos, es necesario que ningún campo se encuentre vacío. Para guardar el registro presione el botón “Guardar” y regresa a la pantalla de “Catalogo de embarcaciones”.

**Registro de nueva embarcacion**  
Registro de una embarcacion nacional o internacional

Nombre embarcacion

Material Embarcacion

Eslora Embarcacion

Capacidad Maxima de Personas Abordo

Manga Embarcacion

País de Procedencia

Equipamiento Embarcacion

Encargado de Embarcacion

Calado Maximo Embarcacion

Tipo de Entrada

Capacidad de Combustible (gal)

**Guardar**

Para tener una vista previa de a impresión presione el botón circular de color verde que se encuentra en la parte inferior de la pantalla, se identifica por el icono de una impresora y una lupa. Para hacer una impresión presione el botón circular de color verde que se encuentra en la parte inferior de la pantalla y tiene el icono de una impresora.

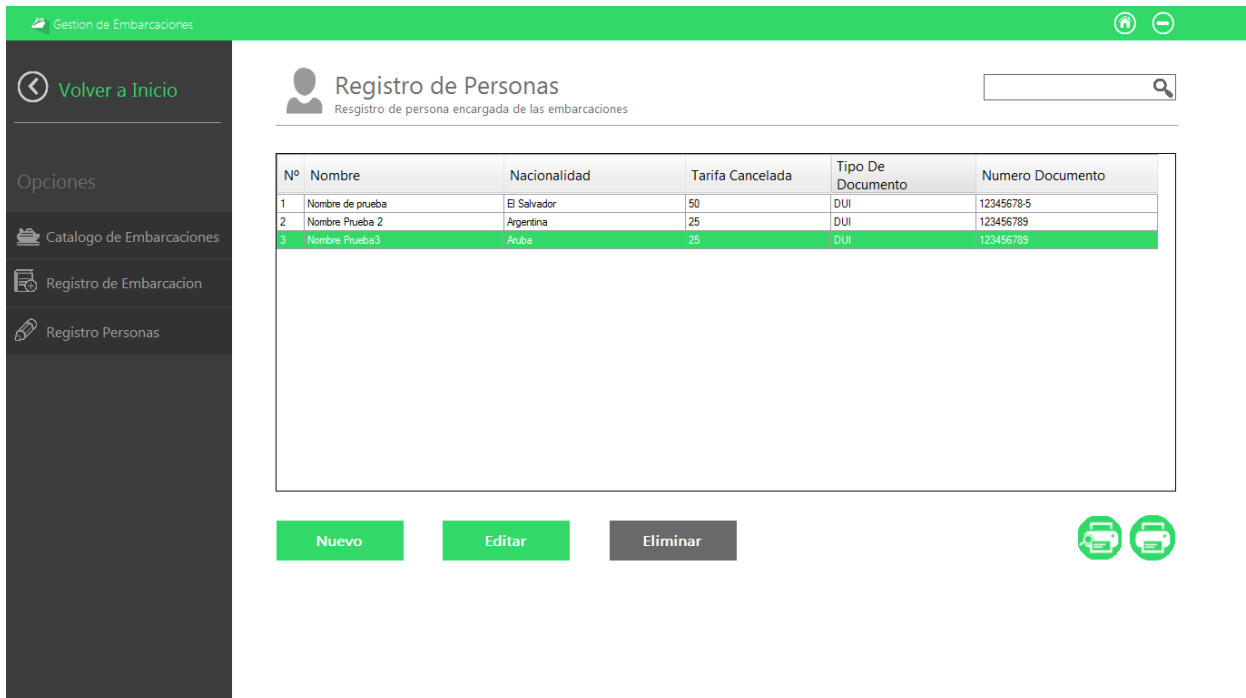
**Reporte de Embarcaciones**

Nº	Nombre	Eslora	Manga	Equipamiento	Calado Maximo
1	Embarcacion Prueba	25	25	Equipamiento Prueba	50
2	Embarcacion prueba2	100	100	prueba	100
3	Embarcacion Prueba4	100	100	100	100

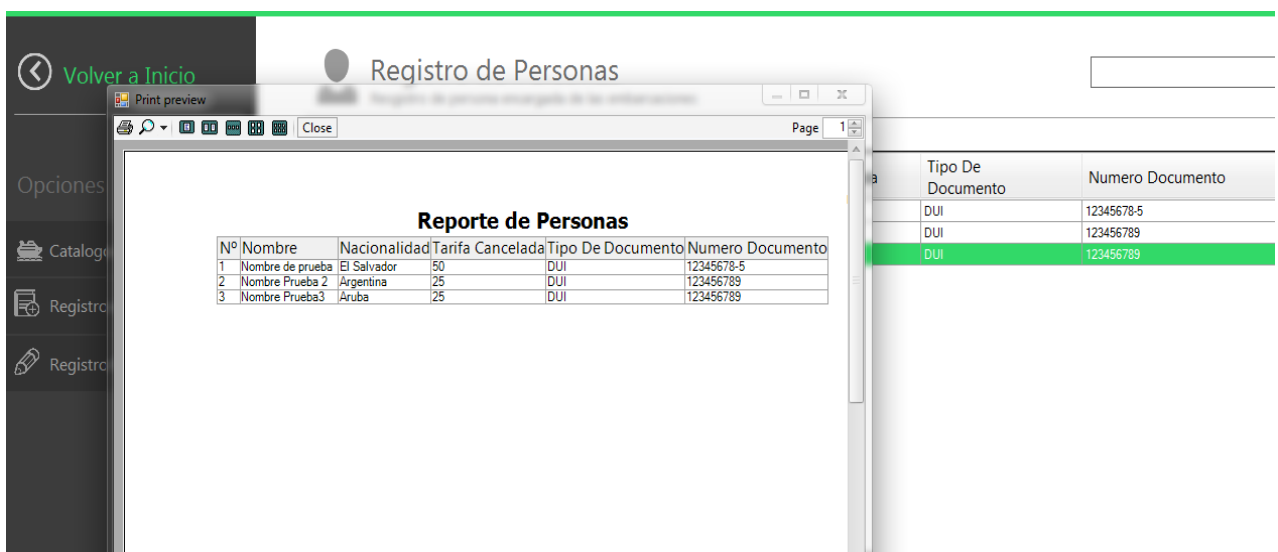
  

Capacidad Personas	País de Procedencia	Encargado
El Encargado	Nombre de prueba	
	Afganistán	Nombre de prueba
	Afganistán	Nombre de prueba

Vea las opciones en la parte izquierda del Sistema en la parte de arriba aparece un icono que dice Volver a Inicio y le lleva a la pantalla principal, más abajo aparece la opción de “catálogo de embarcaciones” que es para ver los registros ya almacenados, más abajo hay otra opción “Registro de Embarcaciones” este simplemente es un acceso directo para el formulario de registrar una nueva embarcación pero además de ello hay otra opción que es el” registro de personas” de clic sobre la opción y le aparecerá lo siguiente:

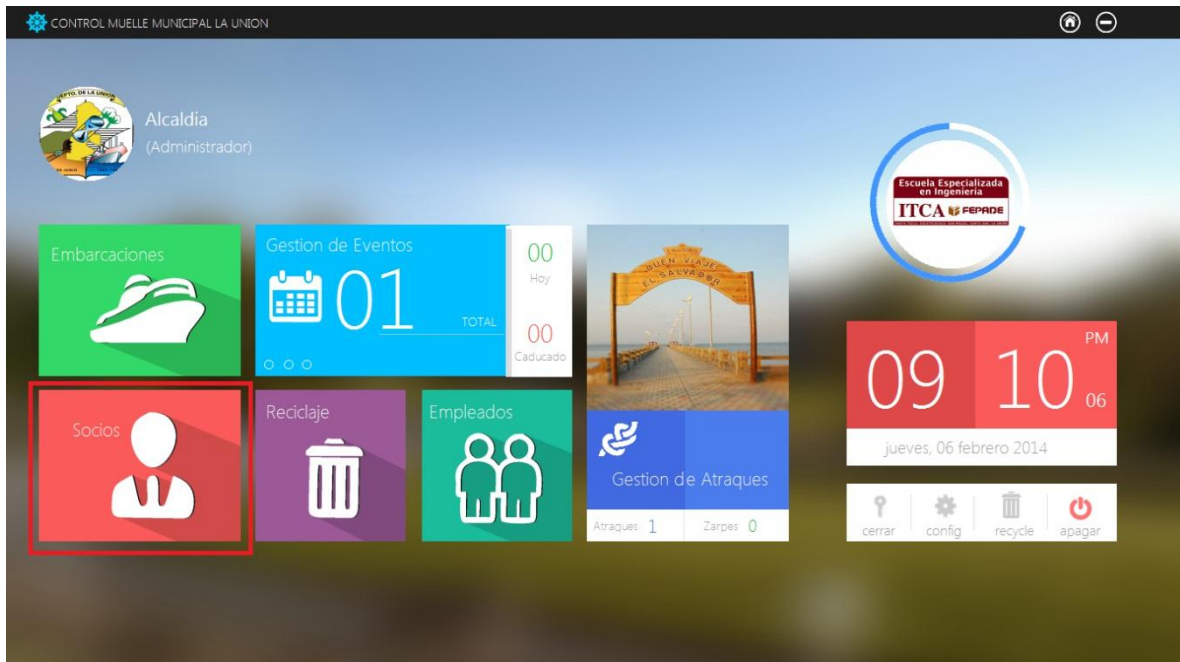


Aquí aparecerán los nombres de las personas registradas y posee las mismas opciones que el formulario embarcaciones de Ingresar nueva persona, editar datos de persona y la opción de imprimir y ver reporte de personas que entran juntamente con las embarcaciones.

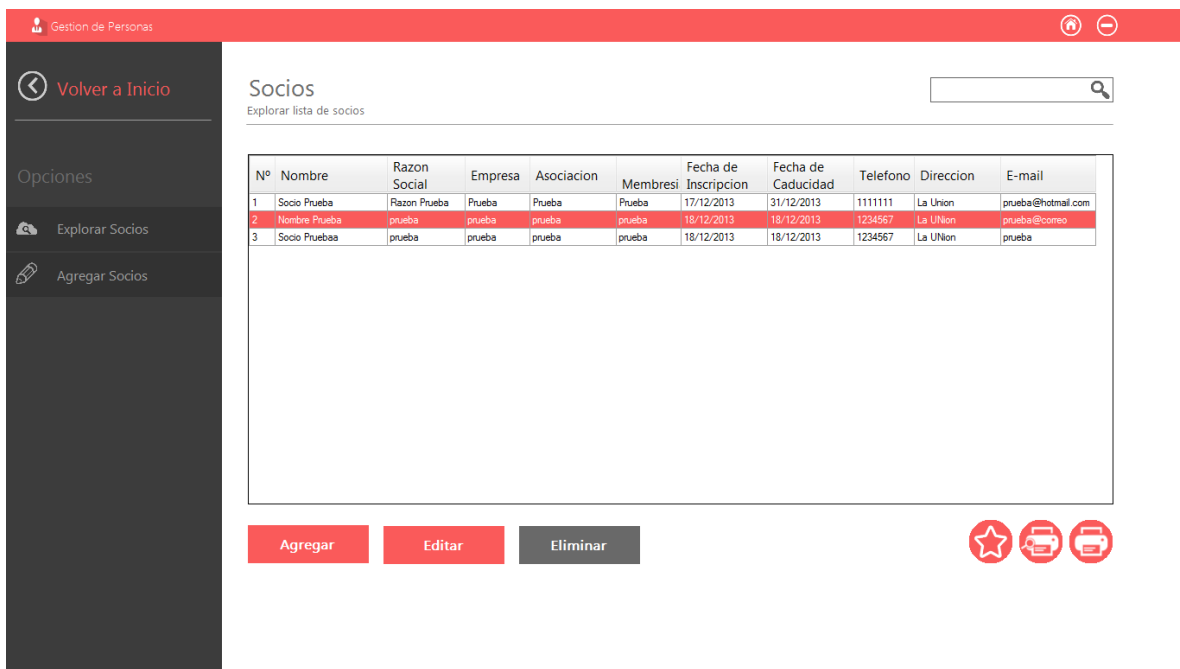


## GESTIÓN DE SOCIOS

Para ello localice a la opción de Socios y de clic en la pantalla de Inicio.



Les aparecerá el explorador de Socios



En este formulario encontrara un nuevo icono representado por una estrella que es nada más que una búsqueda de forma alfabética de los socios por el nombre esto servirá para la búsqueda de un socio determinado del cual se necesiten sus datos.

Gestion de Personas

Volver a Inicio

Opciones

- Explorar Socios
- Agregar Socios

### Socios

Explorar lista de socios

Nº	Nombre	Razon Social	Empresa	Asociacion	Membresi	Fecha de Inscripcion	Fecha de Caducidad	Telefono	Direccion	E-mail
1	Socio Prueba	Razon Prueba	Prueba	Prueba	Prueba	17/12/2013	31/12/2013	11111111	La Union	prueba@hotmail.com
2	Nombre Prueba	prueba	prueba	prueba	prueba	18/12/2013	18/12/2013	1234567	La Union	prueba@correo
3	Socio Pruebaa	prueba	prueba	prueba	prueba	18/12/2013	18/12/2013	1234567	La Union	prueba

Agregar Editar Eliminar

A B C D E F G H I  
J K L M N Ñ O P Q  
R S T U V W X Y Z  
Cancelar

★ 🖨️ 🖨️

Además tiene la opción en la parte izquierda de Agregar Socios así también tiene un icono “Agregar” estos dos cumplen la misma función de Agregar un nuevo Socio.

Gestion de Personas

Volver a Inicio

Opciones

- Explorar Socios
- Agregar Socios

### Agrega nuevo Socio

Registro de nuevo socio representante de eventos

Nombre

Telefono

Razon Social

Direccion

Empresa Formal

Correo Electronico

Asociacion

Fecha de Inscripcion de Socio

Tipo de Membrecia

Fecha de Caducidad de Membrecia

Guardar

Una vez llenado todos los datos de clic en el botón Guardar y si quiere visualizar como se miraría el reporte de clic en vista previa y dando clic en el último icono ubicado en la parte inferior derecha manda a imprimir.

Gestion de Personas

Socios  
Explorar lista de socios

Volver a Inicio

Opciones

- Explorar Socios
- Agregar Socios

Print preview

Reporte de Socios

Nº	Nombre	Razon Social	Empresa	Asociacion	Membresia	Fecha de Inscripcion	Fecha de C
1	Socio Prueba	Razon Prueba	Prueba	Prueba	Prueba	17/12/2013	31/12/2013
2	Nombre Prueba	prueba	prueba	prueba	prueba	18/12/2013	18/12/2013
3	Socio Pruebas	prueba	prueba	prueba	prueba	18/12/2013	18/12/2013

Fecha de Caducidad	Telefono	Direccion	E-mail
31/12/2013	11111111	La Union	prueba@hotmail.com
18/12/2013	1234567	La Union	prueba@comco
18/12/2013	1234567	La Union	prueba

Alfabetico: D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

Cancelar

★ 🖨️ 🖨️

## GESTIÓN DE EMPLEADOS

De clic en el Panel Empleados

CONTROL MUELLE MUNICIPAL LA UNION

Alcaldia (Administrador)

Embarcaciones

Gestion de Eventos

01 TOTAL

00 Hoy

00 Caducado

Socios

Reciclaje

Empleados

Gestion de Atraques

Atraques 1 Zarpes 0

Escuela Especializada en Ingeniería ITCA FEPAPDE

09 10 PM

jueves, 06 febrero 2014

cerrar config recycle apagar

Se mostrara el siguiente formulario en donde puede agregar, editar y eliminar empleados.

Gestion de Empleados

Volver a Inicio

Opciones

- Explorar Empleados
- Agregar Empleados
- Gestion de Servicios

### Empleados

Explorar lista de Empleados

Nº	Nombre	Cargo	Fecha de nacimiento	DUI	NIT	ISS	Direccion	E-mail	Nombre Emergencia	Telefono Emergencia
5	Empleado Prueba	Administrador	17/12/1930	11111111-1	1111-111111-11	1111111111	La Union	prueba@hotmail	Prueba	1111111111
6	prueba	prueba	18/12/2013	11111111-1	1111-111111-11	1111111111	la Union	prueba@comco	prueba	2222222
7	prueba	prueba	18/12/2013	11111111-1	1111-111111-11	1111111111	La Union	prueba@hotmail	prueba	12222222

Agregar Editar Eliminar

☆ 🖨️ 📄

Al igual que el formulario Socios este formulario tendrá la opción de búsqueda de forma alfabética.

Gestion de Empleados

Volver a Inicio

Opciones

- Explorar Empleados
- Agregar Empleados
- Gestion de Servicios

### Empleados

Explorar lista de Empleados

Nº	Nombre	Cargo	Fecha de nacimiento	DUI	NIT	ISS	Direccion	E-mail	Nombre Emergencia	Telefono Emergencia
5	Empleado Prueba	Administrador	17/12/1930	11111111-1	1111-111111-11	1111111111	La Union	prueba@hotmail	Prueba	1111111111
6	prueba	prueba	18/12/2013	11111111-1	1111-111111-11	1111111111	la Union	prueba@comco	prueba	2222222
7	prueba	prueba	18/12/2013	11111111-1	1111-111111-11	1111111111	La Union	prueba@hotmail	prueba	12222222

Agregar Editar Eliminar

A B C D E F G H I  
J K L M N Ñ O P Q  
R S T U V W X Y Z  
Cancelar

☆ 🖨️ 📄

Para agregar un nuevo empleado de clic en Agregar y les aparecerá el siguiente formulario.

Gestion de Empleados

## Agrega nuevo empleado

Registro de nuevo empleado involucrado en nuevo evento

Nombre

ISSS

Cargo

Direccion

Fecha de Nacimiento

Correo Electronico

DUI

Nombre Emergencia

NIT

Telefono Emergencia

**Guardar**

Una vez que han llenado todos los campos den clic en Guardar, visualicen la vista previa del reporte y por último mandan a imprimir.

Gestion de Empleados

Volver a Inicio

Opciones

- Explorar Empleados
- Agregar Empleados
- Gestion de Servicios

Reporte de Empleados

Nº	Nombre	Cargo	Fecha de nacimiento	DUI	NIT	ISSS	Direccion	E-mail	Nombre Emergencia	Telefono Emergencia
5	Benigno Prueba	Administrador	17/12/1935	11111111	111111111111111111	1111111111	La Union	prueba@hotmail.com	Prueba	1111111111
6	prueba	prueba	18/12/2013	11111111	111111111111111111	1111111111	La Union	prueba@correo	prueba	22222222
7	prueba	prueba	18/12/2013	11111111	111111111111111111	1111111111	La Union	prueba@hotmail.com	prueba	12222222

Print preview

Close

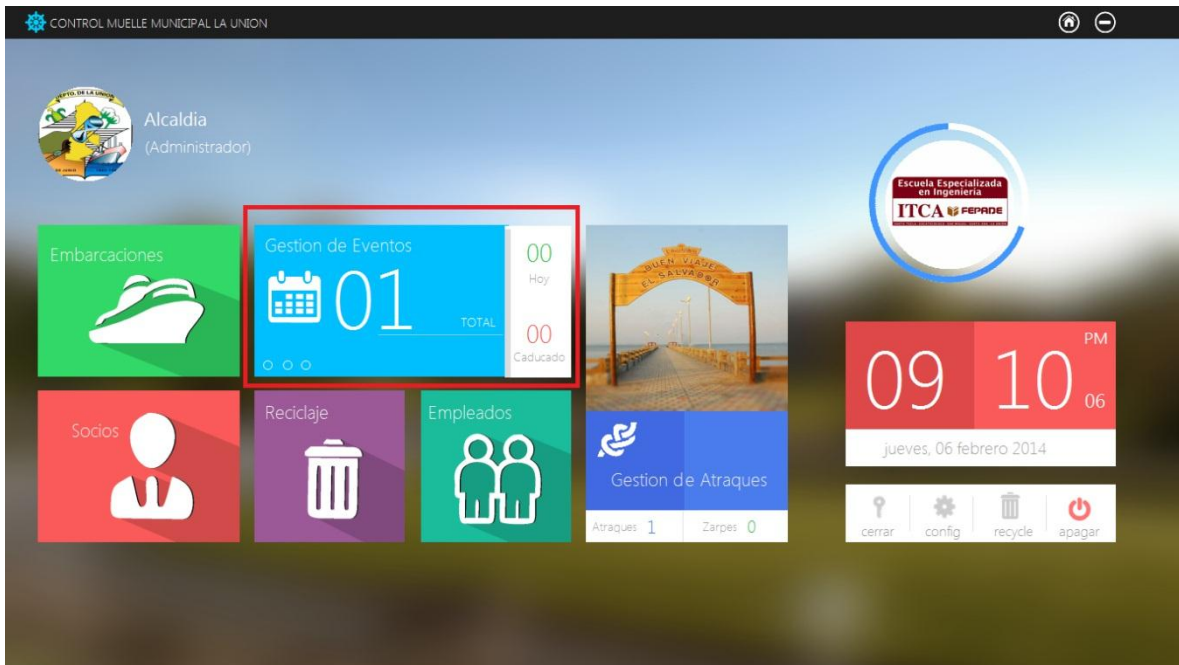
Page 1

Cancelar

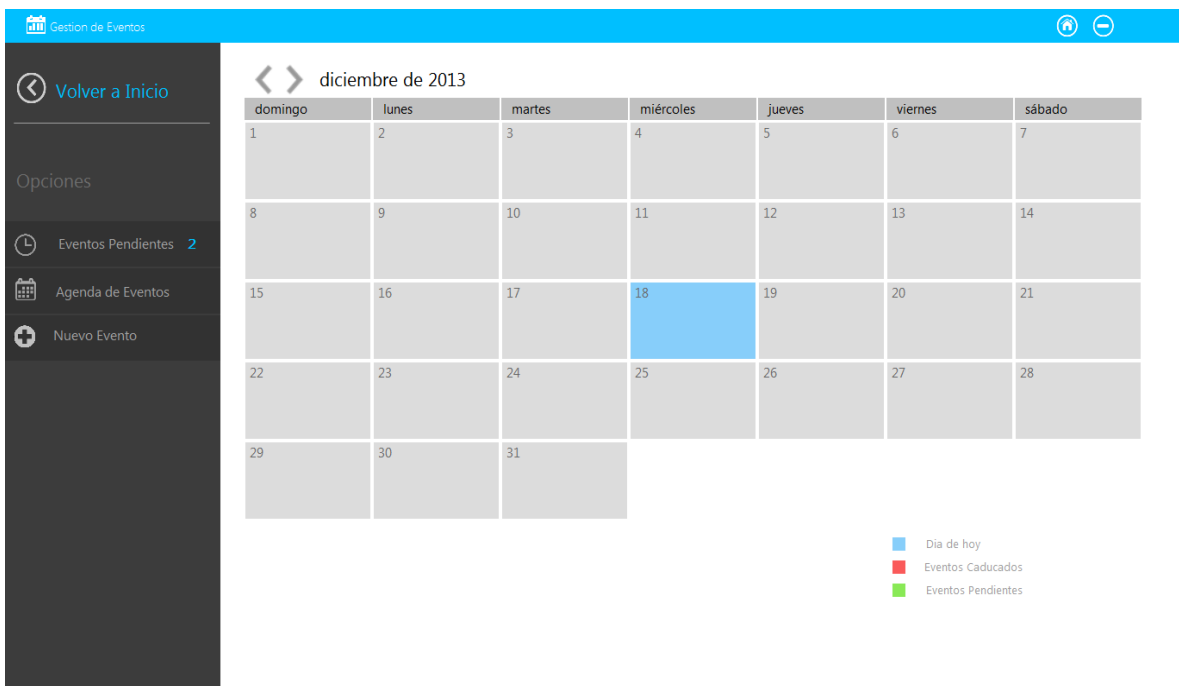


## Gestión de Eventos

De clic en el panel Gestión de Eventos para acceder al calendario y registrar un nuevo evento.

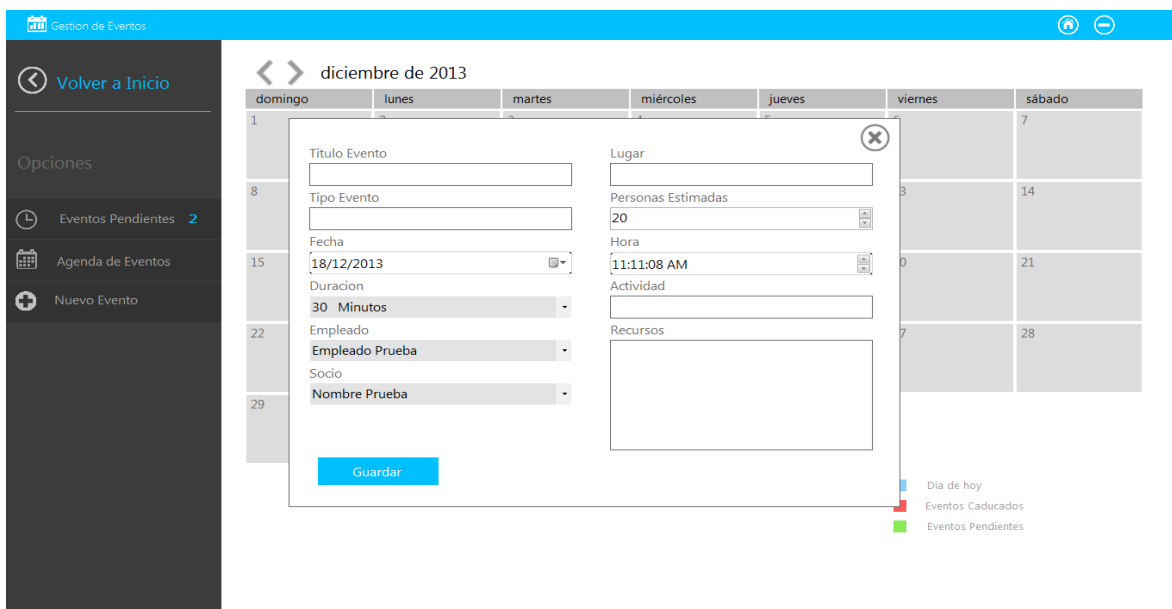


Les aparecerá el siguiente calendario de esta manera.

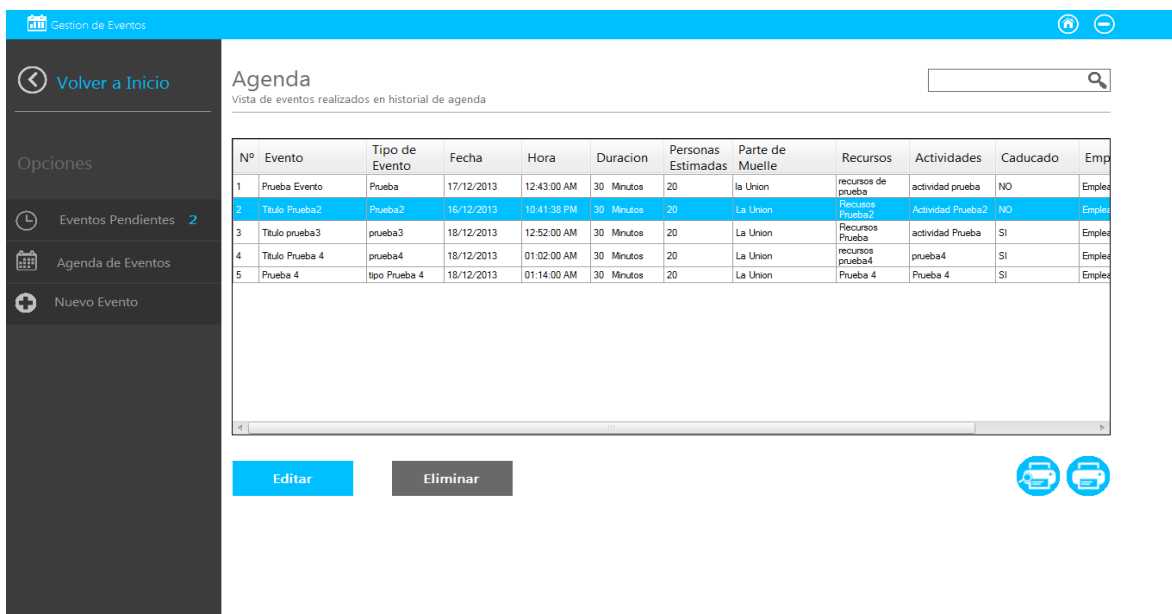


En la parte derecha les aparece algunas opciones como Eventos Pendientes, **NOTA:** (Se han trabajado con datos ficticios por eso aparecen 2 Eventos Pendientes) y así también

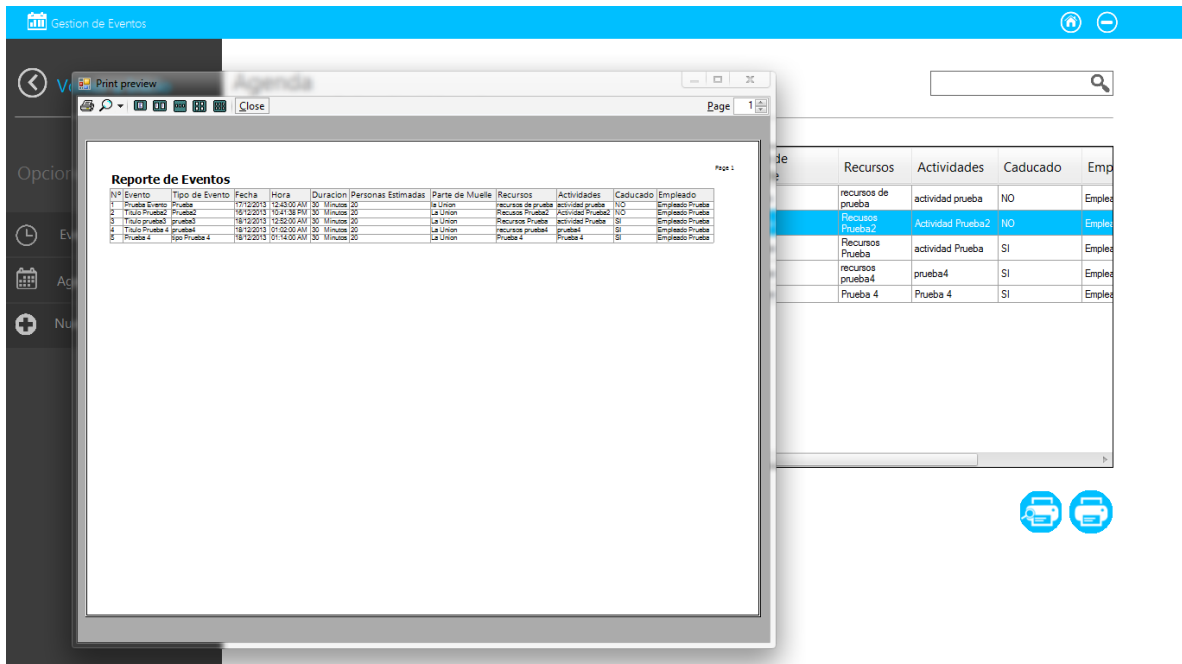
tendrán la opción de ver la Agenda de Eventos Programados y por último la opción de registrar un nuevo evento. De clic en Nuevo Evento y le parecerá el siguiente formulario en donde da una opción de registrar la fecha del evento, la duración, empleados asignados al evento, el socio encargado del evento, personas estimadas para el evento y la hora del evento. Una vez llenado los datos de clic en guardar.



Ahora de clic en la opción Agenda de Eventos y se le mostrara los eventos registrados y tendrá una opción para editar los datos en caso de un imprevisto o un cambio de planes.

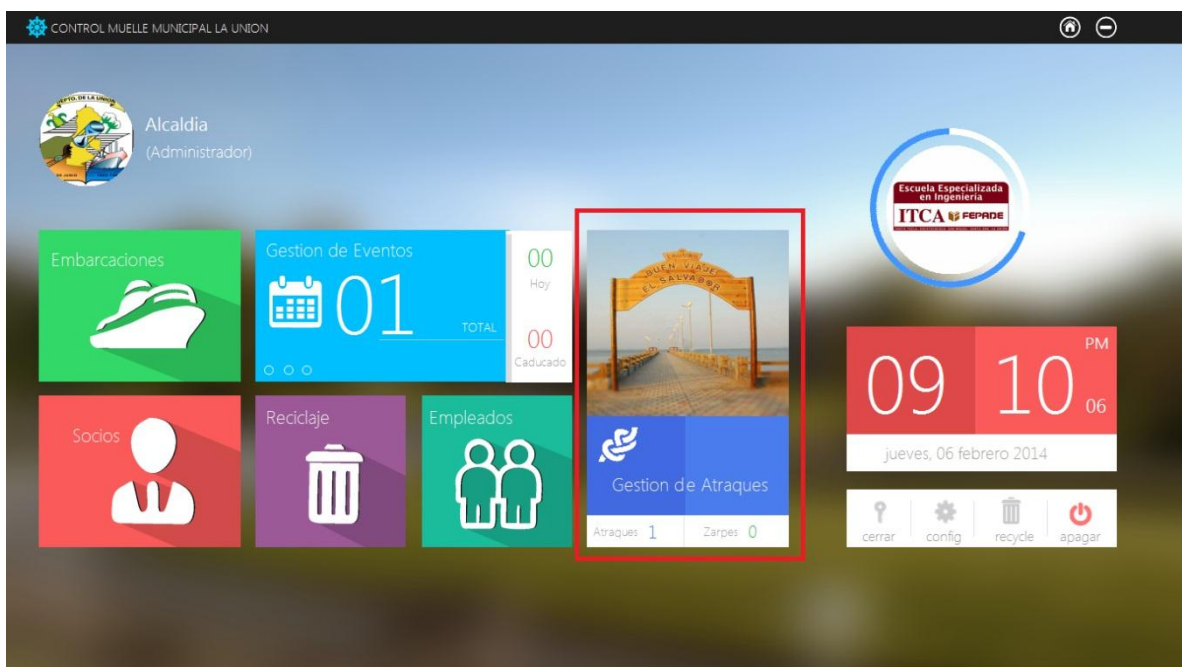


Así mismo se puede mandar a imprimir un reporte de todos los eventos habidos y por haber.

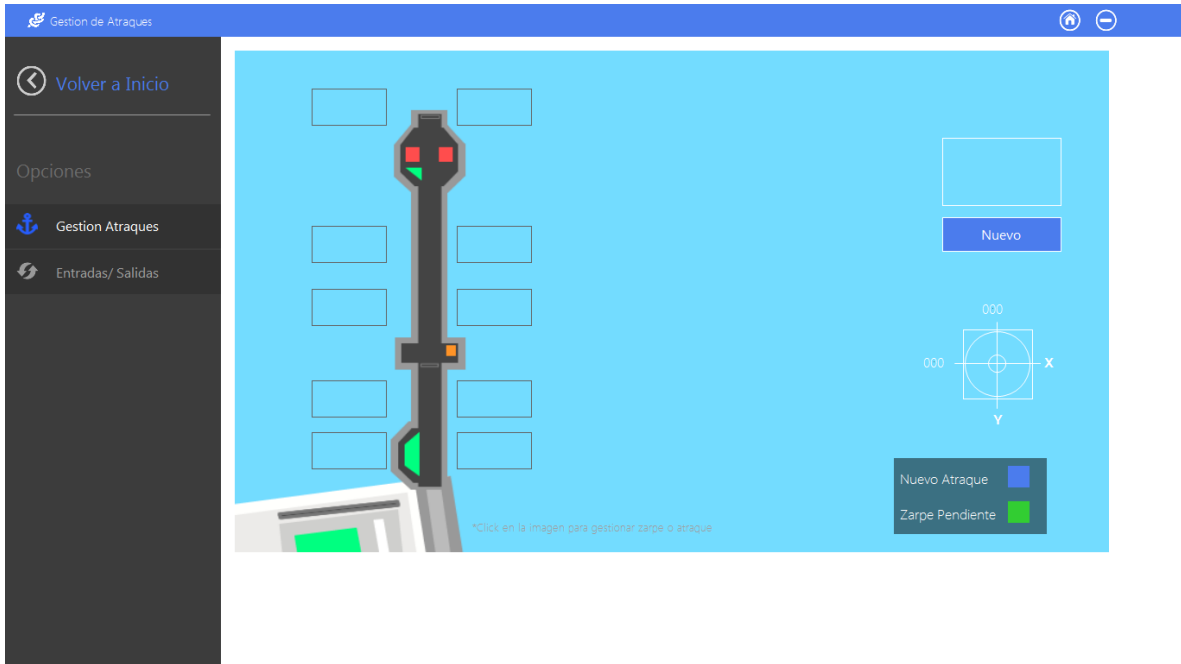


## GESTIÓN DE ATRAQUES

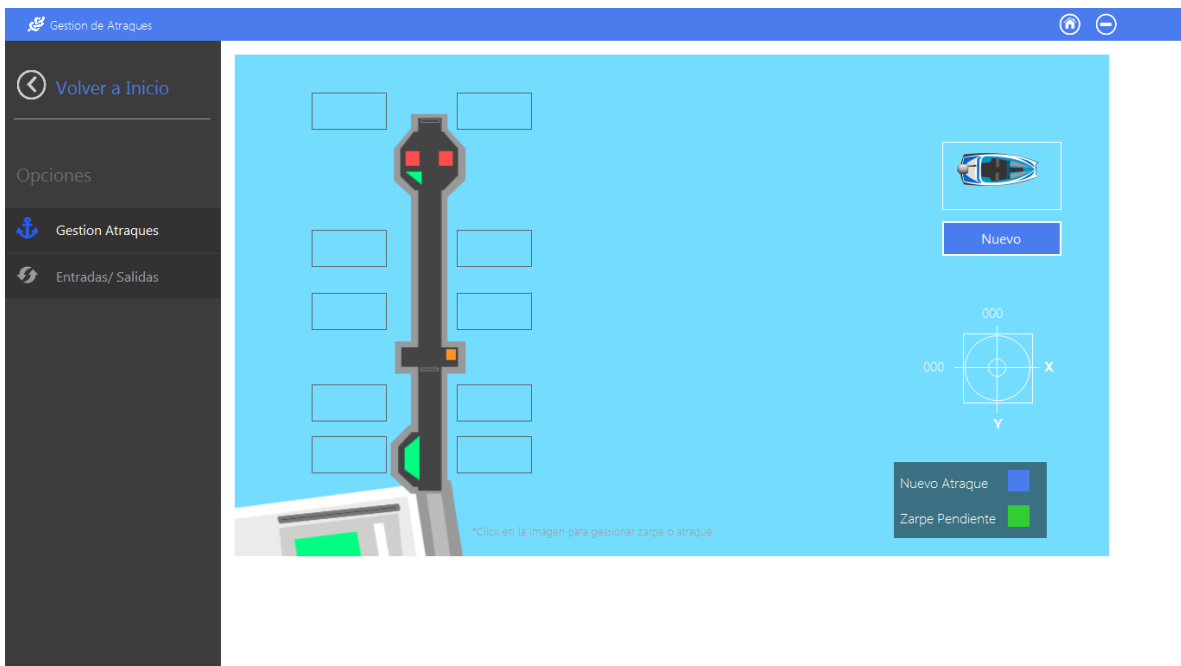
Para registrar Atraques de clic en el Panel Gestión de Atraques.



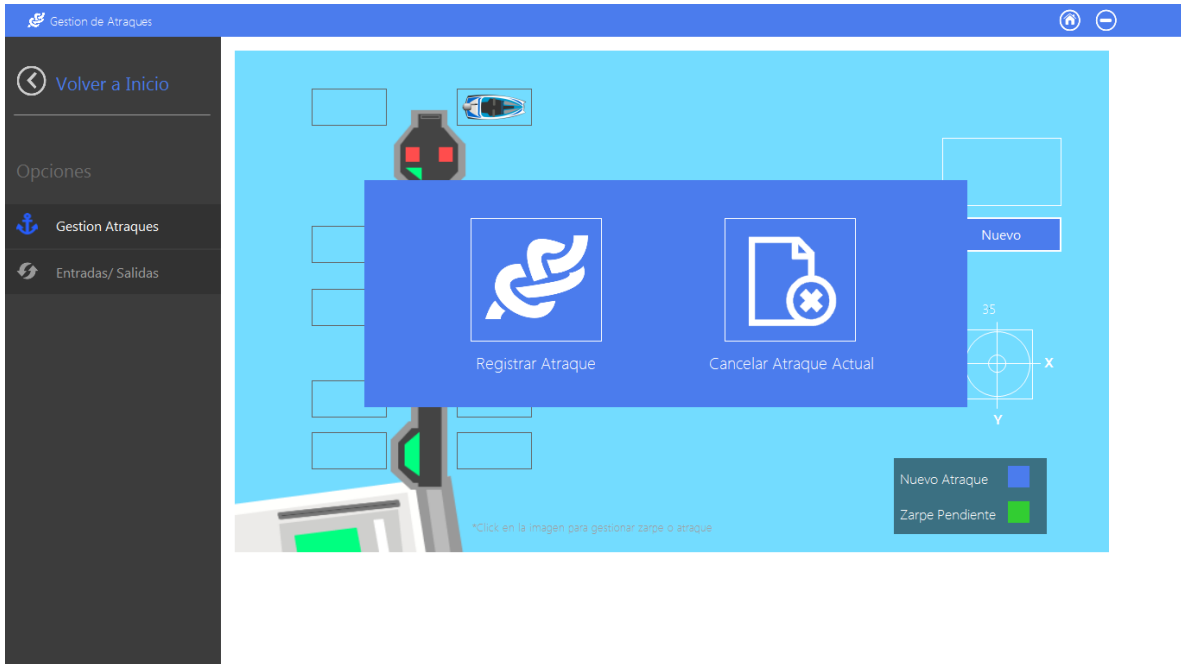
Ahora les aparecerá la siguiente pantalla en donde verán el muelle de los coquitos de forma vector izada.



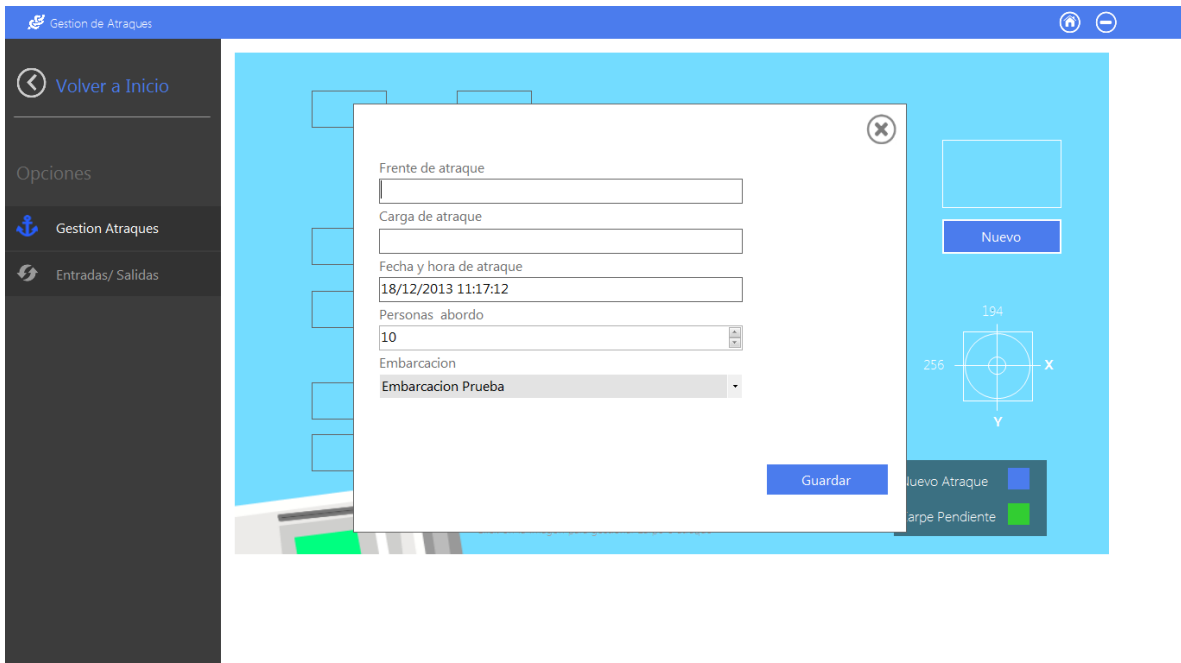
Ahora para Agregar un nuevo atraque de clic en el botón Nuevo ubicado en la parte superior derecha, el cual generara un barquito en color azul que indica que es un Nuevo Atraque.



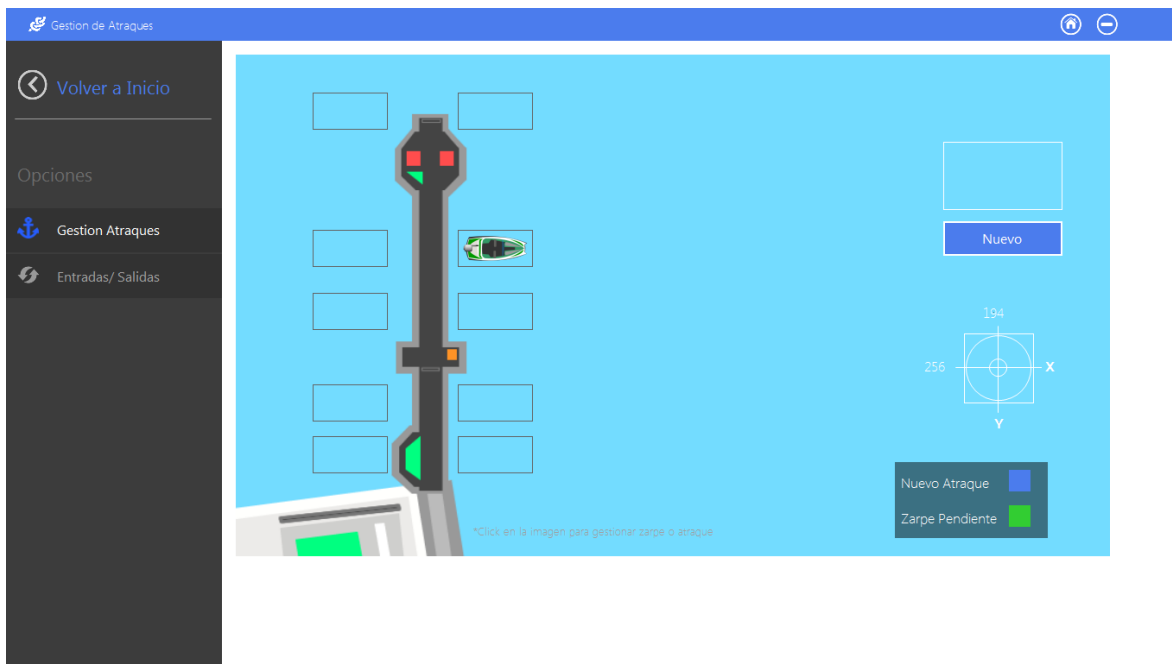
Ahora arrastres el barquito hacia el muelle específicamente en los rectángulos a la par del muelle vector izado y automáticamente les generara la siguiente ventana donde se les pregunta si quieren registrar el Atraque o simplemente Cancelan el registro, de clic en Registrar Atraque.



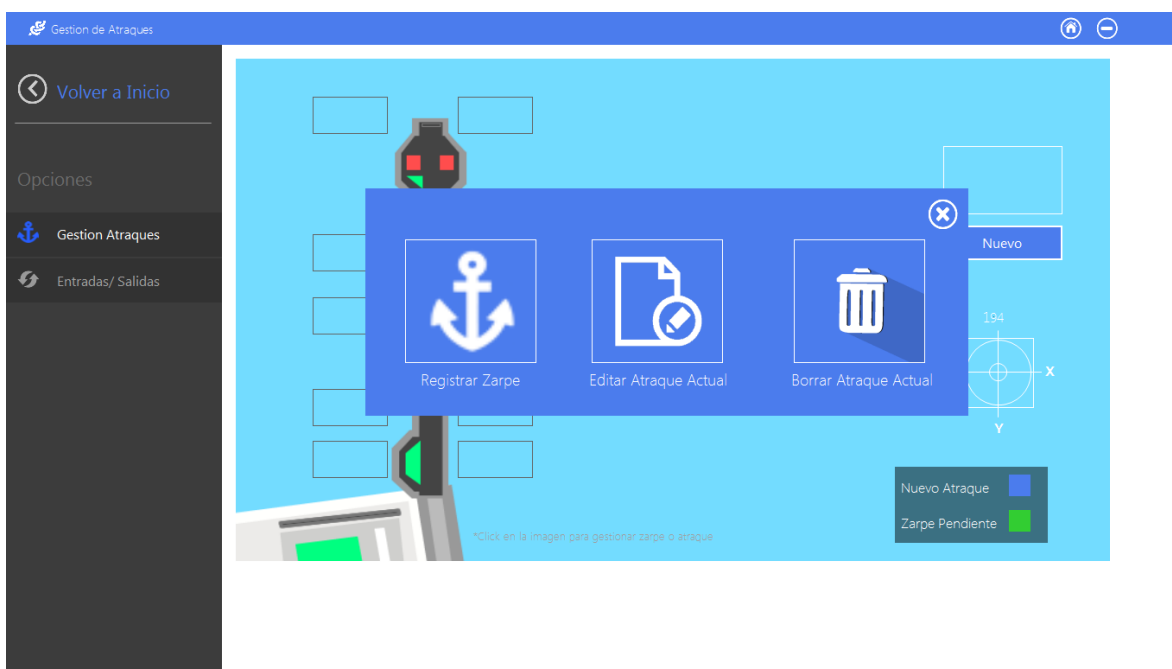
Les aparecerá el siguiente formulario.



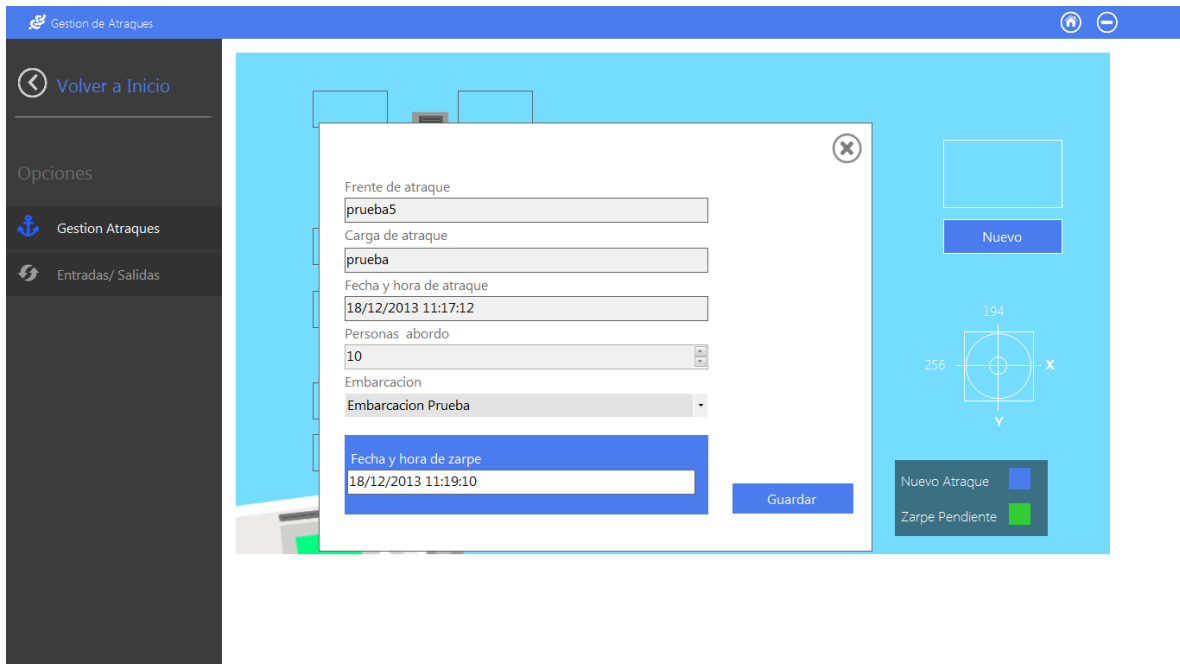
Llenen los datos del formulario y den clic en el botón Guardar, y automáticamente el barquito Azul cambiara en color Verde que como indica la leyenda ubicada en la parte inferior derecha es un Zarpe Pendiente.



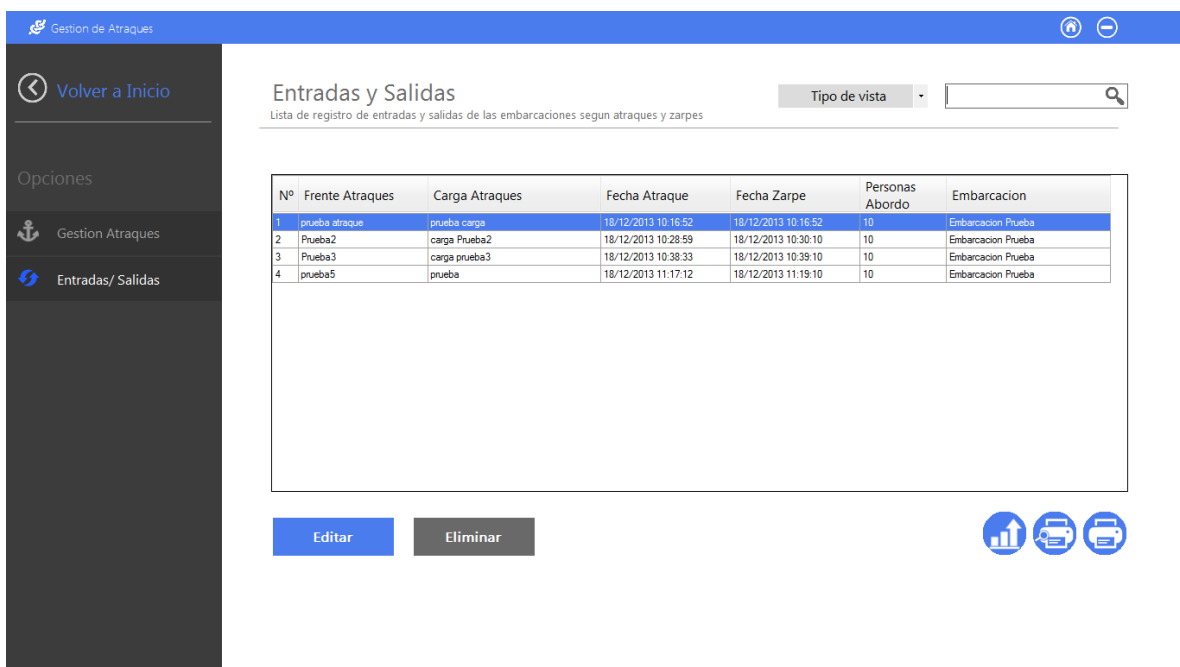
Ahora para registrar Zarpe den doble clic sobre el Barquito en color Verde y les aparecerá la siguiente ventana con 3 opciones *Registrar Zarpe*, *Editar Atraque* por algún tipo de error o simplemente *Borrar Atraque Actual*. Pero como se quiere Registrar Zarpe den clic sobre esta opción “Registrar Zarpe”.



Y les aparecerá el siguiente formulario donde solo se les habilita la opción de hora y fecha del Zarpe que es lo que se quiere registrar y por último den clic en Guardar y ya.



Ahora den clic en la opción ubicada en la parte izquierda que dice Entradas/Salidas y les aparecerá el registro de los atraques ya guardados y zarpes ya salidos y registrados.

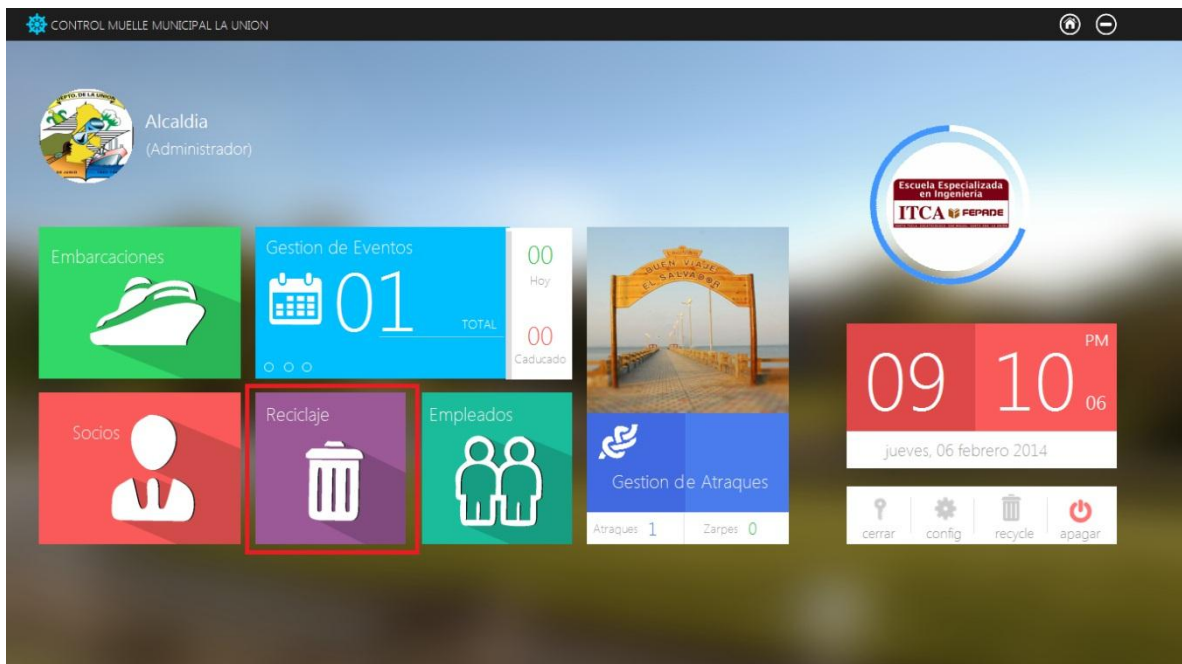


Aquí tendrán la opción de imprimir el reporte de las entradas y salidas de los Atraques pero además podrán dar clic sobre el icono a la par de la vista previa de impresión el cual les generara un **gráfico de barras** de las estadísticas mensuales de los Atraques el cual lo podrán guardar para generar un reporte de ello o simplemente cierran la ventana.



## RECICLAJE

De clic en el panel Reciclaje para acceder a este formulario.



Les aparecerá la siguiente pantalla en donde se les muestra en la parte derecha los formularios de los cuales se pudieron haber eliminado datos, para poder restaurar dichos datos es necesario dar clic en cualquiera de los paneles por ejemplo, si quiere restaurar un Socio que fue eliminado, de clic en el panel socio y les aparecerá en la pantalla todos



los socios borrados y tendrán la opción de restaurar dicho dato o simplemente eliminarlo por completo algo que no se recomienda hacer.

**NOTA:** Solamente el administrador podrá eliminar por completo algún dato que haya sido borrado y que ya no se necesite, es decir, La Alcaldía es la encargada de este proceso.



### *SALIR DE LA APLICACIÓN.*

Ahora una vez en la pantalla Inicio donde comenzó todo, de clic en la opción cerrar para salir completamente de la aplicación, aquí le advertirá un mensaje si quiere salir o si cancela la opción “Salir de la aplicación”.

## **DISEÑO DE PRODUCTO TURÍSTICO DE PROMOCIÓN PARA EL MUELLE**

- Generalidades: El departamento de La Unión , se está posicionando en la actividad turística, con su combinación perfecta de montaña, zona costera con bonitas Playas, Golfo, Bahía, un lugar de mágicas historias, y una serie de recursos naturales y culturales que pueden ofrecer al turista, en tal sentido el producto turístico, está enfocado en el emblemático muelle artesanal Los Coquitos, que recientemente fue reestructurado y modificado, el cual es punto de partida hacia los diferentes tours que ofrecen los lancheros en la zona.
- Importancia del diseño del producto turístico: El diseño del producto turístico nace con el fin que genere atracción de uso y utilidad para el Puerto Los Coquitos, fue un objetivo donde se realizaron actividades en los lugares, convertido en una herramienta de mucha importa ya que consiste en elaborar rutas, que consiste en

la clasificación y descripción de los recursos naturales y culturales mediante una metodología y a la vez ayuda a cuantificar y calificar los recursos y conocer los problemas es pacífico de cada uno de los lugares y facilitar su análisis.

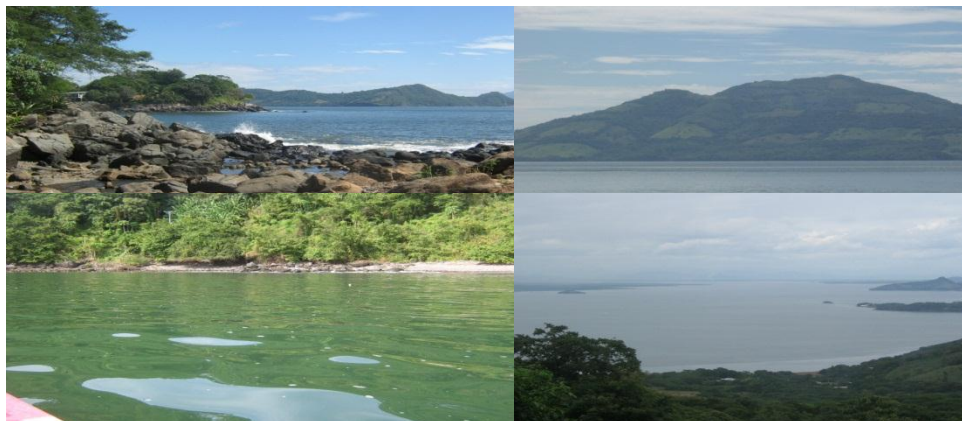


Ilustración 29. Potencial Turístico en La Unión.

El producto turístico es de importancia ya que en el se pueden observar los lugares que contiene el municipio, los cuales pueden ofrecerse al turista que visite el muelle, su ubicación, valoración de lo que se pueda hacer turísticamente en cada uno de los lugares etc. Se espera que se logre una mayor atracción para las personas y esto genere desarrollado turísticamente de manera sostenible así lograr un mejor desarrollo económico del municipio.

- Objetivos del producto turístico :
  - ✓ Impulsar el desarrollo turístico local en el municipio de La Unión.
  - ✓ Proporcionar un producto turístico que incorpore la oferta hotelera, los recursos turísticos naturales y culturales; y los servicios complementarios.
  - ✓ Posicionar el Muelle Artesanal de Los Coquitos, como un referente de punto de partida a diferentes recorridos turísticos, logrando beneficiar a los lugareños, con el flujo de turistas.

Potencial turístico encontrado: Es por esta razón que el producto turístico del municipio de La Unión destaca cada uno de los lugares que existen en el municipio, y cuales están cerca de El Muelle Los Coquitos. Por tanto es de mucho beneficio ya que el turista tendrá una mejor localización de los lugares que pertenecen al municipio, así también tener un mejor conocimiento de los atractivos que puede disfrutas una vez embarca o desembarca del Muelle, entre los atractivos turísticos encontrados están:

## ATRATIVOS TURÍSTICOS ENCONTRADOS

NOMBRE DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS	UBICACIÓN	ACTIVIDADES TURÍSTICA
Playita Chiquirin	Situado al sur del cantón chiquirín a 6km. De la ciudad de La Unión sobre la carretera que conduce a playitas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vista panorámica a las Islas del Golfo de Fonseca.</li> <li>• Pesca nocturna</li> </ul>
Punta la Rábida Pueblo viejo	Se encuentra situado en el Cantón Chiquirín Caserío Pueblo Viejo sobre la carretera que conduce a playitas aproximadamente a 5km. De la ciudad de La Unión se encuentra el desvío que conduce a este lugar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Playa con una excelente vista panorámica.</li> <li>• Pesca nocturna</li> </ul>
Embarcaderos los Coquitos	Se encuentra ubicado en el municipio de La Unión, en el barrio el barrio el centro a unas cuadras del centro de gobernación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia</li> <li>• Vista panorámica al Golfo de Fonseca</li> <li>• Pesca nocturna</li> </ul>
Isla zacatillo	Situada en las aguas del Golfo de Fonseca, se encuentra el Cantón Isla Zacatillo a cuatro kms2 al sureste de La Unión, con una extensión de 4km2. Dividida administrativamente en cinco caseríos, La Estufa, El Cahuano, Playitas, El rincón y la Playona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Playas</li> <li>• Paseos en lancha</li> <li>• Vista panorámica</li> <li>• Pesca nocturna</li> </ul>
Playona (Zacatillo)	Situada en las aguas del Golfo de Fonseca, se encuentra el Cantón Isla Zacatillo a 4 millas al sur este de La unión a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de aves como garzones</li> <li>• Observación de reptiles</li> </ul>

	unos 8 minutos de la Isla Zacatillo se encuentra la Playona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesca nocturna</li> </ul>
Isla Martín Pérez	Se encuentra situada al sur este de la Isla Zacatillo, de forma triangular, tienen una extensión de 2.2km <sup>2</sup> . Se observa una elevación de 48msnm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de aves como garzones</li> <li>• Observación de reptiles</li> <li>• Área protegida (Mangle)</li> <li>• Pesca nocturna</li> </ul>
Isla Ilica	Se encuentra ubicada en el golfo de Fonseca a unos 3 ½ km de la ciudad de La Unión y a 15 minutos de la Isla Zacatillo con Esta Isla tiene una extensión de 1km <sup>2</sup> aproximadamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de aves como garzones</li> <li>• Pesca nocturna</li> </ul>

Fuente: Construcción por investigador.

## OFERTA HOTELERA PARA EL DESARROLLO TURÍSTICO

ALOJAMIENTO	MUNICIPIO DE LA UNIÓN	
	N° DE HABITACIONES	CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO
Hotel Confort	77	55
Hotel la Estación	14	13
Hotel San Francisco	29	44
Hotel Portobello	20	40
Hotel centro Americano	5	8
Capacidad Total	145	160

Fuente: Construcción por investigador.

## OFERTA RESTURANTERA PARA EL DESARROLLO TURÍSTICO

RESTAURANTES	MUNICIPIO DE LA UNIÓN	
	N° DE MESAS	CAPACIDAD PARA ATENDER NÚMERO DE CLIENTES
Amanecer Marino	40	180
Amanecer en El Puerto	15	60
El Dragón	17	75
Las Lunas	30	50
Pollo Campestre	53	150
Pollo Campero	53	150
La Cazuela	10	50
Capacidad Total	165	565

Fuente: Construcción por investigador.

- Estrategias de promoción: Para posicionar el muelle como un polo local que permita atraer turistas se necesita de estrategias de marketing turístico como:

### ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN PARA EL PODUCTO TURÍSTICO

ESTRATEGIA	OBJETIVO	ACCIONES	RESPONSABLE
1- Promoción de Venta	Dar a conocer y ofrecer los tours de pesca nocturna	1- Ofrecer recorridos de cortesía a tour operadoras, medios de comunicación, en programas de revistas matutinas de TV ( Viva la Mañana, Buenos Días Oriente, Arriba mi Gente, Hola El Salvador Cultura extrema y similares). 2- Realizar alianza con cadenas de hoteles y similares, para referir turistas, bajo el enfoque ganar- ganar. 3- Mantener relaciones activas con El Ministerio de Turismo MITUR-CORSATUR.	Alcaldía municipal
2- Mercadeo Digital	Posesionar el tours de pesca nocturna en el ambiente digital.	1- Crear perfiles en las más comunes redes sociales (Facebook, Twitter, YouTube y otras) , y gestionarlas efectivamente o contratar una empresa que lo realice. 2- Crear Página web o en su defecto blog, con información actualizada.	Alcaldía municipal

3- Utilización de medios alternativos	Utilizar medios alternativos para lograr posesionar el tours nocturno	1- Utilización de mini- vallas, en lugares estratégicos. 2- Elaboración de brochur y repartir en cada Centro de Amigo del Turista, de MITUR en todo El Salvador.	Alcaldía municipal
---------------------------------------	---	---	--------------------

Fuente: Construcción por investigador

## 7. CONCLUSIONES

El proyecto de investigación tuvo como objetivos la realización de un diagnóstico sobre la manipulación, preservación y procesamiento de los productos pesqueros en el Puerto Artesanal de “Los Coquitos” y el tratamiento que reciben los residuos después del procesamiento, se realizó un análisis sobre el sistema de control que actualmente tiene el Puerto para determinar el modelo de uso potencial, determinar el sistema de manipulación, preservación y procesamiento de los productos pesqueros que se adecuará a las características del lugar, el diseño del sistema de control administrativo y el software de apoyo para las operaciones del Puerto, el diseño de un producto turístico que genere atracción de uso y utilidad para el Puerto Los Coquitos, como también el diseño de la guía de manipulación manejo y preservación y procesamiento de los productos pesqueros que se desembarcan en el Puerto Artesanal, cada uno de los objetivo guio la construcción metodológica, científica y aplicativa del proyecto, llegándose a concluir en los elementos siguiente:

a.- Conclusiones sobre la manipulación, preservación y procesamiento de los productos pesqueros en el Puerto Artesanal de “Los Coquitos”:

- En cuanto a la realización del diagnóstico sobre la manipulación, preservación y procesamiento de los productos pesqueros en el Puerto Artesanal de “Los Coquitos” y el tratamiento que reciben los residuos después del procesamiento, se determinó que, es necesaria la implantación de mecanismos que mejoren la calidad de los productos pesqueros según las necesidades del sector y se comprobó que los elementos comunes y aquellos que distinguen a cada uno de los pescadores, intermediarios o comerciantes están en una estrecha relación, y que es muy compleja y de diversa índole.
- Referente, en lo que concierne a captura y manejo del producto, los administradores del muelle de Los Coquitos, podrían colaborar en las áreas en las cuales dispone de recurso humano, como la implementación de las facilidades portuarias requeridas, optimización del proceso de captura mediante la mecanización de las embarcaciones artesanales, etc.



- Durante la investigación se determinó que la implementación de las facilidades portuarias es un requerimiento básico prioritario, para mejorar las condiciones en las que se desenvuelve la actividad pesquera del muelle, llegándose a prescribir posibles alternativas, que, desde el punto de vista técnico son viables de ejecución.
- La investigación también ofrece una análisis de las alternativas propuestas con los principales involucrados en el proyecto: Alcaldía Municipal de La Unión, Cooperativas de pescadores, empresarios relacionados con la actividad pesquera del sector, armadores de las lanchas pesqueras, otros.
- Ninguna empresa u organización de La Unión, como de producción, elaboración o distribución de alimentos puede mantenerse a medio y largo plazo a menos que los problemas de la calidad, incluido el aspecto de la inocuidad, sean adecuadamente reconocidos y tratados, y se ponga en marcha un sistema de la calidad idóneo para el sector pesquero. Dado, que desde hace varios años se conocen las limitaciones prácticas de las metodologías clásicas de la inspección y control de la calidad del pescado, basadas en el análisis de muestras de productos. De ahí que muchos gobiernos y la industria pesquera de países desarrollados y en vías de desarrollo se hayan embarcado en un importante cambio conceptual de los reglamentos relativos a la pesca, incluida la inspección, manipulación y transformación, importación, exportación y comercialización.
- La necesidad de sistemas y herramientas eficaces de aseguramiento de la calidad resalta aún más por el hecho de que la producción total de pescado ha alcanzado un nivel máximo y no se pueden esperar nuevos aumentos en las capturas pesqueras. Por ello, es importante mejorar el aprovechamiento de las actuales capturas para mantener la contribución de las pesquerías a la seguridad alimentaria local, regional y de país.
- Es importante seguir recopilando y actualizando la información referente a determinados aspectos de gran interés para el pescador, manipulador y transformador (comerciante), este último en principal, ya que es el que se encarga de acopiar el pescado refrigerado y/o congelados y el responsable en la cadena de

distribución de aplicar aspectos de la calidad y la aplicación de la legislación del sector pesquero salvadoreño.

- Es importante que se agilicen los procesos para el ordenamiento de la pesca, y de esta manera garantizar la seguridad de los consumidores, aplicando sistema de certificación de la seguridad alimentaria que atestigüe la ejecución de procedimientos que aumenten la inocuidad de los productos y procesos como los de conservación o comercialización, la certificación de producción ecológica como elemento diferenciador además de respetuoso con el medioambiente así como el fomento de la estandarización del procesos.
- Es urgente, la obligatoriedad de la implantación de herramientas y procedimientos, que les permita mejorar sus procesos, así como de las exigencias legales y técnicas vigentes en El Salvador.
- Todos los procesos que se pretenden implementar en el sector pesquero, son sencillos pero que requieren de esfuerzos por parte de las entidades que regulan al sector y de los pescadores mismos que ponga parte para que este sector sea más ordenado y que al final se tecnifiquen los procesos, lo que es una competencia de la alcaldía municipal.
- Para el desarrollo de la investigación con relación al objetivo del diseño del producto turístico se administró técnicamente una ficha técnica para identificar el potencial turístico con el cual cuenta La Unión y que pueden ser recursos claves para promocionar el Puerto Artesanal Muelle Los Coquitos, en donde se identificaron 7 recursos naturales como playas e Islas, 6 hoteles los cuales ofrecen condiciones favorables de alojamiento para los turistas; y 8 restaurantes con una capacidad relativamente aceptable que ofrece tipos de alimentos y bebidas para el turista que desee disfrutar de menús o comida a base de mariscos en la zona.
- El Puerto Artesanal de La Unión conocido como Muelle Los Coquitos, tiene una ubicación geográfica muy estratégica territorialmente, dado que se encuentra en la Bahía conformada por Islas que son muy atractivas para los turistas o visitantes, donde el turista podrá realizar actividades como: pesca nocturna, visitar las playas,

realizar paseos en lanchas y disfrutar de vistas panorámicas, permitiendo esto posicionar los recursos naturales de La Unión como atractivos turísticos impresionantes.

- El diseño del producto turístico que aquí se presenta está estructurado técnicamente en la identificación del tipo de recurso, su descripción y las respectivas actividades que se pueden realizar, de tal manera que en la gran mayoría de recursos encontrados sobre salen actividades turística como la pesca nocturna que puede ser una estrategia turística de promoción del Muelle.
- El diseño del sistema para la administración de muelle, está hecho en MySql Connector Versión 6.8.3, framework 4.5 o superior, su sistema operativo: Windows 7 (Home Basic, Home Premium, Professional, Enterprise o Ultimate), Windows 8 (Pro, RT, Enterprise o actualización más reciente), funciona en un procesador: Dual-Core 1.333GHz o superior Memoria RAM: 2GB o superior y en espacio Libre en Disco: 69.5 MB (Mínimo).
- Los pescadores artesanales del departamento de La Unión, poseen embarcaciones por medio de las cuales realizan la tarea de capturas de las especies de la bahía, en años anteriores no tenían un muelle adecuado para realizar la venta y manipulación de sus productos. Con el nuevo muelle de los coquitos, se presenta una gran oportunidad para manipulación y venta de sus productos. A pesar de que el muelle posee instalaciones adecuadas, estas no serán eficientes si no se establece un control de la cantidad de los productos que ingresan al muelle. Esto se debe a que no se controla la cantidad de carga que ingresa, no se establece un control de peso y no se tiene conocimiento, quien es el dueño de la embarcación , ni qué tipo de operaciones realiza la embarcación en el muelle.

Con el sistema informático, que posee formulario de control de las embarcaciones se minimizara el riesgo de que embarcaciones desconocidas realicen operaciones en el muelle y se podrá establecer un control de estas. Para embarcaciones desconocidas se podrá registrar el dueño de la embarcación y tomar datos de su procedencia, en caso de operaciones sospechosas se podrá detectar a tiempo para aviso a autoridades pertinentes. El sistema permite un eficiente control del registro de las embarcaciones y buena administración del tiempo de estadía de

los barcos.

- En todo muelle ya sea pesquero o comercial, los espacios destinados para las operaciones deben ser administrados para que se reduzcan los tráficos de las embarcaciones. Cuando estos son espacios no son bien administrados, suceden inconvenientes como se detallan: La embarcación utiliza más espacio de lo requerido por lo que el espacio del muelle para las operaciones es más de lo necesario, esto causa problemas de tráfico y molestias a los usuarios ya que se incrementan sus tiempos de espera para la descarga de productos. El formulario de control de atraques del sistema informático permite utilizar los espacios asignados, y controlar los tiempos de operaciones de los barcos, controlando los tiempos de ingreso, estadía y zarpe de las embarcaciones, así como la asignación del frente de atraque en los espacios asignados en el muelle, minimizando el tiempo de espera de las embarcaciones. Así como la programación de operaciones especiales de manipulación (carga en camiones, refrigeración de productos, ingreso de suministros, etc.) pueden asignarse en fechas y horas específicas. El sistema permite la planificación de las operaciones que se realicen en los atracaderos del muelle
- El ingreso de personas en los puertos artesanales es se realiza por medio de embarcaciones de transporte o con fines turísticos. Las instalaciones del muelle permiten de una forma cómoda acceder a estas embarcaciones, para el ingreso a las islas de la bahía. En los puertos artesanales se debe controlar el ingreso de las personas al muelle, esto se deba a que las embarcaciones ocupan los muelles y se debe controlar el ingreso de turistas o personas que viven en las islas, alno tener este dato existe la posibilidad que las instalaciones se utilicen para ingresos no autorizados a través del muelle. En el sistema informático se registran las embarcaciones que ingresan para el transporte de personas y el dueño de la embarcación, así como sus datos personales y características de la embarcación. El sistema también permite calcular estadísticas de frecuencia de las embarcaciones registradas permitiendo un mayor control de las embarcaciones y minimizar tiempos en los muelles ya que se asignan los atracaderos, dependiendo del número de personas que aborden o desembarquen, para identificación de embarcaciones sospechosas y minimizar tiempos de estadía de los barcos. Por medio de los registros el sistema llevara un control de las embarcaciones, así como los datos de los dueños, controlando

frecuencia de las operaciones y agilizando los trámites de manipulación y venta de los productos

- Las actividades en los muelles artesanales no solo son de operaciones o desembarque, también se utilizan las instalaciones para eventos culturales, turísticos, empresariales o personales. Estos eventos requieren una logística para la planificación, reserva y utilización de los recursos de las instalaciones, así como el ingreso del personal encargado de las actividades. El sistema informático posee un formulario que permite la administración de los eventos en el año, estas reservaciones se realizan por medio de un encargado registrado, el número de personas encargadas en el evento, los espacios a utilizar para las actividades y el tiempo que dura la actividad. Con este formulario del programa se puede planificar los suministros que necesita el evento, el personal y el ingreso de los invitados y evita que los eventos se realicen sin autorización previa y no paren otras actividades que se realicen en el muelle.
- Las operaciones en el muelle ya sea pesqueras o turísticas, deben tener una persona encargada de su control, de lo contrario se pueden ocasionar eventos indeseables, como por ejemplo, accidentes a la hora de manipular pescado y requieran atención médica, mala manipulación de pescado en el muelle produciendo malos olores y contaminación. Utilización de maquinaria no adecuada que cause daños a las personas y al muelle. Actos vandálicos, actividades ilícitas que alteran el orden público. El sistema informático asigna un encargado por cada actividad que se realiza este encargado no está autorizado a menos que sea ingresado en el sistema. Por lo que el sistema permite la asignación de personal encargado de las actividades del muelle para un mayor control de las operaciones, eventos y de las posibles emergencias que se den en el muelle

## **8. RECOMENDACIONES**

Después de concluir sobre los principales resultados aportes del proyecto de investigación, resulta necesario destacar las siguientes recomendaciones de aplicación:

- Para implementar un control de calidad de los productos pesqueros

desembarcados en el muelle “Los “Coquitos”, es importante desarrollar un proceso de formación con las personas que desarrollan las actividades pesqueras de la zona.

- Se deben involucrar a las instituciones relacionadas tales como CENDEPESCA, Alcaldía Municipal, etc., para establecer los procesos de formación y seguimiento de los usuarios del muelle “Los Coquitos”.
- Tomando en cuenta el papel protagónico que el muelle “Los Coquitos” puede llegar a tener en la zona, es importante establecer un plan de ordenamiento de todas las actividades económicas, ambientales, sociales y turísticas que para contribuir a mejorar la economía de la zona.
- Para el desarrollo de la propuesta de ordenamiento es importante la estimación de la capacidad de carga del muelle de tal manera que permita crear un verdadero polo de desarrollo del sector portuario, pesquero y turístico de la zona.
- De determinó que el tipo de especie que se captura y se desembarca en el muelle Los Coquitos, son especies marinas que también no son comunes capturarlas en otros ambientes marinos, esto también es un elemento importante para la promoción del muelle, puesto que los tours nocturnos pueden atraer turistas.
- Para la promoción del producto turísticos necesario que la alcaldía municipal en coordinación con El Ministerio de Turismo (MITUR) , puedan implementar estrategias para posicionar el Muelle como un atractivo turístico de la zona.
- La Alcaldía municipal, deberá gestionar la instalación de una caseta de centro en la cual se pueda instalar el software como una herramienta municipal que controlará las entradas y salidas de las embarcaciones de personas y de pesca.

## 9. GLOSARIO

- **Artesanal:** Se refiere a la captura o esfuerzo que no es industrial ni de recreo, y que se genera por medio de métodos de pesca sencillos.
- **Control.** Proceso y precisión como está algo en una organización, investigación, área de operación, etc.
- **Captura:** Número total de peces capturados en las operaciones pesqueras (en ocasiones el término “captura” designa el peso de los peces capturados).
- **Contaminación:** Presencia de agentes y/o sustancias extrañas de cualquier naturaleza, en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales o, en su defecto, en normas reconocidas internacionalmente. La contaminación puede ser por agentes biológicos, químicos y físicos.
- **Desinfección:** Tratamiento físico-químico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento, con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos, que pueden ocasionar riesgos para la salud pública, y reducir sustancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que ese tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.
- **Desinfectante.** Producto químico autorizado por el Ministerio de Salud, destinado a eliminar o reducir las bacterias potencialmente perjudiciales en las manos.
- **Desembarques:** Parte de la captura que se descarga
- **Fase:** Cualquier punto, procedimiento, operación o etapa de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.
- **Higiene:** Es el conjunto de conocimientos y técnicas que deben aplicar los individuos para el control de los factores que ejercen o pueden ejercer efectos nocivos sobre su salud.
- **Inocuidad:** Es la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine.
- **Modelo:** Es una idea conceptual y simple acerca de cómo funciona el “mundo real”.
- **Manipulador de alimentos:** Toda persona que interviene directamente y, aunque

sea en forma ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

- **No perecederos:** Son alimentos con vida útil larga, difícilmente se dañan.
- **Pesquería:** El término hace referencia a la suma de todas las actividades de pesca de un determinado recurso, por ejemplo, la merluza o el camarón, o a las actividades de un único tipo o método de pesca de un recurso, por ejemplo, la pesca con redes de cerco de playa o la pesca de arrastre.
- **Puerto:** Los puertos son los medios a través de los cuales se transfieren los datos y ficheros, las comunicaciones. Algunos de los puertos se dedican exclusivamente a la entrada de datos, otros a la salida y otros a la entrada y salida indistintamente de mercancías o productos.
- **Perecederos:** Son los alimentos que se descomponen más rápido y Fácilmente.
- **Preservación:** Es mantener el mayor tiempo posible el grado más alto de calidad de un alimento tratando de disminuir los efectos de los diversos mecanismos de alteración. Se puede referir tanto a un producto fresco, materia prima o a un producto elaborado, ya que todos requieren una conservación.
- **Productos Pesqueros:** Todos los animales o partes de animales marinos o de agua dulce, incluidos sus huevos. Se excluyen los mamíferos acuáticos.
- **Productos higiénicos:** Son todos aquellos productos destinados a ser aplicados en objetos, utensilios, superficies y mobiliario que estén en contacto con las personas en viviendas, edificios e instalaciones públicas y privadas, industrias y otros lugares, usados con el fin de limpiar, desinfectar, desodorizar y aromatizar.
- **Producto turístico:** Se refiere al diseño y/o agrupación de atractivos turísticos que pueden atraer a los turistas por el tipo de turismo que predomina localmente.
- **Software:** Se refiere a los programas y datos almacenados en un ordenador.
- **Zona económica exclusiva (ZEE):** Una zona sometida la jurisdicción nacional (hasta 200 millas de ancho) declarada de conformidad con las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, en la que el estado ribereño tiene el derecho de explorar y explotar los recursos vivos y no vivos y la obligación de conservarlos y ordenarlos.



## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Libros consultados:

[1]Díaz Pérez, José Manuel

Inglés náutico normalizado: un manual práctico para las comunicaciones marítimas  
Casa editora.

[2]De Còzar Sievert, Ramón.

El transporte marítimo de pasajeros Editorial Universidad Estatal a Distancia  
Servicios publicitarios de la Universidad de Cádiz.  
1a.ed.1998.

[3]Guasch, Antoni.

Modelado y simulación  
Alfaomega.  
1a ed. 2005

[4]Hay, William

Ingeniería del transporte  
LIMUSA Noriega editores.  
1a ed, 2002

[5]Hinkelman

Diccionario de comercio internacional.  
CECSA,  
4a.ed, 2001

[6]Marí, Ricard.

El transporte de contenedores: terminales, operatividad y casuística  
Universidad Politècnica de Catalunya  
1a.ed. 2003

[7]Patria Cultural, 1a ed., 2005.

**[8]** Richar Mari Sagarra.

El transporte en contenedores: El contenedor reduce las distancias y aporta valor a las operaciones logísticas y las transacciones comerciales.

MaegeBooks.

1a ed, 2007

**Sitios de internet consultados:**

- [http://www.aipyc.org/intranet/biblioteca\\_digital/RELACIONES-PUERTO-CIUDAD.pdf](http://www.aipyc.org/intranet/biblioteca_digital/RELACIONES-PUERTO-CIUDAD.pdf). Fecha de consulta: 07/02/2012. Texto: relaciones Puerto Ciudad

## 11. ANEXOS

### ANEXO 1. FORMULARIO DE VOLÚMENES DE DESEMBARQUE EN EL MUELLE LOS COQUITOS



DETEF MUMENE LOS EN EL MUELLE ARTESANAL DE LOS COQUITOS.

*PROYECTO: "Diseño De Modelo De Uso Potencial Del Puerto Artesanales En La Unión"*

Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_  
 Investigador \_\_\_\_\_  
 Numero de pescadores por faena \_\_\_\_\_ Horas de pesca \_\_\_\_\_ zonas de pesca \_\_\_\_\_ cantidad de hielo (lbs) \_\_\_\_\_

N°	ESPECIE	TALLA DEL ESPECIMEN	TALLA MAX	TALLA MIN	Volumen de captura (Lbs.)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

**ANEXO 2. FORMULARIO LA IDENTIFICACIÓN DEL MANEJO DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS  
DESEMBARCADOS EN EL MUELLE ARTESANAL DE LOS COQUITOS**



**FORMULARIO PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL MANEJO DE LOS  
PRODUCTOS PESQUEROS DESEMBARCADOS EN EL MUELLE ARTESANAL  
DE LOS COQUITOS.**

Proyecto: *“Diseño De Modelo De Uso Potencial Del Puerto Artesanales En La Unión”*

Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_  
Investigador: \_\_\_\_\_  
Nombre de la embarcación: \_\_\_\_\_

**I- EXTRACCIÓN entrevista y (observación):**

1. Especie Objetivo:

Atún [ ] Macarela [ ] Pargo [ ] Curbina [ ] Langosta [ ] Camarón [ ]  
Apretadores otros

: \_\_\_\_\_

2. Zonas en la que está extrayendo el producto:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Cuanto tiempo dedica para extraer el producto:

30 minutos [ ] 1 Hora [ ] 2 Horas [ ] 1 Día [ ] Mas de un día [ ]

4. Cantidad de hielo por faena de pesca que utiliza (lbs):

1 lb [ ] 5 [ ] 10 [ ] 20 [ ] 30 [ ] 40 [ ] 50 [ ] 100 [ ] otros \_\_\_\_\_

5. Qué precio paga por libra de hielo.

\$1.00 [ ] \$1.50 [ ] \$ 2.00 [ ] \$ 2.50 [ ] \$ 3.00 [ ] otro \_\_\_\_\_

6. Se mantiene la cadena de frío.

Si [ ] No [ ]

7. Embarcación y aparejos limpios y en buen estado.

Si [ ] No [ ]

8. Utensilios de transporte de los productos limpios.

Si [ ] No [ ]

9. Uso de vestimenta para el manejo de los productos pesqueros.

Si [ ] No [ ]

10. El producto es almacenado correctamente.

Si [ ] No [ ]

11. El producto presenta aplastamiento.

Si [ ] No [ ]

## II. Recursos para la pesca.

1. La embarcación con la que cuenta es:

Propia [ ] Alquilada [ ] Prestada [ ] De la Cooperativa [ ] Otro: \_\_\_\_\_

Especifique:

---

---

2. Qué tipo de arte de pesca utiliza:

De enmalle [ ] De Arrastre [ ] De cerco [ ] Palangres [ ] Dragas [ ]  
Nasas [ ]

3. El Motor con el que cuenta es de:

HP [ ] 25 HP [ ] 40 HP [ ] 55 [ ] 75 [ ] otros\_\_\_\_\_

4. Cantidad de combustible que gasta durante la pesca:

3 Galones [ ] 4 Galones [ ] 5 Galones [ ] 8 Galones [ ] 10 Galones [ ]  
Mas de 20 [ ] otros \_\_\_\_\_

5. Cuánto paga por el galón de combustible para la faena de pesca:

\$ 4.00 [ ] \$ 5.00 [ ] \$10.00 [ ] otros\_\_\_\_\_

6. Qué precio paga por la pinta para el combustible :

\$ 4.30 [ ] \$ 5.00 [ ] \$10.00 [ ] otros\_\_\_\_\_

7. Cantidad de producto que extrae por faena:

10 Libras [ ] 20 Libras [ ] 50 Libras [ ] 100 Libras [ ] otros\_\_\_\_\_

8. Cantidad de hielo que utiliza para conservar las capturas:

10 Libras [ ] 20 Libras [ ] 50 Libras [ ] 100 Libras [ ] otros\_\_\_\_\_

9. Las personas que usted entrega su producto, hay un:

Rechazo [ ] Aceptación [ ] Devaluación al Producto [ ] Demanda [ ]

10. Qué precio venden la libra de producto pesquero a los comerciantes:

\$ 1.00 [ ] \$ 2.00 [ ] \$3.00 [ ] otros\_\_\_\_\_

11. Qué precio comercializan la libra de producto pesquero en el mercado:

\$ 1.00 [ ] \$ 2.00 [ ] \$3.00 [ ] otros\_\_\_\_\_

12. La embarcación y los artes de pesca se encuentran limpios:

Si [ ] no [ ]

13. Utiliza hieleras para el transporte de las capturas.

Si [ ] no [ ]

14. Capacidad de almacenamiento de las hieleras.

10 Libras [ ] 20 Libras [ ] 50 Libras [ ] 100 Libras [ ] otro cantidad \_\_\_\_\_

15. Las hieleras se encuentran en buen estado y limpias.

Si [ ] no [ ]

Observaciones

---


---

---

---

**ANEXO 3. FICHA TÉCNICA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ATRACTIVOS INCLUIDOS EN EL PRODUCTO TURÍSTICO**



Tipo de Recurso	Natural.			Valoración general			
	Nombre			1	2	3	4
Nombre	Isla Zacatillo						
Ubicación	Situada en las aguas del Golfo de Fonseca, se encuentra el Cantón Isla Zacatillo a 4 kms2 al sureste de La Unión, con una extensión de 4 km2. Dividida administrativamente en cinco caseríos, La Estufa, El Cahuano, Playitas, El Rincón y la Playona.					X	
Estado de Conservación	Este lugar se encuentra en estado de conservación bueno, puesto que cuenta con una diversidad de árboles que mantienen un clima moderado.						X
Actividad que se puede realizar	Paseos en lancha en todo el Golfo, observación de aves y de la diversidad de vistas con las que cuenta, turismo de aventura, caminatas, pesca deportiva, turismo de sol y playa, escalar montañas.						X
Vías de Acceso	A este lugar se puede llegar por medio del transporte marítimo el cual se puede abordar en el embarcadero los Coquitos en el municipio de La Unión los horarios de salida son a las diez y media de la mañana y dos de la tarde. Las calles principales de la Isla son pavimentadas.						X
Atractivo Global	Este lugar posee un gran potencial turístico, con impresionantes vistas y además de estar ubicado en el Golfo de Fonseca, con características específicas que la hacen un lugar singular.						X
Que ofrece	Paseos en lancha, observación de aves, reptiles e insectos, turismo de sol y playa, eco turismo, turismo de aventura, caminatas etc.					X	
Que se puede Ofrecer	Hoteles, restaurantes y oferta complementaria.						X
Observaciones.	El desarrollo de hoteles y restaurantes así como la oferta complementaria que ayudaran a que este lugar se desarrolle turísticamente.						



# **Escuela Especializada en Ingeniería ITCA - FEPADE**

## **VISIÓN**

**Ser una institución educativa líder en educación tecnológica a nivel nacional y regional, comprometida con la calidad, la empresarialidad y la pertinencia de nuestra oferta educativa.**

## **MISIÓN**

**Formar profesionales integrales y competentes en áreas tecnológicas que tengan demanda y oportunidad en el mercado local, regional y mundial tanto como trabajadores y empresarios.**

## **VALORES**

- **Excelencia**
- **Espiritualidad**
- **Comunicación**
- **Integridad**
- **Cooperación**

# Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE

## República de El Salvador en la América Central

### FORMANDO PROFESIONALES PARA EL FUTURO



---

Nuestro método “APRENDER HACIENDO” es la diferencia  
[www.itca.edu.sv](http://www.itca.edu.sv)