

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN Semestre: Agosto 2020

CARRERA

Ingeniería en Sistemas Computacionales

MATERIA

Programación de base de datos

TÍTULO

Proyecto Hotel

UNIDAD

ALUMNO Y NO. DE CONTROL

Victor Jair Aulis Sanchez 17212836 Alejandro Lopez Garcia 16210545 Andres Perez Cordero 16210978

MAESTRO(A)

Denisse Paulette Hidalgo Ayala

Abstract/Resumen	3
Introducción	3
Planteamiento del Problema	3
Descripción del tipo de solución al problema	5
Desarrollo	6
Consultas	6
Stored procedures	13
Triggers	15
Sistema Login.	17 17
Vistas de administrador.	17
Usuarios Editar usuario Crear usuario	17 19 19
Habitaciones. Editar habitaciones Crear una habitación	20 20 21
Paquetes Editar paquetes Nuevo paquete	21 22 22
Servicios Internos y externos	23
Clientes Agregar Editar	24 24 25
Facturas. Agregar Factura	25 26
Promociones	27
Bonos	27
Auditoría	28
Reservaciones Editar reservaciones	29 29

Abstract/Resumen

Es un proyecto en el cual se desarrolló una base de datos para la creación de un sistema de un hotel para proyecto final de la materia de programación de base de datos donde se crean consultas, triggers, procedimientos como también las vistas de internet, por medio de llamada y presencialmente.

Introducción

Es un proyecto desarrollado para un hotel ficticiamente donde el cliente podrá reservar desde la vía de internet, haciendo una llamada al call center o bien asistiendo personalmente al hotel para realizar la reservación, donde podrá no solo realizar la reservación si no que también mirar los paquetes internos o externos que tiene el hotel para ofrecer y seleccionar el que mas sea de su agrado, dentro de este se desarrollaron un sin fin de cosas como lo es consultas, triggers, procedimientos como también una cantidad de vistas para que se pueda manejar el proyecto de una manera sencilla y amigable para los usuarios a utilizarla.

Planteamiento del Problema

Objetivo: Diseñar una aplicación de altas, bajas y cambios con conexión a base de datos que haga uso de disparadores (Triggers), procedimientos almacenados (Store procedures), módulo de reportes o informes y administración del gestor de bases de datos.

Instrucciones:

- 1. Crear una estructura de bases de datos a partir del siguiente escenario:
 - a. Se desea desarrollar una solución de base de datos que permita llevar a cabo el control de información de un hotel 5 estrellas, los cuales se están contemplando reservaciones de habitación (por internet, teléfono, visita personal), paquetes de servicios internos y paquete de servicios externos y manejo de quejas y satisfacción del cliente.
 - b. La base de datos almacena información sobre inventario de habitaciones de múltiples categorías (por lo menos 6 tipos de habitaciones) y precios, huéspedes, procesos de registro-cancelaciones, inventario de servicios (Internos: spa, gimnasio, restaurante, salón de eventos, bar, discoteque, campo de golf, servicio de alimentos al cuarto, casino. Externos: Tours de parques de entretenimiento, museos, festivales, zonas históricas, etc., servicios de traslados).
 - c. Para cada proceso de reservación-registro, se conocen los datos completos del huésped al que se genera facturación, huéspedes que solo se registran.
 - d. De cada Huésped con factura se conoce, nombre, edad, dirección, fecha de nacimiento, sexo, teléfono casa, teléfono celular, correo electrónico, RFC,

- lugar donde proviene, y de los huéspedes que acompañan al de facturación, se requieren nombres completos, fecha de nacimiento y correo electrónico.
- e. El huésped puede adquirir desde 1 noche en adelante el cuarto de hotel y pude seleccionar cualquiera de los servicios que el hotel este ofreciendo, ya sea en el momento del registro o bien en días posteriores, además se podrá llevar un registro de los consumos hechos en cualquiera de los servicios que proporciona el hotel así como también de los servicios externo solicitados, en todo momento debe haber registro de fecha y hora en el que se realiza los procesos, tanto de habitación como de servicios.
- f. El hotel genera paquetes promocionales para los clientes potenciales, y estos son clasificados de acuerdo a los diferentes eventos que se llevan a cabo de forma anual (Ejemplo: temporada de semana santa, verano, acción de gracias, navidad, año nuevo, día de independencia, día de la revolución, carnavales, ferias, eventos deportivos de temporada, etc.).
- 2. A partir del anterior ejercicio cree los siguientes disparadores(triggers):
 - a. Selección de un tipo de habitación y que esta permite sugerir múltiples paquetes de servicios internos o externos al cliente.
 - b. Cancelación de una reservación que ya se había completado.
 - c. Modificación de los paquetes que había seleccionado el huésped.
 - d. Realizar una auditoría de los agentes de mostrador, los cuales presente el nombre del agente, el tipo de habitación que registró, cuantos días mantendrá dicho registro, y que paquetes de servicios internos y externos dio de alta con el registro de habitación, si el agente hizo registros de clientes con más de 3 días de hospedaje, obtiene un bono de \$380.00 por registro, si es de 5 días tendrá un bono de \$500.00 pesos por registro y si es de 10 días en adelante obtendrá un bono de \$1500.00 por hospedaje.
 - e. Proceso que permita registrar un nuevo paquete de servicios o simple servicios con precios para cada tipo de habitación que se contemple.
- 3. Continuando con el ejercicio anterior toma en cuenta lo siguiente como parte del proyecto:
 - a. Generar como mínimo 5 procedimientos almacenados o los que sean necesarios que permitan mejorar el rendimiento con respecto al proceso de reservación y registro de huéspedes, también se puede considerar el manejo de rangos de fechas o promociones.
- 4. Además del procesamiento de información se debe realizar los siguientes procesos administrativos de bases de datos:
 - a. Demostrar administración de usuarios del hotel con el gestor de base de datos (permisos, concesiones, revocaciones, privilegios, roles, etc.).
 - b. Demostrar procesos de respaldo y recuperación (respaldos totales, diferenciales, incrementales, modelos de recuperación).
 - c. Demostrar procesos de replicación de datos (transaccionales, mezcla, instantáneas).
- 5. Entregar archivo SQL (Script de la estructura, respaldo de la BD) y reporte de práctica donde se detalle el procedimiento realizado mediante capturas de pantalla y diagramas requeridos (diagramas de clases, entidad-relación).
- Nota: Cada equipo deberá realizarlo en el manejador de bases de datos que seleccionen (ORACLE, SQLServer, MySQL, PostgreSQL).

Relación de consultas para el Sistema de Control de Reservaciones de Hotel.

- 1. Factura del servicio de estadía en Hotel.
- 2. Reporte de habitaciones disponibles clasificado por tipo de habitación.
- 3. Reporte de habitaciones ocupadas y número de huéspedes por fecha determinada.
- 4. Reporte de ocupación del hotel clasificado por temporada en un rango de fechas dado.
- 5. Reporte del tipo de habitación con su descripción y números de habitaciones disponible del hotel.
- 6. Reporte de los registros con mayor tiempo de ocupación por un rango de fechas determinado.
- 7. Reporte de los empleados totales que laboran en el hotel, clasificados por departamentos.
- 8. Reporte de los empleados de mostrador con mayor bono obtenido por el registro de los huéspedes en base a una fecha determinada.
- 9. Reporte de las ventas realizadas (Registro de habitación, servicios adquiridos) en un determinado rango de fechas.
- 10. Reporte de ganancias obtenidas por servicios adquiridos clasificados por tipo de servicio y en base a un rango de fechas dado.
- 11. Reporte de quejas registradas en base a un rango de fechas dado y clasificado por el departamento al que fue aplicada la queja.
- 12. Reporte de número de huéspedes registrados y clasificados por el medio de registro (Internet, Teléfono, Presencial) y muestre las ganancias obtenidas en base a rango de fechas dado.
- 13. Reporte del departamento con mejor ranking de satisfacción, en base a un rango de fechas dado.

Reportes y gráficas para el Sistema de Control de Reservaciones de Hotel.

Para presentar las consultas, se deberán hacer reportes en la aplicación; y en el escrito a entregar redactar la parte técnica de las instrucciones de SQL que usaron para los dichos reportes.

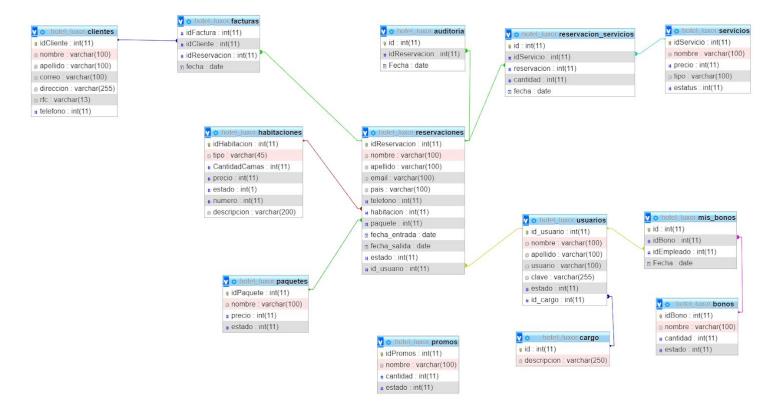
1. Deberá presentar por lo menos una consulta con tipo de reporte gráfico

Descripción del tipo de solución al problema

La solución del problema fue la creación de un proyecto web con una base de datos bien elaborada el sistema web se encuentra montado sobre un servidor xampp para las conexiones de mysql y apache como el hostlocal de nuestras computadoras, todo esto se realizó a distancia por lo que nos pusimos en comunicación por medio de una plataforma llamada discord para nuestras reuniones y la solución de nuestras dudas entre nosotros mismos como apoyo dentro del equipo.

٠

Desarrollo



Consultas

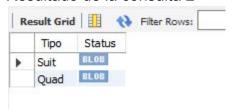
```
-- Consulta 1.- Factura del servicio de estadía en Hotel.
SELECT
                facturas.idFactura
                                            as
                                                         NumFactura,
roombook.nombre,roombook.n_dias,
                                               habitaciones.Precio,
(roombook.n_dias*habitaciones.Precio) as 'PrecioTotalReservacion'
              roombook
                                       join
                                                habitaciones
                            inner
roombook.Habitaciones_idHabitacion
                                          habitaciones.idHabitacion
inner
                     facturas
                                            roombook.idReservacion=
           join
                                    on
facturas.roombook idReservacion;
```

Aqui mostramos los resultados de la consulta numero 1



-- consulta 2 Reporte de habitaciones disponibles clasificado por tipo de habitacion and Tipo='Quad' and Tipo ='Double' and Tipo='Single' and Tipo='Suit' habitaciones dispobinles =1, habitaciones no disponibles =0 select habitaciones.Tipo, habitaciones.Status from habitaciones where Status=1;

Resultado de la consulta 2



-- consulta 3 reporte de habitaciones ocupadas y numero de huespedes por fecha determinada select habitaciones.Status, roombook.NumPersonas from habitaciones inner join roombook on habitaciones.idHabitacion = roombook.Habitaciones_idHabitacion where Status=0 and roombook.fecha_entrada between '2020-12-09' and '2020-12-10';

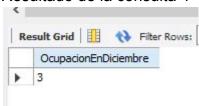
Resultado de la consulta 3



-- consulta 4 reporte de ocupacion del hotel clasificado por temporada en un rango de fechas dado select count(roombook.idReservacion) as OcupacionEnDiciembre from roombook where fecha_entrada between '2020-12-01' and

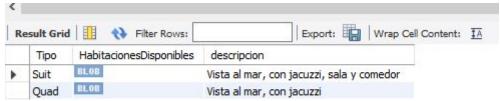
'2020-12-31';

Resultado de la consulta 4

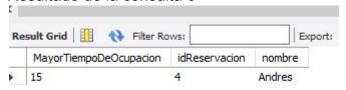


-- consulta 5 reporte del tipo de habitacion con su descripcion y
numeros de habitaciones disponibles del hotel
select habitaciones.Tipo, habitaciones.Status as
HabitacionesDisponibles, habitaciones.descripcion from
habitaciones where Status = 1;

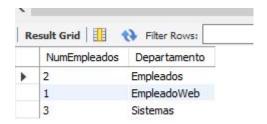
Resultado de la consulta 5



-- consulta 6 reporte de los resgistros con mayor tiempo de ocupacion por un rango de fechas determinado select max(roombook.n_dias) as MayorTiempoDeOcupacion, roombook.idReservacion, roombook.nombre from roombook where fecha_entrada between '2000-12-01' and '2021-12-31';

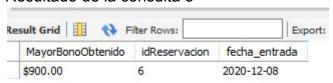


```
-- consulta 7 Reporte de los empleados totales que laboran en el hotel, clasificado por departamentos. select count(empleados.idEmpleado) as NumEmpleados, departamentos.Departamento from empleados inner join departamentos on empleados.IdDepartamento = departamentos.IdDepartamento Group by departamentos.Departamento;
```



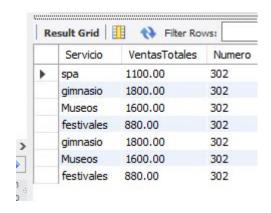
-- consulta 8 Reporte de los empleados de mostrador con mayor bono obtenido por el registro de los huespedes en base a un afecha determinada

select max(BonoEmpleado.Cantidad) as 'MayorBonoObtenido', roombook.idReservacion, roombook.fecha_entrada from BonoEmpleado inner join empleados on BonoEmpleado.idEmpleado = empleados.idEmpleado inner join empleadoreservacion on empleados.idEmpleado = empleadoreservacion.Empleados_idEmpleado inner join roombook on empleadoreservacion.roombook_idReservacion = roombook.idReservacion where roombook.fecha_entrada between '2020-12-01' and '2020-12-31';



```
-- consulta 9 Reporte de ventas realizadas (Registro de habitacion, servicios adquiridos) en un determinado rango de fechas

select servicios.Descripcion as 'Servicio', servicios.Costo*facturasservicios.Cantidad as 'VentasTotales', habitaciones.Numero from servicios inner join facturasservicios on servicios.idServicio = facturasservicios.idServicio inner join facturas on facturasservicios.idFactura = facturas.idFactura inner join roombook on facturas.roombook_idReservacion = roombook.idReservacion inner join habitaciones on roombook.Habitaciones_idHabitacion = habitaciones.idHabitacion where facturasservicios.Fecha between '2020-12-01' and '2020-12-31';
```



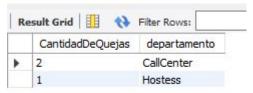
```
-- consulta 10 Reporte de ganancias obtenidas por servicios
adquiridos clasificados por tipo de servicio y en base a un rango
de fechas dado
  select servicios.Tipo as 'TIpoServicio',
  servicios.Costo*facturasservicios.Cantidad as 'Ganancias',
```

```
habitaciones.Numero from servicios
inner join facturasservicios on servicios.idServicio =
facturasservicios.idServicio inner join facturas on
facturasservicios.idFactura = facturas.idFactura
inner join roombook on facturas.roombook_idReservacion =
roombook.idReservacion inner join habitaciones on
roombook.Habitaciones_idHabitacion = habitaciones.idHabitacion
where facturasservicios.Fecha between '2020-12-01' and
'2020-12-31';
```

TIpoServicio	Ganancias	Numero
Interno	1100.00	302
Interno	1800.00	302
Externo	1600.00	302
Externo	880.00	302
Interno	1800.00	302
Externo	1600.00	302
Externo	880.00	302

-- consulta 11 Reporte de quejas registradas en base a un rango de fechas dado y clasificado por el departamento al que fue aplicada la queja

select count(sugerencias.idSugerencia) as CantidadDeQuejas, departamentos.Puesto as departamento from sugerencias inner join departamentos on sugerencias.IdDepartamento = departamentos.IdDepartamento where Tipo= 'Queja'and sugerencias.Fecha between '2020-12-01' and '2020-12-31'group by departamentos.Puesto;



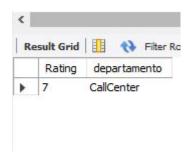
```
-- consulta 12 reporte de numero de huespedes registrados y
clasificados por el medio de
registro(internet,telefono,presencial) y muestre las ganancias
obtenidas
-- en base a rango de fechas dado
select count(roombook.NumPersonas) as
NumeroHuespedes, sum(n dias*Precio) as GananciasObtenidas,
departamentos.Puesto from roombook
inner join empleadoreservacion on roombook.idReservacion =
roombook idReservacion
inner join empleados on empleados.idEmpleado =
empleadoreservacion. Empleados id Empleado
inner join departamentos on empleados.IdDepartamento=
departamentos.IdDepartamento
inner join habitaciones on roombook.Habitaciones_idHabitacion=
habitaciones.idHabitacion group by departamentos.Puesto;
```



```
-- consulta 13 Reporte del departamento con mejor rating de satisfacción, en base a un rango de fechas dado.

select sugerencias.Rating, departamentos.Puesto as departamento from sugerencias inner join departamentos on sugerencias.IdDepartamento =
```

```
departamentos.IdDepartamento where Tipo= 'Sugerencia' and Rating
>= 7 and sugerencias.Fecha
between '2020-12-01' and '2020-12-31'group by
departamentos.Puesto;
```



Stored procedures

 Stored procedure que permite obtener a los acompañantes que de la persona que haya realizado una reservación, utilizando unicamente el id de la reservación.

 Stored procedure que permite realizar la cancelación de una reservación, esta realizara los cambios sobre la tabla reservaciones y eliminara tambien el listado de acompañantes dados de alta para la reservacion

```
#Baja de reservacion
DELIMITER //
CREATE PROCEDURE Baja(idReservacion int)
begin
  delete from reservaciones where idReservacion = IdReservacion;
  delete from acompanates where idReservacion = IdReservacion;
end //
DELIMITER;
```

3. Stored procedure que permite realizar una verificación sobre el inventario que posee una habitación, esto utilizando el id de la habitación que se requiere

```
#Buscar inventario de una habitacion
DELIMITER //
CREATE PROCEDURE InventarioHabitacion(id int)
begin
  select * from habitaciones where Habitaciones_idHabitacion = id;
end //
DELIMITER;
```

4. Stored procedure que permite todos los empleados de cierto departamento, esto utilizando solo como parametro el id del departamento que se necesite verificar.

```
#obtener empleados de acuerdo al departamento
DELIMITER
CREATE PROCEDURE EmpleadosDepartamento(id int)
begin
  select * from empleados where Departamentos_idDepartamento = id;
end //
DELIMITER;
```

5. Stored procedure que permite obtener las facturas elaboradas de acuerdo al empleado, esto utilizando como parametro el id del empleado.

```
#Obtener factura de acuerdo al id del empleado
DELIMITER
CREATE PROCEDURE EmpleadosFacturas(id int)
begin
  select * from facturas where Empleados_idEmpleado = id;
end //
DELIMITER;
```

Triggers

1.-Actualiza la factura.

```
DELIMITER $$

CREATE TRIGGER `factura_reservacion` AFTER INSERT ON `facturas` FOR EACH ROW

UPDATE reservaciones SET estado=4 WHERE idReservacion=new.idReservacion

$$

DELIMITER;
```

2.- Realizar una auditoría de los agentes de mostrador, los cuales presente el nombre del agente, el tipo de habitación que registro, cuantos días mantendrá dicho registro, y que paquetes de servicios internos y externos dio de alta con el registro de habitación, si el agente hizo registros de clientes con más de 3 días de hospedaje, obtiene un bono de \$380.00 por registro, si es de 5 días tendrá un bono de \$500.00 pesos por registro y si es de 10 días en adelante obtendrá un bono de \$1500.00 por hospedaje.

```
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `auditoria reservaciones` AFTER INSERT ON `reservaciones` FOR
EACH ROW insert into auditoria (idReservacion, Fecha) values (new.idReservacion,
CURRENT DATE)
$$
DELIMITER;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `bonosXreservacion` AFTER INSERT ON `reservaciones` FOR EACH ROW
BEGIN
if (datediff(new.fecha salida,new.fecha entrada)>=5 and
datediff(new.fecha salida,new.fecha entrada)<=9) THEN</pre>
insert into mis_bonos(idBono,idEmpleado,Fecha
) values (1,new.id usuario,CURRENT DATE);
ELSEIF (datediff(new.fecha salida,new.fecha entrada)>=10 and
datediff(new.fecha salida,new.fecha entrada)<=19) THEN</pre>
insert into mis bonos(idBono,idEmpleado,Fecha
) values (2,new.id_usuario,CURRENT_DATE);
ELSEIF datediff(new.fecha_salida,new.fecha_entrada)>=20 THEN
insert into mis bonos(idBono,idEmpleado,Fecha
) values (3,new.id usuario,CURRENT DATE);
end IF:
end
$$
DELIMITER;
```

3.- Cancelación de una reservación que ya se había completado.

```
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `cancelacion_reservacion` AFTER UPDATE ON `reservaciones` FOR
EACH ROW BEGIN
if new.estado =3 THEN
UPDATE habitaciones set estado =1 where idHabitacion=new.habitacion;
end IF;
end
$$
DELIMITER;
```

4.- Al tener la habitación pagada esta cambia la factura a estado pagado

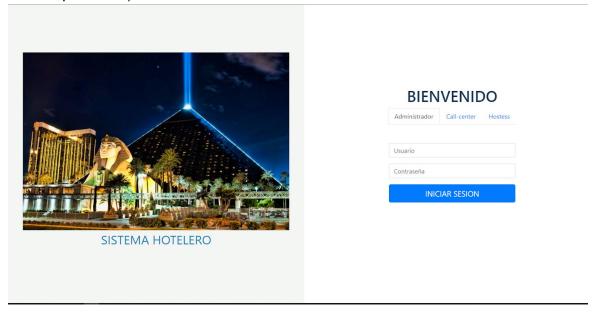
```
CREATE TRIGGER `habitacion_pagada` AFTER UPDATE ON `reservaciones` FOR EACH ROW
BEGIN
if new.estado =4 THEN
UPDATE habitaciones set estado =1 where idHabitacion=new.habitacion;
end IF;
end
$$
DELIMITER;
```

5.- Al crear la reservacion cambia al estado de ocupada

```
CREATE TRIGGER `reservacion_cuarto` AFTER INSERT ON `reservaciones` FOR EACH ROW UPDATE habitaciones SET estado=2 WHERE idHabitacion=new.habitacion $$ DELIMITER;
```

Sistema Login.

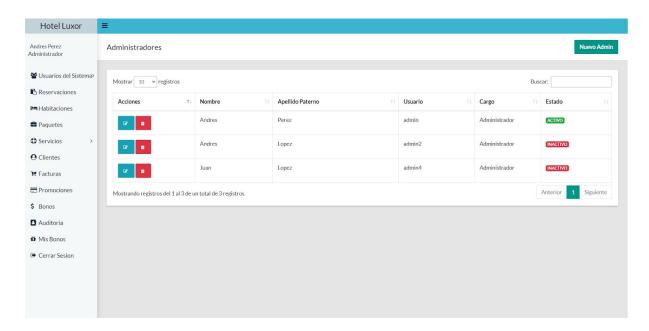
Dentro del sistema nos encontraremos con la siguiente vista, la cual nos permite iniciar sesión con nuestro usuario y contraseña, además de poder seleccionar el rol de permisos con los que deseamos ingresas (siempre y cuando se tenga el acceso a estos permisos)



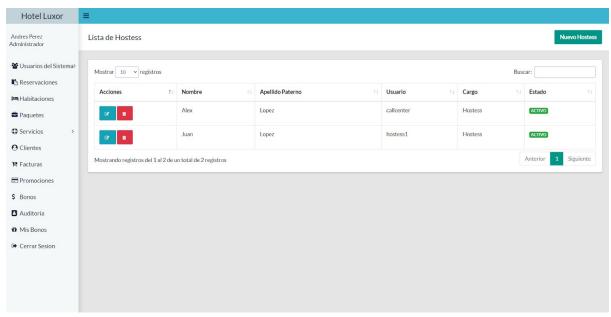
Vistas de administrador.

Usuarios

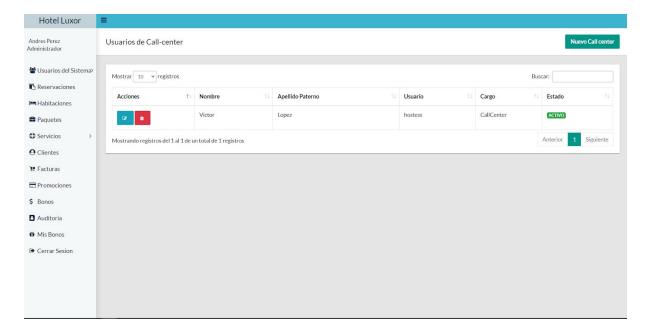
En esta vista podemos ver listados todos los usuarios quienes cuentan con los permisos de administrador dentro del sistema.



En esta vista podemos ver listados todos los usuarios quienes cuentan con los permisos de hostess dentro del sistema.

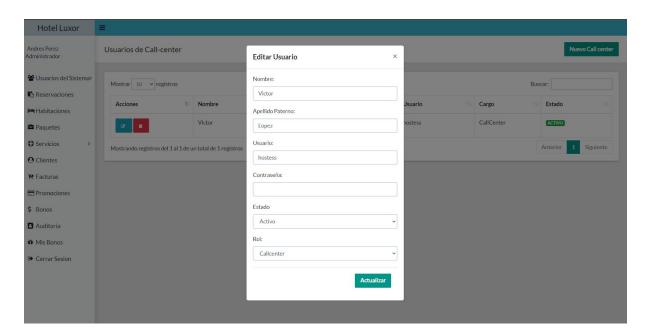


En esta vista podemos ver listados todos los usuarios quienes cuentan con los permisos de call-center dentro del sistema.



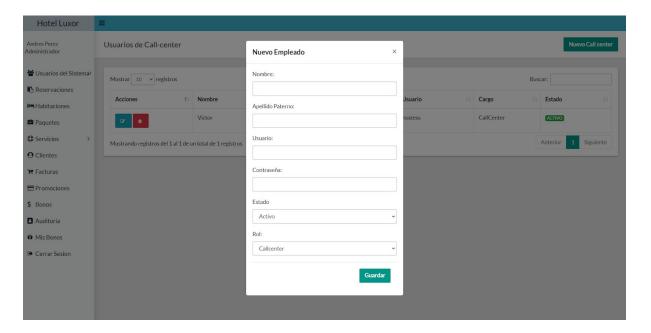
Editar usuario

Al presionar el botón de edición se desplegara una nueva ventana la cual nos permite el cambiar los datos del usuario seleccionado.



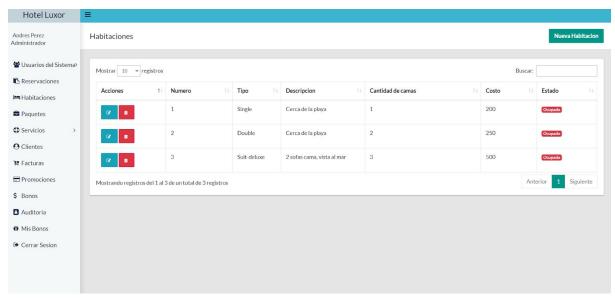
Crear usuario

al presionar el botón de agregar se abrirá un nuevo modal el cual nos permite ingresar los datos del usuario.



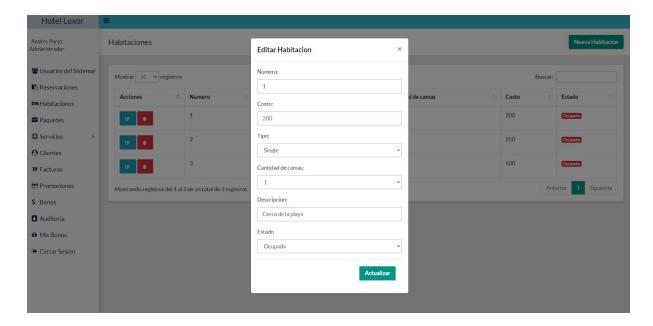
Habitaciones.

En esta vista se encuentran listadas todas las habitaciones disponibles en el hotel.



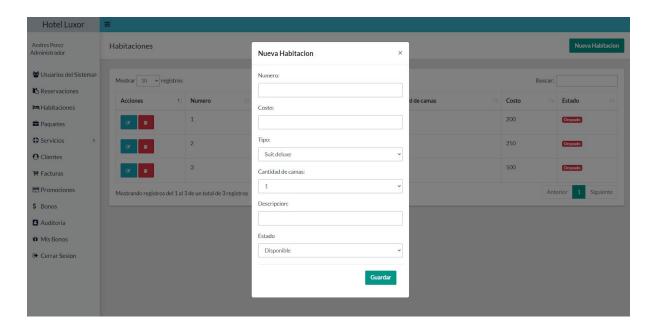
Editar habitaciones

El presionar el botón de editar desplegará una ventana modal la cual permite realizar cambios en los datos de la habitación.



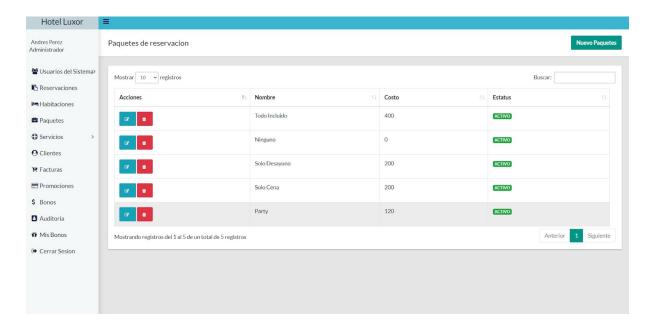
Crear una habitación

Al presionar el botón agregar se desplegará auna ventana modal la cual nos permitirá capturar los datos de una nueva habitación.



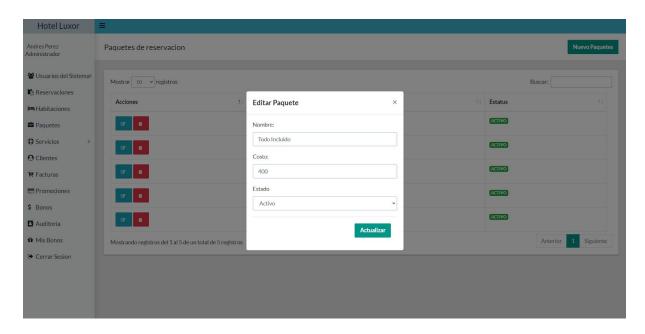
Paquetes

Esta vista muestra la lista de todos los paquetes existentes.



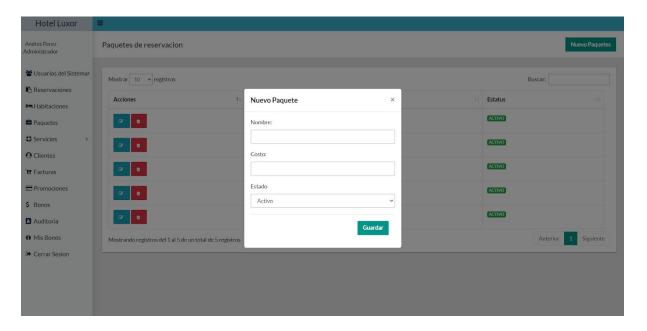
Editar paquetes

Presionando el botón de edición desplegará una vista el cual nos permite modificar los datos de algún paquete ya creado.



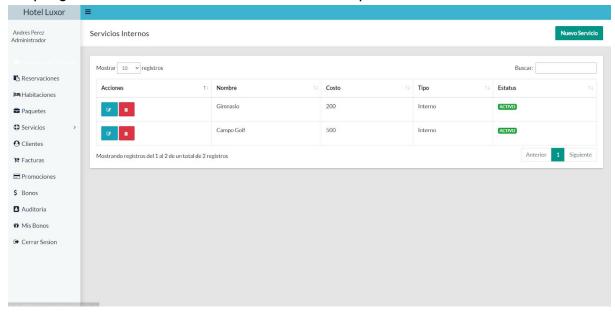
Nuevo paquete

Al presionar el botón agregar paquete desplegara una ventana modal la cual nos permitirá capturar los datos de un nuevo paquete.

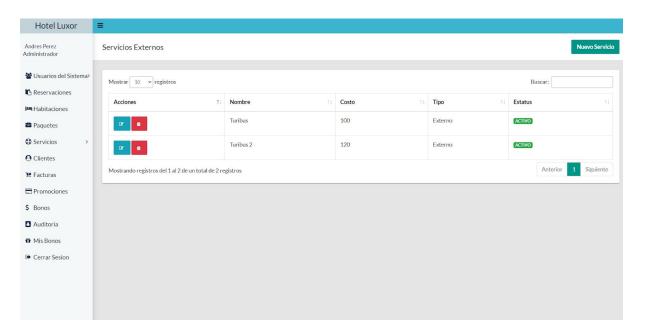


Servicios Internos y externos

Despliega las listas de servicios internos con los que cuenta el hotel

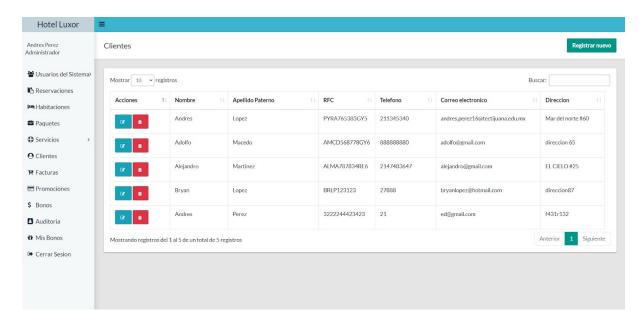


Despliega las listas de servicios externos con los que cuenta el hotel



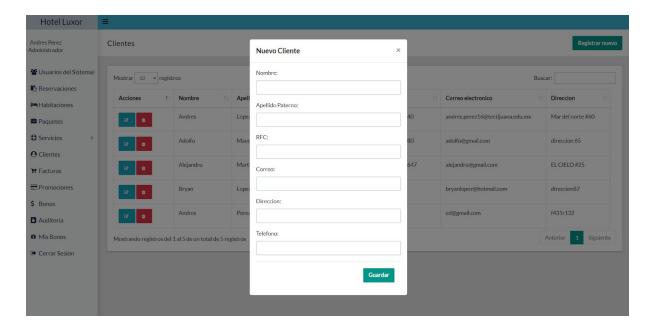
Clientes

Esta vista muestra el listado de clientes que hayan sido dados de alta.



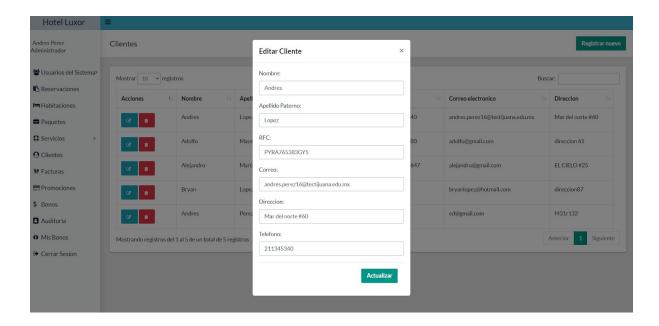
Agregar

Vista encargada de dar de alta nuevos clientes a la plataforma.



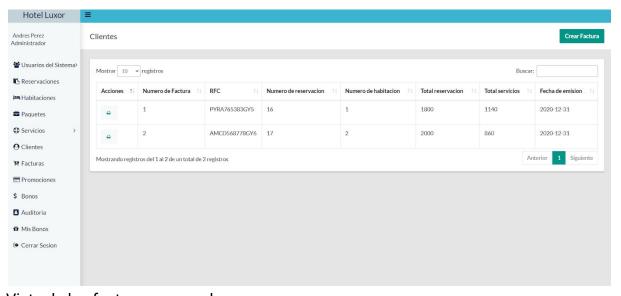
Editar

En esta vista podemos modificar los datos de algún cliente que ya haya sido dado de alta.



Facturas.

Esta vista enlista todas las facturas que se hayan generado.



Vista de las facturas generadas

FACTURA

HOTEL LUXOR, Nueva carretera deL TEC, Tijuana B.C, Mexico. (+94) 65 222 44 55

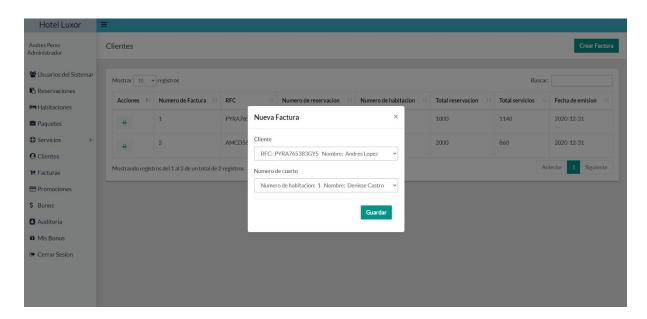
Andres Lopez RFC: PYRA765383GY5 Correo: andres.perez16@tectijuana.edu.mx

Factura #	1	
Fecha	2020-12-31	

Tipo de habitacion	No de habitacion	No de dias	Tarifa	Total	
Single	1	8	\$200	\$1600	
No. de pag	uete	Descripcion	Pre	cio	
3	Sc	olo Desayuno		\$200	
				12.11	
			Total Servicios	\$1140	

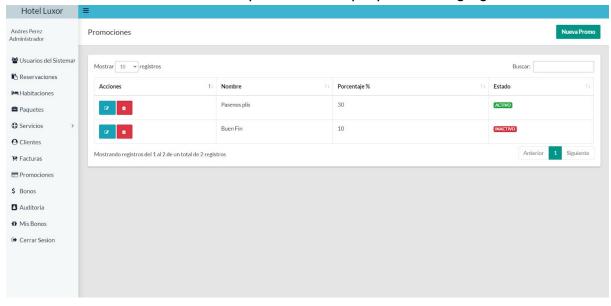
Agregar Factura

Esta vista permite agregar una nueva factura a los registros



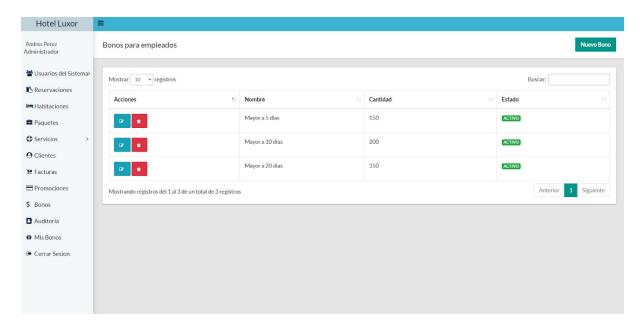
Promociones

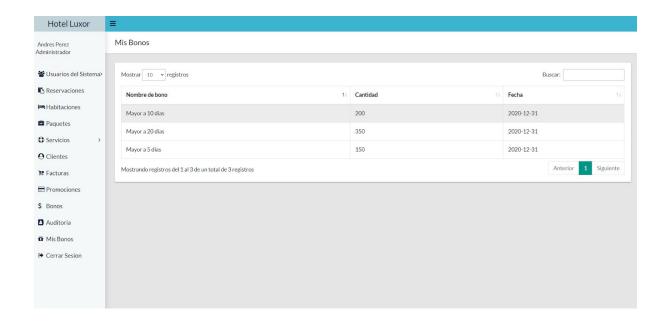
En esta vista se enlistan todos las promociones que podemos agregar a una factura.



Bonos

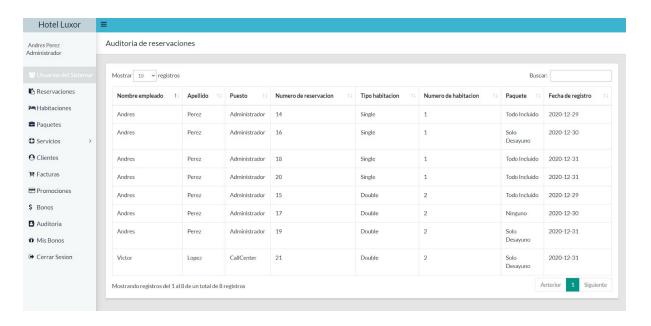
En esta vista se enlistan todos los bonos que pueden ser agregados a los empleados.





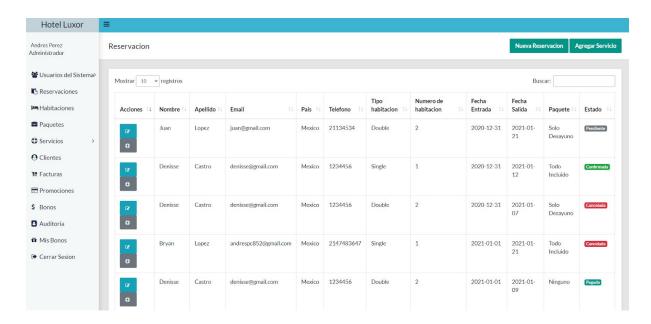
Auditoría

Esta vista nos permite obtener un reporte de datos sobre las reservaciones realizadas.



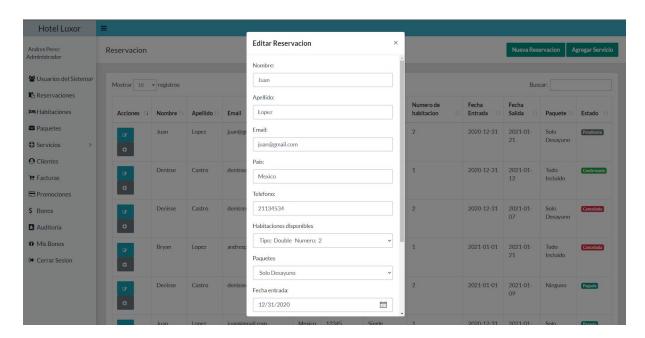
Reservaciones

Esta vista permite revisar las reservaciones realizadas.



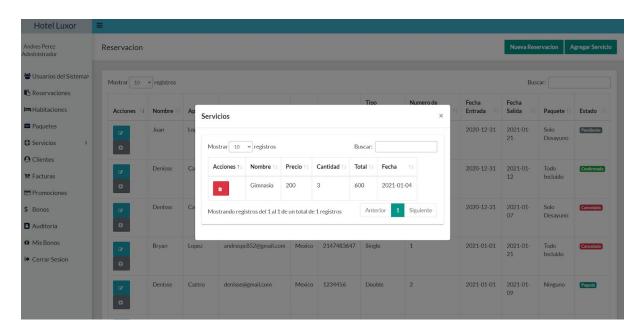
Editar reservaciones

Esta vista permite editar la reservación seleccionada



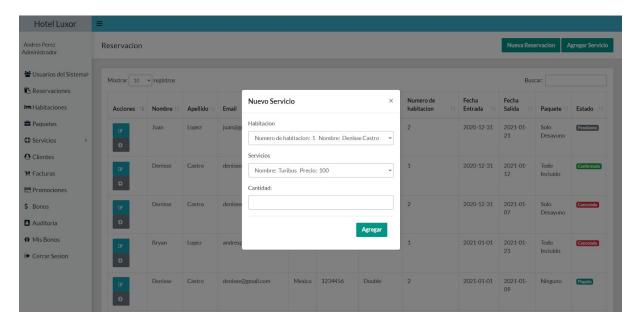
Agregar servicio

Con esta vista podremos agregar un servicio a la reservación que se esté realizando.



Crear servicio

Vista para crear un nuevo servicio



Conclusión

Se lograron todos los objetivos especificados dentro del proyecto, se logró crear un sistema funcional para la administración de un hotel asi como una base de datos que cumple con las necesidades de este, dentro de todo esto mejoramos en experiencia gracias a la implementación de stored procedures y triggers los cuales no permiten tener un un sistemas mas eficiente y un poco mas automatizado de lo que podría ser si no lo implementaremos, además de todo esto tenemos una mejora en cuanto a análisis de problemas de una situación del mundo real, esto ayudándonos a razonar cosas tan simples pero de gran importancia como el gestor de base de datos que se utilizara para el diseño, herramientas visuales para la creación de diagramas los cuales nos ayudaran a tener una visión más general del curso que debemos seguir y finalmente el tipo de plataforma al cual estará dirigida la aplicación.