



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

"OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DIARIA DE INFORMACIÓN DE PESCA PARA LA FLOTA DE BARCOS DE LA ASOCIACIÓN DE ARMADORES PESQUEROS POMADEROS DE POSORJA "PRIMERO DE MAYO" EN CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE LA SUBSECRETARIA DE PESCA"

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

Licenciado en Redes y Sistemas Operativos

Presentado por:

Bustos Moreira Claudio Eliseo

Rodríguez Crespo Mishelle Estefanía

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2018

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a mis padres y familiares con mucho amor por brindarme el apoyo incondicional en mis estudios y por los esfuerzos que han realizado para que tenga una buena educación y ser una gran profesional. A mis padres porque sin ellos y sus consejos he logrado éxitos en mi vida. A mis amigos y compañeros quienes siempre me han ofrecido ayuda en cada etapa de mi vida tanto laboral como en los estudios, estando a mi lado y aconsejándome. A Dios por brindarme salud y poder avanzar en cada cosa que me proponga.

Mishelle Estefanía Rodríguez Crespo

Como gesto de reconocimiento de apoyo incondicional he decidido dedicar este proyecto a Dios, a mis padres, hermanos de sangre y hermanos de corazón.

Claudio Eliseo Bustos Moreira

AGRADECIMIENTOS

Mi más sincero agradecimiento a Dios por permitirme tener una familia amorosa y comprensible que ha tenido siempre confianza y fe en mí. Gracias a mi familia por darme su apoyo incondicionalmente. Gracias a mis profesores que en cada paso de mi carrera me han enseñado conocimientos que he aplicado en mi vida laboral. Aunque alguna ocasión ha sido difícil siempre con el apoyo de todos he podido seguir adelante y mejorando cada día.

Mishelle Estefanía Rodríguez Crespo

Alguna vez alguien dijo “que la ingratitud es la ciudad más poblada del alma” pensando en esto escribo estas líneas para agradecer a quienes me han acompañado por esta larga travesía de ser estudiante politécnico, para convertirme en un profesional. A Dios en primer lugar, a mi padre y madre quienes siempre me enseñaron a luchar por mis sueños, a mis hermanos compañeros incondicionales de la vida y a cada una de las personas que, de alguna forma con tiempo, oraciones, palabras de aliento, etc. estuvieron a mi lado, de quienes no mencionaré sus nombres para que nadie falte en la lista, pero los tengo en mi corazón. MUCHAS GRACIAS.

Dios nos siga guiando y haciendo realidad nuestros sueños.

Claudio Eliseo Bustos Moreira

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Bustos Moreira Claudio Eliseo y Rodríguez Crespo Mishelle Estefanía* damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”

Bustos Moreira
Claudio Eliseo

Rodríguez Crespo
Mishelle Estefanía

EVALUADORES

.....
Ing. Robert Stalin Andrade Troya
PROFESOR DE LA MATERIA

.....
Ing. Rayner Stalyn Durango Espinoza
PROFESOR TUTOR

RESUMEN

Para el presente proyecto Integrador se realizó el diseño de un sistema de ingreso de información para la asociación de pescadores pomaderos de Posorja para registrar de forma íntegra los datos de los lances en las bitácoras que cada embarcación llena, y esta posteriormente sea recopilada y entregada a las entidades gubernamentales pertinentes.

Dentro de este contexto, se planteó como objetivo principal facilitar el llenado de información de los capitanes durante las actividades diarias de pesca de forma autónoma y sencilla, estos archivos sean exportados hacia un servidor local el cual se encuentra en la oficina de la agencia, todo esto a través de un aplicativo móvil.

El planteamiento y posterior diseño de esta solución será de gran ayuda para la Asociación, ya que actualmente el sistema que usan para ingresar la información es de forma manual y no se lo hace de forma precisa, lo que en algunos casos ocasiona errores, y por ende rehacer cada bitácora lleva a los capitanes a llenar con datos incorrectos en su afán de entregar los informes correspondientes a la Subsecretaría de Pesca, si el armador y la asociación no lo entregan, perderán la potestad de realizar esta actividad pesquera a los pescadores de camarón pomada de Posorja.

Es por esto, la necesidad de proveer de un aplicativo móvil fácil de usar que permita ingresar los datos correspondientes a sus actividades diarias mediante un aplicativo móvil y conexión a un servidor local, lo cual significa una ayuda enorme para facilitar y agilizar el proceso diario de pesca.

Mediante entrevistas, la metodología "Design Thinking" permitió obtener las características y los requerimientos básicos del proyecto, usando una lluvia de ideas se pudo plasmar bosquejos de la posible solución, luego del prototipo de acuerdo con las especificaciones que la asociación como tal solicitó, tanto a nivel del aplicativo, como la conexión hacia el servidor local, en donde se almacenará la información de las bitácoras recopiladas.

Palabras Clave: Proyecto integrador, Posorja, pescadores pomaderos, design thinking, servidor local, bitácora electrónica.

ABSTRACT

For the present Integrator project, the design of an information entry system for the “Asociacion De Pomaderos De Posorja Primero De Mayo” was carried out to be able to record in full the data of the hauls in the logs that each vessel fills, and this is subsequently collected and delivered to the relevant government entities.

Within this context, the main objective was to facilitate the filling of information of the captains during the daily fishing activities in an autonomous way and that, in a simple way, these files are exported to a local server which is in the office of the agency, all this through a mobile application.

The approach and subsequent design of this solution will be of great help for the Association, since, currently, the system they use to enter the information is manually and it is not done precisely, which in some cases causes errors and Therefore, redoing each log leads the captains to fill with incorrect data in their eagerness to deliver the corresponding reports to the Undersecretary of Fisheries, since if the association does not deliver it, they will lose the power to carry out this fishing activity to the fishermen of Pomada Shrimp of Posorja .

This is why the need to provide an easy-to-use mobile application that allows you to enter the data corresponding to your daily activities through a mobile application and connection to a local server, which means a huge help to facilitate and streamline the daily process of fishing.

Through interviews, the "Design Thinking" methodology allowed to obtain the characteristics and the basic requirements of the project, using a brainstorm could be sketched the possible solution, after the prototype according to the specifications that the association as requested, both at the application level, such as the connection to the local server, where the information of the collected logs will be stored.

Keywords: *Integrative project, Posorja, fishermen pomaderos, design thinking, local server, electronic log.*

ÍNDICE GENERAL

EVALUADORES	V
RESUMEN	VI
<i>ABSTRACT</i>	VII
ÍNDICE GENERAL	VIII
ABREVIATURAS	X
SIMBOLOGÍA.....	XI
ÍNDICE DE FIGURAS	XII
ÍNDICE DE TABLAS	XIII
CAPÍTULO 1	14
1. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 Descripción del problema.....	16
1.2 Justificación del problema.....	17
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Objetivo General.....	17
1.3.2 Objetivos Específicos.....	17
CAPÍTULO 2	18
2. METODOLOGÍA.....	18
2.1 Primera Fase (Empatizar).....	18
2.2 Segunda Fase (Definir).....	19
2.3 Fase Tres (Idear).....	20
2.4 Fase Cuatro (Prototipado).....	22
2.5 Fase Cinco (Test).....	25
CAPÍTULO 3	27
3. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN	27
3.1 Funcionalidades y uso del sistema diseñado.....	27

3.2	Esquema de conexión para la solución planteada.....	36
3.3	Configuración del servidor.....	38
3.4	Características del router.....	38
3.5	Características de la estación de trabajo.....	39
CAPÍTULO 4.....		40
4.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO	40
4.1	Plan de implementación.....	40
4.2	Presupuesto.....	41
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		45
CONCLUSIONES.....		45
RECOMENDACIONES.....		46
BIBLIOGRAFÍA		48
ANEXOS		48

ABREVIATURAS

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
CNT	Corporación Nacional de Telecomunicaciones
CPU	Central Processing Unit
DT	Design Thinking
LAN	Local Area Network
LED	Light-Emitting Diode
LICRED	Licenciatura en Redes y Sistemas Operativos
UPS	Uninterruptible Power Supply
USB	Universal Serial Bus
WAN	Wide Area Network

SIMBOLOGÍA

°	Grados
'	Minutos
"	Segundos
\$	Dólar
cm	Centímetro
dBi	decibelios isotrópicos
E	Este
GB	Gigabyte
Kg/día	Kilogramo/día
Km	Kilometro
lb	Libras
m	metro
N	Norte
Mbps	Megabits por segundo
O	Oeste
S	Sur
TM	Tonelada Métrica
VA	Voltios-amperios
W	Watts

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Corrales de pesca. [2]	16
Figura 2.1 Mapa de stakeholders para el proyecto en cuestión. 19	
Figura 2.2 Pantalla inicial del prototipo.	22
Figura 2.3 Menú de inicio del prototipo.	23
Figura 2.4 Inicio de registro del prototipo.	24
Figura 2.5 Inicio de registro del prototipo.	24
Figura 2.6 Inicio de registro del prototipo.	25
Figura 3.1 Vista principal del aplicativo móvil desarrollado. 28	
Figura 3.2 Ventana de opciones del aplicativo móvil.	29
Figura 3.3 Ventana de registro de un nuevo lance.	30
Figura 3.4 Ventana del historial de los lances realizados.	31
Figura 3.5 Ventana de reporte de bitácoras.	32
Figura 3.6 Ventana de la transferencia de bitácoras al servidor.	33
Figura 3. 7 Ventana del historial de las bitácoras ingresadas.	34
Figura 3. 8 Ventana de votación para apertura de las bitácoras.	35
Figura 3. 9 Diagrama de red de la solución desarrollada.	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Matriz de decisión del proyecto desarrollado.	21
Tabla 4.1 Tabla de equipamiento utilizado para el desarrollo del proyecto.	41
Tabla 4.2 Tabla del presupuesto estimado para la implementación del proyecto.	42
Tabla 4.3 Tabla de costos de servicios adicionales a la solución planteada.	43
Tabla 4.4 Tabla de presupuesto para mantenimiento de la solución.	43

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

En el año de 1952 aproximadamente, en Posorja, parroquia rural del cantón Guayaquil, a 114 km de la ciudad indicada, cuyos límites son; al norte la parroquia El Morro, al sur el Golfo de Guayaquil, al este el canal del Morro y al oeste el cantón General Villamil (Playas). Se oficializan los primeros registros de la industrialización de la principal actividad económica de la parroquia, la pesca del camarón pomada (*Protrachypene precipua*) también conocido como camaroncillo amarillo o camarón tití.

La asociación de pescadores pomaderos “Primero de Mayo” está conformada por 38 embarcaciones, pero tiene un límite de crecimiento hasta 40 embarcaciones, las cuales deben presentar informes diarios de captura de pesca del camarón pomada a la Subsecretaría de Pesca, con lo cual pueden mantener su actividad, ya que, son los únicos autorizados por la entidad gubernamental antes mencionada para realizar la pesca de dicha especie. La bitácora de pesca que llevan actualmente es realizada a mano, en un formato el cual tiene que ser completamente llenado a mano en hoja de papel por el capitán de la embarcación, durante las faenas de pesca que se llevan a cabo de forma diaria. [1]

Dentro de todo el proceso que la asociación “Primero de Mayo” necesita para la pesca de camarón pomada, es manejar de mejor manera la bitácora que cada una de las embarcaciones entrega, esto con el fin de que dichos informes sean tabulados adecuadamente y se evite por completo el llenado manual en cada uno de los lances de las embarcaciones que pertenecen a la entidad antes mencionada, ya que, como se ha indicado anteriormente el problema que se genera en la asociación para los capitanes al llenar sus bitácoras a mano, puede crear conflictos o errores que a su vez, produzcan inconsistencias en lo que se registra y lo que realmente fue producto de la pesca del día. [2] (Ver Anexo 1).

El consumo del camarón en los mercados internacionales tiene un alto valor, esto hace que los países, principalmente los que se encuentran en áreas tropicales y subtropicales, tengan como fuente de ingreso económico la captura del camarón a través de la pesca. La pesca del camarón, tal como sucede con los diferentes recursos pesqueros, no ha tenido un aumento en la producción a pesar del crecimiento en el nivel del esfuerzo de los pescadores, por dotarse de diferentes artes de pesca artesanal e industrial. A partir de aquí se ve la necesidad de implementar diversas medidas que encausen la conservación y sustentabilidad de las capturas de pesca a través del tiempo. [3]

El camarón pomada es una especie estuarina – costera que reside en el fondo del mar aproximadamente a unos 40 metros de profundidad, cuyo suelo es completamente lodoso y la presencia del camarón pomada se distribuye en las costas desde México hasta Perú. El ciclo de vida del camarón pomada es muy corto, aproximadamente de dos a tres años según su edad, escoge el lugar donde habitar, en su época juvenil escoge la zona costera o estuarina y en su adultez se dirige hacia el ambiente marino. [4]

En el Ecuador, el camarón pomada por su tamaño relativamente pequeño (9,2 y 9,6 cm de longitud para machos y hembras, respectivamente) su forma de venta puede ser del tipo fresco, seco, congelado o enlatado. Esta especie se encuentra a lo largo del perfil costero del Ecuador, prevaleciendo en mayor disponibilidad en el Golfo de Guayaquil y la zona norte de la Provincia de Esmeraldas donde la pesca se la realiza de forma artesanal donde desembocan los estuarios. [5]

Es importante tomar en cuenta que, gracias a este proceso de reportería que maneja la Asociación “Primero de Mayo”, entregue a las entidades gubernamentales como; Subsecretaría de Acuacultura y Pesca, Instituto Nacional de Pesca, Dirección Nacional de Espacios Acuáticos, los resultados de los estudios de pesca diaria realizados por la Asociación. [6]

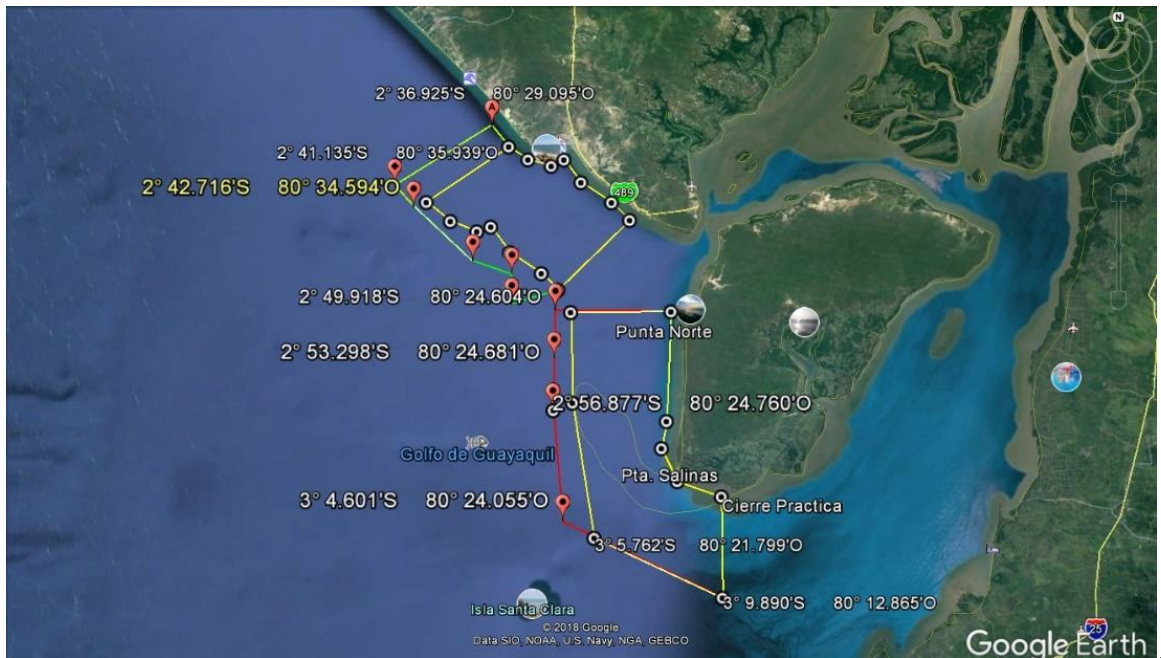


Figura 1.1 Corrales de pesca. [2]

Los registros indican que la mayor cantidad de capturas de camarón se encontró en la costa Oeste de la Isla Puná desde Cauchiche [9] hasta Punta Salinas (Figura 1.1). Actualmente existe una zona de pesca llamada Playas por la zona costera del cantón General Villamil (Playas). [7]

1.1 Descripción del problema

El problema que se presenta para la asociación de pescadores pomaderos "Primero de Mayo" en la actualidad, es la forma en que se recopila la información de sus faenas diarias por embarcación, ya que, por ahora mantienen un registro físico en papel de las actividades diarias, mismas que deben ser reportadas a la entidad gubernamental correspondiente para que así, se pueda continuar con esta actividad de gran importancia económica para la comunidad de Posorja. [7]

Adicionalmente a esto, el dragado que se hace en sus zonas de pesca hace que la arena se levante del suelo marino y esto ahuyente a los camarones, lo cual puede repercutir en la pesca que se realiza diariamente. [8].

1.2 Justificación del problema

La finalidad de la realización del proyecto permitirá resolver la problemática que afronta la asociación al manejar el registro y almacenamiento de las bitácoras a mano en hojas de papel, ya que, pueden presentarse inconsistencias en los datos, deterioro o pérdida de bitácoras lo cual provocaría inconvenientes con respecto a los reportes que se deben presentar. Es por esto, por lo que al plantear una solución a este problema se mejoraría en gran medida la forma en la cual se lleva actualmente el proceso de ingreso de bitácoras en la asociación “Primero de Mayo”.

Con esto, se evitarían problemas al momento de reportar las bitácoras a la entidad gubernamental por cuanto se pueden realizar registros incongruentes por errores humanos durante las faenas de pesca, llegando a causar posibles reclamos de dicha entidad hacia la asociación, lo que incluso, conllevaría a la terminación de las actividades de pesca pomadera para el sector. (Ver Anexo 2).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Brindar facilidad a los capitanes de los barcos, para que recopilen la información de la pesca diaria y que las personas encargadas de revisar las bitácoras puedan generar los reportes.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Facilitar a los capitanes de las embarcaciones la recolección de datos e imágenes en las capturas de pesca diaria para reducir el tiempo de este procedimiento.
- Almacenar, organizar y asegurar la información tomada de las capturas de pesca para la elaboración de los reportes pertinentes.
- Facilitar a los armadores, biólogos o entidades de gobierno la obtención de reportes en función de la fecha, embarcación, zonas de pesca y especies capturadas.

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

En esta sección se detallarán como mediante la metodología DT (Design Thinking) se pudo analizar de mejor manera la problemática, para facilitar el proceso de llenado de información de pesca a los capitanes de las embarcaciones de la Asociación “Primero de Mayo”.

En el desarrollo de la metodología DT se definen las siguientes etapas:

2.1 Primera Fase (Empatizar)

En esta primera fase se revisó con los capitanes y tripulación de las embarcaciones como es un día de faena en alta mar y como es realizada la bitácora de pesca, siendo un proceso tedioso y extenuante para el líder de la embarcación. Se realizaron diferentes entrevistas en la asociación para poder tener un contexto palpable de sus procesos diarios y como estos son registrados. Con esta información de por medio se pudo comprender la necesidad de un sistema más eficiente para sus labores diarias. (Ver Anexo 3).

Entonces, en base a lo mencionado en esta sección se detalla a continuación el diagrama de stakeholders para tener una comprensión clara de lo que se definirá en las secciones posteriores.



Figura 2.1 Mapa de stakeholders para el proyecto en cuestión.

Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

En la Figura 2.1 se detalla el mapa de stakeholders con el cual se trabaja para poder tener el panorama claro con respecto a todas las partes involucradas dentro del desarrollo del proyecto y como estas se van a ver afectadas por las diferentes etapas que se presenten durante la ejecución de dicho proyecto.

2.2 Segunda Fase (Definir)

Para esta segunda fase se verifican los inconvenientes que presenta la asociación, uno de ellos es el proceso rústico que se tiene al completar los datos de la bitácora de forma manual, lo que puede acarrear inconvenientes de errores humanos en el llenado o pérdida de la información si es que el papel en donde se ingresaron los datos se pierde o se daña por algún elemento externo. Por otra parte, al tener un proceso de llenado a mano se pueden presentar

incongruencias en los datos que se registran, dichas hojas con las bitácoras se pueden deteriorar, perder parcial o totalmente generando problemas al momento de digitalizar los datos de cada embarcación que serán presentados posteriormente en el reporte hacia la subsecretaría de pesca, la cual, de verificar datos erróneos puede suprimir el derecho de pesca de camarón pomada. (Ver Anexo 4).

2.3 Fase Tres (Idear)

En base a las problemáticas descritas en la fase anterior, las ideas para solucionarlas se basan en la capacidad de proveer formas de mejorar los procesos de llenado, almacenamiento y posterior generación de reportes de las bitácoras. Es por esto que se hacen uso de herramientas que permitan descubrir mediante un contraste causa-efecto como establecer posibles soluciones que permitan solventar de forma precisa el problema planteado. (Ver Anexo 5).

La matriz de decisión es una herramienta gráfica que permite identificar la fuerza de relación entre la información recopilada en un proceso de investigación, esto con la finalidad de planificar la calidad del producto o servicio que se brindará en base a las características y objetivos que se tienen. En base a esto, se tiene la siguiente matriz de decisión para el proyecto en cuestión. (Ver Anexo 6).

Tabla 2.1 Matriz de decisión del proyecto desarrollado.

Alternativas / Criterios de solución	Dificultad al llenar la bitácora en hojas	Escasez de pesca por dragado en Posorja	Falta de informes de pesca diaria	Falta de evidencia en video de la pesca diaria	Manejo de enfermedades de la tripulación a bordo en las faenas de pesca	Contabilizar el gasto de Diesel	Deterioro de las hojas de la bitácora	Acción
Bitácora electrónica	X							Maximizar
Fotografía de los lances			X	X				Maximizar
Almacenamiento digital de los informes de pesca			X					Maximizar
Plastificación de las hojas								Minimizar
Médico a bordo								Minimizar

Se ha definido los problemas de la Asociación y se ha planteado las diversas posibles soluciones (Tabla 2.1), dentro de la tabla se muestra las soluciones viables para el pescador los cuales se ha determinado con la acción maximizar que indica mayor factibilidad para realizar un proyecto usando tecnologías de la información y minimizar indica que la posible solución no incorpora las tecnologías de la información.

Se conversó constantemente con los miembros de la asociación, para mostrarle avances y comentarles los detalles del proceso, para que de esta manera ellos provean la retroalimentación pertinente y se puedan ir corrigiendo sobre la marcha, posibles observaciones hechas por el cliente final. El presidente de la asociación y muchos de los capitanes de las embarcaciones dieron importantes recomendaciones de las necesidades que se tienen para así plasmarlos en la matriz de decisión. (Ver Anexo 7).

Con esto descrito, se tiene como bosquejo de solución, el uso de aplicativos para smartphones o tablets en el que se pueda ingresar la bitácora de pesca de cada embarcación y toda la información quede guardada en el dispositivo móvil,

adicional a esto, poder mediante conexión LAN una vez la embarcación vuelva a puerto, los dispositivos móviles con las bitácoras correspondientes puedan conectarse a la red de la asociación y puedan transferir sus datos hacia un servidor alojado en un computador para salvaguardar y poder procesar las bitácoras recopiladas. Por otra parte, permitir mediante el mismo aplicativo un proceso de votación para de existir mayoría de votos, se puedan revisar todas las bitácoras de la asociación por si así sus miembros lo requieren. (Ver Anexo 6).

2.4 Fase Cuatro (Prototipado)

Para el prototipado se diseñó una interfaz con todas las opciones descritas en el paso anterior para que los usuarios de la asociación puedan interactuar activamente con dicha interfaz y se pueda obtener el feedback deseado.

Se realizó un prototipo para que fuese analizado por el cliente, consiste en una pantalla inicial Figura 2.2, donde se ingresa el nombre del capitán y código de la embarcación.



Figura 2.2 Pantalla inicial del prototipo.
Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

Luego de ingresar nos muestra en el menú de inicio Figura 2.3 las opciones de: Iniciar bitácora, que nos permite registrar la bitácora, lances, historial de bitácora, transferir información, ajustes.



Figura 2.3 Menú de inicio del prototipo.
Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

En el registro de la bitácora se ingresa la cantidad de gavetas y las libras son calculadas automáticamente, ya que cada gaveta almacena 65, 70 ó 75 libras Figura 2.4.

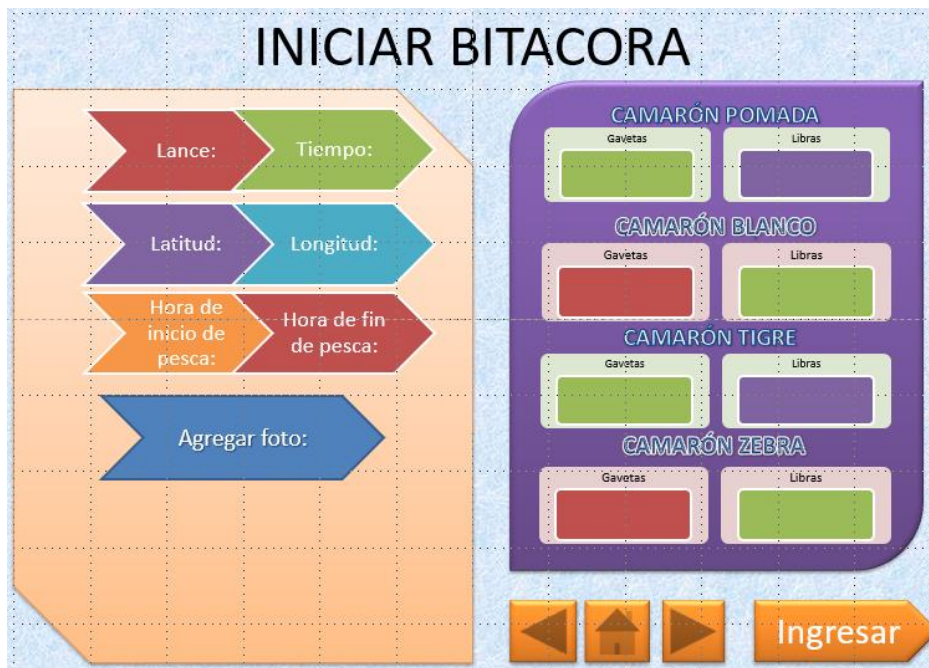


Figura 2.4 Inicio de registro del prototipo.

Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

En la pantalla del lance con tan solo dar clic se actualiza y registra el inicio del lance, ubicación en coordenadas geográficas, fecha, zona de pesca, finalizar el lance y cerrar la bitácora Figura 2.5.

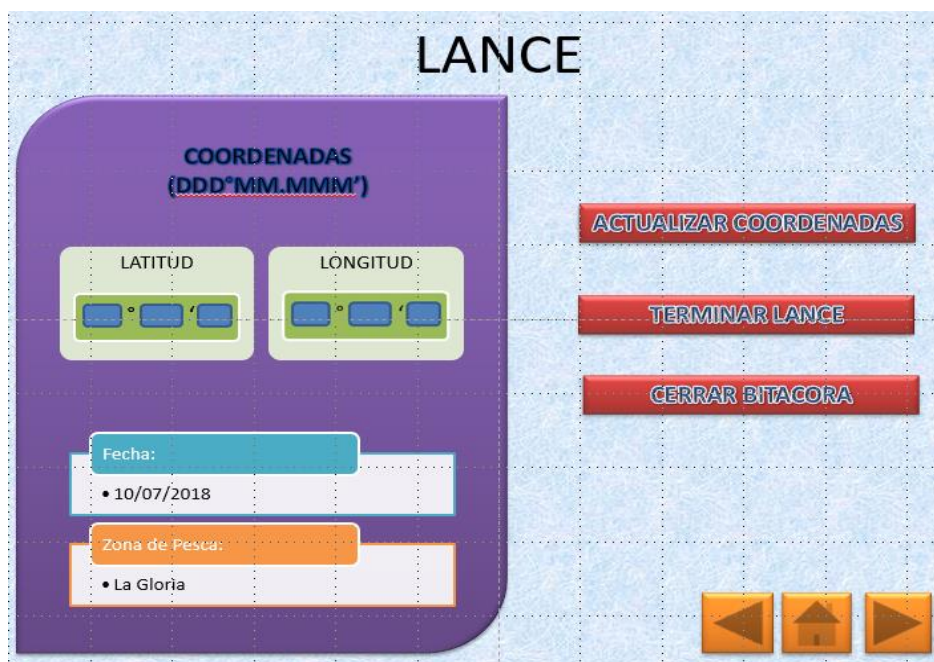


Figura 2.5 Inicio de registro del prototipo.

Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

Se finaliza con el historial de bitácoras registradas en la Tablet, se tiene el listado de bitácoras enviadas y por enviar Figura 2.6.



Figura 2.6 Inicio de registro del prototipo.

Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

2.5 Fase Cinco (Test)

Los capitanes de las embarcaciones (encargados del llenado de la bitácora) podrán conocer con el prototipo presentado para que puedan dar sus impresiones y observaciones que permitan mejorar y alcanzar los objetivos relacionados al problema en cuestión.

Como ya se ha descrito anteriormente, las funcionalidades del aplicativo a diseñar son:

- Permitir el ingreso de forma íntegra de las bitácoras de pesca, registrando adecuadamente las coordenadas de los lances y las características de lo recolectado en cada uno.

- Agregar fotos a la bitácora como evidencia de lo recolectado. Otra de las funciones de la solución son el poder almacenar los reportes de cada embarcación.
- Transferencia de la bitácora recolectada por cada embarcación al servidor en donde se almacenará toda la información de la asociación.
- Adicionalmente, la solución tiene integrada una opción de votación en red, la cual es una necesidad para los miembros de la asociación Primero de Mayo por si en algún momento requieren revisar los registros de bitácoras, solo podrá realizarse si por mayoría de votos los miembros así lo deciden mediante el mencionado sufragio.

El alcance de la solución a diseñar es poder entregar un sistema de ingreso de información capaz de cumplir con las demandas del cliente y que dicho sistema sea escalable, es decir, pueda ser mejorado y adaptado constantemente para lo que el cliente final requiera, y que este pueda ser utilizado no solo en la pesca de camarón pomada sino a futuro pueda ser implementado en la pesca de otras especies.

CAPÍTULO 3

3. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

Luego de haber empleado la metodología DT y haber comprendido la problemática que presenta la asociación de armadores pesqueros pomaderos de Posorja “Primero de Mayo”, la solución que se planteó para el problema es el diseño de una aplicación móvil con conexión a un servidor para manejar la información de las faenas de pesca del camarón pomada que realizan las embarcaciones que pertenecen a dicha entidad. (Ver Anexo 5).

El sistema de bitácora electrónica permitirá al usuario acceder en su Tablet al aplicativo móvil, el cual servirá de herramienta para registrar los lances hechos por cada embarcación de forma diaria y poder modificar si estos presentan errores durante el llenado.

Al ingresar al aplicativo cada capitán tendrá un usuario y una contraseña asignada para registrar sus datos de bitácora. Posterior a esto entre las opciones se permitirá configurar datos de coordenadas geográficas para saber el lugar exacto donde se está realizando el lance, con hora de inicio y fin. Junto con esto se ingresan en libras y número de gavetas, la cantidad de las especies recolectadas.

Por otra parte, se podrá consultar historial de lances realizados y de bitácoras ya ingresadas con anterioridad. Adicionalmente se tiene la posibilidad de adjuntar evidencias (fotos) para los lances realizados y así mismo poder enviar la información de las bitácoras diarias hacia el servidor una vez que el dispositivo se encuentre nuevamente en la oficina de la asociación.

3.1 Funcionalidades y uso del sistema diseñado

Una vez definidos los parámetros mediante design thinking (en función de las necesidades del usuario final) se realizó el prototipado de la aplicación móvil para la Asociación, las cuales serán utilizadas en tablets con características especiales como a prueba de agua, polvo y golpes, esto con el fin de proveer dispositivos de calidad y de alta duración por el tipo de ambiente en donde se van a utilizar.

A continuación, se explicará en detalle cómo funciona el sistema completo que se planteó para ayudar a solventar el problema presentado en la asociación “Primero de Mayo”.



Figura 3.1 Vista principal del aplicativo móvil desarrollado.

Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

En la Figura 3.1 se muestra la pantalla de validación de datos de usuario, ya que, cada capitán de las 38 embarcaciones existentes tendrá un usuario y contraseña único, para poder ingresar al aplicativo y poder realizar el registro de la información de la bitácora correspondiente a cada día de la faena de pesca, y que esta se almacene correctamente en la Tablet hasta que pueda ser transferida al servidor. Es importante mencionar que todos los datos de las embarcaciones, matriculas y capitanes (usuario único) se encuentran almacenados en el servidor; cuando una Tablet se conecta a la red del servidor esta sincroniza automáticamente la información antes indicada para que, al ingresar exitosamente al perfil, se muestren los datos de identificación único para cada capitán y su embarcación.

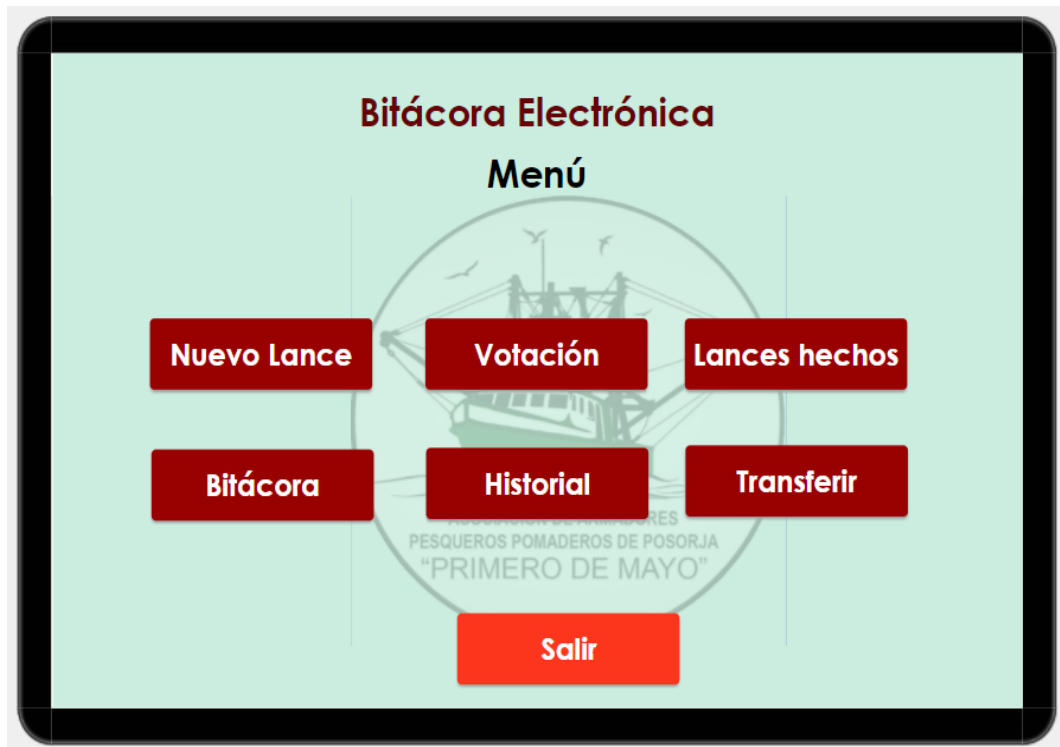


Figura 3.2 Ventana de opciones del aplicativo móvil.

Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

En la Figura 3.2 se muestran las opciones de navegación dentro del aplicativo. Se definieron las opciones de nuevo lance, lances hechos, bitácora, transferir, historial y votación, estas opciones fueron desarrolladas en cumplimiento con las necesidades expresadas por los miembros de la asociación.

Bitácora Electrónica

N° de bitácora: 20180817_miserodr Matrícula: P-00-00097

Hora inicio: **Iniciar**

Ubicación: **Ubicar**

Hora fin: **Finalizar**

Registro

Camarón Pomada

65 libras - # de gavetas 195 libras -

Camarón Blanco

75 libras - # de gavetas 300 libras -

Camarón Cebra/Tigre

Tipo de gaveta - # de gavetas Peso libras

Pesca Incidental

Tipo de gaveta - # de gavetas Peso libras

Adjuntar imagen

Guardar **Regresar**

Figura 3.3 Ventana de registro de un nuevo lance.

Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

En la Figura 3.3 se muestran las opciones de navegación dentro del aplicativo. Se definieron las opciones de nuevo lance, lances hechos, bitácora, transferir, historial y votación, estas opciones fueron desarrolladas en cumplimiento con las necesidades expresadas por los miembros de la asociación. En esta ventana se registran las coordenadas de acuerdo con lo que se registra en la funcionalidad de localización de la Tablet, adicional a esto, se toma automáticamente el registro de la hora a la que se inicia el lance y mediante un botón se finaliza dicho lance.

Dentro del proceso de llenado de la información de la pesca realizada, se selecciona el número de gavetas recolectadas para ser asociadas al peso en libras respectivo, tanto de pesca de camarón pomada, camarón blanco, camarón cebra/tigre o de pesca incidental.

Bitácora Electrónica

Matrícula de usuario: **P-00-00097**

Bitácora de la embarcación


Tipo	20180817_miserodr	20180818_misserodr	20180819_miserodr
Camarón Pomada	65 lb	75 lb	130 lb
Camarón Cebra/Tigre	130 lb	150 lb	225 lb
Pesca Incidental	65 lb	260 lb	375 lb
Camarón Blanco	195 lb	325 lb	195 lb
TOTAL DE LANCE	455 lb	810 lb	925 lb

Figura 3.4 Ventana del historial de los lances realizados.

Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

En la Figura 3.4 se muestra se puede observar y validar los registros de los lances que se han hecho, tanto por el código del lance y la fecha en la que fue realizado, esto con el fin de poder filtrar datos si en algún momento se requiere buscar un lance en específico de una embarcación en particular. El indicador de esta ventana hace referencia a la fecha, número de lance y usuario que realizó dicho lance, esto de forma cronológica para que sea de fácil interpretación. Por otra parte, también presenta la opción mediante un botón de generar un reporte en Excel el cual podrá ser visualizado en otra ventana.

Bitácora Electrónica



Reporte de Bitácoras

Embarcación: LAURA ISABEL

Matriculada: P-00-00097

Salida: 17/08/2018

Puerto: Puna

Capitán: MISHELLE RODRIGUEZ

Llegada: 19/08/2018

Zona	Lance	Latitud	Longitud	Horas Lance	Camarón Pomada		Camarón Blanco		Camarón Tigre		Pesca Incidental		Total de Pesca
					Gavetas	Libras	Gavetas	Libras	Gavetas	Libras	Gavetas	Libras	
Playas	20180817_miserodr	3° 8'9.33" S	80°14'4.02" O	2	1	65	3	195	2	130	1	65	455
Playas	20180818_miserodr	3° 6'26.17" S	80°18'57.46" O	1	1	75	5	325	2	150	4	260	810
Playas	20180819_miserodr	3° 2'49.99" S	80°18'5.45" O	0,5	2	130	3	195	3	225	5	225	925

Descargar Reporte

Regresar

Figura 3.5 Ventana de reporte de bitácoras.

Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

En la Figura 3.5 se muestra el reporte de bitácoras para la embarcación del usuario que ha iniciado sesión. El formato con el que se muestra es similar al del servidor local ubicado en la oficina de la asociación. Adicionalmente se permite la descarga en la Tablet, del reporte de bitácoras correspondiente del archivo de Excel antes indicado.



Figura 3.6 Ventana de la transferencia de bitácoras al servidor.

Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

En la Figura 3.6 se muestra y opción para transferir las bitácoras elaboradas hacia el servidor local ubicado en la oficina de la asociación, el formato del documento generado está en Excel. Es importante realizar este proceso solo cuando la tablet se encuentre conectada a la red LAN de la oficina, de otro modo la transferencia no será exitosa y mostrará un mensaje de error de conexión.



Figura 3. 7 Ventana del historial de las bitácoras ingresadas.

Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

En la Figura 3.7 se muestra el historial de las bitácoras registradas para dicha embarcación, estas se encuentran en archivo en formato Excel y en el nombre asignado, tienen la fecha y código de la bitácora para ser fácil y claramente identificadas si así es requerido. (Ver Anexo 8).



Figura 3. 8 Ventana de votación para apertura de las bitácoras.

Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

En la Figura 3.8 se muestra la opción de votación en red, con la cual los capitanes podrán votar por si necesitan se revisen las bitácoras de la asociación de forma pública o no, si existe mayoría de votos, se lo podrá visualizar y de esta forma manejar la información del servidor democráticamente.

Es importante tomar en cuenta que se tiene a disponibilidad del usuario de la aplicación un sistema de votación digital el cual será usado para cuando se desee revisar la información de la bitácora y esto sea decisión por mayoría de votos.

Dentro de la Tablet se encontrará el aplicativo de la asociación para el ingreso de las bitácoras, en éste, se podrá manejar toda la información necesaria para tener un registro íntegro de las faenas de pesca y así mismo, estos archivos que se generen sean exportados de forma segura al servidor local ubicado en la oficina de la asociación.

3.2 Esquema de conexión para la solución planteada

A continuación, se muestra el esquema de red y de conexiones para permitir que las tablets se conecten inalámbricamente para depositar las bitácoras en el servidor de datos. Aquí se tiene la integración de los dispositivos finales, conexiones cliente-servidor y transferencia de información, la cual es la actividad primordial del sistema.

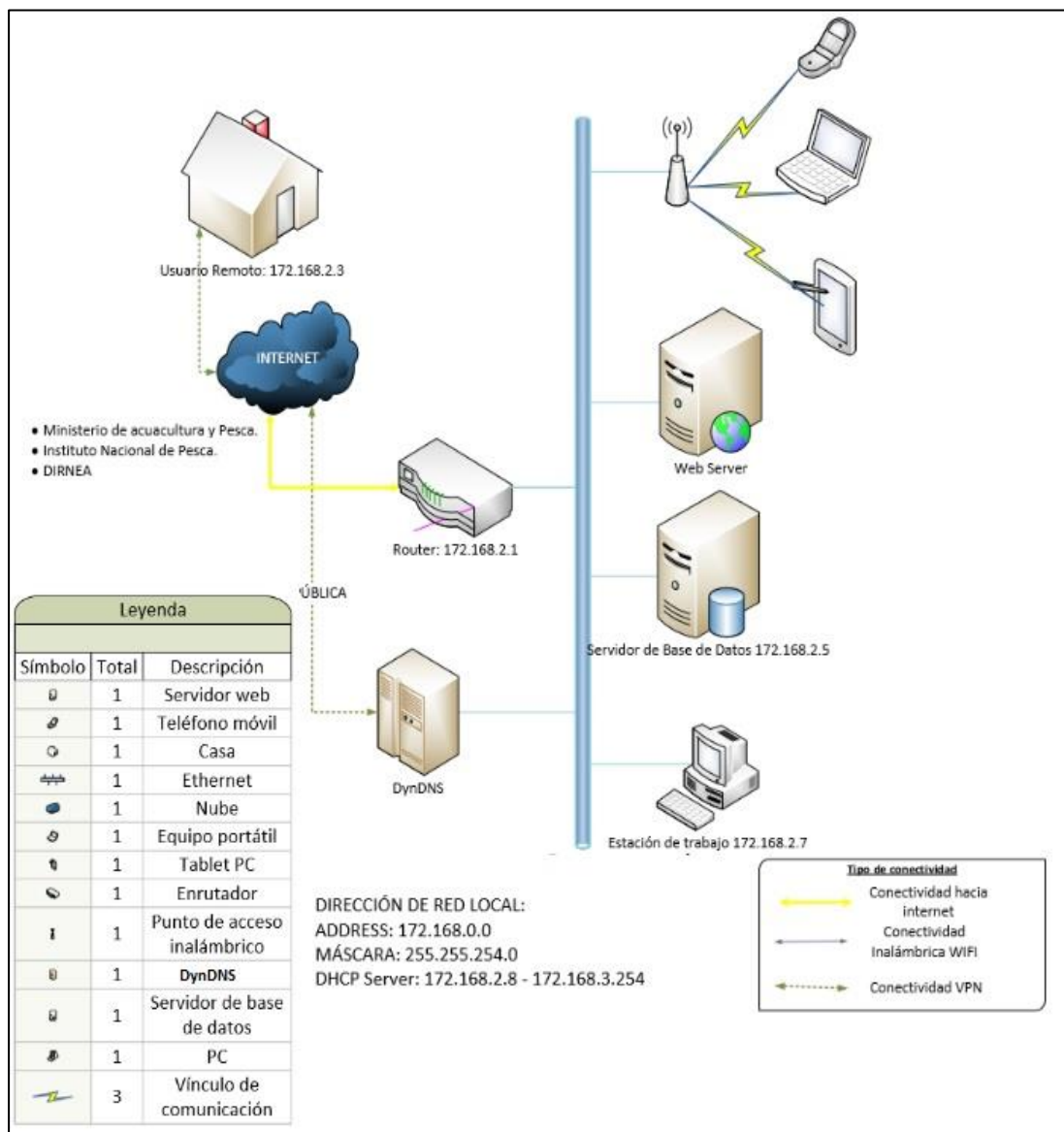


Figura 3. 9 Diagrama de red de la solución desarrollada.

Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

En la Figura 3.9 se muestra el esquema de conexión del sistema de aplicativo móvil con interacción al servidor de base de datos en donde se alojará la

información de las bitácoras recolectadas por parte de las diferentes embarcaciones de la asociación.

El servidor se alojará en un computador ubicado en la oficina de la asociación, este estará conectado a un router dedicado (red LAN dedicada al uso del servidor y los dispositivos finales que envíen la información de bitácoras) para la transferencia de la información desde el aplicativo.

Desde la WAN se conecta hacia el router del proveedor del servicio de internet, de este se conectará el router dedicado y en este finalmente el computador. Todas las tablets que deseen transferir la información deberán necesariamente conectarse a la red del servidor para realizar la transferencia de bitácoras de forma correcta.

Dentro de la interfaz del servidor se podrá revisar y hacer por bitácora, por zona, por especie (tipo) y por fecha. (Ver Anexo 8.1). Con respecto a la búsqueda por bitácora, el reporte permite revisar los datos de la embarcación como la matrícula, nombre, el puerto de desembarque, el nombre del capitán. También se considera la zona, el lance realizado (hora y ubicación y en general todos los datos de la faena realizada (gavetas de especie y libras). (Ver Anexo 8.2).

De lo ya descrito, el siguiente tipo de búsqueda es por zonas, en donde se podrá consultar reportes dependiendo de las zonas en donde las embarcaciones realicen los lances de sus faenas diarias, estas zonas son Playas (Ver Anexo 8.3) y Cauchiche. [9] (Ver Anexo 8.4).

El reporte que se puede generar por tipo de pesca se podrá consultar en base al tipo o especie capturada, ya que esto permitirá realizar un filtro para conocer a ciencia cierta qué especies se capturan y en qué proporción. La consulta se puede realizar en base a las siguientes especies:

- Camarón pomada (Ver Anexo 8.5)
- Camarón blanco (Ver Anexo 8.6)

- Camarón tigre (Ver Anexo 8.7)
- Pesca incidental (Ver Anexo 8.8)

Otro tipo de reporte que se puede consultar es mediante la fecha en la cual se realizó el lance, en este, se pueden consultar las fechas de cada lance, el número del lance realizado y el usuario (capitán de la embarcación) que realizó dicho lance, así como también, el peso en libras de las especies capturadas. (Ver Anexo 8.9).

Adicionalmente, a lo ya descrito durante el proceso de transferencia de los archivos de bitácora, se pueden presentar mensajes de error o de éxito, según se realice durante la transferencia. (Ver Anexo 8.10).

3.3 Configuración del servidor

Para la configuración del servidor, se debe primero definir claramente el modelo entidad-relación de la base de datos, el cual permitirá gestionarla adecuadamente para tomar los datos y mostrarlos de forma apropiada en la interfaz. (Ver Anexo 9).

Por otra parte, el código fuente que se empleó para configurar el servidor, permitirá la recepción de las bitácoras de los dispositivos móviles de los capitanes y también, conocer como esta información, será administrada en la base de datos. (Ver Anexo 10).

3.4 Características del router

Es importante que el router inalámbrico tenga la capacidad de configurar lo siguiente:

- DNS Dinámico, para evita contratar un alquiler de dirección IP pública
- Direccionamiento IP estático y dinámico
- La seguridad en la conectividad Wireless sea WPA-PSK/WPA-PSK AES.
- Se sugiere el router DLINK DIR-611 y configurarlo. (Ver Anexo 11).

3.5 Características de la estación de trabajo.

La estación de trabajo debe tener un sistema operativo que permita acceso remoto, se sugiere usar Windows 10 Professional, ver la configuración del acceso remoto en el anexo (Ver Anexo 12).

CAPÍTULO 4

4. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO

En este capítulo se detallará el plan de implementación figura 4.1 y los costos que se generarían a llevar a cabo la solución propuesta. Se revisará el tiempo que se tomará en realizar las diferentes acciones para llevar a cabo la solución completa, también se revisará el costo monetario de la solución en dólares.

4.1 Plan de implementación

El plan de implementación comprende todo lo que respecta al orden cronológico que se siguió para la consecución de los objetivos.

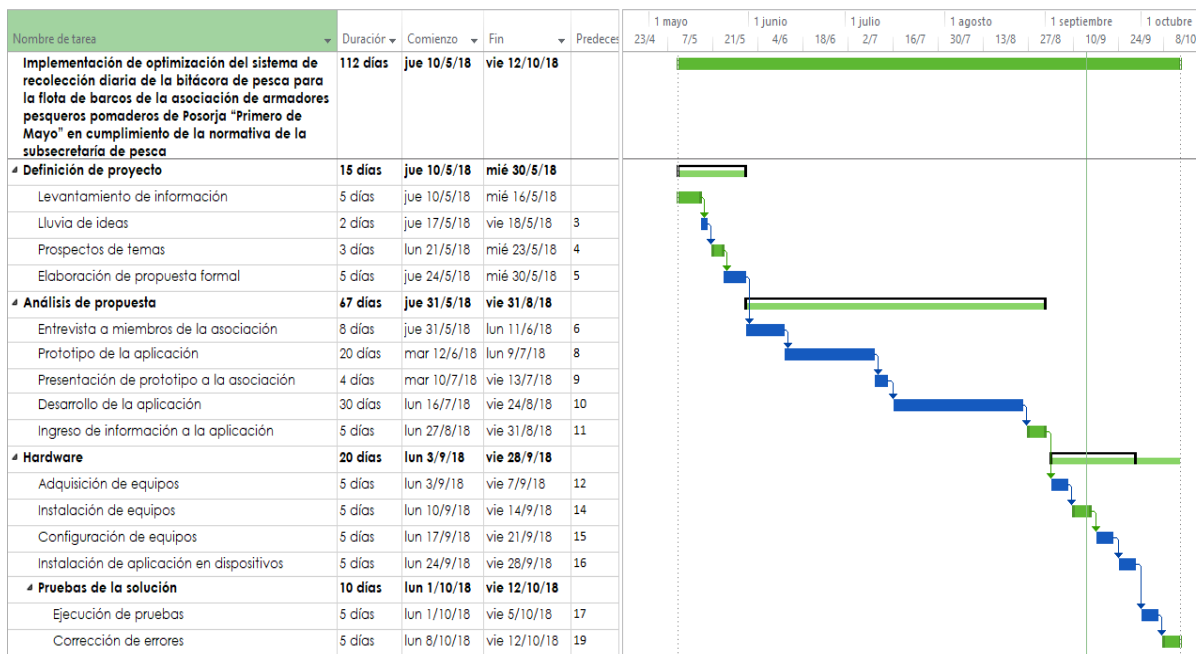


Figura 4.1 Plan de implementación del proyecto.

Elaborado por: (Bustos & Rodríguez, 2018).

Definición de proyecto: En esta parte del proceso se realizó el levantamiento de la información, la lluvia de ideas correspondiente, el prospecto de los temas a abarcar y la elaboración de la propuesta formal.

Análisis de propuesta: En esta parte se realiza el proceso de entrevistas a miembros de la asociación, con la información recopilada se realizó el prototipo de aplicación, para poder realizar la presentación del prototipo a la asociación, una vez aprobada, se procede con el desarrollo de la aplicación y por último el ingreso de la información de los socios, posteriormente realizar una revisión del avance del proyecto realizado.

Hardware: En esta sección se realizó la adquisición e instalación de los equipos necesarios para la solución planteada, así mismo, se realiza la configuración de los equipos (cliente-servidor), para finalmente, instalar el aplicativo móvil en los dispositivos finales (Tablets).

Pruebas de la solución: La parte final del proceso se basa en las pruebas de la solución, en las cuales, se realizó la revisión con el cliente, para determinar si existe una forma de mejorar la solución, en base a la retroalimentación que el usuario final brindó se hace la corrección de errores.

4.2 Presupuesto

Una vez descrita todas las funcionalidades y elementos a utilizar, se plantea a continuación el presupuesto para el proyecto y el cual se le indicará a la Asociación “Primero de Mayo” para que puedan conocer, probar y posteriormente aceptar lo propuesto.

Es importante indicar que dentro de los equipos que se utilizarán son los siguientes:

Tabla 4.1 Tabla de equipamiento utilizado para el desarrollo del proyecto.

Equipo	Cantidad	Descripción
Router	1	Router D-Link Dir-611 2 Antenas 802,11b-G 5dbi 300mbps
Switch	1	Switch D-Link Dgs-1008a 8 Puertos Gigabit 10/100/1000mbps
CPU	1	Procesador i5 7ma. Generación / 8GB RAM / 1 TB HD
CPU	1	Computador Cpu Intel Core I3 Disco 500gb Memoria 4gb

Monitor	2	LED LCD 21.5 pulgadas
Mouse	2	USB óptico/3 botones
Teclado	2	USB/19.5x7.5x2 pulgadas
UPS	1	850VA/510W - 9 salidas, AVR, mini-torre
Tablet	38	Tablet IP68 7.0" Android 5.1 - 2GB RAM/16GB almacenamiento
Patch cord cat. 6	4	Cable de red categoría 6

En la Tabla 4.1 se describen en detalle ciertos elementos a utilizar para implementar la red de la Figura 3.9. Es importante tomar en cuenta que los elementos mencionados son sugerencias en base a los requerimientos de sistema y técnicos de la solución, pero no son limitativos, por lo que pueden ser mejorados o cambiados por un producto más eficiente/potente.

Tabla 4.2 Tabla del presupuesto estimado para la implementación del proyecto.

Cantidad	Ítem	Valor Unitario	Valor Total
1	Router D-link DIR-611, 2 antenas 802,11b/g 5 dBi 300Mbps	\$22,00	\$22,00
1	Switch D-link Dgs-1008a 8 Puertos Gigabit 10/100/1000Mbps	\$45,00	\$45,00
1	CPU CUKSA Desktop	\$564,99	\$564,99
1	Computador CPU Intel Core I3 Disco 500GB Memoria 4GB	\$249,00	\$249,00
2	Monitor LED	\$99,99	\$199,98
2	Mouse USB óptico	\$14,95	\$29,90
2	Teclado USB	\$17,13	\$34,26
1	UPS 850VA/510W	\$105,95	\$105,95
40	Tablet Sincoole 7 pulgadas IP68	\$390,00	\$15.600,00

4	Patch cord Cat 6 de 2,1 m	\$2,96	\$11,84
1	Desarrollo de aplicación en tablets	\$700	\$700
1	Implementación red LAN	\$200	\$200
1	Instalación y configuración de Servidor de base de datos	\$500	\$500
TOTAL			\$18.262,92

En la Tabla 4.2 se describe el presupuesto estimado de \$18.262,92 para construir la red cliente-servidor y el costo de desarrollo de la aplicación para la tablets de la asociación, se previendo que esta solución tendrá un tiempo de vida útil de 5 años.

Tabla 4.3 Tabla de costos de operación anual de la solución.

Servicio	Costo mensual
Internet PYME ADSL CNT 20x10 Mbps	\$100,80
Almacenamiento de 1 TB OneDrive	\$6,99
Costo Total de operación por 1 año	\$1293,48

Por otra parte, se debe considerar el costo del servicio de internet y de la nube de almacenamiento, dando como costo de operación un total de \$1293,48 en la Tabla 4.3 se detalla el costo anual para estos servicios.

Tabla 4.4 Tabla de presupuesto para mantenimiento de la solución.

Cantidad	Ítem	Costo
1	Mantenimiento de Router D-LINK	\$40,00
1	Servicio técnico Switch D-LINK	\$40,00
2	Mantenimiento de Computadoras	\$100,00
1	Servicio de Mantenimiento de UPS 850VA	\$20,00
40	Mantenimiento de las Tablets	\$100,00

1	Honorarios, viáticos y transporte del técnico	\$200
COSTO TOTAL DE MANTENIMIENTO POR UN AÑO		\$2000,00

En la Tabla 4.4 se destaca que, una vez desarrollado todo el sistema, se manejaría un valor de \$500,00 por mantenimiento correctivo y preventivo cada 3 meses, dando un total de \$2000,00 por mantenimiento cada año, si algún miembro de la asociación presenta algún problema con los dispositivos terminales o el servidor se pueda realizar la reparación o solución del problema de forma pertinente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La investigación realizada en el presente trabajo nace por la necesidad de darle solución a la problemática de la Asociación “Primero de Mayo” con respecto a la forma en cómo se llena la información de bitácoras, por lo que, la implementación de este tipo de sistemas de manejo de datos es de gran utilidad para pequeñas comunidades, ya que, con el uso de la tecnología, smartphones o tablets, se puede contar con un amplio abanico de opciones para desarrollar actividades de pesca o incluso puede ser utilizada en otras áreas, como agricultura o ganadería.

Con la implementación de un sistema para el manejo de datos, la asociación “Primero de Mayo” podrá contar con un sistema de ingreso de información que facilite a los capitanes de las embarcaciones, desarrollar actividades de pesca y que lo obtenido sea correctamente registrado.

El uso de este tipo de herramientas incluso puede ser aplicado en otras áreas, como agricultura o ganadería, esto facilitaría el registro de la información reduciendo el tiempo de ingreso de datos, también permite realizar sus informes de las bitácoras de pesca de forma autónoma y más eficiente que al hacerlas a mano, esto para poder entregar dicha información a la Subsecretaría de Pesca.

Las conexiones cliente-servidor son de mucha utilidad para poder dar un sistema jerárquico a las soluciones en donde se necesite mantener un almacenamiento de datos adecuado, ya que, permiten ser accedidos y trabajados sin mayores complicaciones para la generación de reportes.

La propuesta es escalable, puede servir como fundamento para mejorar y poder crear un sistema de medios de comunicación mucho más robusto en Posorja, para que todas las embarcaciones cuenten con una conexión directa y en línea al

servidor que no se requiera estar en red local con el servidor ubicado en la agencia. Esto no solamente para los armadores o personas relacionadas a la asociación, sino que también, beneficie las actividades que realicen científicos, biólogos u otras entidades gubernamentales.

RECOMENDACIONES

Realizar capacitaciones pertinentes hacia los miembros de la asociación para que estén al tanto de lo que ofrece la solución planteada y como funciona en su totalidad, para a su vez, esta información sea replicada si la asociación así lo necesita.

El sistema desarrollado, frente a otros, tiene ventajas como la optimización de los registros de lances y opciones de adjuntar evidencias (fotografías) en el reporte, esto con respecto a cómo se llena la información y como esta es transportada en red LAN hacia el servidor en donde se alojará para ser almacenada y consultada si en algún momento se requiere. Por otra parte, dentro de las desventajas o debilidades del sistema desarrollado es que solo puede ser enviada la información al estar conectado a la misma red que el servidor, de otro modo, la información no puede ser transferida y si algo ocurre con el dispositivo final (Tablet) esta información se perderá.

Se recomienda el uso de estos aplicativos en dispositivos móviles que sean robustos, es decir, resistentes a golpes, agua y polvo, ya que, por las características del medio en donde se emplearán, si no se tienen ciertas precauciones los dispositivos pueden averiarse o dejar de funcionar con facilidad.

Se debe tener en cuenta que el mantenimiento de los servidores, manejo de datos y demás debe realizarse de forma periódica para evitar que la información sea corrompida o se pierda.

Finalmente, se recomienda manejar la transferencia de datos uno a uno para evitar posibles inconvenientes con la comunicación hacia el servidor, ya que al

estar en la misma red si se hacen transferencias simultáneas, este proceso puede saturar dicho enlace.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Flota Pesquera Pomadera de Posorja. (2 de Agosto de 2012). Slide Share. Obtenido de Barcos Pesqueros Pomaderos de Posorja: https://www.slideshare.net/PesquerosPomaderos/barcos-pesqueros-pomaderos-de-posorja?from_action=save
- [2] Armada del Ecuador. (19 de Abril de 2018). Armada del Ecuador. Obtenido de LA ARMADA VIABILIZÓ PETICIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE CAMARÓN POMADA DE MANTA: <http://www.armada.mil.ec/?p=32836>
- [3] El Telégrafo. (27 de Agosto de 2012). El Telégrafo. Obtenido de Los pomaderos reactivan la economía de Posorja: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/los-pomaderos-reactivan-la-economia-de-posorja>
- [4] El Telégrafo. (30 de Septiembre de 2012). El Telégrafo. Obtenido de Beneplácito en sector pomadero de Posorja por decisión del régimen: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/beneplacito-en-sector-pomadero-de-posorja-por-decision-del-regimen>
- [5] Chicaiza, D. (2013). Crecimiento, Mortalidad y Aspectos Reproductivos del camarón pomada *Protrachypene precipua* (Burkenroad 1934) en el Golfo de Guayaquil. Coquimbo: Universidad Católica del Norte.
- [6] MAGAP. (5 de Octubre de 2012). Ministerio de Agricultura, Gandería, Ganadería, Acuacultura y Pesca. Obtenido de Acuerdo Ministerial N° 426-A (Camarón Pomada): <http://www.acuaculturaypesca.gob.ec/wp-content/uploads/2013/02/Acuerdo-Ministerial-N%C2%BA-426-A-Camar%C3%B3n-Pomada.pdf>
- [7] Mendívez, W. (2016). Instituto Nacional de Pesca. Obtenido de Camarón: Principales especies capturas: <http://www.institutopesca.gob.ec/camaron/>
- [8] Chicaiza, D., García-Sáenz, R., & Mendívez, W. (2009). La pesquería de arrastre del camarón pomada (*Protrachypene precipua*) en la zona de Posorja-Ecuador durante 2008. Boletín Científico y Técnico ANEXOS

[9] Alcaldía. (2018). Guayaquil es mi destino. Obtenido de Isla Puná:
<http://www.guayaquilesmidestino.com/es/naturaleza/parroquias-rurales/parroquia-rural-isla-puna/isla-puna>

ANEXOS

ANEXO 1: INVESTIGACIÓN DE ESCRITORIO

Se realizó la selección del tema en base al área de pesca por la experiencia previa que se tiene con respecto al área en cuestión, es decir, instalación de equipos tecnológicos en ciertas flotas pesqueras en Ecuador. Se determina que hay inconvenientes en cumplir leyes o normas para poder realizar la pesca.

Bajo esta problemática se verifica un amplio campo en el cual con los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera universitaria: “Licenciatura en Redes y Sistemas Operativos” se puede realizar una mejora en los procesos tecnológicos para poder cumplir sin inconvenientes las normativas de la subsecretaría de pesca, optimizando el tiempo de recepción de la información y seguridad de los datos obtenidos.

Para este proyecto se elige una asociación llamada: “La Asociación De Armadores Pesqueros Pomaderos De Posorja” se dedica a la pesca de camarón Pomada (*Protrachypene precipua*). Actualmente la Asociación de Armadores Pesqueros Pomaderos de Posorja conformada por 40 socios, diariamente debe presentar informes de las capturas de pesca del camarón pomada. Este informe será un requisito indispensable para mantener su actividad, será llevado diariamente a la Subsecretaría de Pesca.

Este proceso de recopilación de información no solo se realiza en las flotas de pesca de camarón Pomada, sino que recae para todas las embarcaciones industriales en las cuales tenemos atuneros, pesca blanca, sardineros, camaroneros, palangreros, bolicheros. Se conoce como embarcación industrial a todo barco cuya actividad de pesca sea realizada utilizando medios mecánicos.

ANEXO 2: LOS ¿POR QUE?

¿Qué?	¿Cómo?	¿Por qué?
¿Qué realiza la Asociación De Armadores Pesqueros Pomaderos De Posorja?	¿Cómo realiza ese proceso la Asociación De Armadores Pesqueros Pomaderos De Posorja?	¿Por qué hace ese proceso la Asociación De Armadores Pesqueros Pomaderos De Posorja?
Realiza diariamente la recolección de información de pesca para la flota de barcos de la Asociación De Armadores Pesqueros Pomaderos De Posorja	Debe presentar informes de las capturas de pesca del camarón pomada (Protrachypene precipua).	Este informe será un requisito indispensable para mantener su actividad, será llevado diariamente a la Subsecretaría de Pesca. Es una normativa para la venta y comercialización de la pesca se debe presentar informes desde su captura, almacenamiento y transporte del producto hasta las perchas de los supermercados Los reportes generados ayudarán a la entidad científica, el Instituto Nacional de Pesca (INP), en las investigaciones científicas y tecnológicas de los recursos bioacuáticos observando el impacto ambiental que genera esta actividad.

ANEXO 3: MAPA DE EMPATIA

TALENTO

FECHA / /

Armador

- ① Podría indicarme su nombre, edad y profesión?
- ② ¿Que funciones cumple un armador de barco?
- ③ ¿Que debe cumplir el barco para poder navegar?
- ④ ¿Cuántos años ha sido armador?
- ⑤ ¿Que tecnologías se han implementado en una embarcación?
- ⑥ ¿Cuántos días a la semana se pesca?
- ⑦ ¿Qué conocimientos debe tener un armador de barco?
- ⑧ ¿Cuántas embarcaciones están a su mando?
- ⑨ ¿Que tipos de barco tiene? ¿Cual es su uso?
- ⑩ ¿Cual fue su preocupación cuando planteó adquirir el barco?
- ⑪ ¿Cómo se realiza un mantenimiento al barco?
- ⑫ ¿Qué es lo que te atrae del mar y la pesca?
- ⑬ ¿Qué se debe hacer en caso de emergencia en un viaje?
- ⑭ ¿Qué carga debe tener la tripulación? ¿Cuánto personal debe ser?
- ⑮ ¿En situaciones con mal clima que nos recomienda?
- ⑯ ¿Cómo prepara el barco para la pesca de comercio pesada?
- ⑰ ¿Qué opina sobre la pesca en Ecuador?
- ⑱ Realizaría algún cambio en el servicio de pesca?

Capitán

- ① ¿Cuál es su nombre, edad y profesión?
- ② ¿A qué embarcación pertenece?
- ③ ¿Cuáles son los barcos que más te gustan?
- ④ ¿A qué edad empezaste a navegar?
- ⑤ ¿Por qué eres capitán?
- ⑥ ¿Tienes tiempo libre durante los viajes? ¿En qué lo empleas?
- ⑦ ¿Cómo es un día en la embarcación?
- ⑧ ¿Qué hay que hacer para llegar a ser capitán?
- ⑨ ¿Cómo se pesca?
- ⑩ ¿Qué funciones debe cumplir un capitán?
- ⑪ ¿Cuántos días usted ha pasado en un barco?
- ⑫ ¿Cómo es la alimentación en el barco?
- ⑬ ¿Cuántos países ha conocido navegando?
- ⑭ ¿Qué mejoras en el proceso de pesca de camarón?
- ⑮ ¿Qué animales pueden aparecer en las redes de pesca?
- ⑯ ¿Qué rutas realizan en la pesca?
- ⑰ ¿Cómo está actualmente el sector pesquero?
- ⑱ ¿Alguna anécdota destacable de algún viaje?

¿Que dice?

- Dice que la sub-secretría de pesca emite regulaciones en cuanto a la pesca, la Dirnea regula en cuanto a la embarcación (seguridad, navegabilidad)
- Hay que tener el permiso de pesca para pescar y el permiso de trafico de la marina
- Por lo general en aguaje las capturas bajan, entonces es más posible que todos los capitanes el promedio se establezca en dos horas, cuando es quiebra y estamos en temporada de pesca



Jorge Baidal

¿Que piensa?

- Se atreve a generalizar que siempre va a estar a lo que empieza la milla 1 hasta la milla 9, esa van hacer las zonas de pesca del camarón pomada porque el camarón pomada no se encuentra más afuera.
- Indica que al pescar lanzan cada 15 minutos una red pequeña para saber que están pescando en la red gigante.
- El cree que no es nada oculto que hay una tendencia a nivel mundial, que indica que la pesca de arrastre según muchos estudios es dañina para el medio ambiente, pero lo que sucede es que cuando llegan al punto de sacar de contexto las pesquerías de cada país, ahí es cuando se cae en un problema

¿Que hace?

- Presidente de la asociación de armadores pesqueros pomaderos de Posorja, asociación primero de Mayo
- En su embarcación usa GPS, sonda y radios bidireccionales
- Realiza bitácoras de pesca en donde detallaban la posición, la cantidad de pesca y todo los datos, la temperatura del agua y la cantidad que habíamos cogido
- Indica que en las pescas cuando sobrepasan el peso de la red ocasiona que el mástil se doble o sea los fierros se han doblado

¿Que siente?

- Hoy en día por la tecnología las sondas las ecosondas por ejemplo todas las embarcaciones pomaderos usan sonda forundu la 627 que es una sonda que cuando el camarón se encuentra en grandes cantidades lo marca.
- Por mucho que tenga la tecnología no va a poder encontrar el camarón, o sea la experticia de un pescador de un capitán es muy importante para poder capturar camarón pomada, es una cacería

Ing. Jorge Baidal lleva 6 años como Presidente de la Asociación de Pomaderos de Posorja y fue quien logró que la actividad de pesca de camarón pomada no desaparezca en el año 2012.

Ing. Jorge Luis Baidal Villavicencio



“La actividad de pesca del camarón pomada tiene 60 años y me gustaría que perdure por muchos años ya que es el sustento de muchas familias posorjeñas”

DEMOGRAFIA

Profesión: Dueño de barco pomadero y Presidente de Asociación de Pomaderos de Posorja
Ingresos: Medio-alto
Edad: 39 años

TECNOLOGIA

- Tablets, celulares y computadores
- Nivel alto (Uso de plataforma Google earth)

PERSONAL

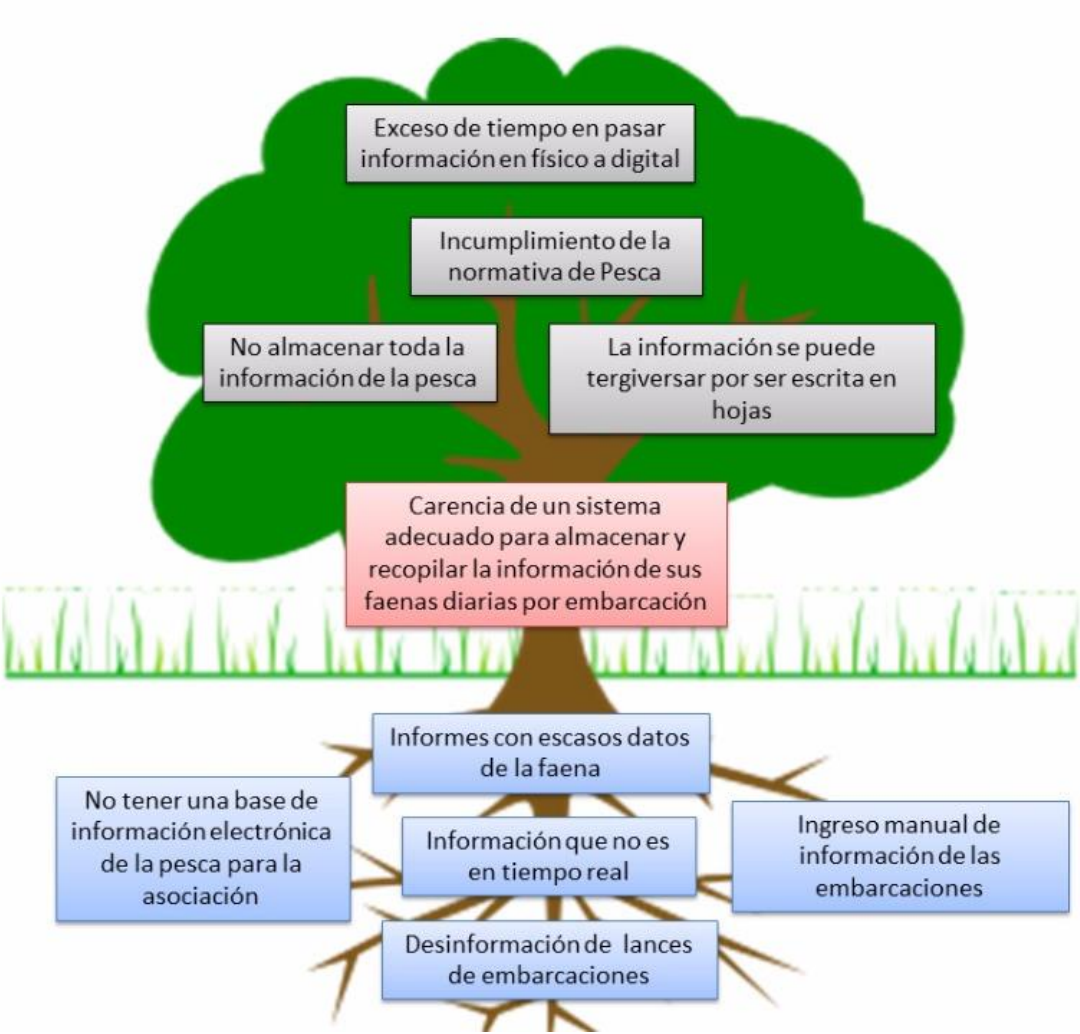
- Casado,
- Analista y metódico.
- Mucha experiencia en temas de pesca.

MOTIVACIONES

- Necesita resolver la forma de tomar la información de las capturas de pesca
-

OBJETIVO	ESCENARIO	CARACTERISTICAS	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Decidir el tipo de tecnología que usará en los barcos de la Asociación • Mantener la actividad de pesca pomadera por largo tiempo de forma responsable con el ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Captura del camarón pomada en altamar. • Desembarque del camarón en puerto • Desde el barco guardar la información de las bitácoras y sus videos. 	<ul style="list-style-type: none"> • App que permita ingresar la información de forma sencilla • Sistema de video que permita confirmar lo detallado en la bitácora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar un sistema que permita tomar videos en altamar. • Buscar una app que permita registrar las capturas de pesca

ANEXO 4: ARBOL DE PROBLEMAS



ANEXO 5: BRAINSTORMING

Lluvia de ideas (IDEAR)

- 1) Mantener el llenado del formato actual!
- 2) Contratar servicio satelital para transmitir la información en tiempo real!
- 3) Crear una APP que permita almacenar la bitácora de pesca en una tablet o celular!
- 4) Complementar la información de la bitácora con videos!
- 5) Mantener los videos almacenados en el barco!
- 6) Enviar las bitácoras y videos a un servidor en la oficina de la asociación!
- 7) Debido a la confidencialidad de las bitácoras, solo se permita acceder bajo votación electrónica en la asamblea de socios!

Lluvia de ideas (IDEAR)

- 8) Realizar las mediciones de antenas de radios en la ces para alcances de 15 Km
- 9) Crear una app que permita ingresar la bitácora y toma de fotos y videos en la tablet!
- 10) La información de la tablet sea enviada a un servidor dentro de la oficina a través de vía wifi.
- 11) Instalar sensores que permitan reconocer especies diferentes al camarón postada.

ANEXO 6: FICHA INSIGHT

¿Qué es el sistema de información para la gente?

- Si pienso en sistema de información pienso en: Calidad, seguridad de los datos.
- Hablar sobre sistema de información, es decir: bitácora, almacenamiento.
- Para mí un sistema de información es administrar, distribución y recolección de la información.
- Decir sistema de información es decir administración de la información mediante la tecnología.

¿En qué se refleja un sistema de información?

Se reflejaría en una solución tecnológica porque es una herramienta de carácter técnico y funcional.

Pirámide de insights

Recomendación	La flota de barcos de la asociación de armadores pesqueros pomaderos de Posorja "primero de mayo" debe realizar una recolección diaria de información de pesca.
Insight	La asociación también puede optimizar e implementar con seguridad la información que se solicita en la subsecretaría de pesca.
Hallazgo	La asociación realiza la exportación a varios países los cuales están ligados a cumplir con normativas de pesca.
Información	En los países como la región europea ya cumplen con todas las normativas para realizar la pesca sin problemas.
Dato	Cada vez las flotas pesqueras deben alinearse e implementar las tecnologías y adaptación de nuevas normas para poder realizar la pesca.

Estrategias acci3nales

- Primera estrategia:

Se plantea desarrollar un sistema de ingreso de informaci3n, para que, la bit3cora de los procesos de pesca sea almacenados correctamente y de forma segura en un dispositivo m3vil con la opci3n de incluso adjuntar im3genes o videos como pruebas del proceso realizado.

- Segunda estrategia:

Implementar un sensor en el cual solo permita el ingreso de camar3n a las redes de pesca para poder optimizar el producto final y as3 tener un mayor alcance en la materia prima, en este caso el camar3n pomada.

- Tercera estrategia:

Proveer un sistema integro de bit3cora de los procesos de pesca para los pescadores pomaderos de Posorja, con lo que, una vez aprobado el sistema con las entidades gubernamentales, se puede replicar para otras zonas de pesca artesanal con el fin de unificar dichos procesos y estos puedan ser correctamente documentos.

ANEXO 7: FICHA DE CASOS ANALOGOS

Aplicación Bitácora Electrónica

Entre los casos análogos encontramos la aplicación del Ministerio de agricultura, ganadería, acuacultura y pesca la cual consta con una aplicación que maneja la subsecretaría de pesca la cual solo se maneja para envío de datos, pero la información no puede ser administrada para realizar consultas de pescas anteriores para la asociación de pescadores Pomaderos "Primero de Mayo".

1. Identificación:

La actividad económica de la aplicación es industrial, se enfoca principalmente para el manejo de datos de la faena, se encarga de almacenar cierta información de las pescas para el monitoreo de las mismas. El tipo de establecimiento se realiza a través del almacenamiento en servidores de cómputo o de la nube es decir servicio en internet.

2. Factor Sociocultural:

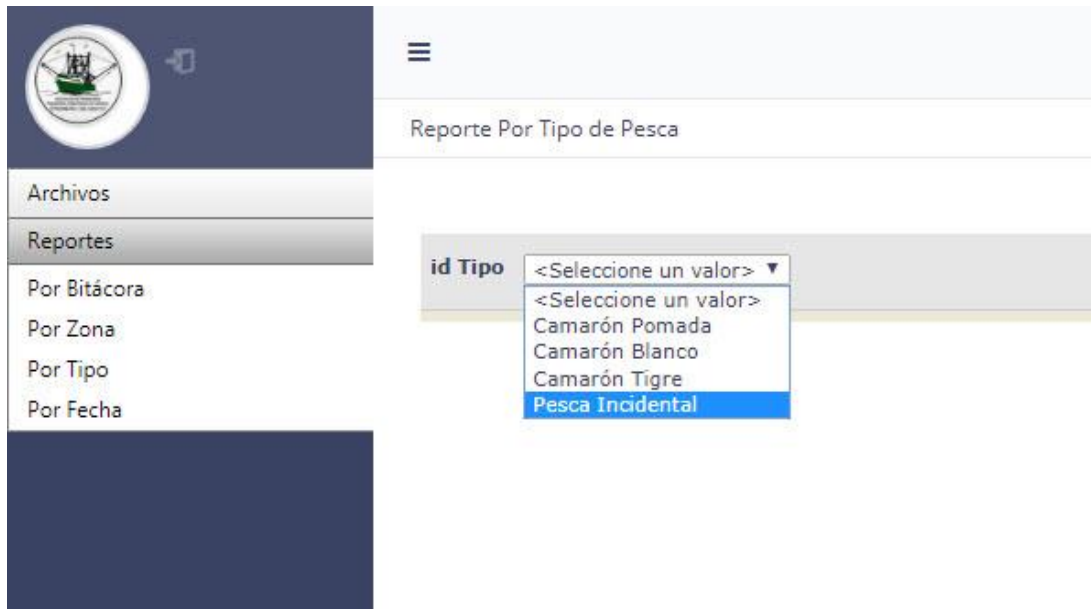
La clase social que realiza el uso de la aplicación es media/alta y el grupo etario en el cual está diseñada es para adultos, como se indicaba la aplicación brinda servicio de bitácora electrónica en la cual se detalla cierta información general de una faena de pesca.

3. Factor Económico:

El régimen de propiedad es gubernamental, proyecta una imagen económica alta y estable, ya que se realiza por medio de un personal calificado para el desarrollo y mantenimiento de la aplicación la cual como se mencionaba consta con almacenamiento en servidores de computo.

ANEXO 8: REPORTES DE LA BITACORA ELECTRONICA

Anexo 8.1



The screenshot displays a web application interface for generating reports. On the left, there is a dark blue sidebar with a circular logo at the top. Below the logo, the sidebar contains the following menu items: "Archivos", "Reportes", "Por Bitácora", "Por Zona", "Por Tipo", and "Por Fecha". The "Reportes" item is currently selected. The main content area is light gray and features a header with a hamburger menu icon and the text "Reporte Por Tipo de Pesca". Below the header, there is a form field labeled "id Tipo" with a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing the following options: "<Seleccione un valor>", "<Seleccione un valor>", "Camarón Pomada", "Camarón Blanco", "Camarón Tigre", and "Pesca Incidental". The "Pesca Incidental" option is highlighted in blue.

Anexo 8.2



Reporte de Bitácoras

Embarcación: JORGE LUIS	Puerto: Puna
Matrícula: P-00-00342	Capitán: JORGE LUIS BAIDAL
Salida: 09/05/2018	Llegada: 09/05/2018

Zona	Lance	Latitud	Longitud	Horas Lance	Camarón Pomada		Camarón Blanco		Camarón Tigre		Pesca incidental	
					Gavetas	Libras	Gavetas	Libras	Gavetas	Libras	Gavetas	Libras
Cauchiche	1	3° 8'9.33"S	80°14'4.02"O	2	85	5700	0	0	0	0	0	0
Cauchiche	2	3° 6'26.17"S	80°18'57.46"O	3	33	2000	0	0	0	0	0	0
Cauchiche	3	3° 2'49.99"S	80°18'5.45"O	0,5	2	140	0	0	0	0	0	0

Observaciones: pesca entregada a Omasa 120 gavetas / 7840 lbs

Anexo 8.3

Reporte por Zona

Playas



Puerto	Embarcación	Matrícula	Capitán	Lance	Latitud	Longitud	Inicio	Fin	Horas Lance	Camarón Pomada		Camarón Blanco		Camarón Tigre		Pesca incidental	
										Gavetas	Libras	Gavetas	Libras	Gavetas	Libras	Gavetas	Libras
Posortja	ANGEL FERNANDO	P-00-00691	ISMAEL BAIDAL CHAMAIDAN	1	2°43'52.26"S	80°21'22.11"O	06:00	09:00	3	0	0	52	3640	0	0	0	0
	ANGEL FERNANDO	P-00-00691	ISMAEL BAIDAL CHAMAIDAN	2	2°46'7.40"S	80°23'59.44"O	09:15	10:15	1	0	0	30	2088	0	0	0	0
	GABRIELA	P-00-00261	JOHNNY ANASTACIO	1	2°44'21.02"S	80°27'6.76"O	05:50	07:50	2	78	5460	0	0	0	0	0	0
	GABRIELA	P-00-00261	JOHNNY ANASTACIO	2	2°42'25.92"S	80°30'35.21"O	08:00	10:00	2	69	4830	0	0	0	0	0	0
	GABRIELA	P-00-00261	JOHNNY ANASTACIO	3	2°40'32.35"S	80°27'40.79"O	10:15	11:15	1	36	2520	0	0	0	0	0	0
	NAPOLEON	P-00-00120	JORGE BANCHON	1	2°38'16.17"S	80°29'13.17"O	05:50	08:50	3	0	0	62	4340	0	0	0	0
	NAPOLEON	P-00-00120	JORGE BANCHON	2	2°41'10.35"S	80°33'26.26"O	09:00	10:00	1	0	0	38	2660	0	0	0	0
	NAPOLEON	P-00-00120	JORGE BANCHON	3	2°45'35.51"S	80°29'16.73"O	10:10	12:10	2	0	0	27	1890	0	0	0	0
	LAURA ISABEL	P-00-00096	NORMA BAIDAL TIRCIO	1	2°48'22.70"S	80°26'41.89"O	05:10	07:10	2	0	0	0	0	61	4270	0	0
	LAURA ISABEL	P-00-00096	NORMA BAIDAL TIRCIO	2	2°45'55.46"S	80°23'27.56"O	07:25	08:25	1	0	0	0	0	25	1748	0	0
LAURA ISABEL	P-00-00096	NORMA BAIDAL TIRCIO	3	2°42'2.44"S	80°26'52.32"O	08:40	09:10	0.5	0	0	0	0	4	262	0	0	
SANTA MARIA	P-00-00315	DOMINGO ALVAREZ	1	2°38'9.08"S	80°29'35.27"O	05:30	06:30	1	0	0	0	0	0	0	0	8	560
SANTA MARIA	P-00-00315	DOMINGO ALVAREZ	2	2°44'10.30"S	80°28'3.81"O	06:40	08:40	2	0	0	0	0	0	0	0	23	1610
SANTA MARIA	P-00-00315	DOMINGO ALVAREZ	3	2°45'21.99"S	80°23'23.88"O	09:00	10:00	1	0	0	0	0	0	0	0	9	630

Libras por Embarcación



Gabetas por Embarcación



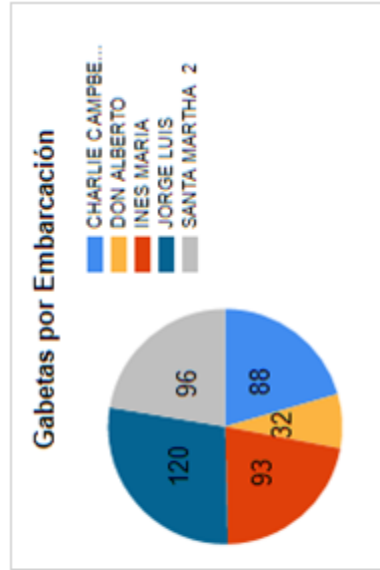
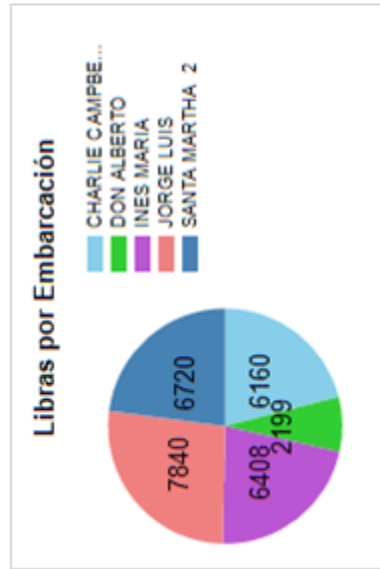
Anexo 8.4

Reporte por Zona


Cauchiche



Puerto	Embarcación	Matrícula	Capitán	Lance	Latitud	Longitud	Inicio	Fin	Horas Lance	Camarón Pomada			Camarón Blanco			Camarón Tigre			Pesca incidental		
										Gavetas	Libras	Gavetas	Libras	Gavetas	Libras	Gavetas	Libras	Gavetas	Libras	Gavetas	Libras
	JORGE LUIS	P-00-00342	JORGE LUIS BAI DAL	1	3° 8'9.33"S	80°14'4.02"O	08:10	08:10	2	85	5700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	JORGE LUIS	P-00-00342	JORGE LUIS BAI DAL	2	3° 6'26.17"S	80°18'57.46"O	08:20	11:20	3	33	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	JORGE LUIS	P-00-00342	JORGE LUIS BAI DAL	3	3° 2'49.99"S	80°18'5.45"O	11:30	12:00	0,5	2	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	INES MARIA	P-00-00267	JIMMY CRUZ	1	3° 0'28.02"S	80°21'24.45"O	06:30	07:30	2	0	0	0	0	0	72	5040	0	0	0	0	0
	INES MARIA	P-00-00267	JIMMY CRUZ	2	3° 0'6.78"S	80°19'5.47"O	07:40	10:40	3	0	0	0	0	21	1368	0	0	0	0	0	0
	CAMPBELL	P-00-00367	ROBERTO ANGULO	1	2°53'2.67"S	80°22'18.78"O	06:45	06:45	1	18	1260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CAMPBELL	P-00-00367	ROBERTO ANGULO	2	2°57'1.22"S	80°21'39.47"O	06:50	07:50	1	29	2030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CAMPBELL	P-00-00367	ROBERTO ANGULO	3	2°59'9.42"S	80°19'59.41"O	08:00	10:00	2	41	2870	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Posorja	DON ALBERTO	P-00-00097	JORGE BANCHON	1	2°51'49.50"S	80°19'49.87"O	05:40	06:40	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	815	0
	DON ALBERTO	P-00-00097	JORGE BANCHON	2	2°55'22.29"S	80°21'55.30"O	07:40	09:40	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	1384	0
	SANTA MARTHA 2	P-00-00475	ALEX FABIAN JIMENEZ	1	2°56'36.94"S	80°18'55.21"O	05:30	07:30	2	0	0	58	4060	0	0	0	0	0	0	0	0
	SANTA MARTHA 2	P-00-00475	ALEX FABIAN JIMENEZ	2	2°55'22.25"S	80°21'30.48"O	07:40	08:40	1	0	0	21	1470	0	0	0	0	0	0	0	0
	SANTA MARTHA 2	P-00-00475	ALEX FABIAN JIMENEZ	3	2°51'34.21"S	80°22'1.80"O	08:50	09:50	1	0	0	17	1190	0	0	0	0	0	0	0	0



Anexo 8.5



Archivos

Reportes

Por Bitácora

Por Zona


Por Tipo

Por Fecha

Reporte Por Tipo de Pesca

id Tipo **Camarón Pomada** Ver informe

de 1 de 1 | Buscar | Siguiente

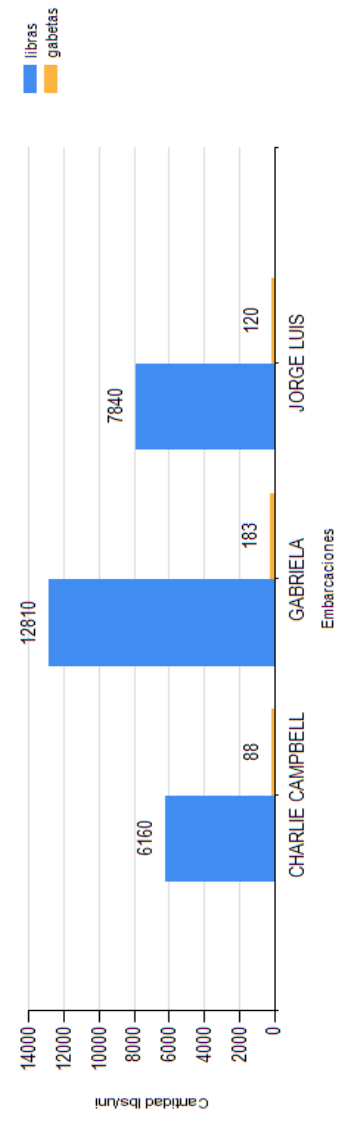


Reporte por Tipo de Marisco

Camarón Pomada

Embarcación	Matrícula	Captián	Zona	Lance	Latitud	Longitud	Inicio	Fin
JORGE LUIS	P-00-00342	JORGE LUIS BAIDAL	Cauchiche	1 3' 89.33'S	80°14'4.02'O		06:10	08:10
JORGE LUIS	P-00-00342	JORGE LUIS BAIDAL	Cauchiche	2 3' 6.26.17'S	80°18'57.46'O		08:20	11:20
JORGE LUIS	P-00-00342	JORGE LUIS BAIDAL	Cauchiche	3 3' 2.49.59'S	80°18'5.45'O		11:30	12:00
GABRIELA	P-00-00281	JOHNNY ANASTACIO	Playas	1 2'44'21.02"S	80°27'6.76"O		05:50	07:50
GABRIELA	P-00-00281	JOHNNY ANASTACIO	Playas	2 2'42'25.82"S	80°30'35.21"O		08:00	10:00
GABRIELA	P-00-00281	JOHNNY ANASTACIO	Playas	3 2'40'32.35"S	80°27'40.79"O		10:15	11:15
CHARLIE CAMPBELL	P-00-00387	ROBERTO ANGULO	Cauchiche	1 2'53'2.67"S	80°22'18.78"O		05:45	06:45
CHARLIE CAMPBELL	P-00-00387	ROBERTO ANGULO	Cauchiche	2 2'57'1.22"S	80°21'39.47"O		06:50	07:50
CHARLIE CAMPBELL	P-00-00387	ROBERTO ANGULO	Cauchiche	3 2'59'9.42"S	80°19'59.41"O		08:00	10:00

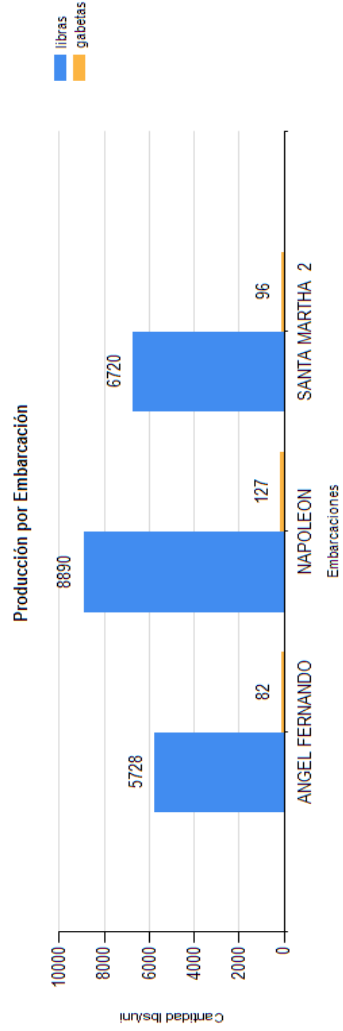
Producción por Embarcación





Reporte por Tipo de Marisco Camarón Blanco

Puerto	Embarcación	Matrícula	Capitán	Zona	Lance	Latitud	Longitud	Inicio	Fin	Horas Lance	Gavetas	Libras
Posorja	ANGEL FERNANDO	P-00-00691	ISMAEL BAIDAL CHAMAIDAN	Playas	1	2°43'52.26"S	80°21'22.11"O	06:00	09:00	3	52	3640
	ANGEL FERNANDO	P-00-00691	ISMAEL BAIDAL CHAMAIDAN	Playas	2	2°46'7.40"S	80°23'59.44"O	09:15	10:15	1	30	2088
	NAPOLEON	P-00-00120	JORGE BANCHON	Playas	1	2°38'16.17"S	80°29'13.17"O	05:50	08:50	3	62	4340
	NAPOLEON	P-00-00120	JORGE BANCHON	Playas	2	2°41'10.35"S	80°33'26.26"O	09:00	10:00	1	38	2660
	NAPOLEON	P-00-00120	JORGE BANCHON	Playas	3	2°45'35.51"S	80°29'16.73"O	10:10	12:10	2	27	1890
	SANTA MARTHA 2	P-00-00475	ALEX FABIAN JIMENEZ	Cauchiche	1	2°56'36.94"S	80°18'55.21"O	05:30	07:30	2	58	4060
	SANTA MARTHA 2	P-00-00475	ALEX FABIAN JIMENEZ	Cauchiche	2	2°55'22.25"S	80°21'30.48"O	07:40	08:40	1	21	1470
	SANTA MARTHA 2	P-00-00475	ALEX FABIAN JIMENEZ	Cauchiche	3	2°51'34.21"S	80°22'1.80"O	08:50	09:50	1	17	1190

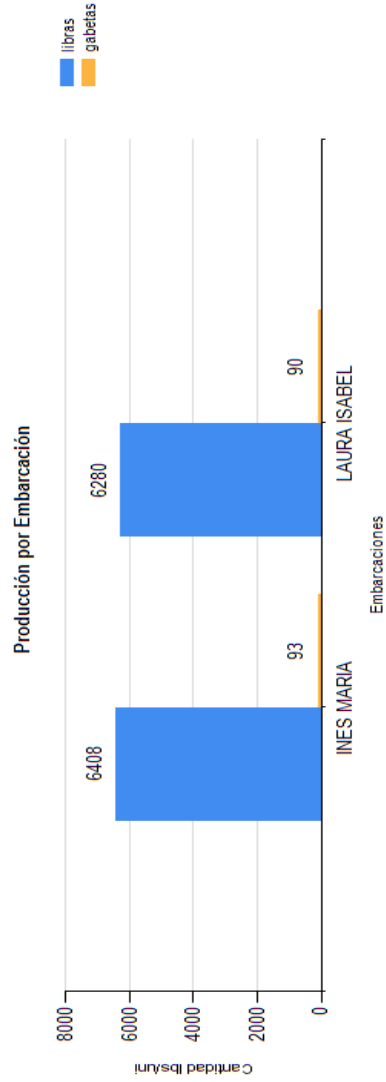




Reporte por Tipo de Marisco

Camarón Tigre

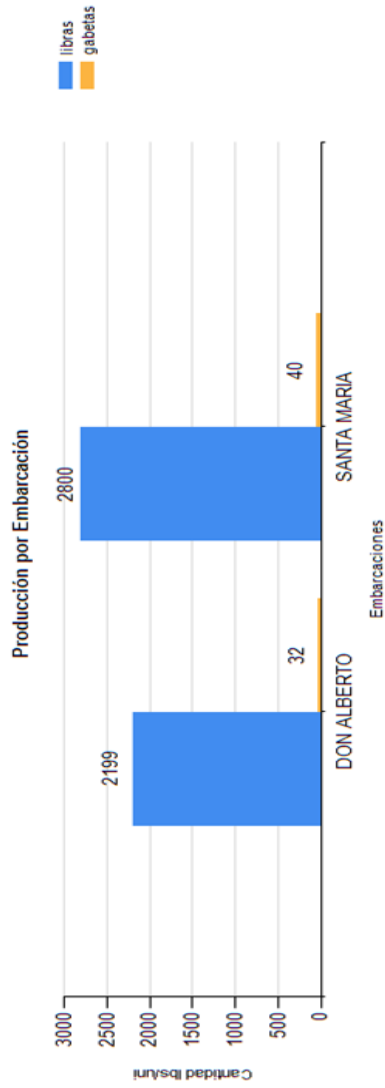
Puerto	Embarcación	Matrícula	Captán	Zona	Lance	Latitud	Longitud	Inicio	Fin	Horas Lance	Gavetas	Libras
Posoña	INES MARIA	P-00-00267	JIMMY CRUZ	Cauchiche	1	3° 0'28.02" S	80°21'24.45" O	05:30	07:30	2	72	5040
	INES MARIA	P-00-00267	JIMMY CRUZ	Cauchiche	2	3° 0'6.78" S	80°19'5.47" O	07:40	10:40	3	21	1368
	LAURA ISABEL	P-00-00096	NORMA BAIDAL TIRCIO	Playas	1	2°48'22.70" S	80°26'41.89" O	05:10	07:10	2	61	4270
	LAURA ISABEL	P-00-00096	NORMA BAIDAL TIRCIO	Playas	2	2°45'55.46" S	80°23'27.56" O	07:25	08:25	1	25	1748
	LAURA ISABEL	P-00-00096	NORMA BAIDAL TIRCIO	Playas	3	2°42'2.44" S	80°26'52.32" O	08:40	09:10	0,5	4	262





Reporte por Tipo de Marisco Pesca Incidental

Puerto	Embarcación	Matrícula	Capitán	Zona	Lance	Latitud	Longitud	Inicio	Fin	Horas Lance	Gavetas	Libras
Posorja	DON ALBERTO	P-00-00097	JORGE BANCHON	Cauchiche	1	2°51'49.50"S	80°19'49.87"O	05:40	06:40	1	12	815
	DON ALBERTO	P-00-00097	JORGE BANCHON	Cauchiche	2	2°55'22.29"S	80°21'55.30"O	07:40	09:40	2	20	1384
	SANTA MARIA	P-00-00315	DOMINGO ALVAREZ	Playas	1	2°38'9.08"S	80°29'35.27"O	05:30	06:30	1	8	560
	SANTA MARIA	P-00-00315	DOMINGO ALVAREZ	Playas	2	2°44'10.30"S	80°28'3.81"O	06:40	08:40	2	23	1610
	SANTA MARIA	P-00-00315	DOMINGO ALVAREZ	Playas	3	2°45'21.99"S	80°23'23.88"O	09:00	10:00	1	9	630



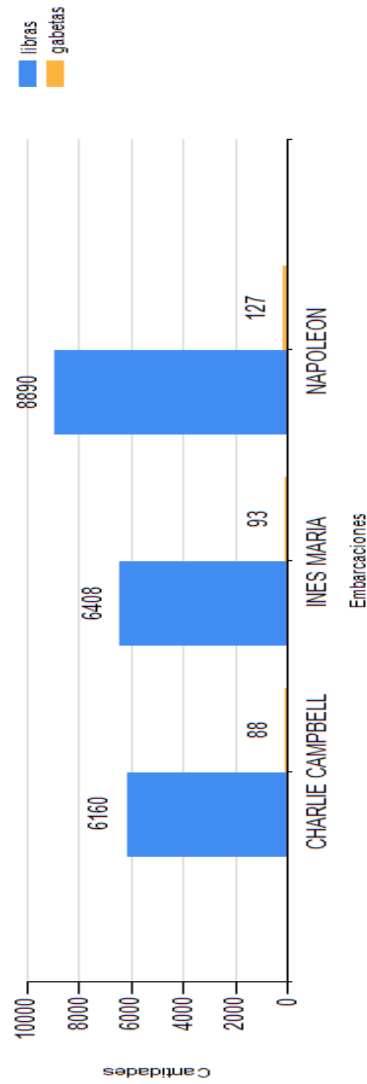
Anexo 8.9



Reporte por Fecha

Puerto	Embarcación	Matrícula	Capitán	Zona	Lance	Latitud	Longitud	Inicio	Fin	Horas	Camarón Pomada		Camarón Blanco		Camarón Tigre		Pescas Incidentales		
											Gavetas	Libras	Gavetas	Libras	Gavetas	Libras	Gavetas	Libras	
Posorja	INES MARIA	P-00-00267	JIMMY CRUZ	Cauchiche	1	3° 0'28.02"S	80°21'24.45"O	05:30	07:30	2	0	0	0	0	72	5040	0	0	
	INES MARIA	P-00-00267	JIMMY CRUZ	Cauchiche	2	3° 0'6.78"S	80°19'5.47"O	07:40	10:40	3	0	0	0	21	1368	0	0		
	CHARLIE CAMPBELL	P-00-00367	ROBERTO ANGULO	Cauchiche	1	2°53'2.67"S	80°22'18.78"O	05:45	06:45	1	18	1260	0	0	0	0	0	0	
	CHARLIE CAMPBELL	P-00-00367	ROBERTO ANGULO	Cauchiche	2	2°57'1.22"S	80°21'39.47"O	06:50	07:50	1	29	2030	0	0	0	0	0	0	0
	CHARLIE CAMPBELL	P-00-00367	ROBERTO ANGULO	Cauchiche	3	2°59'9.42"S	80°19'59.41"O	08:00	10:00	2	41	2870	0	0	0	0	0	0	0
	NAPOLEON	P-00-00120	JORGE BANCHON	Playas	1	2°38'16.17"S	80°29'13.17"O	05:50	08:50	3	0	0	62	4340	0	0	0	0	0
	NAPOLEON	P-00-00120	JORGE BANCHON	Playas	2	2°41'10.35"S	80°33'26.26"O	09:00	10:00	1	0	0	38	2660	0	0	0	0	0
	NAPOLEON	P-00-00120	JORGE BANCHON	Playas	3	2°45'35.51"S	80°29'16.73"O	10:10	12:10	2	0	0	27	1890	0	0	0	0	0

Pesca de Embarcación por Fecha



Anexo 8.10

Subida de Bitácoras de Lances

Error
El archivo: 20180509_framirez ya fue ingresado. Favor intente subir otro archivo

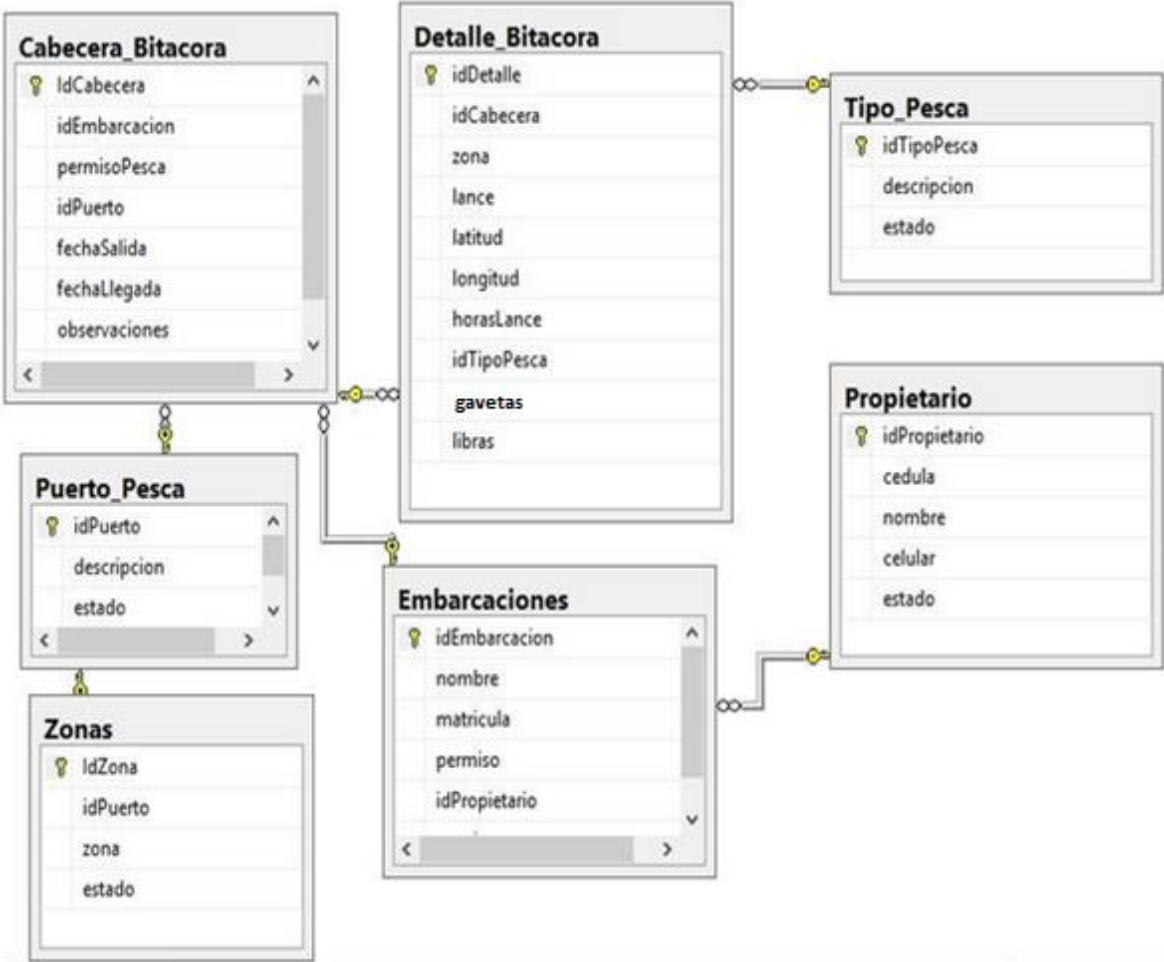
Archivo: 20180509_framirez.xlsx Remove

Subida de Bitácoras de Lances

Éxito
El archivo: 20180510_framirez fue subido con Éxito

Archivo:

ANEXO 9: TABLA DE RELACION DE LA BASE DE DATOS



ANEXO 10: CODIGO FUENTE DEL SERVIDOR

```
protected void GuardarExcel()
{
    string filename = string.Empty;
    string path = string.Empty;
    string strError = string.Empty;

    try
    {
        foreach (UploadedFile file in ExcelUpload1.UploadedFiles)
        {
            int IntGrabar = 0;
            filename = file.FileName; //captura el nombre del archivo a subir
            path = System.IO.Path.GetFileName(filename); //captura la ruta donde se
guardara en el servidor
            string Withouttext =
System.IO.Path.GetFileNameWithoutExtension(filename); //nombre del archivo sin
extension
            file.SaveAs(Server.MapPath("~/Sites/SysAdmin/TempFiles/") + path); //se
guarda primero en una carpeta temporal

            FileStream stream =
File.Open(Server.MapPath("~/Sites/SysAdmin/TempFiles/") + filename, FileMode.Open,
FileAccess.Read);
            IExcelDataReader excelReader;
            //se pregunta si el excel es formato xls o xlsx
            if (Path.GetExtension(path).ToUpper() == ".XLS")
            {
                excelReader = ExcelReaderFactory.CreateBinaryReader(stream);
            }
            else
            {
                excelReader = ExcelReaderFactory.CreateOpenXmlReader(stream);
            }
            //se inicia la lectura del archivo seleccionado
            excelReader.IsFirstRowAsColumnNames = true;
            DataSet dtsExcel = excelReader.AsDataSet(); //se crea un table temporal
para pasar los datos del excel al servidor
            DataTable dtExcel = dtsExcel.Tables[0]; //se utiliza una variable auxiliar
para ir separando los datos

            listExcel = new
List<cl.FuncionalidadesConexion.DATOS_LANCE_BITACORA>();
            //se recorre el archivo y se obtiene los datos para guardarlos en la base de
datos
            foreach (DataRow row in dtExcel.Rows)
```

```

    {
        cl.FuncionalidadesConexion.DATOS_LANCE_BITACORA objEXCEL =
new cl.FuncionalidadesConexion.DATOS_LANCE_BITACORA();
        objEXCEL.EMBARCACION = Convert.ToString(row["embarcacion"]);
        objEXCEL.PERMISO_PESCA = Convert.ToString(row["permiso"]);
        objEXCEL.PUERTO = Convert.ToString(row["puerto"]);
        objEXCEL.FECHA_SALIDA = Convert.ToDateTime(row["salida"]);
        objEXCEL.FECHA_LLEGADA = Convert.ToDateTime(row["llegada"]);
        objEXCEL.OBSERVACIONES = Convert.ToString(row["observacion"]);
        objEXCEL.ZONA = Convert.ToString(row["zona"]); ;
        objEXCEL.LANCE = Convert.ToInt64(row["lance"]);
        objEXCEL.LATITUD = Convert.ToString(row["latitud"]);
        objEXCEL.LONGITUD = Convert.ToString(row["longitud"]);
        objEXCEL.HORA_INICIO = Convert.ToString(row["horaInicio"]);
        objEXCEL.HORA_FIN = Convert.ToString(row["horaFin"]);
        objEXCEL.HORAS_LANCE = Convert.ToString(row["horasLance"]);
        objEXCEL.TIPO_PESCA = Convert.ToString(row["tipoPesca"]);
        objEXCEL.GABETAS = Convert.ToInt64(row["gabetas"]);
        objEXCEL.LIBRAS = Convert.ToInt64(row["libras"]);

        listExcel.Add(objEXCEL);
    }
    //se crea una funcion para guardar en base de datos
    cl.FuncionalidadesConexion.Instance.guardarArchivo(listExcel);

    grdExcelSubido.DataSource = dtExcel;
    grdExcelSubido.DataBind();

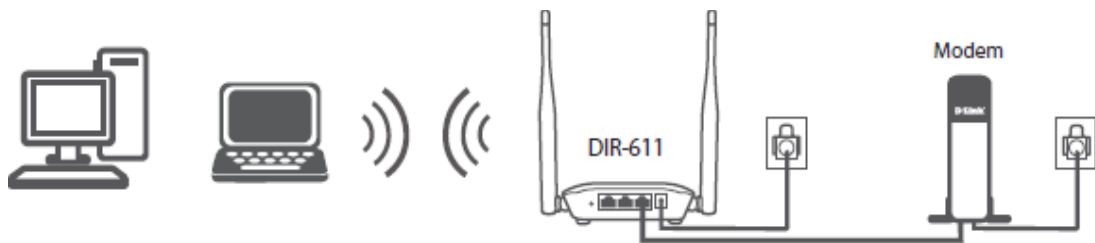
    excelReader.Close();
}
}
catch (Exception ex)
{
    strError = ex.Message;
}
}
}

```

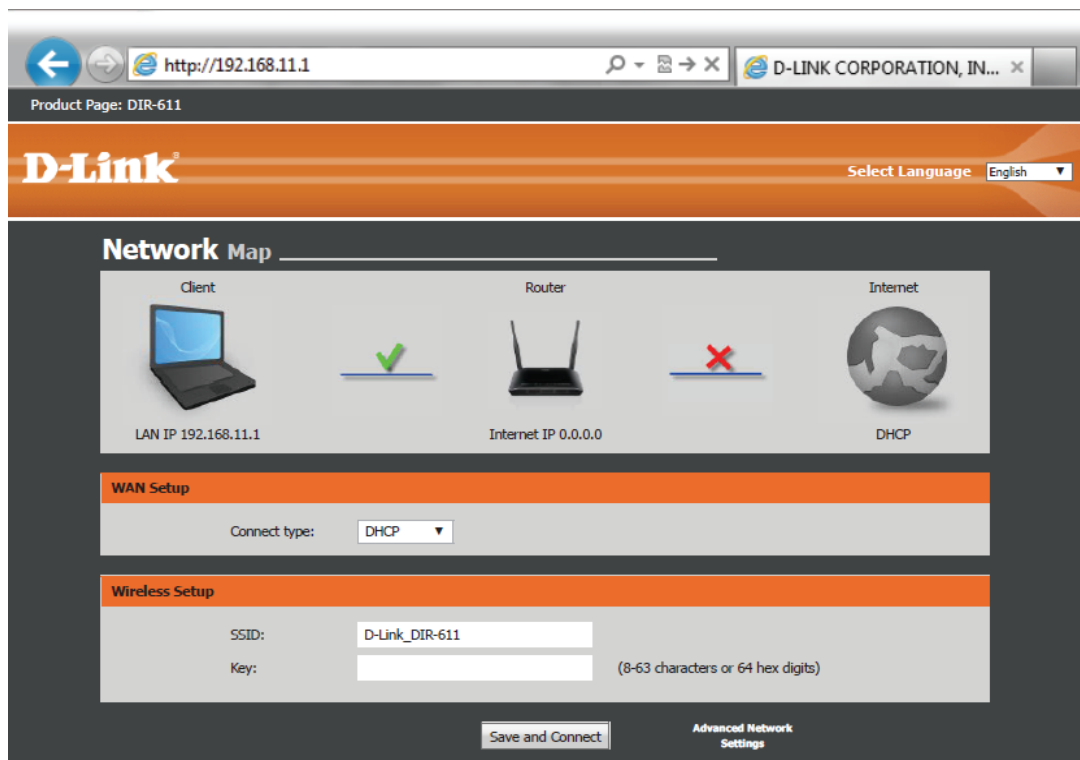
Junto con esto se muestra la interfaz en la cual se muestra la información de las embarcaciones luego de transferir las bitácoras correspondientes.

ANEXO 11: CONFIGURACIÓN DEL ROUTER

1. Conectar adaptador de corriente a 110 VAC. Donde se muestra la figura en el puerto donde dice Power. Conectar con un patch cord el puerto WAN con el modem, para conectarse inalámbricamente presionar el botón WPS en el router y habilitar WPS en el computador.



2. Abrir cualquier navegador (Mozilla, Google Chrome o Microsoft Edge), en la barra de herramientas digitar la dirección <http://192.168.11.1> que permitirá configurar la red WAN y Wireless luego guardar y conectar.



3. Luego digitar las credenciales para ingresar al router como **Username:** Admin el campo de **Password:** debe quedar en blanco.

4. Aparecerá el estado del router como aparece en la figura:

System	
Product Name	DIR-611
Uptime	1 06:35:16
Date/Time	Tue Jul 5 16:09 2016

LAN Configuration	
IP Address	192.168.11.1

5. Se da clic en Setup y luego en Wizard para la configuración del router. Luego se da clic en Easy Setup Wizard. Se comienza con el tipo de conexión WAN. La cual se escogerá IP Dinámico luego Next.

Easy Setup - WAN Connection Type

The Easy Setup supports three popular types of connection. To make sure the connection type your ISP provides, please refer to the ISP.

- PPPoE - Usually for ADSL Modem and you will need a PPPoE username and password from your ISP.
- Dynamic IP - Usually for Cable Modem and the router will automatically obtain an IP address from the DHCP server.
- Static IP - This type of connection uses a permanent, fixed (static) IP address that your ISP assigned.

6. Luego se abre la configuración del Wireless habilitando la seguridad WPA-PSK/WPA-PSK AES.

Easy Setup - Wireless

You can configure the wireless parameters and security settings of router on this step.

Disable the wireless radio.

SSID:

Channel:

Mode:

Channel Width:

Wireless Security

It is recommended strongly that you choose one of following options to enable security, and select WPA-PSK/WPA2-PSK AES encryption.

Disable Security

WPA-PSK/WPA-PSK AES

Key: (8-63 characters or 64 hex digits)

7. Se culmina la configuración Wireless dando clic en Finish.
8. Ir a la configuración de la red local. Escogiendo desde la página principal Setup y luego Local Network.



9. Dentro de la configuración LAN Interface Setup, se encuentra la dirección 192.168.11.1 y máscara 255.255.255.0 que viene por defecto, se la cambiará por la dirección de red local 172.168.2.0 y máscara 255.255.240.0, se aplican los cambios.

LAN Interface Setup	
IP Address:	<input type="text" value="172.168.2.0"/>
Subnet Mask:	<input type="text" value="255.255.240.0"/>
<input type="button" value="Apply Changes"/>	

10. Se continúa con la configuración de red local con el tipo de asignación de direcciones DHCP Server, esta configuración se dará como dirección IP inicial la 172.168.2.8 y la final 172.168.3.254. Dando lugar a 510 hosts que recibirán direcciones de forma dinámica. Luego se aplica los cambios.

DHCP Server Settings	
DHCP Mode:	<input style="width: 100px;" type="text" value="DHCP Server"/>
IP Pool Range:	<input style="width: 100px;" type="text" value="172.168.2.8"/> - <input style="width: 100px;" type="text" value="172.168.3.254"/>
Max Lease Time:	<input style="width: 50px;" type="text" value="120"/> minutes
Domain Name:	<input style="width: 100%;" type="text"/>
DNS Server 1:	<input style="width: 100%;" type="text" value="172.168.2.2"/>
DNS Server 2:	<input style="width: 100%;" type="text"/>
DNS Server 3:	<input style="width: 100%;" type="text"/>

11. Luego se escoge la configuración DHCP Static IP que me permitirá asignar siempre la misma IP a los hosts:

- Servidor de Base de Datos 172.168.2.5
- Estación de trabajo 172.168.2.7

Se aplican los cambios

DHCP Static IP Configuration	
IP Address:	<input type="text" value="172.168.2.5"/>
Mac address:	<input type="text" value="c81fbef52c94"/>
<input type="button" value="Delete Selected"/> <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Reset"/>	

12. Para el acceso remoto de la estación de trabajo fuera de la oficina de la Asociación "Primero de Mayo" se configurará DNS dinámico en el router que permitirá encontrar nuestra red desde cualquier parte del mundo sin usar una dirección IP Pública alquilada al ISP.
 - a. Lo primero que se realiza es crear una cuenta de DNS dinámico, en nuestro caso particular que se está utilizando un router DLink, esta cuenta se la activará desde la página <https://www.dlinkddns.com/signin/> que es propietaria de DLink.

Es seguro | https://www.dlinkdns.com/signin/

Cambian Network Información Asociaci Design thinking Precio SQL

D-Link
Building Networks for People

HOME UPGRADE ACCOUNT CHANGE EMAIL CHANGE PASSWORD SUPPORT

Reminder: This service is for D-Link customers only. If you are not a D-Link user and you're looking for a way to remotely access your router, computer, etc., then Dyn would love to offer you an **exclusive 25% off our Remote Access (DynDNS Pro) service**. You'll gain access to up to 30 hostnames per account and will never have to worry about your account expiring!

New Account

Username: primerodemayo
 Password: *****
 Confirm Password: *****
 Email: claebugst@espol.edu.ec
 Serial Number: PVJ194006598
 MAC Address: 00:24:01:1b:63:31

I'm not a robot

Subscribe to our mailing list

Acceptable Use Policy

1. ACKNOWLEDGMENT AND ACCEPTANCE OF TERMS OF SERVICE

All services provided by Dynamic Network Services, Inc. ("DynDNS") are provided to you (the "Member") under the Terms and Conditions set forth in this Acceptable Use Policy ("AUP") and any other operating rules and policies set forth by DynDNS. The AUP comprises the entire agreement between the Member and DynDNS and supersedes all prior agreements between the parties regarding the subject matter contained herein. BY COMPLETING THE REGISTRATION PROCESS AND CLICKING THE "Accept" BUTTON, YOU ARE INDICATING YOUR AGREEMENT TO BE BOUND BY ALL OF THE TERMS AND CONDITIONS OF THE AUP.

I agree to the Acceptable Use Policy above

Create Account

HOW TO
FAQ
CONTACT
LOST PASSWORD

13. Luego de haber creado la cuenta abrimos la sesión para configurar los parámetros de conexión.

Es seguro | https://www.dlinkdns.com/login/

Cambian Network Información Asociaci Design thinking Precio SQL

D-Link
Building Networks for People


HOME UPGRADE ACCOUNT CHANGE EMAIL CHANGE PASSWORD SUPPORT

You have been logged out.

Welcome D-Link Customers

Let's get started! In order to set up a dynamic DNS host name for your D-Link router, please create an account. From there you can reference our "How To" section for getting everything set up.

Attention: This service is provided for D-Link customers only. We monitor this portal carefully, and should we detect that you are not a D-Link customer, your account will be deactivated without notice. If you are not a D-Link user, please see below.

BROUGHT TO YOU BY: 

Not a D-Link customer?

That's alright! Dyn has a solution for you. If you're looking for a way to remotely access your router, computer, etc., then we'd love to offer you an **exclusive 25% off our Remote Access (DynDNS Pro) service**. You'll gain access to up to 30 hostnames per account and will never have to worry about your account expiring!

GET 25% OFF DYN REMOTE ACCESS

D-Link Customer Log In

User ID: primerodemayo
 Password: *****
 Forgot Password?

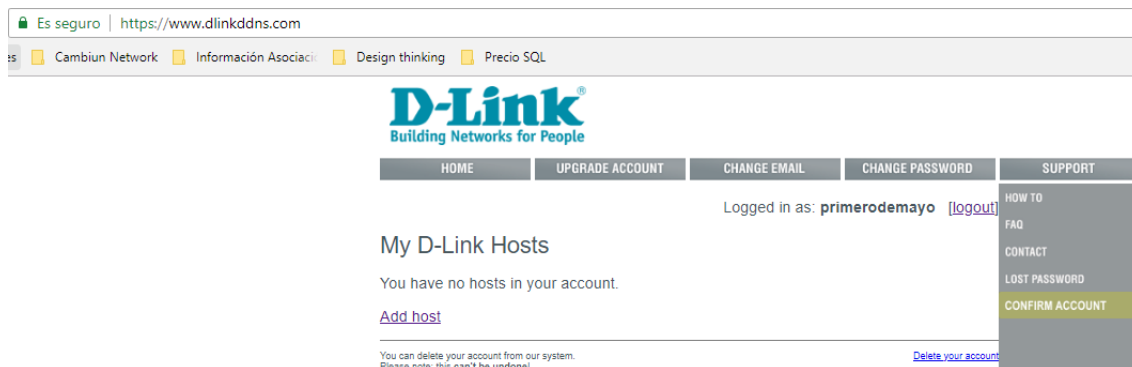
LOG IN

New D-Link Users: [Get started!](#)

CONFIRM ACCOUNT

HOW TO
FAQ
CONTACT
LOST PASSWORD

14. Luego se agrega los hosts al cual se tendrá el acceso remoto.



15. Se coloca el nombre del host al cual se accederá a escritorio remoto y se guarda.



16. Se puede observar los datos ingresados y actualizar la dirección IP pública:



17. Ahora se ingresa al router para configurar DNS Dinámico, primero se habilita Dynamic DNS y se configura con los valores de la figura:

D-Link

DIR-611 // **Advanced** **Mainten**

Dynamic DNS **Dynamic DNS Configuration**

Dynamic DNS Configuration

Enable:

DDNS provider: dlinkddns.com(free) ▼

Hotname: asoprimerodemayo

Account Settings:

Username: primerodemayo

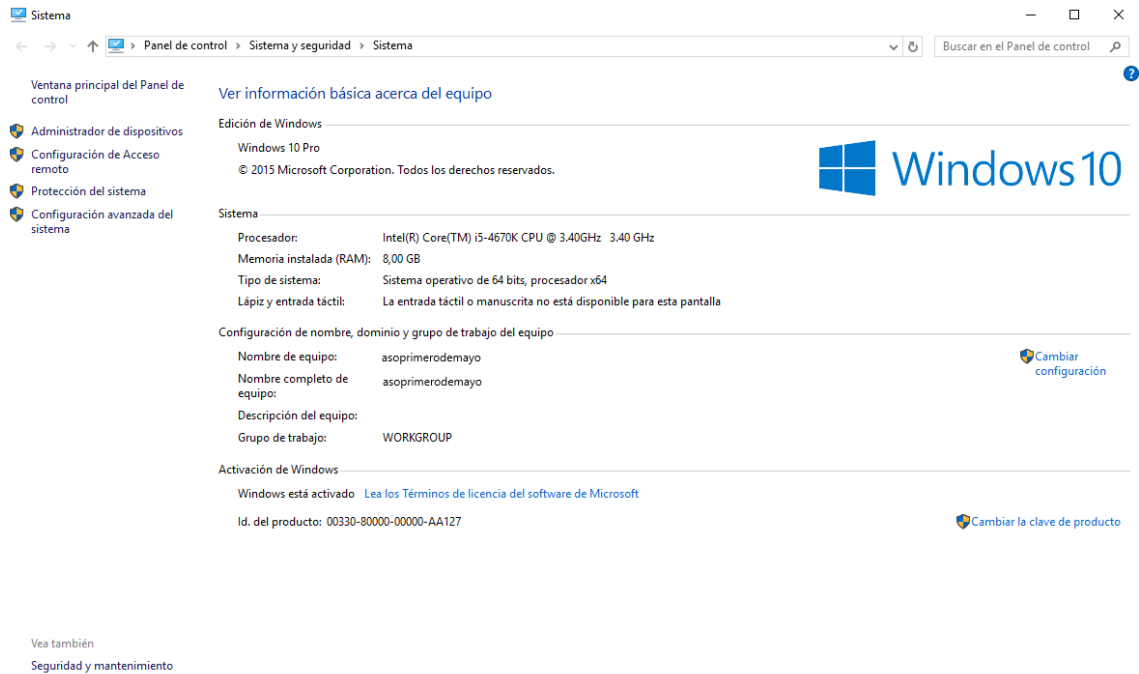
Password: *****

18. Se habilita dentro de la tabla DDNS dinámico de este host.

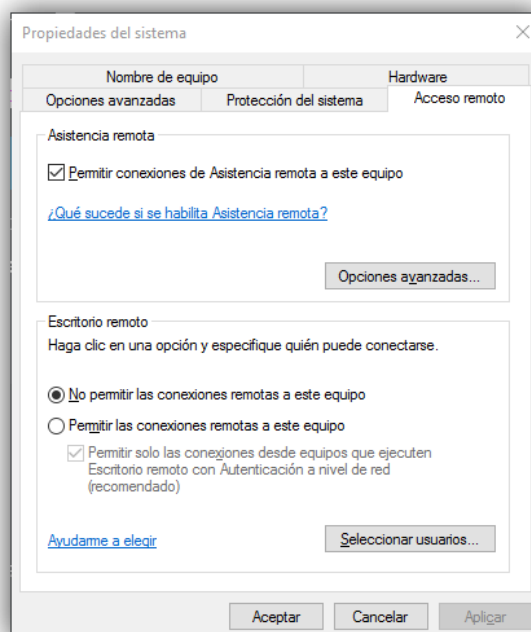
Dynamic DDNS Table				
Select	State	Service	Hostname	Username
<input checked="" type="radio"/>	enable	dlinkddns.com (free)	asoprimerodemayo	pomaderos

ANEXO 12: CONFIGURACIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRABAJO

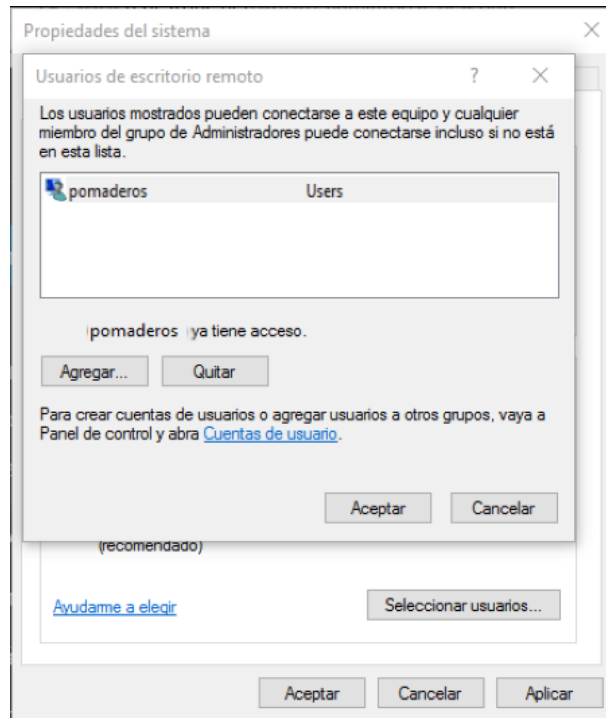
1. Luego se va a la estación de trabajo a configurar el acceso remoto:



2. En esta ventana de configuración elegir Permitir las conexiones remotas a este equipo



3. Seleccionamos los usuarios que pueden conectarse al equipo remotamente.



4. Para conectarse se debe acceder al escritorio remoto de Windows 10.

