

Nombre completo: Luis Islas Oscar.

---

## **Implementación de Chat en tiempo real General y privado.**

### **Objetivo**

Implementar un sistema digital para la captura y registro de usuarios, pacientes, así como su documentación general para procesar, agilizar, controlar y automatizar el sistema administrativo del área de enfermería y call center.

### **Problemática**

En la empresa Oxilive S.A de C.V cuenta con un software que permite acceder a los encargados de sus áreas para gestionar y manipular información sobre los empleados y clientes, por lo que se han detectado fallas en las validaciones, privilegios en vistas y consultas de los datos. Principalmente hace falta organizar dos áreas de trabajo (Call Center, Enfermería)

En el departamento de Enfermería, los registros de los enfermeros (entrada, consultas y salida) se realizan notificando vía grupo WhatsApp (una foto con su ubicación y los signos vitales del paciente), por lo que suele traspasar la información, lo que resulta ineficiente y confuso debido a que el personal que administra esa información le lleva mayor tiempo capturar, organizar y consultar dichos datos. Esto mismo ha ocasionado que la ubicación se haya vuelto opcional debido a que muchos de ellos no adjuntan su ubicación con la fotografía. Así como también el inconveniente del escaneo de documentos mediante fotografías, lo cual implica

cortarlas para evitar que se vea el fondo y adjuntarlas a un nuevo documento. Por último, los enfermeros(as) tienden a intercambiarse el turno sin avisar al encargado del departamento ocasionando problemas en la nómina y en ausencias repentinas .

El departamento de Call Center presenta problemas en el registro de los clientes ya que la información proporcionada de las aseguradoras suele ser incompleta, esto ocasiona que se tenga que revalidar y cambiar la información lo cual conlleva demasiado tiempo. Así mismo, el software de actual uso no cumple con los requerimientos en la validación, lo que conlleva a dificultar el trabajo de dicho departamento. Por lo que es confuso la forma de agrupar varios expedientes de un mismo paciente (tomando en cuenta que el número de expediente lo proporciona la aseguradora).

## **Justificación**

Se busca en la empresa Oxilive S.A de C.V es mejorar el servicio al cliente y la calidad del servicio que ofrece, por lo que en su sistema “SWOE” en los módulos del departamento de “Call center” y el departamento de “Enfermería” se abarcaran los problemas deficientes, como lo son algunos problemas a la hora de los registros, campos obligatorios que no son de utilidad en la mayoría de los casos y lo tardado que es la captura de información de los clientes, la comunicación con los médicos las problemáticas del control de asistencia de los enfermeros, así como el envío e información de las consultas. así mismo resaltamos los siguientes puntos:

1. Deficiencia en el Departamento de Enfermería: El uso de WhatsApp para notificar y capturar datos es deficiente y confuso. La falta de ubicación en las fotos y la necesidad de recortar y reincorporar imágenes son claros ejemplos de esta ineficiencia.

2. Problemas en la nómina: La falta de comunicación sobre los cambios de turno de los enfermeros causa problemas en la gestión de la nómina, lo que afecta directamente a la administración de recursos humanos.
3. Problemas en el Departamento de Call Center: La incompletitud de la información proporcionada por las aseguradoras y la falta de validación en el software actual afectan la calidad del servicio al cliente y aumentan la carga de trabajo debido a la necesidad de revalidar y cambiar información.
4. Dificultades en la Organización de Expedientes: La confusión en la forma de agrupar expedientes de pacientes debido a la falta de un sistema coherente para asignar números de expediente es un problema que dificulta la gestión de datos y la atención al cliente.

## **Introducción**

La empresa Oxilive S.A de C.V enfrenta problemas en el software que se utiliza para gestionar información de empleados y clientes. Estos problemas incluyen fallas en validaciones, privilegios, y consultas de datos. Además, existen problemas específicos en los departamentos de Enfermería y Call Center.

La solución es ajustar el sistema en desarrollo en ambas áreas de trabajo, Enfermería y Call Center. Se crearán dos módulos nuevos para automatizar el trabajo en estos departamentos.

Módulo de Enfermería: Se implementarán dos apartados. Uno para el registro de asistencias de enfermeros con fotos y ubicación obligatoria, y otro para el registro de signos vitales de pacientes. Se permitirá a los enfermeros solicitar cambios de turno a través de un chat general y privado, con aprobación del administrador. Se incluirá gestión de nómina y escaneo de documentos.

Módulo de Call Center: Se implementará un registro de clientes a través de un formulario que evitará datos erróneos. Se facilitará un sistema de búsqueda para evitar duplicación de datos. Además, se habilitará un registro médico que el receptor verificará antes de permitir que el médico finalice la consulta.

## **PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

Se recomienda crear dentro del sistema SWOE un apartado para los dos módulos CALL CENTER Y ENFERMERIA para digitalizar toda su información acerca de control administrativo, (Aseguradoras, Administradoras, Bancos, Hojas Complementarias, Procedimientos Realizados), permitiendo así una mejor usabilidad de la información cuando se requiera, se propone estructurar la información de cada papel, capturándola en campos, que sean obligatorios que al final te dé como resultado la misma hoja pero digitalizada lista para imprimir y que además se guarde en una tabla por si más adelante se vuelva a requerir, de igual manera, dar privilegios de acceso para ver información (aseguradora) o manipular la información, (Enfermero).

1. Crear Apartado de Enfermería en el sistema para que el enfermero pueda trabajar sobre su Modulo digital y llevar más control sobre sus actividades (separándolo en secciones).

2. Crear Sobre la BDD Oxilive las tablas que contendrán la información de los apartados de enfermería, para almacenar y poder consultarla cada que se requiera.

En el módulo de Call Center se implementará el registro de los clientes en el cual a través de un link proporcionado por el receptor (Call Center), desplegará un formulario que registrará su consulta con los datos específicos del cliente (ya sea un particular o una aseguradora) esto simplificará el registro y evitará los datos erróneos, para la consulta de información se realizará búsqueda para evitar que la información se duplique dividiendo a los clientes por aseguradora y particulares.

Por el lado del médico tendrá un registro el cual se activará cuando se localicen en consulta que llenarán con los datos del paciente y subirán los documentos el receptor (Call Center) verificará que los documentos enviados por los médicos sean correctos y habilitará el botón para que el médico de por terminada la consulta, en el caso contrario no podrá terminar la consulta hasta que haya escaneado bien la documentación.

Buscando así el desarrollo a continuidad con las herramientas utilizadas en el sistema que son: Laragon como nuestro servidor local para el despliegue del sistema existente, Bootstrap para estilizar la estructura de los 2 módulos, tablas, datos de captura, alertas, botones, enlaces, iconos, etc. PHP 8 para trabajarlo del lado del servidor en capturar la información y encriptarla, MySQL para crear tablas relacionadas a los apartados (call center, enfermería), almacenar y gestionar la información, JavaScript como complemento en validar los campos de captura de la información.

## Actividades

Programar la parte Front-end y Back-end:

El **frontend** es la parte del desarrollo web que se dedica a la parte frontal de un sitio web, en pocas palabras del diseño de un sitio web, desde la estructura del sitio hasta los estilos como colores, fondos, tamaños hasta llegar a las animaciones y efectos.

El **Backend** Este término es utilizado para referirse al área lógica de toda página web. Nos referimos a la arquitectura interna del sitio que asegura que todos elementos desarrollen la función correcta. No está visible a ojos del usuario y no incluye ningún tipo de elemento gráfico. Es la función de ingeniería a desarrollar por el programador, ya que se basa únicamente en el código interno de la página. Esta área es la encargada, además de la funcionalidad del sitio, de la seguridad y la optimización de los recursos.

- **Documentación:**

La necesidad de comunicación en la empresa es algo básico, ya que con esto la información se hace llegar más fácil. En este caso para el Módulo de Enfermería, para la comunicación entre los usuarios de este módulo (Enfermeros, Administradores encargados), se solicita la integración de un Chat en tiempo real para el sistema.

La finalidad del chat es evitar el uso de WhatsApp y además tener un mejor control de los enfermeros que laboran, ya que se realizan cambios de turno sin autorización, confusión con los reportes de los enfermeros, entre otras cosas.

Para la implementación del Chat en tiempo real, se toman en cuenta dos cosas, tener uno general en donde puedan participar todos aquellos que pertenezcan al departamento de enfermería, o sea un Administrador, y el privado entre enfermeros y administradores.

Las tecnologías que se utilizan para el desarrollo del chat son el lenguaje de programación **PHP** para la parte del **BackEnd**, para el **FrontEnd JavaScript, Bootstrap y AJAX**, y para la base de datos el lenguaje **SQL**.

- **Chat general y Chat privado:**

Para el desarrollo del funcionamiento del Chat, el primer paso fue la planeación de la base de datos, esto con el fin de tener más claro como seria el envío y obtención de los mensajes entre usuarios y como se van a consultar.

Se implementó una tabla donde se almacenarán los mensajes, un identificador para cada mensaje, el identificador de la persona que envía el mensaje, y un identificador de la persona que recibe el mensaje, la hora y fecha, y el nombre de la persona que envió el mensaje.

Ya que tenemos la tabla de mensajes, en los archivos del sistema en la carpeta de secciones, en el apartado de enfermería, se agregó la carpeta llamada "Chat\_" y dentro de la carpeta *Chat\_* están las carpetas que le darán funcionamiento al chat, éstas son la carpeta de los estilos llamada CSS, la carpeta de imágenes u *iconos* llamada IMG, la carpeta de JS de JavaScript y AJAX que darán funcionamiento e interacción con la página web, esto de una forma ligera, la carpeta de PHP donde están los scripts de obtención de mensajes, y la carpeta SRC que devuelve las interfaces de usuario generadas con

PHP y que son consultadas cada periodo de segundos para mostrar los datos y finalmente, el archivo index.php, que dará inicio a la interacción con el chat.

Para la elección de los chats a los que se les quiere enviar un mensaje, en el archivo index.php, este está llamando a la carpeta JS, al archivo llamado usuarios.js, este hace un proceso de petición AJAX, el cual básicamente su funcionamiento es llamar a otro script llamado get\_user.php y ejecutando el script cada 2 segundos por si en algún momento se registró otro usuario y este aparezca en la lista de usuarios, (get\_user.php) este script lo que hace es consultar a la base de datos, todos los usuarios, excluyendo el usuario que está en sesión y que pertenezca al departamento de Enfermería o que sea Administrador, una vez que haga la consulta a la base de datos, el script se encarga de imprimir los datos obtenidos, y dentro de este se le dan las instrucciones y el orden en el que imprimirán los datos, en este caso lo que manda a imprimir son enlaces los cuales llevan el identificador del usuario al cual se le quiere mandar mensaje. (Aquí se imprime el chat general) , una vez completado el proceso, el script usuarios.js le indica al script get\_user.php en que parte se imprimirán los datos, esto con la ayuda del DOM (modelo de objeto de documento) con JavaScript, y para darle diseño, en el archivo index.php, se llama a la carpeta CSS donde está el archivo llamado index.css, donde está todo el diseño de la vista donde se generan los usuarios y el chat general.

Ya que se mostraron los chats y el chat general lo único que se tiene que hacer es dar clic izquierdo al chat al cual se quiera enviar un mensaje.



Ahora para el funcionamiento del chat, los enlaces que genera el script `get_users.php`, dirigen a la carpeta PHP, donde está el archivo `chat.php`, este archivo recibe por la url(método `get`), el identificador de la persona a la cual se le mandará mensaje y lo guarda en una variable que se utiliza para mandar mensaje a la persona correcta, por medio de una entrada de texto, y un botón que activara el envío, aquí es donde entra nuevamente AJAX, el archivo `chat.php` llama a la carpeta JS, al script `chatPriv.js`, este archivo, su funcionamiento es similar al de `get_user.php`, solo que el archivo `chatPriv.js` llama a dos archivos, uno es para enviar los mensajes llamado `send_message.php` y el otro llamado `get_message.php` que es el encargado de obtener los mensajes enviados cada 1 segundo, donde el script `chatPriv.php` (AJAX y JavaScript) está escuchando los eventos que suceden dentro de la interacción de usuario, en este caso es el evento `click` que pertenece al botón de envío, también evalúa la entrada de texto para que tenga texto y no se envíe vacío. Una vez que se envió un mensaje el script `chatPriv.js`, llama al script `send_message.php`, y este lo que hace es recibir el mensaje, el nombre de la persona quien manda el mensaje, el identificador de la persona que está en sesión y el identificador que fue guardado previamente de la URL, que será la persona a la que le mandamos mensaje, el script `send_message.php` hace la consulta a la base de datos. Como el script `chatpriv.js` está en ejecución dentro del `chat.php`, cada medio segundo y ejecutando el script de `get_message.php` para que cargue los mensajes nuevos si es que hay, esto es para que el chat se sienta más fluido a la hora de enviar y recibir mensajes.

**Datos extras:** Para evaluar si una persona se encuentra en sesión, y podamos mostrar en el listado de usuarios el estado del usuario, en este caso si está en línea o desconectado, se modificó la tabla usuarios que ya estaba en la base de datos agregando la fila `estatus` y el valor que se le agrego por defecto es "0", que este equivale a desconectado y "1" para en línea, y para que se vea el estatus del usuario reflejado en el chat, se evalúa desde el archivo `procesarLogin.php` donde

se encuentra el almacenamiento de variables de `$_SESSION` con la función `session_start()`; donde solo quedaba agregar la consulta de actualización del campo estatus, y para su desconexión, en el archivo `cerrar.php`, se hace la actualización del dato de estatus para que regrese a "0" y se muestre desconectado en el apartado de usuarios (`index.php`).

- **Diseño Chat:** Crear la vista con Bootstrap y su CRUD para que se pueda crear, editar y eliminar por si alguna equivocación.

## CRONOGRAMA

[illegible]