



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

COMPUTACIONES

**DESARROLLO DE APLICATIVO WEB ORIENTADO A LA SISTEMATIZACIÓN
DE SOLICITUD DE CUPOS DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE LA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

MANUAL DE USUARIO

AUTOR: MIGUEL ANDRÉS LUNA CASTRO

TUTORA: ING. TANIA PERALTA GUARACA MSc.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2017

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE GRÁFICOS	3
INTRODUCCIÓN AL USUARIO	4
DESCRIPCIÓN DE PANTALLAS	4
PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN	4
PANTALLA DE PÁGINA PRINCIPAL	5
PANTALLA DE MENÚ.	5
PANTALLA DE MENÚ DE TRANSACCIONES.....	6
PANTALLA DE DISPONIBILIDAD.....	6
PANTALLA DE RESERVA - SOLICITUD.	7
PANTALLA DE MENÚ DE MANTENIMIENTO.	8
PANTALLA DE CONSULTA DE CUPOS.....	9
PANTALLA DE INGRESO DE CUPO.....	10
PANTALLA DE CONSULTA DE VEHÍCULOS.....	10
PANTALLA DE CREACIÓN Y EDICIÓN DE VEHÍCULOS.....	11
PANTALLA DE CONSULTA DE CONDUCTORES.....	12
PANTALLA DE CREACIÓN Y EDICIÓN DE CONDUCTORES	13
PANTALLA DE CONSULTA E INGRESO DE USUARIOS (DECANOS).....	14
PANTALLA DE CONSULTA DE SOLICITUDES.....	14
PANTALLA DE REPORTEES	16

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 PANTALLA INICIO SESIÓN.....	4
GRÁFICO 2 PÁGINA PRINCIPAL.....	5
GRÁFICO 3 PANTALLA DE MENÚ	5
GRÁFICO 4 MENÚ TRANSACCIONES.....	6
GRÁFICO 5 PANTALLA DE DISPONIBILIDAD.....	6
GRÁFICO 6 PANTALLA REGISTRO SOLICITUD	7
GRÁFICO 7 EMAIL DE CONFIRMACIÓN DE RESERVA	8
GRÁFICO 8 MENÚ DE MANTENIMIENTO.....	9
GRÁFICO 9 PANTALLA DE CONSULTA DE CUPOS.....	9
GRÁFICO 10 INGRESO DE CUPO	10
GRÁFICO 11 PANTALLA CONSULTA DE VEHÍCULOS	11
GRÁFICO 12 PANTALLA DE CREACIÓN Y EDICIÓN DE VEHÍCULOS.....	11
GRÁFICO 13 PANTALLA CONSULTA DE CONDUCTORES	12
GRÁFICO 14 PANTALLA DE CREACIÓN Y EDICIÓN DE CONDUCTORES	13
GRÁFICO 15 PANTALLA DE SOLICITUDES	15
GRÁFICO 16 PANTALLA DE EDICIÓN DE LA SOLICITUD.....	15
GRÁFICO 17 MENÚ DE REPORTE	16
GRÁFICO 18 REPORTE DE FACULTAD	16
GRÁFICO 19 PDF DE FACULTAD	17
GRÁFICO 24 EXCEL DE REPORTE.....	17

INTRODUCCIÓN AL USUARIO

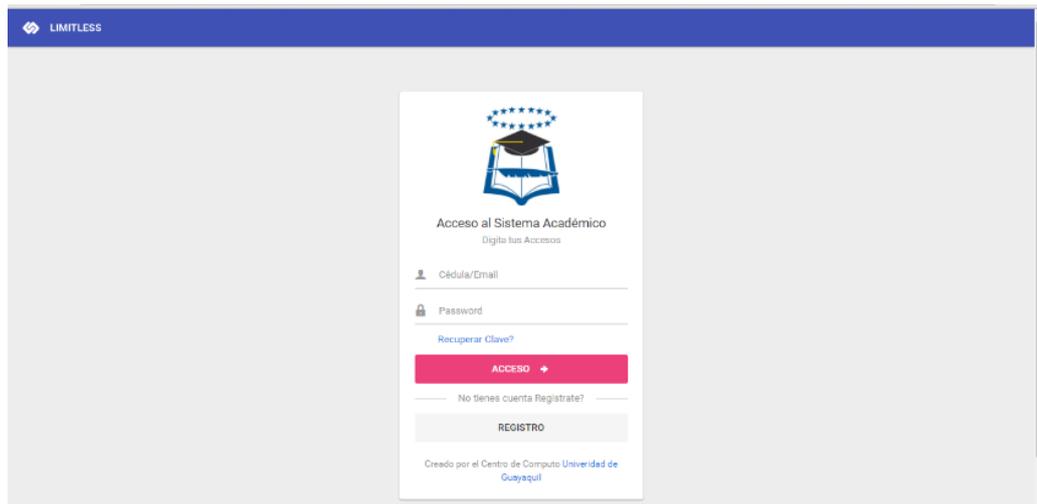
El presente manual tiene el objetivo de definir y mostrar el correcto uso al usuario final de la aplicación detalladamente y todas las funcionalidades y pasos a seguir sobre el desarrollo de aplicativo web orientado a la sistematización de solicitud de cupos de unidades de transporte de la universidad de Guayaquil, con la finalidad de implementar de manera correcta.

DESCRIPCIÓN DE PANTALLAS

Para el diseño de las pantallas se utilizará la misma herramienta con la que hará el desarrollado de todo el modulo.

PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN

GRÁFICO 1 PANTALLA INICIO SESIÓN



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

En esta pantalla tanto el usuario como el administrador podrán acceder al sistema teniendo para cada uno sus respectivos módulos habilitados. El ingreso será mediante su usuario y contraseña tal como se muestra en la imagen:

PANTALLA DE PÁGINA PRINCIPAL

Una vez ingresado al sistema se visualizará un sin número de opciones de las cuales se tendrá que escoger en el lado izquierdo la opción de Préstamos de Vehículos tal como se muestra en la siguiente imagen.

GRÁFICO 2 PÁGINA PRINCIPAL

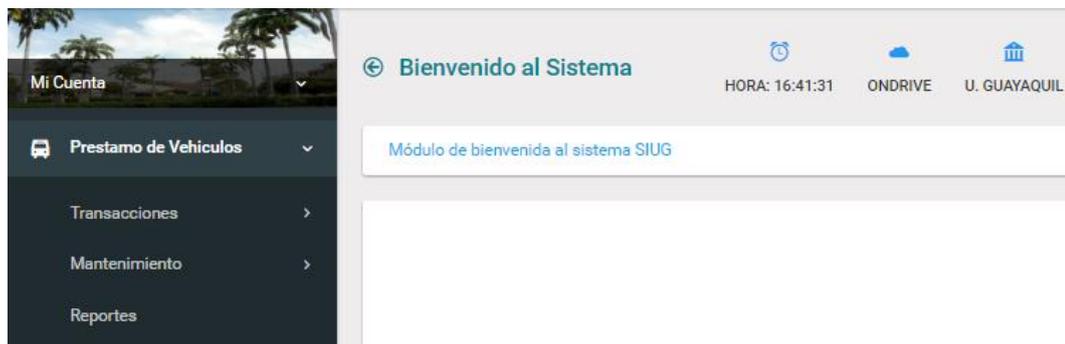


Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

PANTALLA DE MENÚ.

Una vez escogido la opción de Préstamos de Vehículos daremos clic para que un menú de opciones se despliegue tal como visualizamos en el imagen.

GRÁFICO 3 PANTALLA DE MENÚ

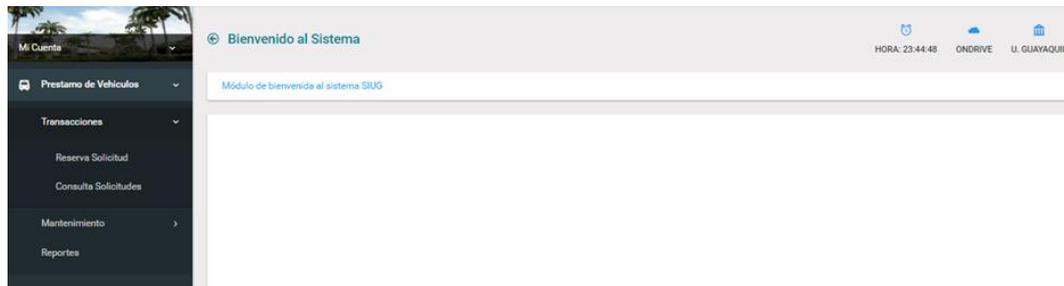


Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

PANTALLA DE MENÚ DE TRANSACCIONES.

Una vez que se haya escogido la opción de transacciones se desplazará un menú donde mostraremos las opciones para reserva y consulta de solicitudes tal como se muestra en la imagen.

GRÁFICO 4 MENÚ TRANSACCIONES

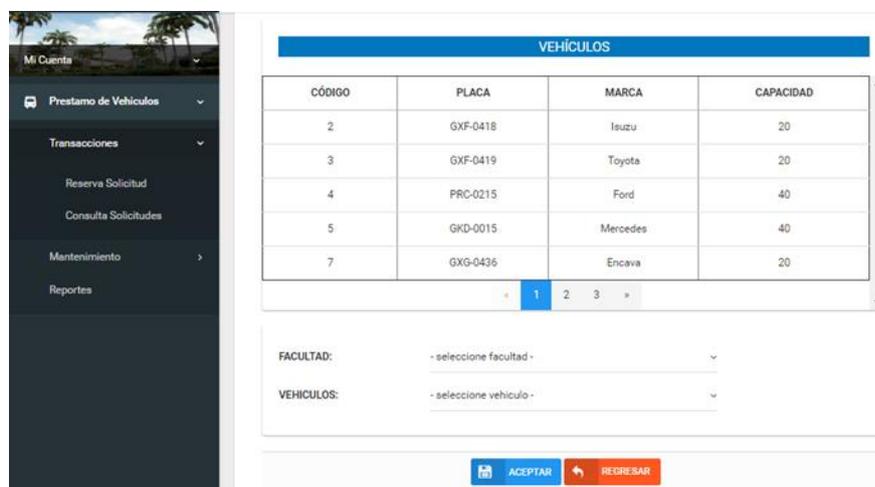


Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

PANTALLA DE DISPONIBILIDAD.

En la opción de Reserva Solicitud mostraremos las unidades disponibles y conductores para que se pueda escoger tal como se muestra la imagen.

GRÁFICO 5 PANTALLA DE DISPONIBILIDAD



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Una vez seleccionado daremos clic en ACEPTAR.

PANTALLA DE RESERVA - SOLICITUD.

Se visualiza el formulario para la reserva de solicitud para llenar los requisitos del porque está reservando dicha unidad tal como se muestra en la imagen.

GRÁFICO 6 PANTALLA REGISTRO SOLICITUD

ORDEN DE MOVILIZACIÓN CON VIÁTICOS Y/O SUBSISTENCIAS; FINES DE SEMANAS Y/O FERIADOS 1020

1. IDENTIFICACIÓN DE ENTIDAD

IDENTIFICACIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL RUC: 0960000251001

2. DATOS DE EMISIÓN DE LA ORDEN

CIUDAD: GUAYAQUIL

FECHA DE VIGENCIA

DESDE: -seleccione fecha- HORA INICIO: 00:00

HASTA: -seleccione fecha- HORA FIN: 00:00

MOTIVO:

Nº OCUPANTES: 20 AUTORIZACIÓN:

Nº COMUNICACIÓN:

LUGAR ORIGEN: -seleccione lugar origen- LUGAR DESTINO: -seleccione lugar destino-

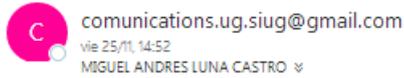
Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Una vez llenado el formulario se dará clic en grabar y quedara registrada la solicitud y se enviara un email al Departamento de División de Mantenimiento para ser aprobada tal como se muestra en la siguiente imagen.

GRÁFICO 7 EMAIL DE CONFIRMACIÓN DE RESERVA

Confirmación de Reserva



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD - CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS
SOLICITUD DE RESERVA DE PRESTAMOS DE VEHICULOS

Departamento de Division de Mantenimiento

De mis consideraciones:

Comunico que he realizado la solicitud # 1029 para el préstamo de un vehículo con placas GKD-0015 para el día 2016-12-30.

Motivo: Traslado Del Personal Estudiantil A Realizar Pruebas De Campo De Sistemas Electricos

Esperando sea atendida lo mas pronto posible

Gracias.

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

PANTALLA DE MENÚ DE MANTENIMIENTO.

Para la opción de mantenimiento solo tendrá acceso el administrador del módulo de préstamos de vehículos ya que estas opciones son de cuidado por su información. Cabe mencionar que el administrador también tendrá la opción de transacciones que se describieron anteriormente.

El menú de mantenimiento tendrá algunas opciones tal como se visualizan en la imagen a continuación:

GRÁFICO 8 MENÚ DE MANTENIMIENTO



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

PANTALLA DE CONSULTA DE CUPOS.

Cuando demos clic en la opción de asignación de cupos se mostrara el listado de las facultades que tienen asignado cupo tal como se muestra en la imagen.

GRÁFICO 9 PANTALLA DE CONSULTA DE CUPOS

The screenshot shows the 'Consulta de Cupos a Facultades' screen. At the top, there are two buttons: 'AGREGAR' (green) and 'REGRESAR' (orange). Below the title bar is a table with the following data:

Nombre Facultad	Cupo Asignado	Cupo Utilizado	Estado	Editar
CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS	4	2	A	EDITAR
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	3	0	A	EDITAR
ARQUITECTURA Y URBANISMO	1	1	A	EDITAR
CIENCIAS AGRARIAS	11	2	A	EDITAR
FILOSOFIA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACION	7	0	A	EDITAR
CIENCIAS MEDICAS	4	0	A	EDITAR
CIENCIAS NATURALES	4	0	A	EDITAR
CIENCIAS QUIMICAS	3	0	A	EDITAR
INGENIERIA QUIMICA	3	0	A	EDITAR
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	2	0	A	EDITAR

At the bottom of the table, there is a pagination control showing '1' and '2' with arrows, indicating the current page is 1 of 2.

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

PANTALLA DE INGRESO DE CUPO.

Cuando demos clic en el botón de crear de la pantalla de consulta de cupos podremos indicar cuanta es la capacidad que tendrá cada facultad por mes tal como se ve en la imagen.

GRÁFICO 10 INGRESO DE CUPO



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

PANTALLA DE CONSULTA DE VEHÍCULOS

Al escoger la opción de vehículos mostraremos una pantalla donde a primera vista podremos visualizar todos los automotores con que cuenta la institución y a su vez también podremos agregar uno nuevo y editar tal como se ve en la imagen:

GRÁFICO 11 PANTALLA CONSULTA DE VEHÍCULOS

Panel de Consulta de Vehículos

AGREGAR REGRESAR

Consulta de Vehículos

#	# Chasis	# Motor	Placa	Marca	Color	Capacidad	Kilometraje	Año	Estado
2	2506500	228428	GXF-0418	Isuzu	Blanco	20	1	1984	A
3	BU32002592	0561483	GXF-0419	Toyota	Blanco	20	150	1982	A
4	1FDXJ75A7LVA00344	1FDXJ75A7LVA00344	PRC-0215	Ford	Blanco	40	1	1993	A
5	LMBZB83A2GN697328	37698150838589	GKD-0015	Mercedes	Blanco	40	100	1993	A
7	JALM111HM30000890	605653	GXG-0436	Encava	Blanco	20	1	1994	A
8	JALMR111HM3000954	606524	GXF-0776	Encava	Blanco	30	2	1995	A
12	8LHFTR32M33000019	6HE1900348	GXE-0517	Chevrolet	Blanco	20	1	2003	A

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

PANTALLA DE CREACIÓN Y EDICIÓN DE VEHÍCULOS

La pantalla de crear y editar tienen las mismas características tal y como se ven:

GRÁFICO 12 PANTALLA DE CREACIÓN Y EDICIÓN DE VEHÍCULOS

Ingreso de Vehículos

NUMERO DE CHASIS: _____

NUMERO DE MOTOR: _____

PLACA: _____

MARCA: _____

COLOR: _____

CAPACIDAD: _____

KILOMETRAJE: _____

AÑO: _____

CONDUCTOR: - seleccione conductor -

ESTADO: Activo

VEHICLES

ID
 CHASSIS_NUMBER
 ENGINE_NUMBER
 LICENSEPLATE
 BRAND
 COLOR
 CAPACITY
 YEAR
 MILEAGE
 PERSON_ID
 NAME_PERSON
 STATUS

GUARDAR REGRESAR

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

PANTALLA DE CONSULTA DE CONDUCTORES

Al escoger la opción de conductores mostraremos una pantalla donde a primera vista podremos visualizar todos los conductores con que cuenta la institución y a su vez también podremos agregar uno nuevo y editar tal como se ve en la imagen:

GRÁFICO 13 PANTALLA CONSULTA DE CONDUCTORES



The screenshot shows a web application interface. On the left is a dark sidebar menu with options: Mi Cuenta, Prestamo de Vehiculos, Transacciones, Mantenimiento, Asignacion de Cupos, Vehiculos, Conductores, Decano por Facultad, and Reportes. The main content area is titled 'Selección Ingreso de Conductores' and includes a 'Panel de Ingreso de Conductores' section with 'AGREGAR' and 'REGRESAR' buttons. Below this is a 'Consulta de Conductores' table.

#	Nombres	Apellidos	Cédula	Estado
2	miguel andres	LUNA CASTRO	0901879999	A
3	Genaro Alberto	Castro Jara	0987654321	A
4	Ronny Jaime	Lindao Castro	0980981232	A
5	Marvin adrian	LOPEZ ASENCIO	0990877865	A
6	patricia maria	castro jara	0912345679	A
1006	carlos alejandro	yaguachi lopez	0989890000	A

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

La pantalla de crear y editar tienen las mismas características tal y como se ven:

PANTALLA DE CREACIÓN Y EDICIÓN DE CONDUCTORES

GRÁFICO 14 PANTALLA DE CREACIÓN Y EDICIÓN DE CONDUCTORES

Ingreso de Conductores

CEDELA: _____

NOMBRES: _____

APELLIDO: _____

FECHA DE NACIMIENTO: - seleccione fecha - _____

DIRECCION: _____

TELEFONO: _____

CARGO: CHOFER ▾

TIPO DE LICENCIA: A ▾

ESTADO: Activo ▾

GUARDAR **REGRESAR**

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

PANTALLA DE CONSULTA E INGRESO DE USUARIOS (DECANOS).

Se deberá elegir la facultad a la que se desea dar permisos de usuarios para el uso de la aplicación y la identificación de la persona.

#	IDENTIFICACIÓN	FACULTAD	NOMBRE
3	0908142508	CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS	EDUARDO ALBERTO SANTOS BAQUERIZO

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

PANTALLA DE CONSULTA DE SOLICITUDES.

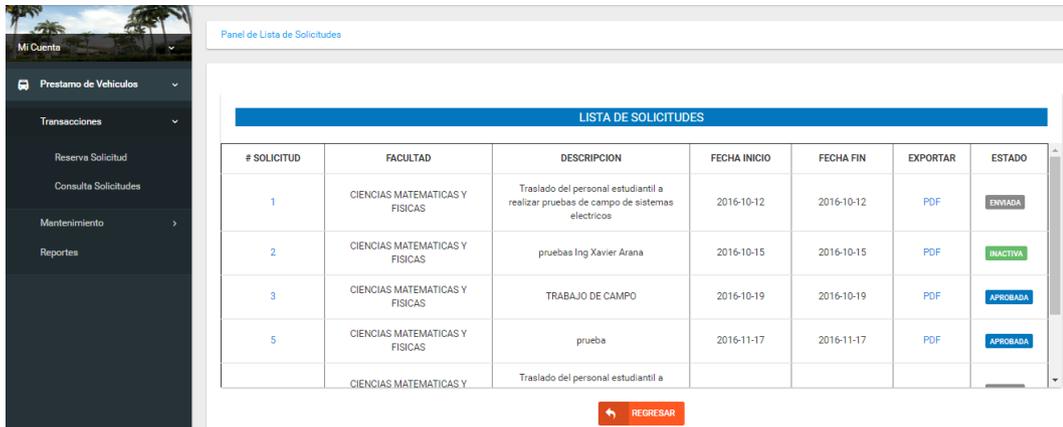
Se deberá elegir que facultad se desea consultar las solicitudes que tenga.

#	IDENTIFICACIÓN	FACULTAD	NOMBRE
3	0908142508	CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS	EDUARDO ALBERTO SANTOS BAQUERIZO

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Una vez elegido la facultad se mostrará el listado de las solicitudes que tenga dicha facultad seleccionada tal como se ve en la imagen.

GRÁFICO 15 PANTALLA DE SOLICITUDES



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Se dará clic en el número de solicitud para su respectiva edición de la solicitud.

GRÁFICO 16 PANTALLA DE EDICIÓN DE LA SOLICITUD



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

PANTALLA DE REPORTES

Se escogerá que reporte se desea generar.

GRÁFICO 17 MENÚ DE REPORTE



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Al seleccionar la facultad se generará visualmente el reporte tal como se ve en la imagen.

GRÁFICO 18 REPORTE DE FACULTAD

Panel de Reporte de Facultades

REPORTE DE LA FACULTAD CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

# Solicitud	Emisor	Conductor	Placa	Fecha Inicio	Fecha Fin	Exportar	
1	Eduardo Santos	miguel andres	GXF-0418	2016-10-12	2016-10-12	PDF	EXCEL
2	Eduardo Santos	miguel andres	GXF-0418	2016-10-15	2016-10-15	PDF	EXCEL
3	Eduardo Santos	miguel andres	GXF-0418	2016-10-19	2016-10-19	PDF	EXCEL
5	Eduardo Santos	Marvin adrian	GXG-0436	2016-11-17	2016-11-17	PDF	EXCEL
6	Eduardo Santos	miguel andres	GXF-0418	2016-12-13	2016-12-13	PDF	EXCEL
1019	Eduardo Santos	miguel andres	GXF-0418	2016-12-16	2016-12-16	PDF	EXCEL

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Al dar clic en PDF se generará el reporte tal como se ve en la imagen.

GRÁFICO 19 PDF DE FACULTAD



REPORTE DE LA FACULTAD CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS

# Solicitud	Emisor	Conductor	Placa	Fecha Inicio	Fecha Fin
1	Eduardo Santos	miguel andres	GXF-0418	2016-10-12	2016-10-12
2	Eduardo Santos	miguel andres	GXF-0418	2016-10-15	2016-10-15
3	Eduardo Santos	miguel andres	GXF-0418	2016-10-19	2016-10-19
5	Eduardo Santos	Marvin adrian	GXG-0436	2016-11-17	2016-11-17
6	Eduardo Santos	Marvin adrian	GKD-0015	2016-12-16	2016-12-16
1025	Eduardo Santos	miguel andres	GXF-0418	2016-12-17	2016-12-17

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

El mismo procedimiento se hará tanto para los reportes de Conductores como de vehículos.

En cada una de las opciones de reporte se encuentra la opción de Excel el cual el formato que se generará será el siguiente:

GRÁFICO 20 EXCEL DE REPORTES

Solicitud	Nombre	Emisor	Conductor	Placa	Fecha_Inicio	Fecha_Fin
1	CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS	Eduardo Santos	miguel andres	GXF-0418	2016-10-12	2016-10-12
2	CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS	Eduardo Santos	miguel andres	GXE-0041	2016-10-15	2016-10-15
3	CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS	Eduardo Santos	miguel andres	GXF-0418	2016-10-19	2016-10-19
5	CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS	Eduardo Santos	Marvin adrian	GXG-0436	2016-11-17	2016-11-17
6	CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS	Eduardo Santos	Marvin adrian	GKD-0015	2016-12-16	2016-12-16
1025	CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS	Eduardo Santos	miguel andres	GXF-0418	2016-12-17	2016-12-17

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

COMPUTACIONES

**DESARROLLO DE APLICATIVO WEB ORIENTADO A LA SISTEMATIZACIÓN
DE SOLICITUD DE CUPOS DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE LA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

MANUAL TÉCNICO

AUTOR: MIGUEL ANDRÉS LUNA CASTRO

TUTORA: ING. TANIA PERALTA GUARACA MSc.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2017

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	2
ÍNDICE DE GRÁFICO	3
ÍNDICE DE CUADRO	4
MANUAL TÉCNICO	5
OBJETIVO	5
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN	5
Instalación del Xampp	5
CONTENIDO	10
Diagrama relacional de la Base de Datos	10
Creación de las tablas de la base de datos	10
Diagrama del Flujo de Procesos	14
Funciones Realizadas	16
Servicios Utilizados	21
Rutas del Proyecto	21

ÍNDICE DE GRÁFICO

GRÁFICO 1 PANTALLA DE INSTALACIÓN - XAMPP	5
GRÁFICO 2 COMPONENTES DEL XAMPP	6
GRÁFICO 3 CARPETA DE ALOJAMIENTO DEL XAMPP	6
GRÁFICO 4 EMPEZAR LA INSTALACIÓN	7
GRÁFICO 5 INSTALANDO XAMPP	7
GRÁFICO 6 INSTALACIÓN FINALIZADA - XAMPP	8
GRÁFICO 7 PANEL DE CONTROL - XAMPP	8
GRÁFICO 8 CONFIGURACIÓN DE PHP.INI	9
GRÁFICO 9 CONFIGURACIÓN PDO - XAMPP - LARAVEL	9
GRÁFICO 10 DIAGRAMA RELACIONAL	10
GRÁFICO 11 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS	14

ÍNDICE DE CUADRO

CUADRO 1 TABLA DE CONDUCTORES	10
CUADRO 2 TABLA DE PERSONAS	11
CUADRO 3 TABLA DE ASIGNACIÓN DE CUPOS	11
CUADRO 4 TABLA DE VEHÍCULOS	12
CUADRO 5 TABLA DE RESERVA	12
CUADRO 6 TABLA DE RESERVA - SOLICITUD	13
CUADRO 7 TABLA DE DECANOS - FACULTAD.....	14

MANUAL TÉCNICO

OBJETIVO

El presente manual tiene el objetivo de indicar los datos técnicos de cómo se realizaron las configuraciones, relaciones, estructuras nuevas del sistema, rutas, servicios que se implementaron para lograr obtener la funcionalidad correcta del aplicativo que estará integrado en la plataforma del SIUG de la Universidad de Guayaquil.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Requerimientos del sistema

1. Framework Laravel.
2. SQL Server 2012 para poder guardar los registros que se realicen en la aplicación.
3. Xampp.
4. Servidor Web Apache.

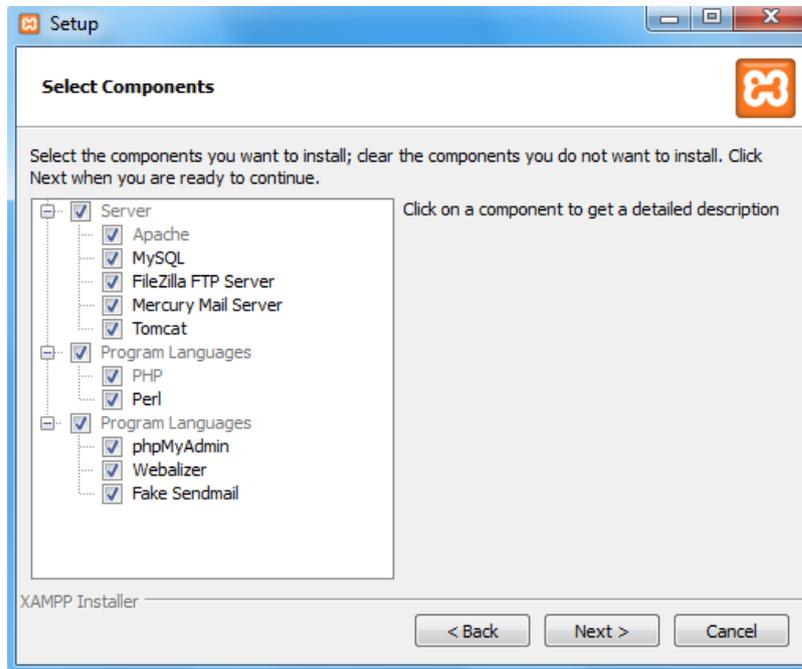
INSTALACIÓN DEL XAMPP

GRÁFICO 1 PANTALLA DE INSTALACIÓN - XAMPP



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

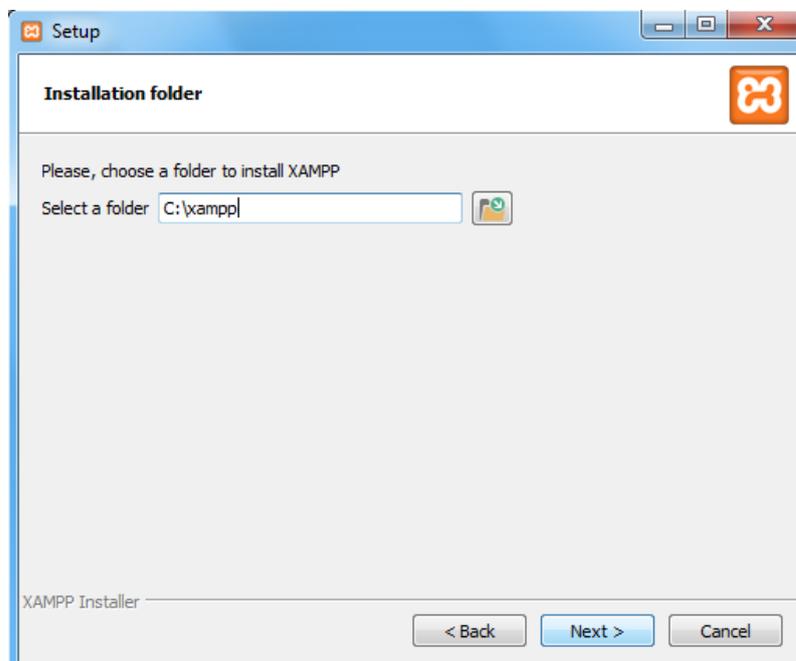
GRÁFICO 2 COMPONENTES DEL XAMPP



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

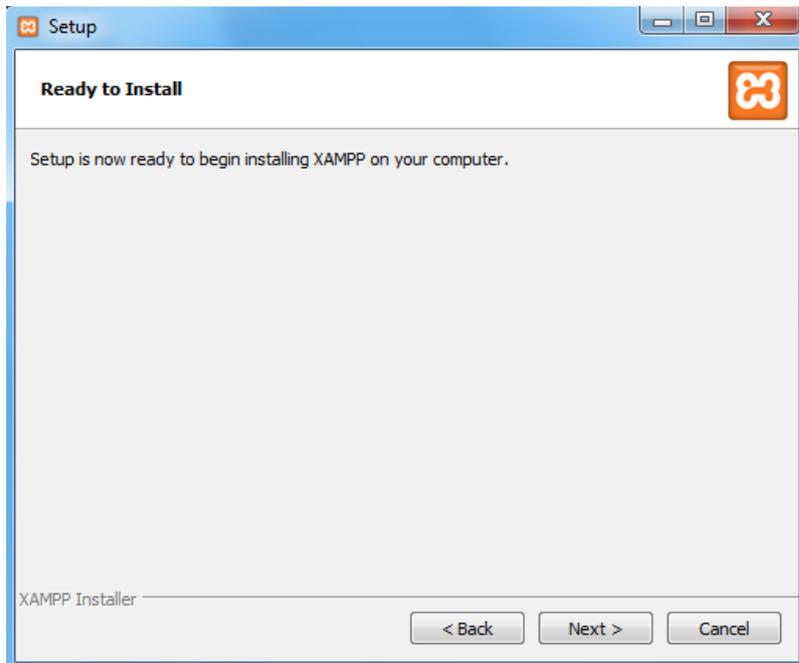
GRÁFICO 3 CARPETA DE ALOJAMIENTO DEL XAMPP



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

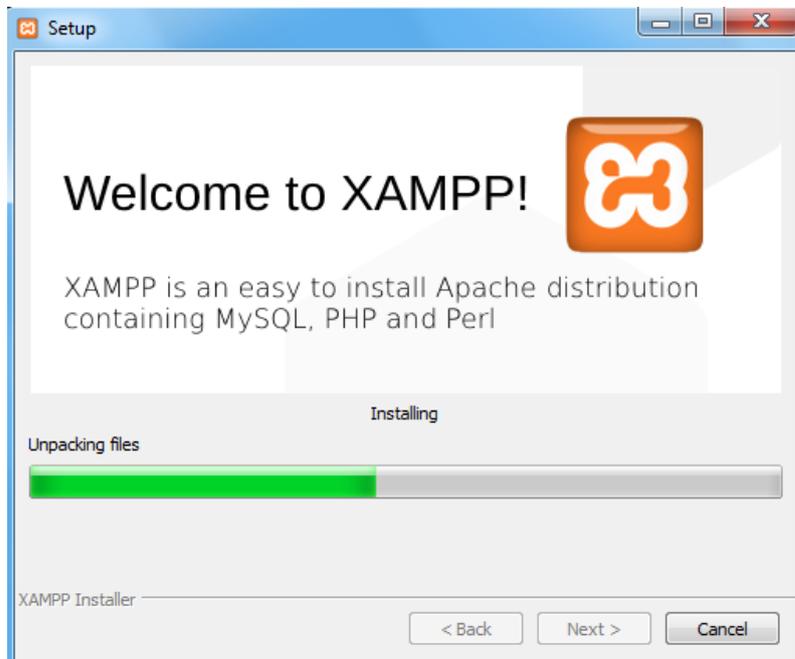
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 4 EMPEZAR LA INSTALACIÓN



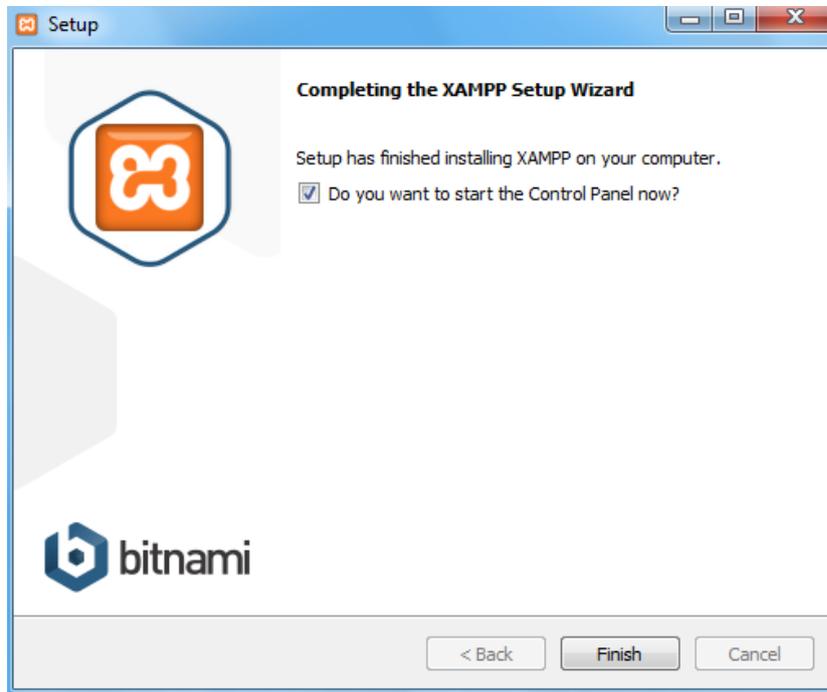
Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 5 INSTALANDO XAMPP



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

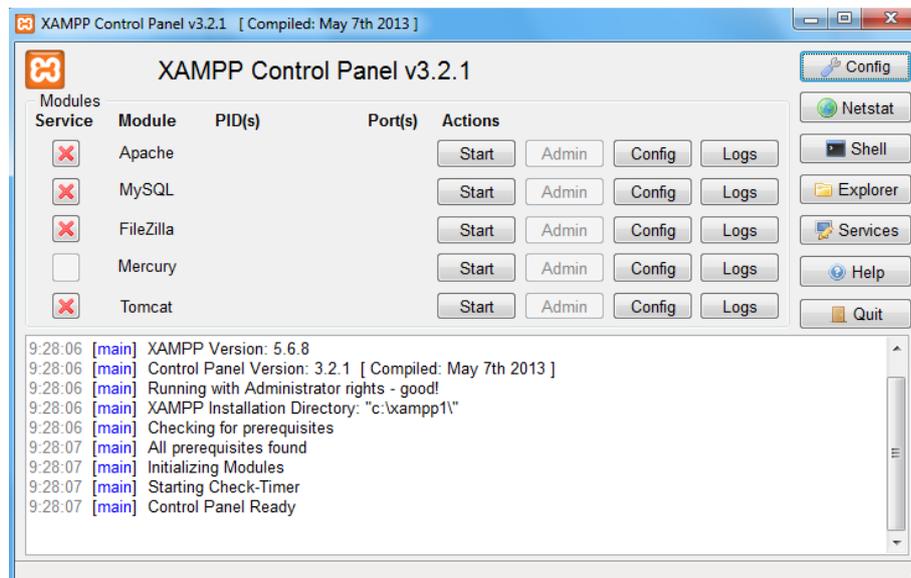
GRÁFICO 6 INSTALACIÓN FINALIZADA - XAMPP



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

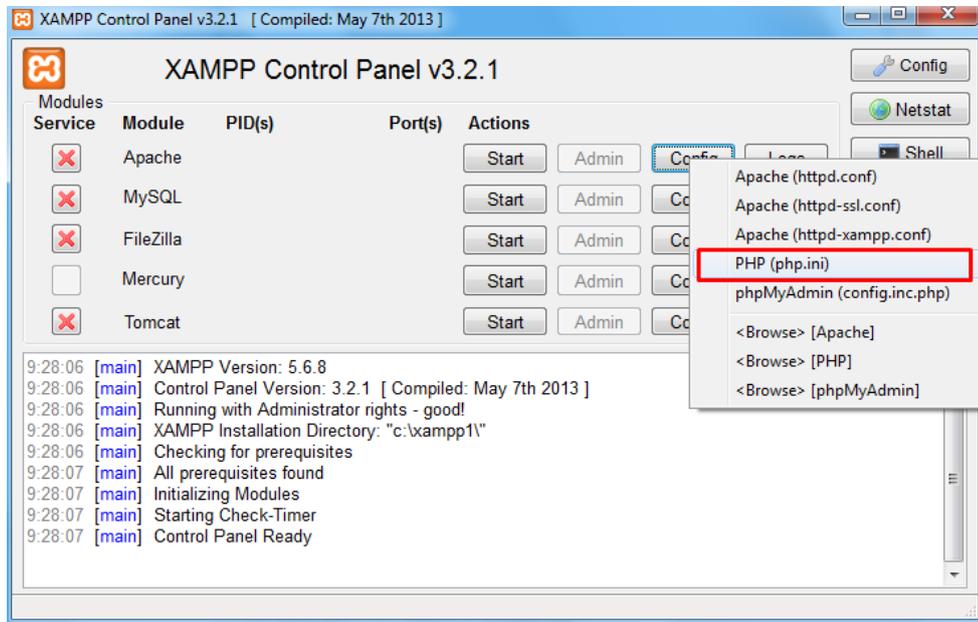
GRÁFICO 7 PANEL DE CONTROL - XAMPP



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

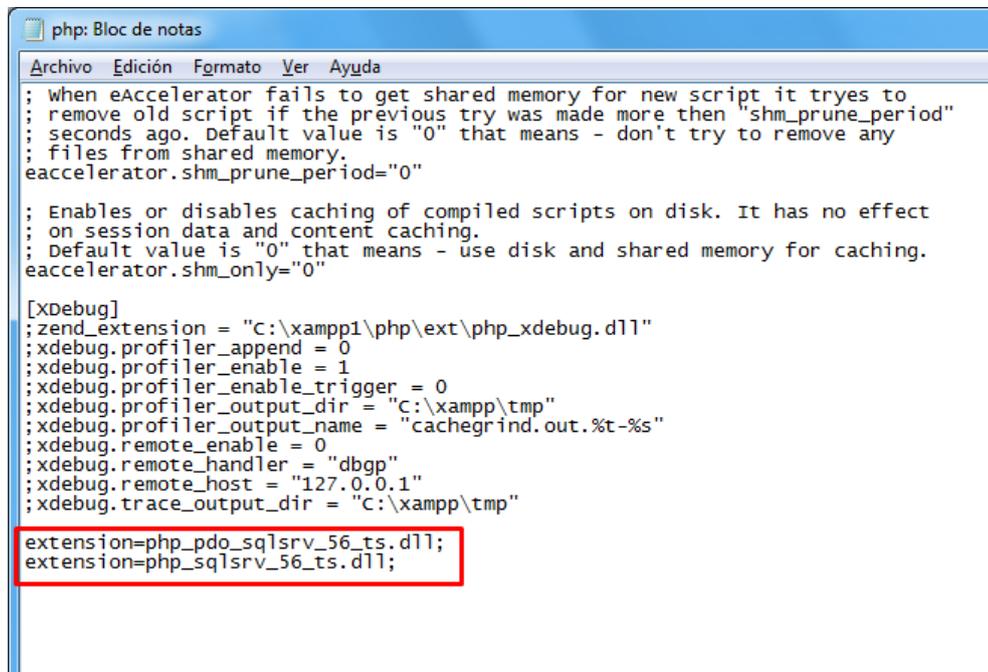
GRÁFICO 8 CONFIGURACIÓN DE PHP.INI



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 9 CONFIGURACIÓN PDO - XAMPP - LARAVEL



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

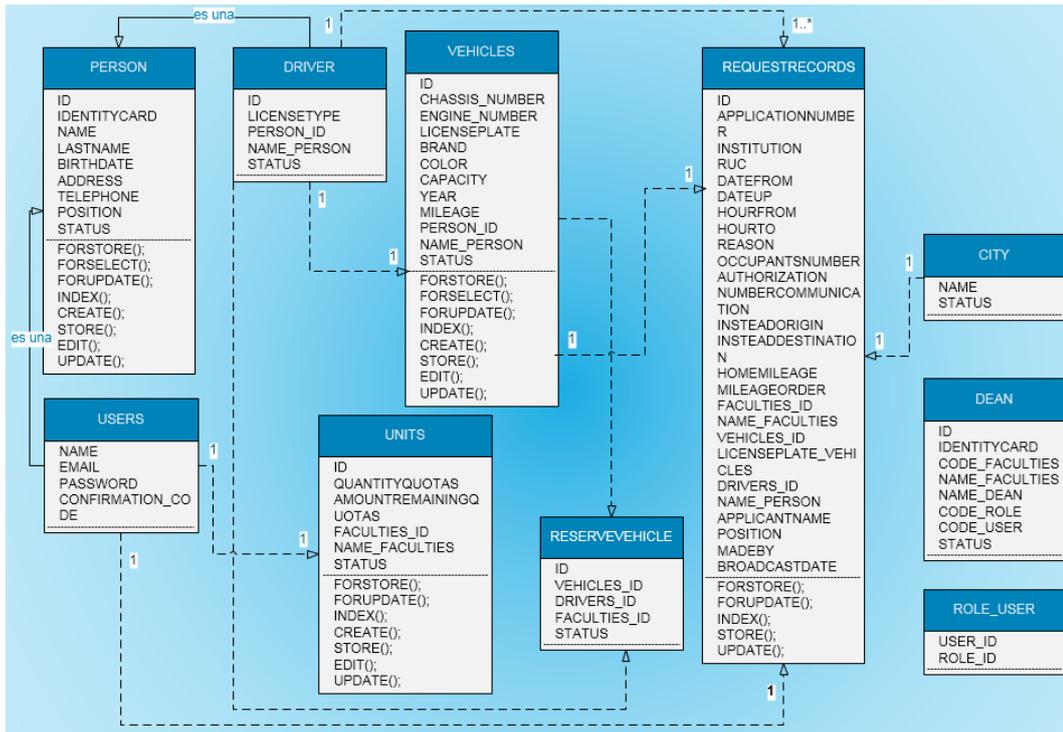
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Se configura dichas librerías para el levantamiento del proyecto.

CONTENIDO

DIAGRAMA RELACIONAL DE LA BASE DE DATOS

GRÁFICO 10 DIAGRAMA RELACIONAL



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CREACIÓN DE LAS TABLAS DE LA BASE DE DATOS

Para este sistema se crearon nuevas estructuras a la base existente que se encuentra en el centro de cómputo las cuales se describen a continuación.

CUADRO 1 TABLA DE CONDUCTORES

DRIVER		
ID	NUMBER(10)	Id secuencial del tipo de licencia que tiene el conductor.
LICENSETYPE	VARCHAR(10)	Tipo de licencia que tiene el conductor.
PERSON_ID	NUMBER(10)	Id del conductor.
NAME_PERSON	VARCHAR(50)	Nombre de la persona.
STATUS	VARCHAR(1)	Estado actual del conductor.

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 2 TABLA DE PERSONAS

PERSON		
ID	NUMBER(10)	Id secuencial de la persona.
IDENTITYCARD	VARCHAR(255)	Número de identificación de la persona.
NAME	VARCHAR(50)	Nombre de la persona.
LASTNAME	VARCHAR(50)	Apellido de la persona.
BIRTHDATE	DATE	Fecha de nacimiento de la persona.
ADDRESS	VARCHAR(50)	Dirección de la persona.
TELEPHONE	VARCHAR(255)	Teléfono de la persona.
POSITION	VARCHAR(20)	Cargo de la persona.
STATUS	VARCHAR(1)	Estado actual del conductor

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 3 TABLA DE ASIGNACIÓN DE CUPOS

UNITS		
ID	NUMBER(10)	Id secuencial del cupo asignado.
QUANTITYQUOTAS	VARCHAR(255)	Numero de cupos habilitados por mes.
AMOUNTREMAININGQUOTAS	VARCHAR(255)	Numero de cupos usados en el mes.
FACULTIES_ID	VARCHAR(255)	Id de la facultad.
NAME_FACULTIES	VARCHAR(255)	Nombre de la facultad.
STATUS	VARCHAR(1)	Estado del cupo asignado.

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 4 TABLA DE VEHÍCULOS

VEHICLES		
ID	NUMBER(10)	Id secuencial del vehículo.
CHASSIS_NUMBER	VARCHAR(25)	Número de matrícula.
ENGINE_NUMBER	VARCHAR(25)	Número de placa.
LICENSEPLATE	VARCHAR(25)	Marca del vehículo.
BRAND	VARCHAR(25)	Modelo del vehículo.
COLOR	VARCHAR(25)	Color del vehículo.
CAPACITY	VARCHAR(25)	Capacidad total del vehículo.
YEAR	VARCHAR(4)	Año del vehículo.
MILEAGE	VARCHAR(10)	Kilometraje del vehículo.
PERSON_ID	NUMBER(10)	Código de la persona.
NAME_PERSON	VARCHAR(50)	Nombre de la persona.
STATUS	VARCHAR(1)	Estado del vehículo.

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 5 TABLA DE RESERVA

RESERVEVEHICLE		
ID	NUMBER(10)	Id secuencial de la reserva de la solicitud.
VEHICLES_ID	NUMBER(10)	Id del vehículo.
DRIVERS_ID	NUMBER(10)	Id del Conductor.
FACULTIES_ID	VARCHAR(255)	Id de la facultad.
STATUS	VARCHAR(1)	Estado de la reserva de la solicitud.

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 6 TABLA DE RESERVA - SOLICITUD

REQUESTRECORDS		
ID	NUMBER(10)	Id secuencial del registro.
APPLICATIONNUMBER	VARCHAR(100)	Número de solicitud.
INSTITUTION	VARCHAR(30)	Nombre de la institución.
RUC	VARCHAR(13)	RUC de la institución.
DATEFROM	DATE	Fecha de Inicio de la solicitud.
DATEUP	DATE	Fecha Fin de la solicitud.
HOURFROM	VARCHAR(10)	Hora de inicio de la solicitud.
HOURTO	VARCHAR(10)	Hora fin de la solicitud.
REASON	VARCHAR(100)	Motivo del viaje.
OCCUPANTSNUMBER	VARCHAR(2)	Número de ocupantes en el viaje.
AUTHORIZATION	VARCHAR(50)	Número de autorización.
NUMBERCOMMUNICATION	VARCHAR(50)	Número de comunicación.
INSTEADORIGIN	VARCHAR(25)	Lugar de origen del viaje.
INSTEADDESTINATION	VARCHAR(25)	Lugar de destino del viaje.
HOMEMILEAGE	VARCHAR(25)	Kilometraje de inicio del vehículo al viaje.
MILEAGEORDER	VARCHAR(25)	Kilometraje del final del viaje del vehículo.
FACULTIES_ID	VARCHAR(255)	Id de la facultad.
NAME_FACULTIES	VARCHAR(255)	Nombre de la facultad.
VEHICLES_ID	NUMBER(10)	Id del vehículo.
LICENSEPLATE_VEHICLES	VARCHAR(255)	Placa del vehículo.
DRIVERS_ID	NUMBER(10)	Id del conductor.
NAME_PERSON	VARCHAR(255)	Nombre de la persona.
APPLICANTNAME	VARCHAR(50)	Nombre del solicitante.
POSITION	VARCHAR(20)	Cargo del solicitante.
MADEBY	VARCHAR(40)	Nombre del revisor de la solicitud.
BROADCASTDATE	DATE	Fecha de emisión de la revisión.

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 7 TABLA DE DECANOS - FACULTAD

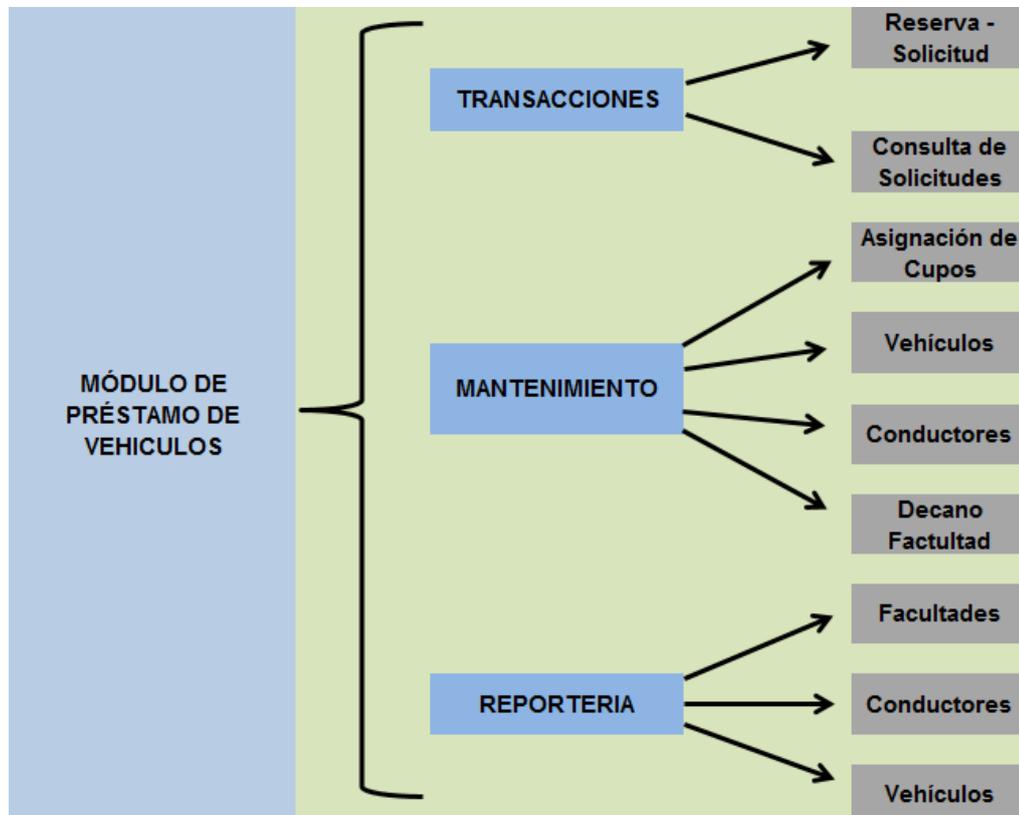
DEAN		
ID	NUMBER(10)	Id secuencial del permiso a usuarios (decanos).
IDENTITYCARD	NUMBER(10)	Identificación del usuario.
CODE_FACULTIES	NUMBER(10)	Código de la facultad.
NAME_FACULTIES	VARCHAR(50)	Nombre de la facultad.
NAME_DEAN	VARCHAR(50)	Nombre del usuario (decano).
CODE_ROLE	NUMBER(10)	Código del rol asignado.
CODE_USER	NUMBER(10)	Código del usuario.
STATUS	VARCHAR(1)	Estado del registro.

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

DIAGRAMA DEL FLUJO DE PROCESOS

GRÁFICO 11 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

En el Modulo de Prestamos de Vehículos se encontrará varios procesos que permitirán realizar las operaciones adecuadamente para la reserva de los vehículos. A continuación detallamos cada proceso.

Transacciones.- Opción que permitirá entrar a parte del módulo para poder realizar la reserva de vehículos.

Entre las opciones que tienen Transacciones son:

- ✓ **Reserva – Solicitud**.- Esta opción permitirá al usuario visualizar el formulario que se tendrá que llenar con los que se solicite para su respectivo control y asignación al cupo que está adquiriendo.
- ✓ **Consulta de Solicitudes**.- Esta opción permitirá ver todas las solicitudes que se tenga creadas hasta el momento.

Mantenimiento.- Esta opción permitirá alimentar a la base nueva información o actualizarla para que la información esté disponible de primera mano cuando se lo requiera.

Entre las opciones que se tendrá están las siguientes:

- ✓ **Asignación de Cupo**.- Permitirá indicar cuantos cupos tendrá asignado para todo el mes y solo utilizará esa cantidad si se pasa no podrá generar más hasta el siguiente mes.
- ✓ **Vehículos**.- Permitirá agregar nuevos automotores que estén a custodio de la institución para utilizarlos en los diferentes viajes que tengan las distintas facultades así como también la de actualizar la información que se tiene por la actual.
- ✓ **Conductores**.- Permitirá agregar nuevos conductores que ingresen a la institución para utilizarlos en los diferentes viajes que tengan las distintas facultades así como también la de actualizar la información que se tiene por la actual.
- ✓ **Decano por Facultad**.- Dar el permiso respectivo para que los decanos puedan acceder al módulo de Préstamos de Vehículos.

Cabe indicar que esta opción de **mantenimiento** solo tendrá acceso el administrador del departamento de división de mantenimiento.

Reportería.- Esta opción permitirá generar los distintos reportes que se requiera por parte del departamento de división de mantenimiento.

Para reportería se podrá generar los siguientes:

- ✓ **Facultades.-** Se podrá obtener un reporte detallado de todas las solicitudes que tenga registrado cada facultad
- ✓ **Vehículos.-** Se podrá generar un reporte detallado de número de viajes que ha realizado cada vehículo.
- ✓ **Conductores.-** Se podrá generar un reporte detallado de número de viajes que ha realizado cada conductor.

Cabe indicar que esta opción de **reportería** solo tendrá acceso el administrador del departamento de división de mantenimiento.

FUNCIONES REALIZADAS

Ruta: ugcore\app\Core\Repositories\Vehicles

- ✓ **VehiclesRepository.php**
 - **forStore.-** Permite guardar la información ingresada en la pantalla de vehículos, esto afecta a las tablas (vehicles).
 - **forUpdate.-** Permite actualizar la información modificada en la pantalla de vehículos, esto afecta a las tablas (vehicles).
 - **forConsultationVehicles.-** Permite consultar los vehículos registrados en la base de datos.
 - **forConsultationPerson.-** Permite consultar el nombre de los conductores.
 - **forVehicles.-** Permite consultar el código del vehículo.
- ✓ **QuotaRepository.php**
 - **forStore.-** Permite guardar y actualizar la información ingresada en la pantalla de asignación de cupos, esto afecta a las tablas (units).
 - **forUpdate.-** Permite actualizar la información modificada en la pantalla de asignación de cupos, esto afecta a las tablas (units).
 - **forQuota.-** Permite consultar el código de la facultad a la cual tiene asignado el cupo establecido.
 - **forConsultationQuota.-** Permite consultar los cupos registrados en la base de datos.
- ✓ **AvailableRepository.php**
 - **forStore.-** Permite guardar la información del registro de la reserva – solicitud en la pantalla de reserva, esto afecta a las tablas (reservevehicle, requestrecords, units).

- **forAvailable.-** Permite consultar los vehículos registrados en la base de datos.
 - **forVehicles.-** Consulta los vehículos que estén activos.
 - **forUnits.-** Permite consultar la cantidad de cupos que tiene cada facultad.
 - **forCity.-** Permite consultar las ciudades que estén activas.
 - **forConsultationVehicles.-** Permite consultar por código de vehículo.
 - **forConsultationPerson.-** Permite consultar por código de conductor.
 - **forValidationVehicles.-** Permite consultar si un vehículo ya está registrado para un viaje en una fecha específica.
 - **forValidationDrivers.-** Permite consultar si un conductor ya está registrado para un viaje en una fecha específica.
 - **forValidationDecano.-** Permite verificar si el usuario que esta logeado en el sistema es Decano.
- ✓ **ConsultationRepository.php**
- **forUpdate.-** Permite actualizar la información del registro de la reserva – solicitud en la pantalla de reserva, esto afecta a las tablas (vehicles, requestrecords, units en caso de que la solicitud se inactive).
 - **forRecords.-** Permite consultar el código de la facultad.
 - **forRegistry.-** Permite consultar el código de la solicitud.
 - **forCity.-** Permite consultar las ciudades que estén activas.
 - **forPerson.-** Permite consultar por código de conductor.
 - **forVehicles.-** Permite consultar por código de vehículo.
 - **forHistory.-** Permite consultar el código de la facultad.
- ✓ **DriversRepository.php**
- **forStore.-** Permite guardar la información ingresada en la pantalla de conductores, esto afecta a las tablas (person y driver).
 - **forSelect.-** Permite buscar el conductor con tipo de cargo chofer.
 - **forUpdate.-** Permite actualizar la información modificada en la pantalla de conductores, esto afecta a las tablas (person y driver).
 - **forSave.-** Permite consultar al conductor por su identificación.

- **forPerson.-** Permite consultar que vehículo tiene asociado el conductor.
- **forConsultationPerson.-** Permite consultar el nombre de los conductores.
- ✓ **DeanFacultiesRepository.php**
 - **forUserStore.-** Ingresa el permiso al usuario (Decano).
 - **forUserUpdate.-** Actualiza el permiso al usuario (Decano).
 - **forFaculties.-** Permite consultar el código del permiso mediante el envío del nombre de la facultad.
 - **forConsultationPerson.-** Permite traer todos los usuarios que tienen permiso de ingreso a la aplicación.
- ✓ **ExcelRepository.php**
 - **forActionF.-** Permite consultar los registros por facultad.
 - **forActionD.-** Permite consultar los registros por conductor.
 - **forActionV.-** Permite consultar los registros por vehículo.
- ✓ **PdfRepository.php**
 - **forPDF.-** Permite consultar los registros por facultad.
 - **forPDFD.-** Permite consultar los registros por conductor.
 - **forPDFV.-** Permite consultar los registros por vehículo.
 - **forRegistrysol.-** Permite consultar el código de la solicitud.
 - **forCity.-** Permite consultar las ciudades que estén activas.
 - **forPerson.-** Permite consultar a los conductores.
 - **forVehicles.-** Permite consultar a los vehículos.
- ✓ **ReportsRepository.php**
 - **forFaculties.-** Permite consultar los registros por facultad.
 - **forDrivers.-** Permite consultar los registros por conductor.
 - **forVehicles.-** Permite consultar los registros por vehículo.
 - **forConsultationPerson.-** Permite consultar a las personas que son conductores.
 - **forConsultationVehicles.-** Permite consultar a los vehículos que están activos.

Ruta: `ugcore\app\Http\Controllers\Vehicles\Maintenance`

- ✓ **DeanFacultiesController.php**

- **Index.-** Permite cargar por pantalla a los decanos que están registrados y el levantar la página para nuevos usuarios.
 - **Store.-** Permite invocar al repositorio para guardar la información y mostrar por pantalla un mensaje de confirmación.
- ✓ **DriversController.php**
- **Index.-** Permite cargar por pantalla los conductores que estén registrados.
 - **Create.-** Permite levantar la página de los conductores para el ingreso de un nuevo registro.
 - **Store.-** Permite invocar al repositorio para guardar la información y mostrar por pantalla un mensaje de confirmación.
 - **Edit.-** Permite levantar la página de los conductores con la información que se encuentre registrada para su respectiva modificación.
 - **Update.-** Permite invocar al repositorio para guardar la información modificada y mostrar por pantalla un mensaje de confirmación.
- ✓ **QuotaController.php**
- **Index.-** Permite cargar por pantalla los cupos que cada facultad tiene asignado.
 - **Create.-** Permite levantar la pantalla para asignar un Nuevo cupo a una facultad que no se encuentre en el listado.
 - **Store.-** Permite invocar al repositorio para guardar la información y mostrar por pantalla un mensaje de confirmación.
 - **Edit.-** Permite levantar la página de la asignación de cupos con la información que se encuentre registrada para su respectiva modificación.
 - **Update.-** Permite invocar al repositorio para guardar la información modificada y mostrar por pantalla un mensaje de confirmación.
- ✓ **VehiclesController.php**
- **Index.-** Permite cargar por pantalla los vehículos que están registrados.
 - **Create.-** Permite levantar la página de los vehículos para el ingreso de un nuevo registro.

- **Store.-** Permite invocar al repositorio para guardar la información y mostrar por pantalla un mensaje de confirmación.
- **Edit.-** Permite levantar la página de los vehículos con la información que se encuentre registrada para su respectiva modificación.
- **Update.-** Permite invocar al repositorio para guardar la información modificada y mostrar por pantalla un mensaje de confirmación.

Ruta: ugcore\app\Http\Controllers\Vehicles\Transaction

✓ **ConsultationController.php**

- **Index.-** Permite levantar la página donde se escoge que facultad se desea consultar las solicitudes que tenga registradas.
- **Store.-** Permite levantar por pantalla las solicitudes que tenga generadas por la facultad escogida, en caso de que la facultad no tenga solicitudes generadas se muestra un mensaje de que no hay solicitudes.
- **Edit.-** Permite cargar por pantalla el formulario con los datos que se encuentren registrados.
- **Update.-** Permite invocar al repositorio para guardar la información modificada y mostrar por pantalla un mensaje de confirmación.

✓ **AvailableController.php**

- **Index.-** Permite cargar por pantalla la facultad y los vehículos que están habilitados para la movilización.
- **Store.-** Permite verificar lo siguiente:
 - Si la facultad no tiene cupo asignado le devuelve un mensaje de que no se encuentra registrada.
 - Si la facultad ya utilizo sus cupos habilitados se le devuelve un mensaje de que ya no puede hacer más reservas durante ese mes.
 - Permite cargar la página con el formulario de la reserva – solicitud.
- **Reservationhistory.-** Permite visualizar el historial de solicitudes de reserva que haya realizado.

✓ **PdfController.php**

- **getPDF.-** Genera el reporte por facultad en PDF.

- **getPDFD.-** Genera el reporte por conductor en PDF.
- **getPDFV.-** Genera el reporte por vehículo en PDF.
- **getPDFR.-** Genera la reserva – solicitud en PDF.

✓ **ReservationController.php**

Store.- Realiza las siguientes acciones:

- Verifica que el vehículo escogido no sea el mismo de otra reserva con la misma fecha.
- Permite invocar al repositorio para guardar la información y mostrar por pantalla un mensaje de confirmación.

Ruta: `ugcore\app\Http\Controllers\Vehicles\Reports`

✓ **ExcelController.php**

- **actionF.-** Genera el reporte por facultad en Excel.
- **actionD.-** Genera el reporte por conductor en Excel.
- **actionV.-** Genera el reporte por vehículo en Excel.

✓ **ReportController.php**

- **Index.-** Permite levantar por pantalla las opciones para generar los reportes de facultad, conductor y vehículo.
- **Report.-** Permite visualizar por pantalla los reportes de facultad, conductor y vehículo.

Servicios Utilizados

NOMBRE WEB SERVICES	DETALLE
<code>/api/information/units</code>	Devuelve todas las facultades que el usuario tenga registradas.
<code>/api/information/getNameByCode</code>	Devuelve el nombre de la facultad enviándole el código de la misma.
<code>/api/information/getFaculties</code>	Devuelve todas las facultades sin parámetros de ingreso.
<code>/api/information/searchPersons</code>	Devuelve los datos de la persona registrada.

Rutas del Proyecto

Nombre Ruta	Tipo Ruta	Detalle
<code>vehicles.maintenance.quota</code>	RESOURCE	Invoca la pantalla principal de la asignación de cupos de facultades.
<code>vehicles.maintenance.vehicles</code>	RESOURCE	Invoca la pantalla principal de los vehículos

		disponibles.
vehicles.maintenance.drivers	RESOURCE	Invoca la pantalla principal de los conductores.
vehicles.transaction.consultation	RESOURCE	Invoca la pantalla principal para la consulta de las solicitudes.
vehicles.maintenance.decanofaculties.index	GET	Invoca la página principal de los permisos a los decanos.
vehicles.maintenance.decanofaculties.store	POST	Guarda el permiso dado al decano.
vehicles.transaction.consultation.report.{id}	GET	Consulta el código dependiendo del tipo de ejecución.
vehicles.transaction.reports.index	GET	Invoca la página principal del reporte.
vehicles.transaction.reports.report	POST	Invoca a los reportes.
vehicles.transaction.reports.reportFaculties.{valor}	GET	Genera el PDF de cada facultad.
vehicles.transaction.reports.reportDrivers.{valor}	GET	Genera el PDF de cada conductor.
vehicles.transaction.reports.reportVehicles.{valor}	GET	Genera el PDF de cada vehículo.
vehicles.transaction.reports.reportFacultiesXLS.{id}	GET	Genera el Excel de cada facultad.
vehicles.transaction.reports.reportDriversXLS.{valor}	GET	Genera el Excel de cada conductor.
vehicles.transaction.reports.reportVehiclesXLS.{valor}	GET	Genera el Excel de cada vehículo.
Vehicles.transaction.available.index	GET	Invoca la página principal para seleccionar el pedido de reserva.
Vehicles.transaction.available.store	POST	Levanta el formulario para ser llenado.
Vehicles.transaction.available.store	GET	Invoca la página principal para seleccionar el pedido de reserva.
Vehicles.transaction.reservation.store	POST	Genera la reserva – solicitud.
Vehicles.transaction.available.reservationhistory	GET	Invoca el historial que tiene cada decano de sus solicitudes.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

COMPUTACIONES

**DESARROLLO DE APLICATIVO WEB ORIENTADO A LA SISTEMATIZACIÓN
DE SOLICITUD DE CUPOS DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE LA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTOR: MIGUEL ANDRÉS LUNA CASTRO

TUTORA: ING. TANIA PERALTA GUARACA MSc.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2017



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO “Desarrollo de aplicativo web orientado a la sistematización de solicitud de cupos de unidades de transporte de la Universidad de Guayaquil.”

REVISORES: Ing. Manuel Reyes Wagnio, MBA. y Ing. Paul Álvarez Sagubay, MBA.

INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil

FACULTAD: Ciencias Matemáticas y Físicas

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Computacionales

FECHA DE PUBLICACIÓN:

FECHA DE PUBLICACIÓN: 142

ÁREA TEMÁTICA: Software

PALABRAS CLAVES: Vehículos, Cupo, Asignación, Control de Procesos

RESUMEN:

El avance de las tecnologías que hoy en día se ven en nuestra sociedad está alcanzando un gran nivel a tal punto de poder desarrollar cualquier sistema de manera rápida, sencilla, de fácil comprensión al usuario final, que son de gran utilidad en nuestras actividades diarias, puesto en consideración esto y en virtud de la necesidad con que cuenta actualmente la Universidad de Guayaquil en su extensión con el Departamento de División de Mantenimiento se plantea el desarrollo de un aplicativo web orientado a la sistematización de solicitud de cupos para viajes programados y unidades de transporte de la Universidad de Guayaquil para la movilidad estudiantil, el mismo que permitirá cumplir con el Art. 77 N°. 2 Literal b que permitirá siempre estar actualizado a la información que se requiera. El mismo que está dirigido a las máximas autoridades de las facultades que podrán generar la reserva – solicitud para su asignación del cupo respectivo, el DDM donde se administrará la aplicación tendrá el acceso de realizar dicha solicitud por cada facultad además podrá generar los reportes respectivos a cada una de las unidades académicas así como reportes de conductores y vehículos que hayan requerido el servicio de transporte.

N° DE REGISTRO(en base de datos):

N° DE CLASIFICACIÓN:
N°

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF

SI

NO

CONTACTO CON AUTOR:
MIGUEL ANDRÉS LUNA CASTRO

Teléfono:
0988808115

E-mail:
miguel_luna05@hotmail.com

CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN

Nombre: Ing. Tania Peralta Guaraca MSc.
Teléfono: 0981136644

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación, “DESARROLLO DE APLICATIVO WEB ORIENTADO A LA SISTEMATIZACIÓN DE SOLICITUD DE CUPOS DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.” elaborado por el Sr. MIGUEL ANDRÉS LUNA CASTRO, de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

Atentamente

ING. TANIA PERALTA GUARACA MSc.

TUTORA

DEDICATORIA

Primeramente a Dios por permitirme gozar de buena salud, guiarme y cuidarme en cada paso que he dado y llegar hasta donde estoy, a mi madre que con su tiempo, amor y voluntad me ayudo a nunca desmallar y seguir adelante, a todas las personas que con su infinito amor y apoyo forman parte de esta alegría que estoy teniendo en mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar a la obtención de este logro, uno de los muchos que vendrán en un futuro. Agradezco a mi familia que estuvo hay en los momentos más difíciles dándome todo el apoyo para continuar y no caer, en especial a mi Madre mi pilar fundamental en mi vida que con su amor me dio las fuerzas para seguir, a mis amigos que siempre me dieron ánimos de que lo iba a lograr y que formaron parte de esta aventura, a Todos Gracias.

TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN

Ing. Eduardo Santos Baquerizo, MSc.
DECANO DE LA FACULTAD
CIENCIAS MATEMÁTICAS Y
FÍSICAS

Ing. Roberto Crespo Mendoza, MGs.
DIRECTOR DE LA CARRERA
DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES

Ing. Manuel Reyes Wagnio, MBA.
PROFESOR REVISOR DEL AREA
TRIBUNAL

Ing. Paul Álvarez Sagubay, MBA.
PROFESOR REVISOR DEL AREA
TRIBUNAL

Ing. Tania Peralta Guaraca, MSc.
DIRECTOR DEL PROYECTO DE
TITULACIÓN

Ab. Juan Chávez Atocha, Esp.
SECRETARIO

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Titulación, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

MIGUEL ANDRÉS LUNA CASTRO



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

**DESARROLLO DE APLICATIVO WEB ORIENTADO A LA SISTEMATIZACIÓN
DE SOLICITUD DE CUPOS DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE LA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

Proyecto de Titulación que se presenta como requisito para optar por el título
de **INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONES**

Autor: Miguel Andrés Luna Castro

C.I. 0930062328

Tutora: Ing. Tania Peralta Guaraca MSc.

Guayaquil, Enero del 2017

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor de Proyecto de Titulación, nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto de Titulación presentado por el estudiante MIGUEL ANDRÉS LUNA CASTRO, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales cuyo problema es:

DESARROLLO DE APLICATIVO WEB ORIENTADO A LA SISTEMATIZACIÓN DE SOLICITUD DE CUPOS DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

Miguel Andrés Luna Castro

C.I. 0930062328

Tutora: Ing. Tania Peralta Guaraca MSc.

Guayaquil, Enero de 2017



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**Autorización para Publicación de Proyecto de Titulación en
Formato Digital**

1. Identificación del Proyecto de Titulación

Nombre Alumno: Miguel Andrés Luna Castro	
Dirección: La Novena #2406 y callejón 4 de noviembre	
Teléfono: 0988808115	E-mail: miguel_luna05@hotmail.com

Facultad: Ciencias Matemáticas y Físicas
Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales
Proyecto de Titulación al que opta: Ingeniero en Sistemas Computacionales
Profesor Tutor: Ing. Tania Peralta Guaraca MSc.

Título del Proyecto de Titulación: Desarrollo de aplicativo web orientado a la sistematización de solicitud de cupos de unidades de transporte de la Universidad de Guayaquil.

Tema del Proyecto de Titulación: Control de asignación de cupos de vehículos.
--

2. Autorización de Publicación de Versión Electrónica del Proyecto de Titulación

A través de este medio autorizo a la Biblioteca de la Universidad de Guayaquil y a la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas a publicar la versión electrónica de este Proyecto de Titulación.

Publicación electrónica:

Inmediata	<input checked="" type="checkbox"/>	Después de 1 año	<input type="checkbox"/>
-----------	-------------------------------------	------------------	--------------------------

Firma Alumno:

Miguel Andrés Luna Castro
Autor del Proyecto de Titulación

3. Forma de envío:

El texto del proyecto de titulación debe ser enviado en formato Word, como archivo .Doc. O .RTF y .Puf para PC. Las imágenes que la acompañen pueden ser: .gif, .jpg o .TIFF.

DVDROM

CDROM

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN	V
DECLARACIÓN EXPRESA	VII
CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	IX
ÍNDICE GENERAL	XI
ABREVIATURAS	XIV
ÍNDICE DE CUADROS	XV
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XVI
RESUMEN	XVIII
ABSTRACT	XIX
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA	3
DESARROLLO DE APLICATIVO WEB ORIENTADO A LA SISTEMATIZACIÓN DE SOLICITUD DE CUPOS DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	3
Ubicación del problema en un contexto	3
Situación conflicto nudos críticos	5
Causas y consecuencias del problema	6
Delimitación del problema	7
Formulación del problema	7
Evaluación del problema	7
OBJETIVOS	9
Objetivo general	9
Objetivos específicos	9
ALCANCES DEL PROBLEMA	9
Solicitud de cupo	9
Asignación de fecha	10
Cumplimiento de reserva de cupo	10
Reportería	10
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	11
METODOLOGÍA DEL PROYECTO	11

Metodología de desarrollo	12
Diseño de la investigación	12
Fuentes de información	12
Supuestos y Restricciones	13
Supuestos	13
Restricciones	13
Plan de Calidad	13
CAPÍTULO II	14
MARCO TEÓRICO	14
ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	14
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	14
Misión	14
Visión	15
Historia	15
Departamento de división de mantenimiento	16
Imagen institucional	17
Importancia	18
Levantamiento de información	18
Perspectiva de procesos	19
Aplicativo Web	23
Lenguaje de programación	23
Historia de las Aplicaciones Web	24
Arquitectura de Aplicación Web	25
Herramientas para la Aplicación Web	26
PHP	27
LARAVEL	28
XAMP	29
SQLSERVER	30
AJAX	31
JAVASCRIPT	32
SUBLIME TEXT	33
COMPOSER	34
DBEAVER	35
FUNDAMENTACIÓN LEGAL	36
Preguntas a contestarse	51
Definiciones conceptuales	51
CAPITULO III	54

PROPUESTA TECNOLÓGICA	54
Análisis de Factibilidad	55
Factibilidad Operacional	56
Diseño del módulo préstamos de vehículos	58
Factibilidad Técnica	60
Factibilidad Legal	62
Factibilidad Económica	62
ETAPAS DE LA METODOLOGÍA DEL PROYECTO	65
Plan Rápido	65
Modelado y Diseño Rápido	67
Análisis de Requerimientos	67
Diseño y construcción.	68
Diagrama de Casos de Uso	70
Diagrama de Secuencia	78
Modelo de base de datos	84
Construcción del prototipo	85
Despliegue, entrega y retroalimentación	91
Entrega Final	91
IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO	91
ENTREGABLES DEL PROYECTO	92
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA	92
CAPITULO IV	94
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	95
PRUEBA DE RENDIMIENTO	95
CONCLUSIONES	97
RECOMENDACIONES	98
BIBLIOGRAFÍA	99
ANEXOS	104
ANEXO 1.- CRONOGRAMA	105
ANEXO 2.- INFORMACIÓN BRINDADA SOBRE LOS REQUERIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL SISTEMA.	108
ANEXO 3.- VALIDACIÓN DEL SISTEMA	115
ANEXO 4.- PRUEBA DE STRESS.	116
ANEXO 5.- ACTAS, INFORMES, ACEPTACIÓN DEL SISTEMA	124

ABREVIATURAS

PHP	Pre-Procesador De Hiper-Texto.
HTML	Lenguaje de marcas de Hipertexto.
XAMP	Servidor independiente de plataforma.
AJAX	JavaScript asíncrono y XML.
UG	Universidad de Guayaquil.
MVC	Modelo – Vista – Controlador.
ASP	Active Server Pages.
ORM	Object - Relational - Mapping.
OLTP	On-Line Transaction Processing.
OLAP	On-Line Analytical Processing.
XML	Lenguaje de Marca Extensible.
CSS	Cascading Style Sheets.
XHTML	Extensible Hiper-Text Markup Language.
DOM	Modelo de objetos de documentos.
JSON	JavaScript Object Notation.
XSLT	Extensible Stylesheet Language Transformations.
SQL	Lenguaje de consulta estructurada.
DDM	Departamento de División de Mantenimiento

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1 CAUSAS Y CONSECUENCIAS.....	6
CUADRO 2 ESPECIFICACIÓN.....	7
CUADRO 3 ANÁLISIS FODA SITUACIÓN ACTUAL UG-DDM.....	55
CUADRO 4 INGRESO DE CONDUCTORES.....	56
CUADRO 5 INGRESO DE VEHÍCULOS.....	57
CUADRO 6 RECURSOS FÍSICOS.....	60
CUADRO 7 RECURSO TECNOLÓGICO.....	61
CUADRO 8 COSTO DE RECURSO HUMANO.....	63
CUADRO 9 COSTO DE RECURSO DE HARDWARE.....	63
CUADRO 10 COSTO DE VIAJES.....	63
CUADRO 11 COSTO DE RECURSOS MATERIALES.....	64
CUADRO 12 COSTO DE SERVICIO TÉCNICO.....	64
CUADRO 13 FLUJO DE PAGO.....	65
CUADRO 14 CASO DE USO - ASIGNACIÓN DE CUPO - INGRESO.....	70
CUADRO 15 CASO DE USO - ASIGNACIÓN DE CUPOS - ACTUALIZACIÓN.....	71
CUADRO 16 CASO DE USO - VEHÍCULOS – INGRESO – ACTUALIZACIÓN.....	72
CUADRO 17 CASO DE USO - CONDUCTORES - INGRESOS - ACTUALIZACIÓN.....	73
CUADRO 18 CASO DE USO - RESERVA - SOLICITUD.....	75
CUADRO 19 CASO DE USO - GENERACIÓN REPORTES.....	76
CUADRO 20 CASOS DE USO - DECANO POR FACULTAD.....	77
CUADRO 21 RENDIMIENTO DE LOGIN.....	95
CUADRO 22 RENDIMIENTO DE ASIGNACIÓN DE CUPOS.....	95
CUADRO 23 RENDIMIENTO DE INGRESOS DE VEHÍCULOS.....	95
CUADRO 24 RENDIMIENTO DE INGRESO DE CONDUCTORES.....	96
CUADRO 25 RENDIMIENTO DE DISPONIBILIDAD.....	96
CUADRO 26 RENDIMIENTO DE RESERVA - SOLICITUD.....	96
CUADRO 27 RENDIMIENTO DE REPORTES.....	96
CUADRO 28 RENDIMIENTO DE DECANO POR FACULTAD.....	96

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	16
GRÁFICO 2 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	19
GRÁFICO 3 PROCESO	20
GRÁFICO 4 PERSPECTIVA DE PROCESOS	21
GRÁFICO 5 CLIENTE - SERVIDOR	24
GRÁFICO 6 ARQUITECTURA	25
GRÁFICO 7 LOGO OPEN SOURCE INITIATIVE	26
GRÁFICO 8 LOGO DE PHP	27
GRÁFICO 9 LOGO DE LARAVEL	28
GRÁFICO 10 LOGO DE XAMPP	29
GRÁFICO 11 LOGO DE SQLSERVER	30
GRÁFICO 12 LOGO DE AJAX	31
GRÁFICO 13 TECNOLOGÍAS DE AJAX	32
GRÁFICO 14 LOGO DE JAVASCRIPT	32
GRÁFICO 15 LOGO DE SUBLIME TEXT	33
GRÁFICO 16 LOGO DE COMPOSER	34
GRÁFICO 17 LOGO DE DBEAVER	35
GRÁFICO 18 DIAGRAMA DE MODULO PRÉSTAMOS VEHÍCULOS	58
GRÁFICO 19 ESTRUCTURA DE LARAVEL	62
GRÁFICO 20 PROCESO MANUAL	66
GRÁFICO 21 DIAGRAMA DE PROCESOS	68
GRÁFICO 22 DIAGRAMA DE CASO DE USO - ASIGNACIÓN DE CUPO	70
GRÁFICO 23 DIAGRAMA DE CASO DE USO - VEHÍCULOS	72
GRÁFICO 24 DIAGRAMA DE CASO DE USO - CONDUCTORES	73
GRÁFICO 25 DIAGRAMA DE CASO DE USO - RESERVA - SOLICITUD	74
GRÁFICO 26 DIAGRAMA DE CASO DE USO - REPORTES	76
GRÁFICO 27 DECANO POR FACULTAD	77
GRÁFICO 28 DIAGRAMA DE SECUENCIA - INGRESO AL SISTEMA	78
GRÁFICO 29 DIAGRAMA DE SECUENCIA - ASIGNACIÓN CUPO - INGRESO	79
GRÁFICO 30 DIAGRAMA DE SECUENCIA - ASIGNACIÓN CUPO - ACTUALIZACIÓN	79
GRÁFICO 31 DIAGRAMA DE SECUENCIA - VEHÍCULOS - INGRESO - ACTUALIZACIÓN	80
GRÁFICO 32 DIAGRAMA DE SECUENCIA - CONDUCTORES - INGRESO - ACTUALIZACIÓN	81

GRÁFICO 33 DIAGRAMA DE SECUENCIA - RESERVA SOLICITUD - INGRESO	82
GRÁFICO 34 DIAGRAMA DE SECUENCIA - CONSULTA SOLICITUD - ACTUALIZACIÓN	82
GRÁFICO 35 DIAGRAMA DE SECUENCIA - REPORTES	83
GRÁFICO 36 DIAGRAMA DE SECUENCIA - DECANO POR FACULTAD	83
GRÁFICO 37 DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN	84
GRÁFICO 38 PANTALLA INICIO SESIÓN	85
GRÁFICO 39 PÁGINA PRINCIPAL	86
GRÁFICO 40 MENÚ TRANSACCIONES	86
GRÁFICO 41 PANTALLA DE DISPONIBILIDAD	86
GRÁFICO 42 PANTALLA REGISTRO SOLICITUD	87
GRÁFICO 43 MENÚ DE MANTENIMIENTO	87
GRÁFICO 44 CONSULTA DE CUPOS	88
GRÁFICO 45 INGRESO DE CUPO	88
GRÁFICO 46 ACTUALIZACIÓN DE CUPOS	89
GRÁFICO 47 PANTALLA CONSULTA DE VEHÍCULOS	89
GRÁFICO 48 PANTALLA DE INGRESO DE VEHÍCULOS	90
GRÁFICO 49 PANTALLA CONSULTA DE CONDUCTORES	90
GRÁFICO 50 PANTALLA INGRESO DE CONDUCTORES	91
GRÁFICO 51 PETICIÓN HTTP - PANTALLA LOGIN	116
GRÁFICO 52 RESULTADO EN ARBOL - PANTALLA LOGIN	116
GRÁFICO 53 PETICIÓN HTTP - ASIGNACIÓN DE CUPOS	117
GRÁFICO 54 RESULTADO EN ÁRBOL - ASIGNACIÓN DE CUPOS	117
GRÁFICO 55 PETICIÓN HTTP - INGRESO DE VEHÍCULOS	118
GRÁFICO 56 RESULTADOS EN ÁRBOL - INGRESO DE VEHÍCULOS	118
GRÁFICO 57 PETICIÓN HTTP - INGRESO DE CONDUCTORES	119
GRÁFICO 58 RESULTADOS EN ÁRBOL - INGRESO DE CONDUCTORES	119
GRÁFICO 59 PETICIÓN HTTP - DISPONIBILIDAD	120
GRÁFICO 60 RESULTADOS EN ÁRBOL - DISPONIBILIDAD	120
GRÁFICO 61 PETICIÓN HTTP - RESERVA SOLICITUD	121
GRÁFICO 62 RESULTADOS EN ÁRBOL - RESERVA SOLICITUD	121
GRÁFICO 63 PETICIÓN HTTP - REPORTES	122
GRÁFICO 64 RESULTADO EN ÁRBOL - REPORTES	122
GRÁFICO 65 PETICIÓN HTTP - DECANO POR FACULTAD	123
GRÁFICO 66 RESULTADO EN ÁRBOL - DECANO POR FACULTAD	123



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**DESARROLLO DE APLICATIVO WEB ORIENTADO A LA SISTEMATIZACIÓN
DE SOLICITUD DE CUPOS DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE LA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

Autor: Miguel Andrés Luna Castro

Tutora: Ing. Tania Peralta Guaraca MSc.

RESUMEN

El avance de las tecnologías que hoy en día se ven en nuestra sociedad está alcanzando un gran nivel a tal punto de poder desarrollar cualquier sistema de manera rápida, sencilla, de fácil comprensión al usuario final, que son de gran utilidad en nuestras actividades diarias, puesto en consideración esto y en virtud de la necesidad con que cuenta actualmente la Universidad de Guayaquil en su extensión con el Departamento de División de Mantenimiento se plantea el desarrollo de un aplicativo web orientado a la sistematización de solicitud de cupos para viajes programados y unidades de transporte de la Universidad de Guayaquil para la movilidad estudiantil, el mismo que permitirá cumplir con el Art. 77 N°. 2 Literal b que permitirá siempre estar actualizado a la información que se requiera. El mismo que está dirigido a las máximas autoridades de las facultades que podrán generar la reserva – solicitud para su asignación del cupo respectivo, el DDM donde se administrará la aplicación tendrá el acceso de realizar dicha solicitud por cada facultad además podrá generar los reportes respectivos a cada una de las unidades académicas así como reportes de conductores y vehículos que hayan requerido el servicio de transporte.

**Aplicativo
Web**

Vehículos

**Asignación
de cupo**

**Control de
proceso**



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

WEB APPLICATION DEVELOPMENT ORIENTED APPLICATION
SYSTEMATIZATION QUOTAS FOR TRANSPORT UNIT OF
THE UNIVERSITY OF GUAYAQUIL

Author: Miguel Andrés Luna Castro

Tutor: Ing. Tania Peralta Guaraca MSc.

ABSTRACT

The advancement of technologies that today are in our society is reaching a high level to the point of being able to develop any system quick, simple, easy to understand the end user, which are very useful in our daily activities, put this into consideration and under need currently to the University of Guayaquil in its extension with the Department of Maintenance Division developing a web application oriented systematic application of quotas for scheduled trips and units of raises transportation of the University of Guayaquil for student mobility, which will enable it to comply with Art. 77 No. 2 Literal b which will always be updated to the information required. The same is addressed to the highest authorities of the powers that may generate the reservation – request for allocation of the respective quota, the DDM where the application will be administered will have access to make such a request by each faculty also can generate the respective reports to each of the academic units as well as reports of drivers and vehicles have required the shuttle.

**Web
Application**

Vehicles

**Quota
Allocation**

**Process
Control**

INTRODUCCIÓN

Actualmente para toda empresa de cualquier nivel económico es importante identificar los procesos que se llevan a cabo en sus actividades, ya que es de vital importancia para las instituciones. Para poder tener los datos específicos se necesita realizar el levantamiento de información lo cual nos permite trabajar de la mejor manera para llevar a cabo la toma de decisiones en la empresa. Se establece que este es el primer paso de real trascendencia ya que permite conocer las distintas actividades que se realizan y poder indicar los planes que se lleven en el futuro en la institución.

La Universidad de Guayaquil tiene en sus dependencias el DDM, dentro de la misma; cuenta con el parque automotor que es el encargado de administrar a los vehículos que tienen a su custodio para el traslado y movilización del personal académico el cual permite que el alumnado se vea inmerso en las investigaciones de trabajo de campos, eventos, etc., y tenga mejor aprendizaje, también para los docentes que se vean en el cumplimiento de sus funciones.

Por tal motivo es que el presente proyecto tiene la finalidad de demostrar el desarrollo del aplicativo web para la asignación de cupos de los vehículos durante el proceso de selección, aprobación y entrega de los automotores para las movilizaciones de las distintas facultades que lo conforman optimizando los tiempos de espera y respuesta entre las solicitudes.

Para poder alcanzar la eficiencia y eficacia en los procesos a ejecutarse se presentan los siguientes capítulos:

Capítulo I.- Se enmarca en demostrar como actualmente se están llevando los procesos, causas y consecuencias que se tienen e indicar el alcance del proyecto con la justificación del desarrollo.

Capítulo II.- Se encarga de indicar la información general, teórica y legal del análisis realizado para el desarrollo de la aplicación así como también las herramientas con que se va a utilizar en la tesis.

Capítulo III.- Se encarga de la propuesta planteada para el desarrollo de la aplicación y las posibilidades de que sea un éxito el rendimiento y uso del mismo para la reserva de vehículos.

Capítulo IV.- Se validan las pruebas de la aplicación así como también unas breves conclusiones y recomendaciones sobre la aplicación del proyecto de tesis.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

DESARROLLO DE APLICATIVO WEB ORIENTADO A LA SISTEMATIZACIÓN DE SOLICITUD DE CUPOS DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ubicación del problema en un contexto

La Universidad de Guayaquil es un instituto del saber donde se promueven las habilidades y destrezas que optan cada estudiante en su aprendizaje diario obteniendo valores tales como responsabilidad, honestidad, compromiso, éticos y cívicos; entre otros, que permiten mejorar la calidad del estudiantado mediante la enseñanza de los docentes, personal administrativo y demás que ayudan a sobresalir en nuestra sociedad.

Nuestra institución actualmente cuenta con 17 facultades de las cuales existen aproximadamente 56000 estudiantes distribuidos en cada una de ellas y 5000 funcionarios administrativos, también se tiene el Departamento de División de Mantenimiento el cual maneja el parque automotor de la Universidad de Guayaquil, que se encarga de distribuir los vehículos a cada una de las facultades que estén activos mediante asignación de cupos. De acuerdo a la reunión que se tuvo en el mes de mayo del 2016 en el DDM se pudo conocer que actualmente se tiene lo siguiente:

- 53 vehículos habilitados para la universidad.

Los cuales funcionando están los siguientes:

- ✓ 14 buses.
- ✓ 2 camionetas.
- ✓ 1 camión.
- ✓ 10 furgonetas.

- ✓ 3 furgones.
- ✓ 2 jeep.

Los que están en malas condiciones actualmente son:

- ✓ 8 buses.
- ✓ 1 camioneta.
- ✓ 1 furgón.
- ✓ 1 furgoneta.
- ✓ 2 jeep.

Los que se encuentran en el taller son:

- ✓ 1 camioneta.
- ✓ 1 jeep.

Los que están dañados son:

- ✓ 4 buses.
- ✓ 2 furgonetas.

Adicionalmente la universidad cuenta con 18 motonetas y 3 motocicletas con el siguiente estado de funcionamiento:

- ✓ 7 motonetas y 1 motocicleta funcionando correctamente,
- ✓ 8 motonetas y 2 motocicletas en mal estado.
- ✓ 3 motonetas dañadas.

El parque automotor del DDM tiene a su cargo actualmente los recursos antes mencionados que permiten la movilización del personal administrativo, funcionarios y al personal académico de cada facultad a que realicen las diferentes actividades como pueden ser investigaciones de campo, conferencias de estudio, eventos deportivos, entre otras que permiten al estudiante adquirir conocimientos sobre el área de estudio que se está desarrollando para así brindar el apoyo a las otras instituciones que lo necesiten en algún momento.

Sin embargo, el departamento actualmente cuenta con problemas en la asignación de los vehículos a la hora de que cada facultad lo necesite por lo que no se tiene una planificación organizada y establecida para la distribución de los mismos.

Cuando una de las facultades requiere movilizarse hacia algún destino a realizar sus trabajos de campo, conferencia, etc., emite una reserva - solicitud de manera manual, la cual pasa por varios departamentos de las autoridades pertinentes para obtener las firmas necesarias para la aprobación de dicha solicitud.

Este proceso de asignación conlleva a que se realice en largos periodos de tiempo y es un problema por el paso de la solicitud a cada departamento de aprobación y se ha dado el caso de que la fecha en que se realizó la asignación, dicha solicitud aún no ha sido aprobada en su totalidad perjudicando a los estudiantes y a la facultad que lo solicitó y se ven en la obligación de cambiar la fecha o escoger otro lugar el cual no preste la información necesaria para sus estudiantes.

Situación conflicto nudos críticos

El DDM tiene en sus instalaciones su bien recibir la petición de reserva - solicitudes de los vehículos diariamente por parte de cada facultad de la Universidad de Guayaquil, pero esto conlleva que a medida que pasan los días siguen llegando más peticiones por lo que se empiezan a encolar dichas solicitudes y se hace pesado atender de manera óptima por el tiempo que se estima tenga la aprobación pertinente cada una.

También se tiene el percance de que el personal asignado para el traslado del documento aprobado por las autoridades no se encuentre disponible inmediatamente y se tenga que disponer de personal externo para su entrega como pueden ser (mensajeros, conserjes, entre otros.) y que por sus actividades ya asignadas se tenga un retraso de tiempo en la entrega a su destino final que es el DDM.

Aunque el proceso de envío de trámites es una práctica común en nuestra institución, lleva consigo una serie de dudas e incertidumbre, ya que hay trámites que a pesar de llevar varios días de haber sido ingresados no han sido atendidos sea por diversos motivos.

Las autoridades pertinentes de cada facultad, debido a la demora con la que se atienden estos casos en particular, decida ingresar una nueva solicitud, esto conlleva a que sea un gasto innecesario en recursos y representa un trabajo adicional para el personal administrativo formando una molestia para las autoridades de tener que esperar nuevamente a que esta última solicitud sea atendida satisfactoriamente para proceder a la movilización con sus estudiantes.

Causas y consecuencias del problema

Entre las causas y consecuencias del problema que se pudieron identificar se mencionan las siguientes:

CUADRO 1 CAUSAS Y CONSECUENCIAS

CAUSAS	CONSECUENCIAS
Las solicitudes de cupo de vehículos llegan de manera física.	Implica que el proceso de asignación de cupo demore en la aprobación por parte de las autoridades.
El envío de las solicitudes demoran en llegar al departamento.	Personal asignado para el traslado de la solicitud demora.
El proceso de asignación de cupo es manual.	El formulario de aprobación se lo llena manual. Al llegar de manera física se pueden traspapelar con otros documentos y la asignación del cupo no se realiza.
Ausencia de un aplicativo que pueda generar las mismas solicitudes que llegan diariamente al departamento.	Al no contar con el aplicativo hace que el proceso de aprobación de solicitudes se lo haga de manera manual.
Los conductores tienen preferencias de lugar de viaje.	Los conductores no quieren ir a todos los lugares que se les asigna.

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Delimitación del problema

La falta de un aplicativo web que sirva como medio de comunicación para la regularización de las solicitudes de asignación de cupo para la movilización de las facultades a sus eventos, trabajos de campo, con sus estudiantes o autoridades.

CUADRO 2 ESPECIFICACIÓN

Campo	Sistemas Informáticos.
Área	Software.
Aspecto	Parque Automotor.
Tema	Aplicativo Web para solicitud de cupos de unidades de transporte de la Universidad de Guayaquil.

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Formulación del problema

¿Creé usted que el sistema de asignación de cupos para los vehículos mejorará la distribución de los mismos en las diferentes unidades académicas de la Universidad de Guayaquil?

Evaluación del problema

Delimitado:

Para poder delimitar cualquier entidad territorial a nivel metropolitano se debe diferenciar dos conceptos básicos que permiten entender la forma de relación entre ciudades y la manera en que ellas se desarrollan y se posicionan política – económica – y socialmente en la región, la primera es Área Metropolitana y la segunda Región Metropolitana. (Saltos Espinoza, 2015).

El proceso de aprobación de las solicitudes para la salida de los buses desde el parque automotor tiene una demora considerable porque actualmente no se cuenta con la herramienta necesaria para la asignación y aprobación de la misma.

Claro: El presente documento ha sido redactado de manera precisa y con léxico adecuado para que los usuarios tengan toda la facilidad de comprensión en cada punto de estudio.

Evidente: La necesidad de llevar el control y seguimiento de los procesos de asignación de cupo en el Departamento de División de Mantenimiento ya que los mismos a veces se demoran en la aprobación o que los documentos se traspapelan.

Relevante: El proceso de la asignación de cupos es una de los servicios que brinda la Universidad de Guayaquil a cada una de sus facultades para sus salidas de campos con el personal académico. Esto permite mejorar la calidad del alumnado realizando sus estudios en el mismo campo de acción al que pertenece.

Factible: Es factible ya que se empleará una herramienta de desarrollo libre, por lo que su costo en licenciamiento será nulo y debido a su naturaleza Web no es necesario realizar instalación maquina a máquina por lo que su mantenimiento será sencillo y el costo de los mismos sumamente bajo. También el proyecto cuenta con la información proporcionada por parte del Departamento de División de Mantenimiento para la asignación de los vehículos a cada facultad

Concreto: Este tema tiene como finalidad restar el tiempo de espera, tiempo de respuesta en la asignación de cupos de vehículos por parte del Departamento de División de Mantenimiento.

Variables.

En el presente tema propuesto se tienen en cuenta las siguientes variables.

Independiente.

- ✓ Desarrollo del aplicativo web para sistematizar los procesos en la reserva – solicitudes de cupos de vehículos.

Dependientes.

- ✓ Uso de unidades académicas para desarrollo de actividades académicas.
- ✓ La satisfacción de los usuarios que les permite solicitar de mejor manera sus movilizaciones.

OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar un aplicativo web para sistematizar el proceso de asignación y control de cupos para el uso de vehículos, como medio de control para la toma de decisiones pertinentes en la movilización de sus estudiantes en el Departamento de División de Mantenimiento.

Objetivos específicos

- ✓ Realizar levantamiento de información de la situación actual del proceso de asignación de cupos de vehículos.
- ✓ Desarrollar aplicativo web para automatizar el proceso manual de la asignación de cupos de vehículos, para reducir el tiempo de espera, tiempo de respuesta entre unidades y el margen de error de los documentos entregados.
- ✓ Generar los reportes que ayuden a llevar un control de los vehículos, facultades y conductores para la toma de decisiones.
- ✓ Entregar la aplicación web para el uso de las autoridades en la reserva de las unidades para los viajes respectivos.

ALCANCES DEL PROBLEMA

Se desarrollará aplicativo web para llevar un control y seguimiento de los procesos con lo siguiente:

Solicitud de cupo

- ✓ Asignación de cupos de vehículos, mostrar la disponibilidad de unidades a los usuarios que lo requieran, brindando las mejoras en el manejo de los reportes que serán evaluados por la autoridades pertinentes para la toma de decisiones.

- ✓ Se mostrará el listado completo de los vehículos disponibles a la hora de la reservación.
- ✓ Se manejará un 20% de stock mínimo por facultad, la cual servirá para llevar un control preventivo por cual eventualidad de la naturaleza.

Asignación de fecha

- ✓ La reserva de las unidades de transporte tendrá el tiempo estimado de un mes después del día en que se lo solicita.
- ✓ La solicitud podrá ser anulada por el administrador del departamento de división de mantenimiento con un mínimo de 48 horas antes de realizar el viaje.

Cumplimiento de reserva de cupo

- ✓ Se generará la solicitud con los datos del solicitante, datos del vehículo reservado, y espacio para las firmas correspondientes de las autoridades pertinentes.
- ✓ Distribuir la carga operativa de los vehículos para establecer los periodos de tiempo en la asignación de cupos.
- ✓ Como factor agregado el aplicativo, al momento de generar la solicitud, se enviará vía correo electrónico una notificación de la reserva al área de Control de Vehículos.

Reportería

- ✓ Generar reporte de solicitud para el cobro de viáticos a los conductores.
- ✓ Generar reporte por facultades, conductores, vehículos, en periodos de tiempo.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La Universidad de Guayaquil actualmente no cuenta con una aplicación web que les permita realizar la reserva – solicitud de vehículos y su respectiva asignación, actualmente tiene una afluencia bastante considerable de peticiones de salidas a realizar los diferentes tipos de eventos como trabajos de campo, eventos deportivos, conferencias, etc., del cual el requerimiento de movilización es a diario.

De allí nace la necesidad por parte del Departamento de División de Mantenimiento tener un aplicativo web para generar la asignación de cupos de vehículos ya que los procesos actualmente se los realiza a mano y eso lleva en determinados momentos a perder tiempo en la entrega de lo solicitado a las facultades.

Por ende su principal importancia consiste en disminuir los tiempos de espera y tiempos de respuesta en la asignación y entrega de lo solicitado mejorando la efectividad y satisfacción a los usuarios finales (Facultades de la Universidad de Guayaquil).

Mediante el sistema a desarrollar se tratará de mejorar los servicios solicitados por cada facultad para sus movilizaciones, usando herramientas que permitan al usuario final tener toda la apertura y disponibilidad para que pueda reservar la unidad sin ninguna complicación.

El control y seguimiento de las asignaciones de cupo a cada facultad ayudara a establecer un límite que se tendrá por cada mes para realizar las reservas de los automotores disponibles en el parque automotor por parte del DDM.

METODOLOGÍA DEL PROYECTO

La implementación de este proyecto de tesis se trata metodológicamente en la disminución de problemas que se tiene dentro de la institución estableciendo reglas o políticas de las cuales permitirán mejorar en cada uno de los procesos analizados y serán de gran ayuda para la toma de decisiones de las autoridades pertinentes, esto conllevaría a que se necesite aplicar conocimientos en el área

de investigación y herramientas de sistemas que ayuden a realizar el desarrollo y uniendo ambos ámbitos permitan obtener buenos excelentes resultados que sean favorables para los usuarios finales que utilicen dicha aplicación.

Metodología de desarrollo

Para el presente proyecto de titulación la metodología a emplear es la de prototipado rápido que se basa en la elaboración de modelos físicos, esto permite a las instituciones realizar sus innovaciones de sus diseños de manera eficaz y rápida.

Entre las ventajas de utilizar esta metodología tenemos las siguientes:

- ✓ Comunicación ideal entre los diseño.
- ✓ Las validaciones son más adaptables a la función del diseño.
- ✓ Cuenta con la flexibilidad de pasar de una iteración a otra de manera rápida y eficaz.
- ✓ Está expuesta a cometer los mínimos errores y que el diseño sea el óptimo para los usuarios finales.

Diseño de la investigación

Para el desarrollo de este proyecto se logró obtener información específica al fin de realizar los objetivos y la hipótesis necesaria para un mejor entendimiento para lo cual se aplica lo siguiente:

Diseño Bibliográfico.- Se trata de analizar la información que tenga relevancia que ya ha sido publicada en varios portales que sirven como inicio para el proyecto actual.

Diseño en Objetivos.- El análisis de cada uno de los procesos para tener una visión más clara con la importancia de llegar al fin de la meta propuesta.

Fuentes de información

Para el presente proyecto se utilizó las siguientes fuentes:

- ✓ Tesis
- ✓ Sitios Web.

- ✓ Documentos Web
- ✓ Libros

Supuestos y Restricciones

Supuestos

- ✓ El aplicativo estará alojado en un servidor con sistema operativo Linux marca Cisco con memoria RAM de 24GB y disco duro de 1TB.
- ✓ En el servidor se tendrá instalado el framework Laravel 5.1 con la base de datos SQL Server 2012 para el almacenamiento de la información que se ingresará.
- ✓ Se especificará de que cada usuario tendrá un rol específico para el uso del aplicativo.

Restricciones

- ✓ Solo se podrá ingresar al aplicativo con el usuario previamente creado.
- ✓ Se utilizará la versión 5.1 del framework Laravel para el desarrollo del aplicativo.
- ✓ El usuario administrador tendrá acceso a todo el aplicativo mientras que el usuario Decano solo tendrá acceso al ingreso de la reserva.

Plan de Calidad

Para el plan de calidad es necesario realizar pruebas para verificar la optimización de la misma ya que esto permite solventar las distintas reacciones que pueda tener el aplicativo con cada usuario que lo utilice entre las cuales tenemos:

- ✓ Verificación de las interfaces de cada parte del módulo.
- ✓ Verificación de la operatividad del aplicativo.
- ✓ Verificación del control de las pruebas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Según el levantamiento de información realizado en las instalaciones del Departamento de División de Mantenimiento se pudo indicar que el establecimiento no tiene las herramientas de tecnología necesarias, esto demuestra el problema que se expresa en el Capítulo 1, y conlleva que al no tener una herramienta no se puede llevar una planificación previa y adecuada para mejorar los procesos que tiene dicho departamento, que a su vez presenta situaciones que se salen de las manos e incomodan al personal administrativo, académico y demás que requieren sus movilizaciones.

De lo que se ha mencionado y se vive actualmente en el párrafo anterior la propuesta que se plantea en el actual proyecto de titulación es una herramienta que será de gran ayuda y beneficiara al personal del Departamento que les permitirá agilizar los requerimientos que se presenten con la finalidad de satisfacer al usuario final de que ya no tendrá inconvenientes al momento de solicitar una movilización, esto permitirá solventar las exigencias de los diversos organizamos de control.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Misión

Generar, difundir y preservar conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos y saberes culturales de forma crítica, creativa y para la innovación social, a través de las funciones de formación, investigación y vinculación con la sociedad, fortaleciendo profesional y éticamente el talento de la nación y la promoción del buen vivir, en el marco de la sustentabilidad, la justicia y la paz. (Universidad de Guayaquil, 2016).

Visión

Ser una institución de Educación Superior con liderazgo prospectivo nacional e internacional en el campo de sus dominios científicos, tecnológicos y humanísticos; comprometida con la democracia cognitiva, el dialogo de saberes, el desarrollo sustentable y la innovación social.
(Universidad de Guayaquil, 2016)

Historia

Nuestra prestigiosa y distinguida Institución Universidad de Guayaquil más conocida por la comunidad como Universidad Estatal se encuentra ubicada en la perla del pacifico Guayaquil – Ecuador. Es la institución más grande de nuestro país de las cuales tiene a su haber seis extensiones universitarias alrededor de todo el territorio Ecuatoriano.

En los años de 1867 se presidió un Congreso Nacional en el cual dirigido por Pedro Carbo realiza la fundación de la Junta Universitaria del Guayas, esto conlleva que se realice la fundación de la Universidad de Guayaquil en diciembre del mismo año. La facultad de Jurisprudencia fue la primera en crearse.

Dentro de la siguiente década hubo una inestabilidad política porque en febrero de 1877 se tuvo que crear nuevamente la Junta Universitaria del Guayas precedida por el Rector Dr. Francisco de Campos Coello teniendo en sus instalaciones la Facultad de Jurisprudencia y la de Medicina y Farmacia que fue fundada en noviembre de 1877.

Guayaquil siendo la ciudad más grande del Ecuador tiene en su haber la primera Universidad del país con 17 facultades que brindan 31 carreras de pregrado, a nivel tecnológico cuenta con 7 en diferentes especialidades y 8 carreras cortas de máximo dos años. Tiene extensiones en la Costa así como también en la Provincia de Galápagos. Entre los servicios que puede brindar están laboratorios, bibliotecas, farmacia, así también cuenta con grupos artísticos, equipos deportivos entre otros. (Universidad de Guayaquil, 2016).

GRÁFICO 1 UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL



Elaboración: <http://www.ug.edu.ec/nosotros/>

Fuente: <http://www.ug.edu.ec/nosotros/>

Departamento de división de mantenimiento

En Nuestra distinguida institución fortaleciendo el área de investigación académica y poniendo los intereses de los involucrados en primer plano se tiene en su haber vehículos (buses, furgonetas, autos) que permiten la movilización del personal tanto académico como administrativo hasta el lugar donde se requiera realizar el viaje para hacer los estudios de campo, eventos deportivos, etc.

En determinadas ocasiones se ha visto que el pedido muy reiterativo de reserva - solicitudes de asignación de cupo no se abastece en el tiempo que se necesita para la aprobación de la misma por lo que se tuvo que tomar la decisión de crear en las instalaciones de la Universidad de Guayaquil un departamento que tenga la capacidad de cumplir con las expectativas y necesidades que se ven en nuestra institución.

Es ahí donde nace la idea establecer el Departamento de División Vehicular, el cual es fundado en Diciembre de 1985 bajo la administración de las siguientes autoridades de la Universidad de Guayaquil como fue el Arquitecto Jaime Polit Alcívar Rector, el Economista Leonardo Vicuña Vicerrector General, y el Arquitecto Rafael Arizaga Director Técnico. La razón principal de su creación fue mantener una organización y control en el espacio donde se encuentran estacionados los vehículos registrados en la Universidad de Guayaquil, denominado como Parque Automotor Institucional. (Orozco Iguasnia, 2015).

En el Departamento de División de Mantenimiento se cuenta actualmente en las instalaciones del parque automotor hasta la fecha (julio 2016) un total de 53 de los cuales operativamente hay 32 automotores y 21 automotores no están operativos por alguna falla o daño, para toda movilización que requieran las autoridades.

En el levantamiento de información que se realizó se pudo constatar que entre las funciones que se realizan en el DDM se pueden mencionar las siguientes:

- ✓ Planificación y control del parque automotor.
- ✓ Reserva de cupo de unidades para la asignación correspondiente.
- ✓ Se elaboran informes de las actividades que son pedidas por las autoridades pertinentes.
- ✓ Control y seguimiento de operatividad.
- ✓ Centro de acopio.

Imagen institucional

La imagen que debe tener toda institución o empresa tiene que ser proyectada correctamente demostrando experiencia y capacidad en el manejo de los procesos al fin de llegar a las personas (usuario final) que serán las que disfruten del servicio que se preste ya que ellas son las únicas que podrán opinar del trato que reciban al momento de utilizar dicho servicio.

Basándonos un poco más en la relatividad esto conlleva a que el servicio sea aceptable y que para otros lo perciban de manera inadecuada y esta imagen será que proyecten a las demás personas que pregunten por el servicio que presta dicha institución.

Una persona que haya recibido el servicio puede influenciar en la imagen de las demás personas que tengan sobre la entidad. Un ejemplo de la vida diaria que se puede vivir es que si un empleado de alguna empresa tiene buena o mala imagen esto lo transmitirá a las demás personas y puede ser beneficio o no dependiendo del trato que haya recibido del lugar.

Si el servicio que se brinde en la institución es de buena calidad será un factor muy importante ante la imagen que puedan tener de la institución. Se podrá tener una mejor percepción creando vínculos aceptables entre las personas con la institución.

Sin embargo, se puede generar mala imagen y eso sería perjudicial ya que se genera inestabilidad entre cliente y la institución llegando a tal punto de la desconfianza.

Importancia

Tiene vital interés la imagen que se dé a conocer de la institución en cuanto a la calidad del servicio que se brinde ya que es indispensable para tener una buena aceptación entre los clientes.

Para lograr la aceptación de nuestra institución debemos tener ciertas cualidades que nos ayuden a fortalecer la imagen y pueden ser:

- ✓ Buen trato entre la institución y el cliente.
- ✓ El servicio que se brinde sea acorde a lo que el cliente necesita.
- ✓ El servicio sea atendido en el menor tiempo posible.
- ✓ Confianza entre los empleados para con la empresa.
- ✓ Sobresalir de entre las instituciones que brinden el mismo servicio.

Es por eso que la imagen debe ser positiva ya que esta se convierte en un pilar fundamental para llegar al éxito estratégico y así darle estabilidad a la empresa para la continuidad de sus funciones.

Levantamiento de información

“Es un proceso el cual el analista recopila datos o información de la situación actual de un sistema, con el propósito de identificar problemas y oportunidades de mejora”. (Machado, 2012)

En la actualidad para realizar un levantamiento de información se deben establecer los puntos necesarios que se van a tratar para una mejor comprensión entre los interesados y la persona que está realizando el trabajo de campo y así poder

supervisar los documentos con los procesos que se presenten, para indicar de estos están actualizados.

Una vez realizado lo que se indica en el párrafo anterior se procede a realizar el levantamiento de información de los procesos que no estén documentados y para esto se realizan entrevistas, encuestas, realizar visitas a las instalaciones donde se vaya a realizar el trabajo para poder ejecutar una propuesta de mejora en los procesos.

Esto conlleva la parte fundamental en el desarrollo de una aplicación ya que permite tener la visión necesaria de lo que necesita a institución para poder brindar un buen servicio a los clientes que son lo más importante en todo negocio.

GRÁFICO 2 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN



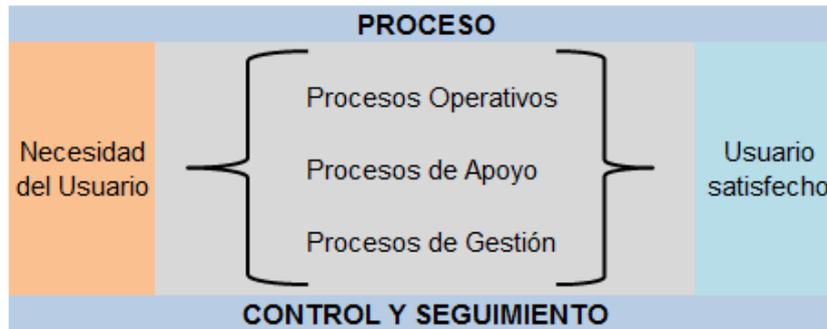
Elaboración: <http://ktlopez03.blogspot.com/>

Fuente: <http://ktlopez03.blogspot.com/>

Perspectiva de procesos

Una de las finalidades que se debe tener en lo que se va a realizar es la de orientar en toda institución las actividades y relaciones entre ellas gestionando eficazmente cada proceso en el que se interviene. Esto conlleva a que las actividades que se realicen tengan la responsabilidad necesaria para que la satisfacción de los clientes sea la adecuada. Por eso es primordial describir las actividades principales que se vinculan con cada proceso de la institución.

GRÁFICO 3 PROCESO



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Proceso

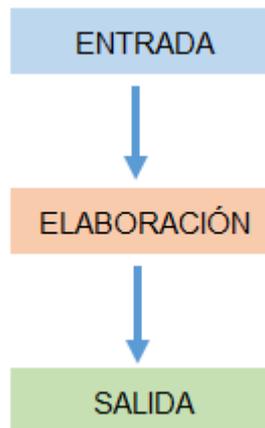
Actividades naturales de los negocios, que aportan unos inputs al trabajo que se hace en la empresa y producen unos outputs con valor para el cliente.

Estas actividades deberían formar un conjunto estructurado, completo y medible, suelen estar distribuidas entre los departamentos, por lo que los procesos están dispersos y fragmentados en la organización. (Alarcón González, 1998).

Los procesos que tienen todas las instituciones son secuencia de actividades o tareas que interactúan entre sí que son ejecutadas para desarrollar el servicio que se va a ofrecer. Los procesos están desarrollados de esta manera:

- ✓ **Entrada:** Recursos, proveedores, personal.
- ✓ **Elaboración:** Desarrollo del servicio.
- ✓ **Salida:** Servicio, clientes satisfechos, institución eficaz.

GRÁFICO 4 PERSPECTIVA DE PROCESOS



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Al tener procesos que se ejecutan de manera secuencial permite a la institución llevar un control de los procesos por cada área para que los resultados sean los adecuados que la empresa necesita. Como se ve representado en el **GRAFICO Nº 4**, identificamos que son procesos importantes que nos conducen a una mejor interpretación en la toma de decisiones.

En el desarrollo de cada proceso se pueden encontrar diferentes características tales como:

- ✓ Entre procesos no existe similitud.
- ✓ Nos permiten realizar de mejor manera el trabajo.
- ✓ Cada proceso tiene un valor distinto de ejecución.
- ✓ Se realizan procesos para mejorar los tiempos de ejecución y respuesta sobre las tareas que se realicen.
- ✓ Todos los procesos deben estar actos a ser evaluados.
- ✓ En ciertos casos los procesos deben tener relación con otros.
- ✓ Por lo general cada proceso tiene un dueño que se hace cargo del mismo.

En toda institución al tener procesos, desarrollan alguna actividad de las cuales permite solventar una necesidad y para esto cada uno de ellos tiene ciertas ventajas de las cuales podemos describir lo siguiente:

- ✓ Al tener procesos, estos permiten en algunos casos automatizar las actividades que se tienen que realizar en un periodo de tiempo y consumir los recursos con prudencia para una eficiencia en los resultados.
- ✓ Cada proceso tiene su funcionamiento para la distribución y elaboración de las tareas por la cual fue creado con el fin de obtener resultados satisfactorios.
- ✓ Permite disminuir tiempos de ejecución entre los servicios que se preste para el desarrollo que conlleva a que las actividades se las realice con mayor rapidez.

Para poder realizar los procesos se debe tener en cuenta 3 tipos de procesos los cuales nos permitirán tener una idea más clara de lo que se quiere realizar tales como:

Procesos Operativos.- Son los procesos principales para la elaboración del producto final tomando como referencia todos los recursos que se puedan tener conforme a lo que solicite el usuario final para la satisfacción del mismo, esto puede llevar a que el costo sea un poco alto. Adicionalmente estos procesos tienen relación con la institución.

Procesos de Apoyo.- Son los procesos obligatorios y necesarios para que el objetivo principal sea realizado y es proporcionado en algunos casos por las personas y en otros casos por otros procesos que forman parte del producto final pero que no se ven involucrados directamente. Adicionalmente estos procesos de apoyos tienen un cierto grado de vinculación con los procesos de gestión.

Procesos de Gestión.- Esto permite realizar un control y seguimiento de los procesos involucrados en el producto que nos ayudará a la toma de decisiones con las autoridades pertinentes del funcionamiento del producto final y también son eficaces ya que se podría generar un plan de mejora en un futuro estableciendo prioridades de ejecución.

Aplicativo Web

Se entiende como aplicativo web a la herramienta que se utilizar por los usuarios para sus trabajos de oficina o cualquier lugar que tenga acceso a Internet o Intranet.

Estas aplicaciones son ejecutadas mediante navegadores web que soporten el entorno en el cual haya sido desarrollada ya que hay casos en que se realizan para un navegador específico.

Una aplicación web (web-based application) es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador) como el servidor (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizadas y no han de ser creados por el programador de aplicaciones. (Luján Mora, 2002)

Entre las características que pueden tener las aplicaciones web son:

- ✓ El usuario tenga el navegador indicado para abrir la aplicación.
- ✓ Si se tiene acceso a internet la aplicación puede ser abierta en cualquier lugar donde nos encontremos.
- ✓ Las aplicaciones web tienen la disponibilidad de ser multiplataforma.
- ✓ Soportan multilinguaje.

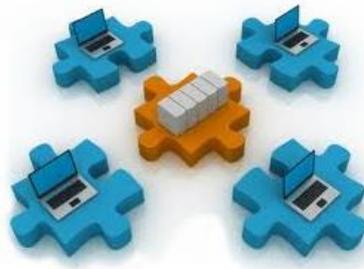
Lenguaje de programación

En la era actual existen muchas herramientas que me permiten crear una aplicación web de las que podemos mencionar las siguientes:

- ✓ PHP
- ✓ C#
- ✓ JAVA
- ✓ JAVASCRIPT

Historia de las Aplicaciones Web

GRÁFICO 5 CLIENTE - SERVIDOR



Elaboración: www.nebsgt.com
Fuente: www.nebsgt.com

Las aplicaciones web comienzan con el modelo cliente – servidor de la cual el funcionamiento se da por parte del servidor y de manera local por parte del cliente. Cada cliente debe tener instalada la interfaz para que pueda utilizar la herramienta, si se actualiza la herramienta en el servidor esta debe ser actualizada en cada máquina donde se encuentre la interfaz.

Uno de los primeros lenguajes que se dieron a conocer fue el Perl el cual fue desarrollado por Larry Wall en el año de 1987 esto paso antes de que ocurriera de que Internet sea libre para todo público. Por los años 1995 salió a la palestra el lenguaje PHP elaborado por el programador Rasmus Lerdorf que permitió desarrollar muchas aplicaciones y que en la actualidad es uno de los más usados hasta la época actual.

Para los años 1995 se da a conocer la implementación del lenguaje de scripts más conocido en la informática como JavaScript por parte del navegador más antiguo del mundo como lo es Netscape. Esto conlleva a que se mejore la dinámica entre la interfaz con el usuario y se vea más agradable a la vista ya que los programadores podían realizar validaciones de manera más efectiva sin afectar el rendimiento de la herramienta.

Años más tarde por 1996 salió Hotmail para todo público para que las personas puedan acceder a sus correos en cualquier lugar donde se encuentren sin estar en sus computadoras propias esto fue desarrollado por Jack Smith y Sabeer Bhatia.

Un año más tarde se dio a conocer la plataforma Flash la cual fue creada para darle interactividad a los sitios Web y que poco después fueron adquiridos por la empresa Macromedia y Adobe.

El mismo año, la compañía Google desarrollo su primer motor de búsqueda en línea que, por su nueva forma de indexar páginas web, facilita enormemente la búsqueda de información en internet. Google sigue innovando y se convirtió en uno de los más prolíficos en cuanto a las aplicaciones Web, con indicación del muy popular Google Maps, Google Docs, Gmail y en aumento. (Menéndez & Asencio, 2012).

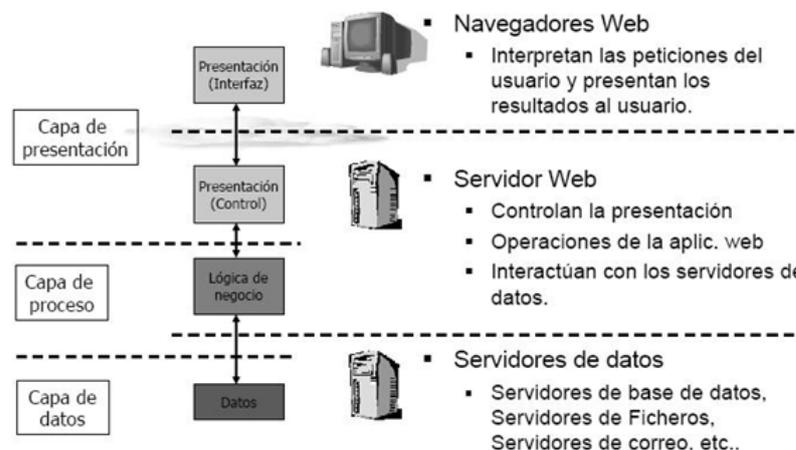
En el año 2001 se da a conocer Wikipedia la cual es una enciclopedia que se la puede hacer en línea con el propósito de que cualquier usuario pueda alimentar la información que ya se encuentre en la página. Para el 2003 nace MySpace que entre 2005 y 2008 fue el más usado.

Uno de los más importantes lanzamientos en las aplicaciones web fue la creación de Facebook que primeramente fue diseñado para estudiantes alcanzando en menos de un año el 1000000 de suscriptores a la plataforma siendo el más visitado por los usuarios después de Google que ocupa el primer lugar en visitas.

Y así con tiempo fueron saliendo más aplicaciones permitiendo a los usuarios facilitar las cosas en su vida diaria ya que fueron creadas para satisfacer las necesidades de los usuarios.

Arquitectura de Aplicación Web

GRÁFICO 6 ARQUITECTURA



Elaboración: Programacionwebsic.wordpress.com

Fuente: Programacionwebsic.wordpress.com

Este modelo fue creado para que los datos, presentación y procesos sean ejecutados de mejor manera. Las capas que intervienen en este modelo son 3 y son adaptables para las aplicaciones de hoy en día. Estas son:

Capa de Presentación.- Esta capa se especializa en recoger la información que envía el usuario al servidor que a su vez dicha información es enviada a la capa de proceso, es analizada y el servidor responde, se genera de manera visual en la aplicación que tiene el usuario los resultados requeridos.

Capa de Proceso.- Esta capa es la que recibe la información que es envía en la capa de presentación e interactúa directamente con la capa de datos y a su vez envía los resultados a la capa de presentación.

Capa de Datos.- Esta capa se encarga de guardar o almacenar la información así como también tiene la habilidad de recuperar y mantener los datos de manera segura, para que cuando sean requeridos por la capa de procesos puedan ser enviados.

Herramientas para la Aplicación Web

Las herramientas que llevará el desarrollo de esta aplicación son Open Source ósea libres de uso ya que no tienen licenciamiento.

Software de código abierto es software con código fuente que cualquiera puede inspeccionar, modificar y mejorar. “Código fuente” es la parte del software que la mayoría de los usuarios de computadoras no siempre ven; que es el código de los programadores de computadoras pueden manipular para cambiar la forma de una pieza de software de un “programa” o-obras de “solicitud”. (opensource.com, 2016).

GRÁFICO 7 LOGO OPEN SOURCE INITIATIVE



Elaboración: <http://spir.al/blog/2012/06/15/open-source-initiative>

Fuente: <http://spir.al/blog/2012/06/15/open-source-initiative>

En la actualidad la mayoría de desarrolladores utilizan este tipo de herramientas ya que presta todos los beneficios que permites programar de manera fácil, eficaz y como una dinámica que hace que sean de fácil comprensión.

Para el sistema a desarrollar se utilizaran las siguientes herramientas:

- ✓ PHP
- ✓ Laravel
- ✓ Xamp
- ✓ SQL Server
- ✓ Ajax
- ✓ HTML
- ✓ JavaScript
- ✓ Sublime text
- ✓ Composer.
- ✓ DBeaver.

PHP

GRÁFICO 8 LOGO DE PHP



Elaboración: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PHP-logo.svg>

Fuente: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PHP-logo.svg>

Para desarrollar el aplicativo se optó por esta herramienta ya que tiene las cualidades de ser fácil de utilizar y es adaptable a casi todos los framework que existen en el mercado actualmente.

Para una mejor comprensión a continuación detalle un pequeño significado de lo que es esta herramienta.

Es un lenguaje interpretado libre, usado originalmente solamente para el desarrollo de aplicaciones presentes y que actuaran en el lado del servidor, capaces de generar contenido dinámico en la World Wide Web. (Arias, 2013).

Es posible instalar el PHP en la mayoría de los sistemas operativos, totalmente de manera gratuita. Siendo competidor directo de la tecnología ASP perteneciente a Microsoft, PHP es utilizado en aplicaciones como MediaWiki, Facebook, Drupal, Joomla, WordPress, Magento y Oscommerce. (Arias, 2013).

Como se pudo expresar en las citas anteriores se ve que esta herramienta es usada por grandes aplicaciones que hoy en día son de alta utilidad en la sociedad.

Las características que tiene esta herramienta son:

- ✓ Diseñado para la orientación a objetos.
- ✓ Su codificación se la realiza una sola vez y este puede ser ejecutado en muchos lugares.
- ✓ La sintaxis que maneja es muy parecida a las herramientas C/C++ y Perl.
- ✓ Es adaptable con casi todos los motores de bases de datos.
- ✓ Open Source.

LARAVEL

GRÁFICO 9 LOGO DE LARAVEL



Elaboración: <https://ajgallego.gitbooks.io/laravel-5/content/introduccion.html>

Fuente: <https://ajgallego.gitbooks.io/laravel-5/content/introduccion.html>

Esta herramienta es fundamental en el desarrollo de este proyecto ya que es framework que se utilizará.

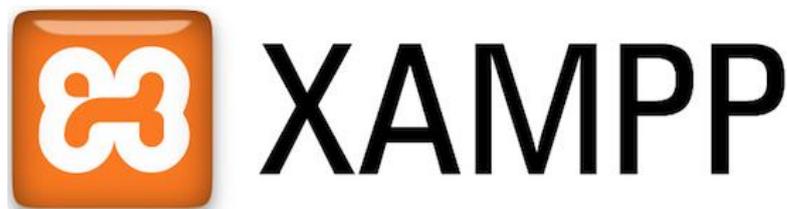
Laravel es un *framework* de código abierto para el desarrollo de aplicaciones web en PHP 5 que posee una sintaxis simple, expresiva y elegante. Fue creado en 2011 por Taylor Otwell, inspirándose en Ruby on Rails y Symfony, de los cuales ha adoptado sus principales ventajas.

Laravel facilita el desarrollo simplificando el trabajo con tareas comunes como autenticación, el enrutamiento, gestión sesiones, el almacenamiento en cache, etc. Algunas de las principales características y ventajas de Laravel son:

- ✓ Está diseñado para desarrollar bajo el patrón MVC (modelo – vista - controlador), centrándose en la correcta separación y modularización del código. Lo que facilita el trabajo en equipo, así como la claridad, el mantenimiento y la reutilización del código.
- ✓ Integra un sistema ORM de mapeado de datos relacional llamado Eloquent aunque también permite la construcción de consultas directas a base de datos mediante su Query Builder.
- ✓ Permite la gestión de bases de datos y la manipulación de tablas desde código, manteniendo un control de versiones de las mismas mediante su sistema de *Migraciones*.
- ✓ Utiliza un sistema de plantillas para vistas llamado Blade, el cual hace uso de la cache para darle mayor velocidad. Blade facilita la creación de vistas mediante el uso de *layouts*, herencia y sesiones.
- ✓ Facilita la extensión de funcionalidad mediante paquetes o librerías externas. De esta forma es muy sencillo añadir paquetes que nos faciliten el desarrollo de una aplicación y nos ahorren mucho tiempo de programación.
- ✓ Incorpora un intérprete de línea de comandos llamado *Artisan* que nos ayudará con un montón de tareas rutinarias como la creación de distintos componentes de código, trabajo con la base de datos y migraciones, gestión de rutas, cachés, colas, tareas programadas, etc. (Gallego Sánchez, 2015).

XAMP

GRÁFICO 10 LOGO DE XAMPP



Elaboración: <https://eberloadblog.wordpress.com/2016/04/20/xampp-5-6-mega/>
Fuente: <https://eberloadblog.wordpress.com/2016/04/20/xampp-5-6-mega/>

XAMPP nos permite la simulación de un servidor web dentro de un ordenador local esto permite que no sea necesario alojarlo en Internet.

XAMPP es un servidor independiente de plataforma de código libre. Te permite instalar de forma sencilla Apache en tu propio ordenador, sin importar tu sistema operativo (Linux, Windows, Mac o Solaris). Y lo mejor de todo es que su uso es gratuito.

XAMPP incluye además servidores de base de datos como MySQL y SQLite con sus respectivos gestores phpMyAdmin y phpSQLiteAdmin. Incorpora también el intérprete de PHP, el intérprete de Perl, servidores de FTP como ProFTPD ó FileZilla FTP Serve, etc. Entre muchas cosas más. (Zapata, 2011).

Como podemos analizar en la narrativa anterior Xampp es muy completo ya que aparte de ser un servidor web nos permite guardar información ya que contiene incorporado MySQL entre sus aplicaciones.

Entre las características que puede tener XAMPP podemos nombrar las siguientes:

- ✓ Existen 2 versiones; una de instalación y otra que es portable para ejecución, ambas son para sistema operativo Windows.
- ✓ Es Open Source.
- ✓ Es multiplataforma para los distintos sistemas operativos que existen.

SQLSERVER

GRÁFICO 11 LOGO DE SQLSERVER



Elaboración: <http://programacion.net/>
Fuente: <http://programacion.net/>

Esta herramienta será vital en nuestro proyecto ya que nos permite guardar información confidencial que nos ayuda al respaldo de que realicemos en la aplicación.

Es un sistema administrador de Base de Datos Relacional, cliente – servidor, que permite una mayor escalabilidad de explorar objetos de Base de Datos y la integración de secuencias de los comandos en la base de Datos OLTP Y OLAP. (Jackson, 2013).

Las características que nos ofrece esta herramienta son:

- ✓ Manipulación de la información que se encuentre en la base de datos.
- ✓ Control en el acceso de las personas que usen la herramienta.
- ✓ Legitimidad y compromiso con la información almacenada.

AJAX

GRÁFICO 12 LOGO DE AJAX



Elaboración: <http://desarrolladores.me/tag/ajax/>

Fuentes: <http://desarrolladores.me/tag/ajax/>

Esta herramienta nos permite unir los JavaScript que se desarrollen con la oportunidad de crear mejores validaciones para el fácil entendimiento de las páginas.

AJAX es el acrónimo de Asynchronous JavaScript and XML. Se define como una técnica para el desarrollo de páginas (sitios) web que implementan aplicaciones interactivas. No obstante, analicemos un poco cada una de las palabras que la forman:

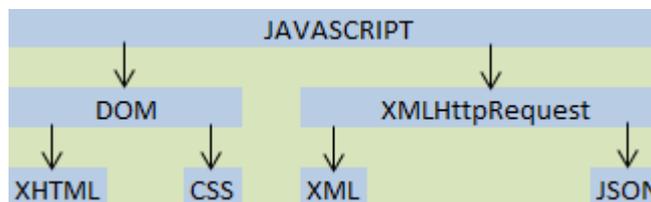
- ✓ **JavaScript** es un lenguaje de programación conocido por ser interpretado por los navegadores de páginas web.
- ✓ **XML** es un lenguaje de descripción de datos pensado fundamentalmente para el intercambio de datos entre aplicaciones, más que entre personas.
- ✓ **Asíncrono:** en el contexto de las comunicaciones (y la visualización de una página web no deja de ser un acto de comunicación entre un servidor y un cliente) significa que el emisor emite un mensaje y continúa con su trabajo, dado que no sabe (ni necesita saberlo) cuando le llegará el mensaje al receptor. (Digital Learning, 2012).

Es una tecnología independiente que permite unir sorprendentes formas de código.

Entre las tecnologías que tenemos pueden ser:

- ✓ Se basa en la creación de las presentaciones mediante XHTML y CSS.
- ✓ Para la manipulación de las presentaciones utilizamos DOM.
- ✓ XML, JSON y XSLT me permiten realizar las respectivas manipulaciones e intercambios de información.
- ✓ XMLHttpRequest es el que me permite realizar el intercambio de manera asincrónica la información establecida.
- ✓ JavaScript es que me permite unir las tecnologías en cuestión.

GRÁFICO 13 TECNOLOGÍAS DE AJAX



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

JAVASCRIPT

GRÁFICO 14 LOGO DE JAVASCRIPT



Elaboración: <http://www.tuprogramaras.com/>
Fuente: <http://www.tuprogramaras.com/>

Es una herramienta será utilizada con el fin de agregar validaciones y efectos en la aplicación web que se hagan permitiendo una mejor visualización para la vista del usuario. Una de las funcionales que se podrá visualizar son los colores de los títulos.

“Es un lenguaje de programación que surgió con el objetivo inicial de programar ciertos comportamientos sobre las páginas web, respondiendo a la interacción del usuario y la realización de automatismos sencillos”. (DesarrolladoresWeb, 2014).

También podemos decir que **“JavaScript es un robusto lenguaje de programación que puede ser aplicado a un documento HTML y usado para crear interactividad dinámica en los sitios web”**. (Mozilla Developer Network, 2016).

El JavaScript tiene funcionalidades entre las cuales tenemos:

- ✓ APIs permiten realizar cualquier cosa dentro de un contenido HTML y poder colocar varios estilos al código.
- ✓ Permite realizar conexiones de funciones que existen en otros prototipos.

SUBLIME TEXT

GRÁFICO 15 LOGO DE SUBLIME TEXT



Elaboración: <https://blog.groupe-sii.com/author/wchegham/>

Fuente: <https://blog.groupe-sii.com/author/wchegham/>

Es la herramienta de editor de texto que se va a utilizar en el desarrollo de este proyecto ya que es fácil de usar y sus funciones facilitan la codificación de cada proceso que se tenga que hacer.

Es un editor de código multiplataforma, ligero y con pocas concesiones a las florituras. Es una herramienta concebida para programar sin distracciones. Su interfaz de color oscuro y la riqueza de coloreado de la sintaxis, centra nuestra atención completamente.

El sistema de resaltado de sintaxis de Sublime Text soporta un gran número de lenguajes (C, C++, C#, CSS, D, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, Matlab, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile and XML). (GENBETA, 2012).

COMPOSER

GRÁFICO 16 LOGO DE COMPOSER



Elaboración: <http://anexsoft.com/>

Fuente: <http://anexsoft.com/>

Nos permite tener conexión entre nuestra maquina con el proyecto que estemos desarrollando.

Es un administrador de dependencias para PHP que nos permite descargar paquetes desde un repositorio para agregarlo a nuestro proyecto. Por defecto, se agregan a una carpeta llamada /vendor. De esta manera evitemos hacer las búsquedas manualmente y el mismo Composer se puede encargar de actualizar las dependencias que hayamos descargado por una nueva versión. (Anexsoft, 2016).

DBEAVER

GRÁFICO 17 LOGO DE DBEAVER



Elaboración: <http://www.tecnopedia.net/>.

Fuente: <http://www.tecnopedia.net/>

Se lo utiliza como aplicativo de base de datos para almacenar los datos de los proyectos.

DBEAVER es un gestor de base de datos universal, es decir, es independiente del servidor de base de datos que tengamos instalado. DBEAVER puede conectarse a distintos servidores usando diferentes drivers JDBC que le permiten operar con una gran variedad de base datos como por ejemplo MySQL, Oracle, IBM DB2, PostgreSQL, SQLite y muchas más. (tecnopedia.net, 2012).

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

REGLAMENTO PARA EL DEL CONTROL DE VEHÍCULOS DEL SECTOR PÚBLICO

ACUERDO N° 005 - CG - 2014

EL CONTRALOR GENERAL DEL ESTADO

Art. 5.- Movilización de los vehículos oficiales y excepciones.- Ningún vehículo oficial podrá circular sin la respectiva orden de movilización y con justificación expresa de la necesidad institucional.

Se excluyen de la norma contenida en el inciso anterior, los vehículos del servicio de ambulancias de las unidades de salud del Ministerio de Salud Pública, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS, Cruz Roja Ecuatoriana, Cuerpo de Bomberos, Secretaria Nacional de Gestión de Riesgo, Solca, Fuerzas Armadas, Policía Nacional, Comisión de Transito del Ecuador y de los cuerpos de seguridad y vigilancia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, Regionales, Metropolitanos y Municipales; además los vehículos utilizados para el mantenimiento de los sistemas de redes eléctricas, telefonías, agua potable, alcantarillado, obras públicas; los automotores del Sistema Integrado de Seguridad Ciudadana ECU 911, y aquellos que sean indispensables para atender casos de emergencia y para mantener la continuidad y regularidad de los servicios públicos.

Art. 6.- Solicitud de orden de movilización.- El titular de la unidad administrativa o su delegado, autorizará el desplazamiento del servidor en días y horas laborales; para tal propósito, la orden de movilización se tramitará en formatos propios de la entidad.

La autorización previa al desplazamiento de los servidores fuera de la jornada ordinaria de trabajo, en días feriados y/o fines de semana o que implique el pago de viáticos y/o subsistencias, será otorgada por la máxima autoridad o su delegado; en tal caso, la orden de movilización se tramitará únicamente

mediante el aplicativo cgeMovilización, publicado en la página web de la Contraloría General del Estado, observando el siguiente procedimiento.

a. **Obtención de la clave de usuario de servicios tecnológicos.** El titular de la Gestión Administrativa de la entidad o su delegado, designará dos o más servidores, dependiendo del tamaño y la necesidad institucional, como responsables del ingreso de la información en el aplicativo cgeMovilización, publicado en la página web de la Contraloría General del Estado. Los servidores designados para el ingreso de la información en el aplicativo cgeMovilización, solicitarán la clave de usuario de servicios tecnológicos en los balcones de servicios de la Contraloría General del Estado, a nivel nacional, con los siguientes documentos:

- Carta de autorización suscrita por la máxima autoridad de la entidad solicitante o su delegado, de acuerdo con el modelo publicado en la página web de la Contraloría General del Estado y en papel oficial de la propia entidad (Anexo 2).
- Convenio para solicitud de servicios electrónicos, suscrito por el servidor designado, utilizando para el efecto el formulario “Convenio para uso de servicios electrónicos”, publicado en la página web de la Contraloría General del Estado (Anexo 3).
- Copia legible de cédula de ciudadanía del servidor designado.

Cuando por razones justificadas se reemplace a cualquiera de los servidores responsables, la máxima autoridad notificará a la Contraloría para desactivarlo en el sistema y solicitará una nueva clave de usuario, siguiendo el proceso antes referido.

b. **Trámite de la orden de movilización.** Los servidores comisionados tramitarán la respectiva orden de movilización en el aplicativo cgeMovilización, publicado en la página web de la Contraloría General del Estado.

El servidor responsable del ingreso de la información al sistema, con la justificación correspondiente, registrará los datos en la orden de movilización, imprimirá el formulario (Anexo 1) y lo entregará al conductor

del vehículo designado para cumplir la comisión, previo su desplazamiento.

Una vez obtenida la orden de movilización, será colocada en un lugar visible del automotor.

En ningún caso la orden de movilización tendrá carácter permanente, indefinido y sin restricciones.

Art. 7.- Registros y estadísticas.- La unidad encargada de la administración de los vehículos, para fines de control y mantenimiento, deberá llevar los siguientes registros:

- a. Inventario de vehículos, accesorios y herramientas.
- b. Control de mantenimiento.
- c. Control de vigencia de la matrícula vehicular y del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito, SOAT
- d. Órdenes de movilización.
- e. Informes diarios de movilización de cada vehículo, que incluya el kilometraje que marca el odómetro.
- f. Partes de novedades y accidentes.
- g. Control de lubricantes, combustibles y repuestos.
- h. Órdenes de provisión de combustible y lubricantes.
- i. Registro de entrada y salida de vehículos.
- j. Libro de novedades.
- k. Actas de entrega recepción de vehículos.

Art. 8.- Custodia del vehículo.- El conductor asignado es responsable de la custodia del vehículo durante el tiempo que dure la comisión. Las llaves del automotor permanecerán en su poder.

Cuando los vehículos se destinen a comisiones fuera de las horas de la jornada ordinaria de trabajo, días feriados y/o fines de semana, o cuando implique el pago de viáticos y/o subsistencias, la responsabilidad por el cuidado, protección y mantenimiento básico del mismo, corresponderá al conductor. Si las labores a cumplirse sobrepasan el plazo de treinta días, con los justificativos correspondientes, se asignará el vehículo mediante acta de entrega recepción,

suscrita por el encargado de la unidad de transportes de la entidad y el conductor autorizado.

El conductor autorizado es responsable de verificar la vigencia de la matrícula vehicular y del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito, SOAT, las condiciones del vehículo y que sus partes y accesorios se encuentren completos al momento de recibirlo, de lo cual dejará constancia en el formulario correspondiente de entrada y salida de vehículos, debiendo entregarlo en igual forma.

Al término de la jornada de trabajo o de la comisión, los vehículos deben guardarse en los patios de la institución o en los garajes autorizados, cuya ubicación será informada por escrito y con antelación a la Contraloría General del Estado.

En los días y horas no laborables, el guardia de turno o el servidor encargado, registrará la hora de entrada o salida de los vehículos, con la firma del conductor y no permitirá la salida de los automotores sin la correspondiente orden de movilización.

Art. 11.- Distribución de los vehículos.- El encargado o responsable de la unidad de transportes, debe asignar las unidades automotrices con criterio técnico y atendiendo las necesidades institucionales.

Art. 14.- Identificación de los vehículos.- Los vehículos deben identificarse plenamente con el nombre de la entidad y/o con el logotipo institucional, de haberlo, ubicados en los costados de cada automotor. Se exceptúan aquellos vehículos que, por razones de seguridad previamente calificada por la máxima autoridad de la entidad o su delegado, se considere que no deben llevar ningún tipo de distintivo, así como aquellos determinados en el segundo y cuarto inciso del artículo 2 de este reglamento. En cualquier caso, el conductor debe portar los documentos de identificación del automotor.

Los vehículos oficiales deben matricularse a nombre de la respectiva entidad y portar sus placas, tal como lo previene la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y su reglamento.

Art 15.- Acciones de control vehicular.- Las acciones de control del uso de vehículos oficiales serán dispuestas por el Contralor General del Estado o su delegado y ejecutadas por servidores de la Contraloría y de las unidades de auditoría interna; se realizarán con el apoyo de la Policía Nacional, la Comisión de Tránsito del Ecuador y de los cuerpos de seguridad y vigilancia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, regionales, metropolitanos y municipales, en sus respectivas jurisdicciones.

Cuando la Policía Nacional, la Comisión de Tránsito del Ecuador y los cuerpos de seguridad y vigilancia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, regionales, metropolitanos y municipales, en sus respectivas jurisdicciones y en el ejercicio de sus competencias, detectaren el mal uso de vehículos oficiales, emitirán los respectivos partes que los remitirán a la Contraloría General del Estado, para los fines consiguientes.

Los servidores de la Contraloría General del Estado, así como los auditores internos de las distintas entidades y organismos del sector público, a fin de ejercer las facultades de control contenidas en el presente reglamento, deben ingresar a la página web de la Contraloría, aplicativo cgeMovilización y validar el formulario de orden de movilización presentada por el conductor, registrando las novedades correspondientes; y, están autorizados para solicitar a los miembros de la fuerza pública, procedan a la aprehensión de los vehículos que se encuentren circulando sin autorización, con autorización caducada o cuando ésta no corresponda a la información registrada en el sistema.

De la aprehensión de los vehículos se dejará constancia en el acta que establece el artículo 17 de este reglamento. Si por cualquier motivo esta disposición no se pudiere cumplir en la forma establecida en el inciso anterior, el servidor asignado a la acción de control, tomará nota del nombre del conductor, número de placas, color, modelo, logotipo o identificación del vehículo y cualquier otro dato que considere relevante e informará por escrito al Contralor General del Estado.

El vehículo será entregado inmediatamente y sin más trámite a pedido de la máxima autoridad, sin perjuicio de las sanciones que deban imponerse; en el acta referida en párrafo anterior, se sentará la razón de la devolución.

Art. 18.- Acción pública.- Se concede acción pública para denunciar el mal uso de los vehículos a los que se refiere el presente reglamento.

Las denuncias podrán ser verbales o escritas y se presentarán en las ventanillas de recepción de correspondencia de las dependencias de la Contraloría General del Estado, en todo el país, observando las disposiciones del reglamento para la recepción y trámite de denuncias para investigación administrativa en la Contraloría General del Estado.

Las denuncias telefónicas se las receptorá en la línea 1800 éticos (384267).

Art. 19.- Exámenes especiales.- Si como consecuencia de los resultados obtenidos en las acciones de control vehicular, surgiere la necesidad de practicar exámenes especiales, éstos se realizarán conforme lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado. (Contralor General del Estado, 2014).

NORMA TECNICA PAGO VIÁTICOS A SERVIDORES, OBREROS DEL SECTOR PÚBLICO

ACUERDO MINISTERIAL 165

REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 326 DE 04-SEP.-2014

ESTADO: VIGENTE

Art. 1.- Objeto.- La presente norma técnica tiene por objeto regular el procedimiento que permita a las instituciones del Estado realizar los pagos correspondientes por concepto de viáticos, subsistencias, movilizaciones y alimentación a las y los servidores y las y los obreros públicos que por necesidad institucional tengan que desplazarse fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo, dentro del país, a cumplir tareas oficiales o a desempeñar actividades

inherentes a sus puestos, por el tiempo que dure el cumplimiento de estos servicios, desde la fecha y hora de salida hasta su retorno.

Art. 3.- Del viático.- Es el estipendio monetario o valor diario que se asigna a las y los servidores y las y los obreros de las instituciones del Estado, para cubrir los gastos de alojamiento y alimentación que se produzcan durante el cumplimiento de servicios institucionales dentro del país y por tal razón deban pernoctar fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo.

Las y los servidores y las y los obreros del sector público que hayan pernoctado en el lugar de cumplimiento de servicios institucionales y al día siguiente deban continuar con estas actividades fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo, pero lleguen dentro del mismo día a este sitio, se les reconocerá en este último día, el valor que corresponda por concepto de subsistencia o alimentación, de acuerdo a lo que establece la presente norma técnica.

Por concepto de viáticos diariamente se reconocerá a las y los servidores y las y los obreros del sector público, el cien por ciento (100%) de los valores determinados en el artículo 8 de la presente norma técnica, multiplicado por el número de días de pernoctación, debidamente autorizados.

Se considera este beneficio únicamente si el domicilio y/o lugar habitual de trabajo de la o el servidor, dista por lo menos 60 km de la ciudad donde debe trasladarse para prestar sus servicios.

Art. 4.- De la subsistencia.- Es el estipendio monetario o valor destinado a cubrir los gastos de alimentación de las y los servidores y las y los obreros del sector público cuando se desplacen fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo, para cumplir servicios institucionales, por un tiempo superior a seis (6) horas, siempre y cuando el viaje de ida y el de regreso se efectúen en el mismo día.

Para verificar si procede el pago de la respectiva subsistencia, las horas se contarán desde el momento en que se inicie el desplazamiento de la o el servidor y la o el obrero público hasta la hora de llegada a su domicilio y/o lugar habitual de trabajo, particular que debe constar en el respectivo informe.

El valor que las instituciones del Estado reconocerán por concepto de subsistencias será el equivalente al cincuenta por ciento (50 %) del valor del viático correspondiente.

Se considera este beneficio únicamente si el domicilio y/o lugar habitual de trabajo de la o el servidor, dista por lo menos 60 km de la ciudad donde debe trasladarse para prestar sus servicios.

Art. 5.- De la movilización.- La movilización comprende los gastos por el transporte que se utilice para que las y los servidores y las y los obreros públicos lleguen al lugar del cumplimiento de los servicios institucionales y regresen a su domicilio y/o lugar habitual de trabajo; así como los gastos que se generen por el desplazamiento a y de los terminales aéreos, terrestres, fluviales o marítimos, desde y hasta el domicilio y/o lugar habitual de trabajo o los valores por parqueaderos; y, los que se producen por los desplazamientos que se realicen dentro del lugar en el que se cumple los servicios institucionales, siempre y cuando no se utilice transporte institucional.

Los gastos por transporte, sean estos: pasajes aéreos, terrestres, fluviales o marítimos serán transferidos directamente por parte de la unidad financiera o quien hiciera sus veces a las compañías o empresas de transporte; por tal razón este valor no se entregará directamente a la o el servidor o a la o el obrero que deba cumplir los servicios institucionales, y en su lugar se entregará los respectivos pasajes para su desplazamiento con por lo menos un día de anticipación a su salida.

Cuando el desplazamiento se realice en un medio de transporte institucional, las unidades administrativa y financiera, o quienes hicieran sus veces, realizarán las previsiones y cálculos correspondientes, de tal manera que, el conductor reciba antes de iniciar el viaje, además de los viáticos que le corresponda, un fondo para cubrir los costos de combustible, peajes, pontazgos, parqueaderos, transporte fluvial u otros medios o demás gastos de esta índole en los que se incurra. Una vez finalizado el cumplimiento de servicios institucionales, el conductor encargado deberá rendir cuentas de los gastos realizados, presentando los comprobantes de venta legalmente conferidos, facturas, notas

de venta y/o recibos electrónicos; en base de lo que se procederá a liquidar los valores correspondientes, para su devolución o reembolso, según sea el caso, de conformidad con los procedimientos contables.

Los gastos incurridos por desplazamientos que tengan que realizarse en el cumplimiento de servicios institucionales y que no tengan relación con los gastos por transporte descritos anteriormente, serán reembolsados por la unidad financiera, en base a la presentación de comprobantes de venta legalmente conferidos, facturas, notas de venta y/o recibos electrónicos; y, al informe respectivo, en el que deberá constar el motivo del desplazamiento, el lugar de partida, lugar de destino, el valor de la movilización o el valor del parqueadero, hasta el valor máximo de USD.16,00 (dieciséis dólares) en total, monto que será adicional a los valores establecidos en el artículo 8 de la presente norma técnica.

Art. 6.- Excepción de movilización en casos de urgencia.- Previa la autorización de la máxima autoridad o su delegado, únicamente en casos excepcionales de necesidad institucional, las y los servidores y las y los obreros del sector público podrán adquirir directamente los boletos o pasajes de transporte, para desplazarse fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo, dentro del país, para el cumplimiento de servicios institucionales. Estos gastos deberán ser posteriormente reembolsados por la unidad financiera o quien hiciere sus veces, previa la presentación de las facturas y boletos respectivos y no estarán considerados dentro del valor del viático, subsistencia y/o alimentación.

Art. 7.- De la alimentación.- Es el estipendio monetario o valor que se asigna a las y los servidores y a las y los obreros públicos, que se desplacen fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo para cumplir servicios institucionales, por un tiempo de entre cuatro (4) hasta seis (6) horas, dentro de un mismo día.

El valor que las instituciones del Estado reconocerán a las y los servidores y las y los obreros por concepto de alimentación será de USD. 4,00 (cuatro dólares).

Se considera este beneficio únicamente si el domicilio y/o lugar habitual de trabajo de la o el servidor, dista por lo menos 60 km de la ciudad donde debe trasladarse para prestar sus servicios.

Art. 8.- Del valor de cálculo.- Para efectos de cálculo y pago de viáticos dentro del país para las y los servidores y las y los obreros del sector público, las unidades financieras o las que hicieren sus veces deben realizar el cálculo considerando los valores establecidos en la siguiente tabla:

NIVELES VALOR EN DOLARES

PRIMER NIVEL

Servidoras y servidores comprendidos en el grado 8 de la escala del nivel jerárquico superior, las y los Alcaldes, las y los Prefectos, las y los Concejales de los Concejos Municipales, las y los Consejeros de los Consejos Provinciales; y, las y los Oficiales con grado de Generales o su equivalente de las tres ramas de las Fuerzas Armadas, Policía Nacional y Comisión de Tránsito del Ecuador. USD 130,00

SEGUNDO NIVEL

Demás servidoras, servidores, obreras y obreros del sector público. USD 80,00.

Art. 10.- Autorización para el cumplimiento de servicios institucionales.-

Para obtener esta autorización y el posterior desembolso de los valores por concepto de viáticos, subsistencias, movilizaciones o alimentación, se cumplirá con el siguiente procedimiento:

1. El responsable de cada unidad o proceso interno o el inmediato superior de la o el servidor y la o el obrero que ha sido designado para cumplir los servicios institucionales fuera del domicilio y/o lugar habitual de trabajo, dentro del país, deberá solicitar a la máxima autoridad o su delegado, la autorización correspondiente dentro de los tres (3) días plazo previos a la salida programada, en el formulario de solicitud disponible en la página web www.relacioneslaborales.gob.ec.
2. Autorizado el cumplimiento de servicios institucionales, se remitirá el formulario pertinente a la unidad financiera, o quien hiciere sus veces, la cual verificará la disponibilidad presupuestaria.

3. De existir los fondos correspondientes, la unidad financiera, o quien hiciere sus veces, realizará el cálculo de los viáticos, movilizaciones, subsistencias y/o alimentación a que hubiera lugar según los días efectivamente autorizados; y, procederá con la entrega del cien por ciento (100%) del valor determinado, por lo menos con un (1) día de anticipación a la fecha de salida programada.
4. La adquisición del boleto o pasaje para el desplazamiento de las y los servidores y las y los obreros del sector público o la disposición de la utilización del transporte institucional será responsabilidad de la unidad administrativa o quien hiciera sus veces, luego de obtener la autorización respectiva; y, la entrega de los mismos se la realizará por lo menos con un (1) día de anticipación a la fecha de salida programada. De no existir disponibilidad presupuestaria, la solicitud y autorización para el cumplimiento de servicios institucionales quedarán insubsistentes.
5. Una vez que se cuente con la disponibilidad presupuestaria para el cumplimiento de los servicios institucionales la unidad financiera, o quien hiciera sus veces, informará a la unidad de administración del talento humano, o quien hiciere sus veces, sobre este particular, indicando el nombre de las o los servidores y las y los obreros que cumplirán dichos servicios y los días que permanecerán fuera de su lugar habitual de trabajo, para efectos del control de asistencia.

Se exceptúa del cumplimiento de los plazos determinados en este artículo, los casos referentes a las máximas autoridades institucionales y aquellos de urgencia no planificados que se presenten y que tengan relación con necesidades excepcionales de la institución, los que deberán ser autorizados por la máxima autoridad o su delegado y serán cubiertos a través de un fondo a rendir cuentas que para tal efecto será establecido institucionalmente.

Art. 12.- Pago de viáticos en días feriados.- Se prohíbe conceder autorización a las y los servidores y las y los obreros del sector público para el cumplimiento de servicios institucionales, fuera de su domicilio y/o lugar habitual de trabajo durante los días feriados o de descanso obligatorio, excepto en aquellos casos

excepcionales dispuestos por la máxima autoridad o su delegado. (Ministerio de Relaciones Laborales, 2016).

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

TÍTULO I ÁMBITO, OBJETO, FINES Y PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

CAPÍTULO 2 FINES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Art. 5.- Derechos de las y los estudiantes.- Son derechos de las y los estudiantes los siguientes:

- a) Acceder, movilizarse, permanecer, egresar y titularse sin discriminación conforme sus méritos académicos;
- b) Acceder a una educación superior de calidad y pertinente, que permita iniciar una carrera académica y/o profesional en igualdad de oportunidades;
- c) Contar y acceder a los medios y recursos adecuados para su formación superior; garantizados por la Constitución;
- d) Participar en el proceso de evaluación y acreditación de su carrera;
- e) Elegir y ser elegido para las representaciones estudiantiles e integrar el cogobierno, en el caso de las universidades y escuelas politécnicas;
- f) Ejercer la libertad de asociarse, expresarse y completar su formación bajo la más amplia libertad de cátedra e investigativa;
- g) Participar en el proceso de construcción, difusión y aplicación del conocimiento;
- h) El derecho a recibir una educación superior laica, intercultural, democrática, incluyente y diversa, que impulse la equidad de género, la justicia y la paz; e,
- i) Obtener de acuerdo con sus méritos académicos becas, créditos y otras formas de apoyo económico que le garantice igualdad de oportunidades en el proceso de formación de educación superior.

Art. 8.- Serán Fines de la Educación Superior.- La educación superior tendrá los siguientes fines:

- a) Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas;
- b) Fortalecer en las y los estudiantes un espíritu reflexivo orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico;
- c) Contribuir al conocimiento, preservación y enriquecimiento de los saberes ancestrales y de la cultura nacional;
- d) Formar académicos y profesionales responsables, con conciencia ética y solidaria, capaces de contribuir al desarrollo de las instituciones de la República, a la vigencia del orden democrático, y a estimular la participación social;
- e) Aportar con el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo previsto en la Constitución y en el Plan Nacional de Desarrollo;
- f) Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional;
- g) Constituir espacios para el fortalecimiento del Estado Constitucional, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico; y,
- h) Contribuir en el desarrollo local y nacional de manera permanente, a través del trabajo comunitario o extensión universitaria.

CAPÍTULO 3 PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Art. 13.- Funciones del Sistema de Educación Superior.- Son funciones del Sistema de Educación Superior:

- a) Garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad, y asegurar crecientes niveles de calidad, excelencia académica y pertinencia;
- b) Promover la creación, desarrollo, transmisión y difusión de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura;
- c) Formar académicos, científicos y profesionales responsables, éticos y solidarios, comprometidos con la sociedad, debidamente preparados para

que sean capaces de generar y aplicar sus conocimientos y métodos científicos, así como la creación y promoción cultural y artística;

- d) Fortalecer el ejercicio y desarrollo de la docencia y la investigación científica en todos los niveles y modalidades del sistema;
- e) Evaluar, acreditar y categorizar a las instituciones del Sistema de Educación Superior, sus programas y carreras, y garantizar independencia y ética en el proceso.
- f) Garantizar el respeto a la autonomía universitaria responsable;
- g) Garantizar el cogobierno en las instituciones universitarias y politécnicas;
- h) Promover el ingreso del personal docente y administrativo, en base a concursos públicos previstos en la Constitución;
- i) Incrementar y diversificar las oportunidades de actualización y perfeccionamiento profesional para los actores del sistema;
- j) Garantizar las facilidades y condiciones necesarias para que las personas con discapacidad puedan ejercer el derecho a desarrollar actividad, potencialidades y habilidades;
- k) Promover mecanismos asociativos con otras instituciones de educación superior, así como con unidades académicas de otros países, para el estudio, análisis, investigación y planteamiento de soluciones de problemas nacionales, regionales, continentales y mundiales;
- l) Promover y fortalecer el desarrollo de las lenguas, culturas y sabidurías ancestrales de los pueblos y nacionalidades del Ecuador en el marco de la interculturalidad;
- m) Promover el respeto de los derechos de la naturaleza, la preservación de un ambiente sano y una educación y cultura ecológica;
- n) Garantizar la producción de pensamiento y conocimiento articulado con el pensamiento universal; y,
- o) Brindar niveles óptimos de calidad en la formación y en la investigación.

TÍTULO II AUTONOMÍA RESPONSABLE DE LAS UNIVERSIDADES Y ESCUELAS POLITÉCNICAS

CAPÍTULO 2 PATRIMONIO Y FINANCIAMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Art. 24.- Distribución de los recursos.- Los recursos destinados anualmente por parte del Estado a favor de las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores públicos y particulares que reciban rentas y asignaciones del Estado, se distribuirán con base a criterios de calidad, eficiencia, equidad, justicia y excelencia académica, que entre otros parámetros prevalecerán los siguientes:

- a) Número de estudiantes y costo por carrera y nivel;
- b) Número, dedicación, título y experiencia docente en función de las evaluaciones pertinentes;
- c) Clasificación académica y tipología de instituciones, carreras y programas;
- d) Eficiencia en docencia e investigación y relación con el desarrollo nacional y regional;
- e) Eficiencia terminal; y,
- f) Eficiencia administrativa.

Los porcentajes correspondientes a cada parámetro de distribución se establecerán en el respectivo reglamento, y tendrán en cuenta: los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo, un sistema de incentivos orientados a la excelencia académica, el mejoramiento de la formación de las plantas de profesores e investigadores, el tipo de carrera, el fomento a la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico.

Se considerará como parámetro adicional, la vinculación de su oferta al desarrollo nacional o regional, a la creación de sinergias, asociaciones y/o fusiones con otras instituciones de educación superior de su región, y a la promoción de potencialidades territoriales.

Para la distribución de los recursos, la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, elaborará el informe respetivo que establezca la fórmula de distribución de los recursos, para aprobación del Consejo de Educación Superior. Una vez aprobada dicha fórmula, la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, distribuirá dichos recursos.

Las instituciones de educación superior que se crearen o que fueran incorporadas a la distribución de fondos por mandato de la Ley, recibirán la parte proporcional de los incrementos de las respectivas rentas, desde el año siguiente a su creación o incorporación. (Ley Orgánica de Educación Superior, 2010)

Preguntas a contestarse

¿Qué tanto el desarrollo de esta aplicación web para la asignación de cupos de vehículos permitirá la asignación adecuada en sus unidades de movilización?

¿En que ayudará la asignación de cupos a cada facultad llevar un control de unidades para realizar el seguimiento respectivo?

Definiciones conceptuales

Asignación.- Nos referimos a la entrega oportuna de alguna cosa si es un objeto o cargo, tareas, actividades si son personas, esto nos ayuda a mejorar para establecer las acciones que se requieran en la institución.

Aplicación.- Es una herramienta que contiene los procesos e instrucciones de una tarea específica que ayudan a los usuarios finales a ejecutar acciones puntuales para lograr el objetivo por el cual fue creada la aplicación y que son fácil uso.

Control.- Parte del algún proceso con el cual se le debe hacer un control para determinar los puntos clave que se deben revisar para poder comprobar la elaboración del mismo.

Conductores.- Recurso humano que se encargará de realizar el manejo de los automotores para el traslado de los estudiantes o personal administrativo a los lugares establecidos por la facultad.

Desarrollo.- Proceso que permite poner en inicio la idea que se tenga de un proyecto para que la maquina lo pueda entender y posteriormente ejecutar las instrucciones establecidas del trabajo para el cual fue creado para la visualización del usuario final.

Diseño.- Se representa de manera física todos los procesos, diagramas, pasos que se utilizaran en la elaboración del producto final que ha sido solicitado por la institución o personal externo.

Seguimiento.- Parte del control que se realiza a cada proceso que permite llevar un seguimiento de todo lo que realiza para verificar que lo esté realizando correctamente en el tiempo establecido ya que permitirá la toma de decisiones de las autoridades pertinentes.

Vehículos.- Automotores que cuenta la institución para el traslado de los interesados (personal educativo y personal administrativo) a los distintos lugares asignados por ente competente.

Proceso.- Conjunto de ideas que se van dando de manera secuencial siguiendo los pasos establecidos que forman el todo para la elaboración final de un producto solicitado.

Implementación.- Poner en ejecución lo que se ha desarrollado mediante las herramientas necesarias para que funcione la aplicación que fue solicitada por los usuarios finales.

Mantenimiento.- Instrucción que permite darle continuo a la información que se tiene actualmente para la corrección o ingreso de nuevos datos que se necesiten en la institución.

Interfaz.- Conjunto de elementos con que cuenta la pantalla donde realiza las acciones el usuario final de la aplicación web que está visitando y con una comprensión sencilla.

Producto.- Bien tangible y no tangible que fue solicitado para ayudar en las necesidades que se requieran diariamente de la institución.

CAPITULO III

PROPUESTA TECNOLÓGICA

La propuesta del presente proyecto se centra en el desarrollo de un aplicativo web para la sistematización de asignación de cupos de la Universidad de Guayaquil lo cual tiene entre sus principales características:

- ✓ Solventar uno de los problemas con que cuenta nuestra universidad que es la asignar los vehículos a las distintas facultades para que realicen sus eventos, conferencias, trabajos de campos y demás con el personal académico o también en el caso del personal administrativo.
- ✓ Tener la información de primera mano para la reserva – solicitud de los vehículos del parque automotor vía online, esto quiere decir que el personal administrativo así como los decanos podrán solicitar la unidad en sus oficinas sin ningún inconveniente.
- ✓ Su aprobación será al mismo momento de la reserva permitiendo así mejorar los tiempos de espera y respuesta entre solicitudes.

También esta propuesta cuenta con algunas características secundarias tales como:

- ✓ Fácil manejo de la interfaz.
- ✓ Léxico adecuado.
- ✓ Estará disponible las 24 horas del día.
- ✓ No depender de alguien para aprobar la solicitud.
- ✓ Satisfacción del usuario final.

Facilidad de creación, edición de la información que se tenga por parte solamente del personal administrativo para su control y seguimiento de las acciones que se realicen en los distintos espacios de trabajo.

Análisis de Factibilidad

En todo desarrollo de algún sistema es importante tener en cuenta un análisis de factibilidad inmersa en la propuesta con el propósito de verificar si es justo la implementación del mismo y los posibles beneficios que el sistema ofrezca a los usuarios finales quienes son los que utilizarán la herramienta.

Este proyecto permitirá tener una simplicidad en las operaciones administrativas para el uso de recursos de manera óptima y que no se atrasen.

La información de las distintas opciones podrá ser visualizada por el usuario con una interfaz que sea de fácil manejo y que tenga una agradable vista permitiendo que una rápida atención y ejecución.

Todo cambio genera reacción entre las partes por lo que se realizó un estudio para determinar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas por lo que se realizó el análisis FODA obteniendo los siguientes resultados.

CUADRO 3 ANÁLISIS FODA SITUACIÓN ACTUAL UG-DDM

Fortalezas <ul style="list-style-type: none">✓ Buena infraestructura de red interna.✓ Predisposición para trabajar.✓ Excelente área de labores.✓ Comprensión y manejo del tema de estudio.	Debilidades. <ul style="list-style-type: none">✓ Falta de herramienta para trabajar de forma automatizada.✓ No contar en algunos casos con las unidades disponibles para su asignación.✓ Demora en la aprobación de solicitudes.
Oportunidades. <ul style="list-style-type: none">✓ Competencia con otras universidades.✓ Recibir apoyo del estado.✓ Requerir de herramienta para trabajar sistemáticamente.✓ Incrementar el pedido de solicitudes.✓ Satisfacción del usuario final.	Amenazas. <ul style="list-style-type: none">✓ Algún evento sobre natural que destruya lo que se tiene.✓ Pocos fondos para mantener la infraestructura.✓ Virus en los servidores.

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Factibilidad Operacional

Esta herramienta ya se encuentra instalada en los servidores de la Universidad de Guayaquil, la conexión hacia la misma será vía internet a la página de la Universidad de Guayaquil (SIUG) y los usuarios podrán realizar sus acciones requeridas.

INGRESO DE CONDUCTORES.

Para poder ingresar los conductores se deberá entrar al sistema y escoger la opción de Préstamos de Vehículos y seleccionar mantenimiento y dar clic en conductores para poder almacenarlos en la base de datos.

CUADRO 4 INGRESO DE CONDUCTORES

DETALLE	PRIORIDAD
El ingreso de los conductores solo lo podrá realizar el administrador del módulo de préstamos de vehículos el cual deberá llenar los campos: Nombre, Apellido, Cedula, Fecha de Nacimiento, cargo, estado.	ALTA
La actualización de los conductores solo lo podrá realizar el administrador del módulo de préstamos de vehículos el cual deberá llenar los campos que necesite modificar los demás quedaran iguales.	ALTA

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

INGRESO DE VEHÍCULOS

Para poder ingresar los vehículos se deberá entrar al sistema y escoger la opción de Préstamos de Vehículos y seleccionar mantenimiento y dar clic en vehículos para poder almacenarlos en la base de datos.

CUADRO 5 INGRESO DE VEHÍCULOS

DETALLE	PRIORIDAD
El ingreso de los vehículos solo lo podrá realizar el administrador del módulo de préstamos de vehículos el cual deberá llenar los campos: Numero de Matricula, Placa, Marca, Modelo, Color, Estado.	ALTA
La actualización de los vehículos solo lo podrá realizar el administrador del módulo de préstamos de vehículos el cual deberá llenar los campos que necesite modificar los demás quedaran iguales.	ALTA

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Cada que pasaba el tiempo se indicaba a los interesados sobre la herramienta que iban a usar ya que existe por parte de ellos la incertidumbre de cómo iba hacer la misma y esto producía un poco de inseguridad.

Para esto se realizó una pequeña evaluación a los interesados obteniendo los siguientes resultados:

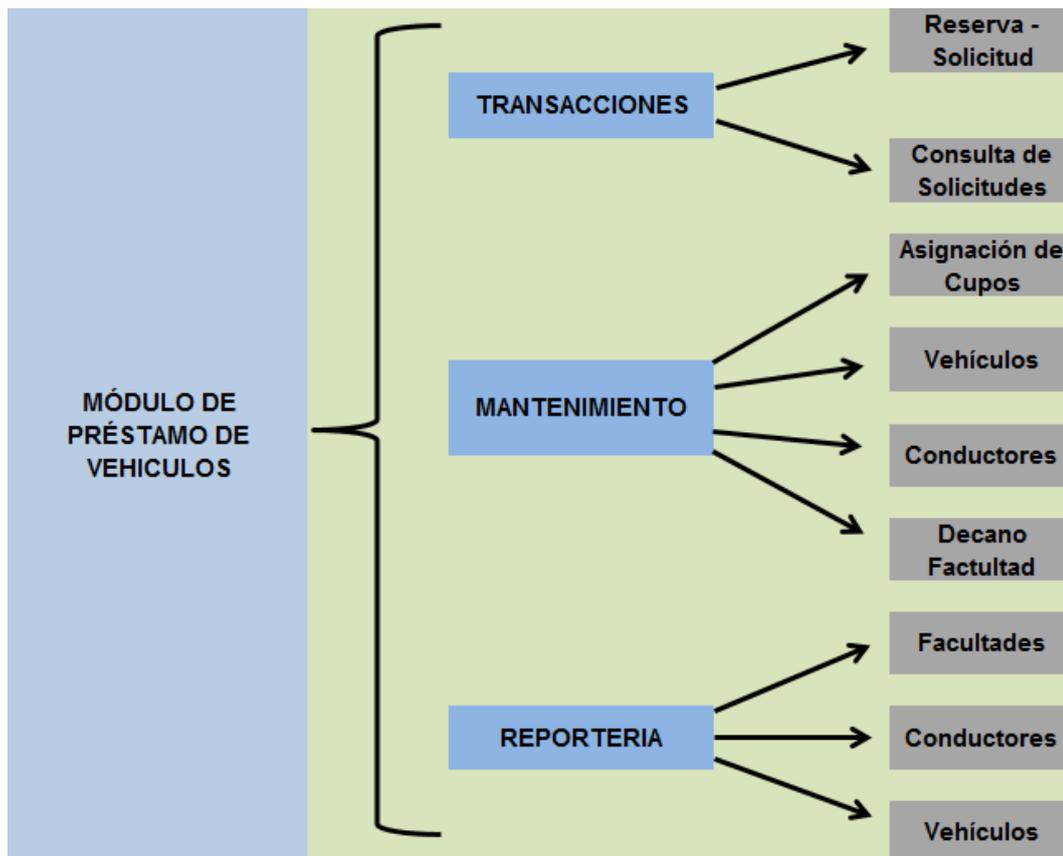
- ✓ Por parte del representante nos supo indicar que al realizar esta herramienta sería favorable para el manejo de las asignaciones de cupos de manera sistemática.
- ✓ Por parte del supervisor, nos supo indicar que se aprovecharía todo el tiempo disponible ya que así se pueden atender a más solicitudes que lleguen a las instalaciones de manera físicas y asignar las que sean por vía online.
- ✓ Por parte de los usuarios finales, nos indicaron que ayudará de mucho ya que así se puede realizar la reserva de la unidad desde sus oficinas sin tener que ir al departamento a solicitarla.

Es muy importante dar a conocer que esta herramienta no solo fue desarrollada para el manejo de reservas de vehículos, en un futuro la misma se le podrán integrar más opciones que se requieran con el tiempo haciendo un sistema más completo y así evitando que se haya mal gastado el tiempo en la elaboración teniendo todo el apoyo por parte de los interesados.

Diseño del módulo préstamos de vehículos

A continuación se detalla en un diagrama el diseño de cómo está estructurada las distintas opciones que tendrá el módulo de préstamos de vehículos y las acciones que se tiene.

GRÁFICO 18 DIAGRAMA DE MODULO PRÉSTAMOS VEHÍCULOS



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Transacciones.- Opción que permitirá entrar a parte del módulo para poder realizar la reserva de vehículos.

Entre las opciones que tienen Transacciones son:

- ✓ **Reserva – Solicitud.-** Esta opción permitirá al usuario visualizar el formulario que se tendrá que llenar con los que se solicite para su respectivo control y asignación al cupo que está adquiriendo.

- ✓ **Consulta de Solicitudes.-** Esta opción permitirá ver todas las solicitudes que se tenga creadas hasta el momento.

Mantenimiento.- Esta opción permitirá alimentar a la base nueva información o actualizarla para que la información esté disponible de primera mano cuando se lo requiera.

Entre las opciones que se tendrá están las siguientes:

- ✓ **Asignación de Cupo.-** Permitirá indicar cuantos cupos tendrá asignado para todo el mes y solo utilizará esa cantidad si se pasa no podrá generar más hasta el siguiente mes.
- ✓ **Vehículos.-** Permitirá agregar nuevos automotores que estén a custodio de la institución para utilizarlos en los diferentes viajes que tengan las distintas facultades así como también la de actualizar la información que se tiene por la actual.
- ✓ **Conductores.-** Permitirá agregar nuevos conductores que ingresen a la institución para utilizarlos en los diferentes viajes que tengan las distintas facultades así como también la de actualizar la información que se tiene por la actual.
- ✓ **Decano por Facultad.-** Dar el permiso respectivo para que los decanos puedan acceder al módulo de Préstamos de Vehículos.

Cabe indicar que esta opción de **mantenimiento** solo tendrá acceso el administrador del departamento de división de mantenimiento.

Reportería.- Esta opción permitirá generar los distintos reportes que se requiera por parte del departamento de división de mantenimiento.

Para reportería se podrá generar los siguientes:

- ✓ **Facultades.-** Se podrá obtener un reporte detallado de todas las solicitudes que tenga registrado cada facultad
- ✓ **Vehículos.-** Se podrá generar un reporte detallado de número de viajes que ha realizado cada vehículo.

- ✓ **Conductores.-** Se podrá generar un reporte detallado de número de viajes que ha realizado cada conductor.

Cabe indicar que esta opción de **reportería** solo tendrá acceso el administrador del departamento de división de mantenimiento.

Factibilidad Técnica

En este punto se cuenta lo que actualmente tiene la institución en el ámbito de la tecnología para poder saber que equipos tanto de hardware como de software se usan y están disponibles para la implementación del sistema propuesto en este documento.

Para el desarrollo de una aplicación de reserva de vehículos se debe tener en consideración lo siguiente:

- ✓ **Equipo Físico – Hardware.-** Todo que lo se puede tocar para el uso de la herramienta.
- ✓ **Equipo tecnológico – Software.-** Todo lo necesario para la implementación y funcionamiento del aplicativo.

Equipo Físico.

Lo mínimo que se necesita para nuestro aplicativo es lo siguiente:

CUADRO 6 RECURSOS FÍSICOS

Número de Objetos	Recurso
1	Monitor LCD.
1	Teclado.
1	Mouse.
1	Memoria de 4 Gb.
1	Disco Duro de 2 TB.
1	Puertos USB Hábiles.
1	Tarjetas de Red.
1	Fuente de Poder.
1	Mainboard

. **Elaboración:** Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Equipo Tecnológico

Lo mínimo que se necesita para que nuestro aplicativo funcione los nombramos a continuación:

CUADRO 7 RECURSO TECNOLÓGICO

Número de Objetos	Recurso
1	Sistema Operativo Linux o Sistema Operativo Windows.
1	Apache Tomcat versión 6
1	PHP versión 5.6.8
1	SQL Server 2012
1	Dominio de Internet

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Para el desarrollo de la aplicación se usó una herramienta de fácil manejo que tenga los componentes necesarios para el diseño usándola con el lenguaje de programación de etiquetas y JavaScript las cuales son las mencionamos a continuación.

- ✓ Laravel 5.1
- ✓ PHP

El framework de Laravel es una herramienta que permite elaborar aplicaciones web, trabaja con PHP 5 o más. Su forma de programar es elegante ya que tiene sus instrucciones y estas las divide de tal forma que cada función este en el lugar que corresponda. Es de código abierto para el uso de sus componentes que se requieran.

Parte de sus instrucciones está enfocado en dependencias de las cuales Symfony es una de ellas de las que depende en su desarrollo.

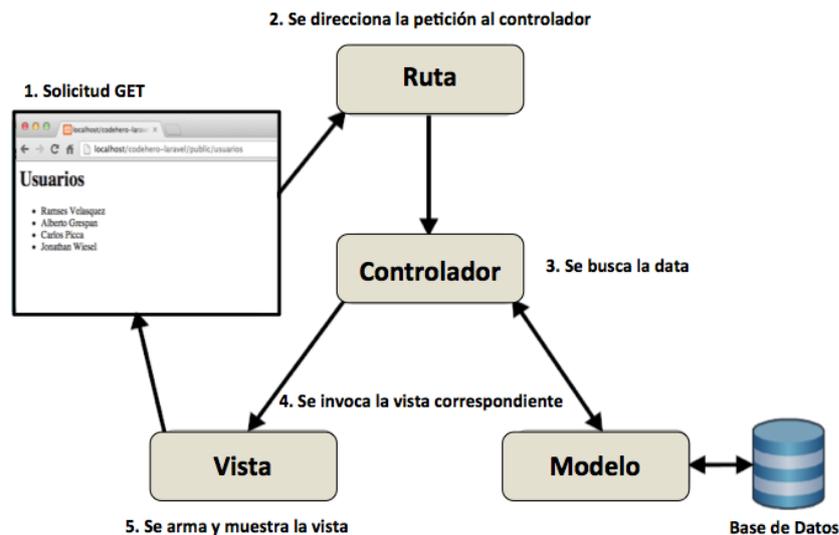
Entre sus principales características cuenta con:

- ✓ Sistema de ruteo.
- ✓ Trabaja a través de plantillas.
- ✓ Realiza peticiones.

- ✓ Utiliza partes de Symfony.

La estructura de Laravel es la siguiente:

GRÁFICO 19 ESTRUCTURA DE LARAVEL



Elaboración: <http://codehero.co/laravel-4-desde-cero-estructura-del-proyecto/>

Fuente: <http://codehero.co/laravel-4-desde-cero-estructura-del-proyecto/>

Factibilidad Legal

Como se indicó en el capítulo 2 del presente documento se manifiesta que este desarrollo no debe alejarse de las normas que hay en el marco legal correspondiente.

El presente proyecto es inédito, no existe copia alguna en la codificación que se desarrolló elaborado por el titulado Miguel Andrés Luna Castro y que está dirigido para la Universidad de Guayaquil para su implementación en el Departamento de División de Mantenimiento y en cada una de sus facultades.

Factibilidad Económica

Este proyecto está dirigido a lo académico de la universidad de Guayaquil por lo que el desarrollo de la aplicación es adaptable al presupuesto del estudiante no titulado tal como se expresa en los siguientes cuadros:

CUADRO 8 COSTO DE RECURSO HUMANO

Cargo	Número de horas trabajadas	Valor por hora	Subtotal
Desarrollador	120h	\$10.00	\$1200.00
		Total	\$1200.00

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 9 COSTO DE RECURSO DE HARDWARE

Detalle	Cantidad	Valor	Subtotal
Laptop	1	\$1200.00	\$1200.00
		Total	\$1200.00

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 10 COSTO DE VIAJES

Lugar	Cantidad de veces	Valor por viaje	Subtotal
Universidad de Guayaquil (Ciudadela).	5	\$10.00	\$50.00
Universidad de Guayaquil (Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas).	5	\$10.00	\$50.00
		Total	\$100.00

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 11 COSTO DE RECURSOS MATERIALES

Materiales	Cantidad	Valor unitario	Subtotal
Tinta para impresora	4	\$25.00	\$100.00
Resma de Hoja A4 para impresión	3	\$5.00	\$15.00
Internet	1	\$65.00	\$65.00
Pendrive	1	\$20.00	\$20.00
		Total	\$200.00

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 12 COSTO DE SERVICIO TÉCNICO

Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Subtotal
Mantenimiento de equipo de hardware	1	\$100.00	\$100.00
		Total	\$100.00

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 13 FLUJO DE PAGO

Recurso	Costos
Recurso Humano	\$1200.00
Recurso de Hardware	\$1200.00
Recurso de Viajes	\$100.00
Recurso de Materiales	\$200.00
Recurso de Servicio Técnico	\$100.00
Total	<u>\$2800.00</u>

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

ETAPAS DE LA METODOLOGÍA DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta los procesos que utiliza la metodología de prototipado rápido se detallan a continuación las siguientes fases.

Plan Rápido

Se establece la primera entrevista con el Eco. Rómulo Raza Caicedo Jefe Departamento de División de Mantenimiento el cual nos explica como actualmente llevan el proceso de asignación de cupos de vehículos que la Universidad de Guayaquil realiza para la reserva de los automotores dándonos a conocer lo siguiente:

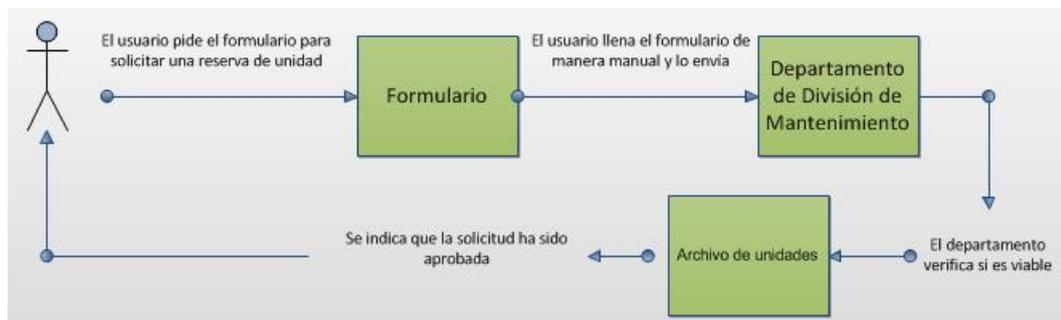
- ✓ La solicitud la realizan vía telefónica hacia el Departamento de División de Mantenimiento.
- ✓ El registro del formulario para la reserva la realizan de manera manual.
- ✓ Choferes que tienen preferencia de ciertos lugares para viajar.
- ✓ Preferencia de vehículos por parte de los usuarios finales.
- ✓ Vehículos vip para el uso del área administrativa.

También se realizó la entrevista con el Ing. Roberto Carrasco Cantos el cual nos ayudó con la parte de los documentos y reportes que realizan para la asignación de la reserva a las distintas facultades detallando los siguientes:

- ✓ Documentos:
 - Formulario para la reserva – solicitud.
- ✓ Reportes:
 - Facultad
 - Conductor
 - Vehículo.

Actualmente el proceso que realizan para la reserva de unidades se lo muestra tal como está la imagen.

GRÁFICO 20 PROCESO MANUAL



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Levantamiento de Información

Conclusión:

Una vez obtenida la información por parte de los entrevistados se denota que el proceso actual en la asignación se la realiza manualmente esto conlleva a que

se tenga demoras en los tiempos de aprobación llegando a necesitar una aplicación que automatice el proceso y que cada usuario lo realice desde su propia oficina sin necesidad de llamar al Departamento solicitando cupo.

Modelado y Diseño Rápido

En esta segunda fase, una vez realizado el levantamiento de información se procede a definir los requerimientos que fueron dados por los usuarios en las entrevistas realizadas que serán parte del aplicativo a desarrollar los autores que intervendrán en el sistema tal como se detalla a continuación.

Análisis de Requerimientos

Se analizó los requerimientos obteniendo los siguientes actores con sus tareas a realizar.

Actor 1.- Administrador. Tendrá acceso a todo el sistema contando con las siguientes acciones.

- ✓ Ingreso al sistema.
- ✓ Selección del módulo.
- ✓ Visualización de cupos a todas las facultades.
- ✓ Registro de cupos a las facultades.
- ✓ Visualización de vehículos creados.
- ✓ Registro de vehículos.
- ✓ Visualización de conductores creados.
- ✓ Registro de Conductores.
- ✓ Selección del vehículo para la reserva.
- ✓ Visualización de permiso a los Decanos.
- ✓ Registro de permiso a los Decanos.
- ✓ Visualización del formulario para generar la solicitud de reserva.
- ✓ Creación de la solicitud de reserva a la facultad asignada.
- ✓ Envío de correo al departamento respectivo.
- ✓ Consulta de las solicitudes generadas por facultad.
- ✓ Actualización de la solicitud de reserva.
- ✓ Visualización del reporte por facultad.

- ✓ Visualización del reporte por conductor.
- ✓ Visualización del reporte por vehículo.
- ✓ Generación de los reportes en PDF Y Excel.

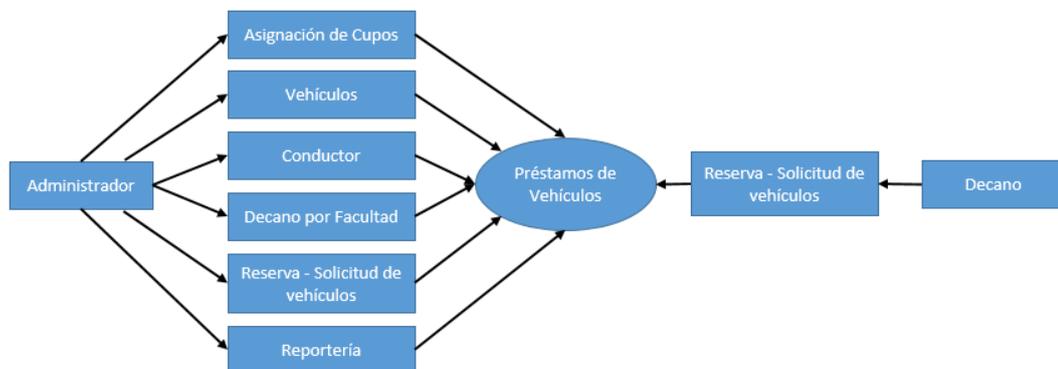
Actor 2.- Decano. Tendrá acceso al sistema con las siguientes acciones.

- ✓ Ingreso al sistema.
- ✓ Selección del módulo.
- ✓ Selección del vehículo para la reserva.
- ✓ Visualización del formulario para generar la solicitud de reserva.
- ✓ Creación de la solicitud de reserva a la facultad asignada.

Diseño y construcción.

Después de recibir toda la información se diseñaron los diagramas pertinentes que permitirán la creación de los prototipos de la aplicación, estos que serán evaluados por los usuarios finales con la finalidad de dar la aprobación respectiva para dar marcha al desarrollo de los mismos.

GRÁFICO 21 DIAGRAMA DE PROCESOS



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Para armar los diagramas de casos de uso se utilizaron las siguientes referencias que se mencionan a continuación:

R.F.01: Se ingresará los cupos habilitados del mes de cada facultad. Esto lo hará el administrador.

R.F.02: Se actualizará los cupos habilitados cada mes a cada facultad. Esto lo hará el administrador.

R.F.03: Se ingresará los datos del nuevo vehículo. Esto lo hará el administrador.

R.F.04: Se actualizará los datos del vehículo. Esto lo hará el administrador.

R.F.05: Se ingresará los datos del nuevo conductor. Esto lo hará el administrador.

R.F.06: Se actualizará los datos del conductor. Esto lo hará el administrador.

R.F.07: El sistema permitirá seleccionar el vehículo, e indicar a que facultad pertenece. Esto lo hará el administrador y el decano.

R.F.08: El sistema permitirá llenar el motivo del viaje así como también autorización, numero de comunicación e indicar el lugar de origen y destino con su respectiva fecha y hora de salida y llegada. También permitirá llenar quien solicita la reserva y el cargo que tiene. Esto lo harán los decanos y el administrador.

R.F.09: El sistema permitirá el ingreso de quien revisa la solicitud con su fecha de emisión. Esto lo hará el administrador.

R.F.10: Se consultará las solicitudes creadas para su actualización. Esto lo hará el administrador.

R.F.11: El sistema permitirá generar reportes por facultad. Esto lo hará el administrador.

R.F.12: El sistema permitirá generar reportes por conductores. Esto lo hará el administrador.

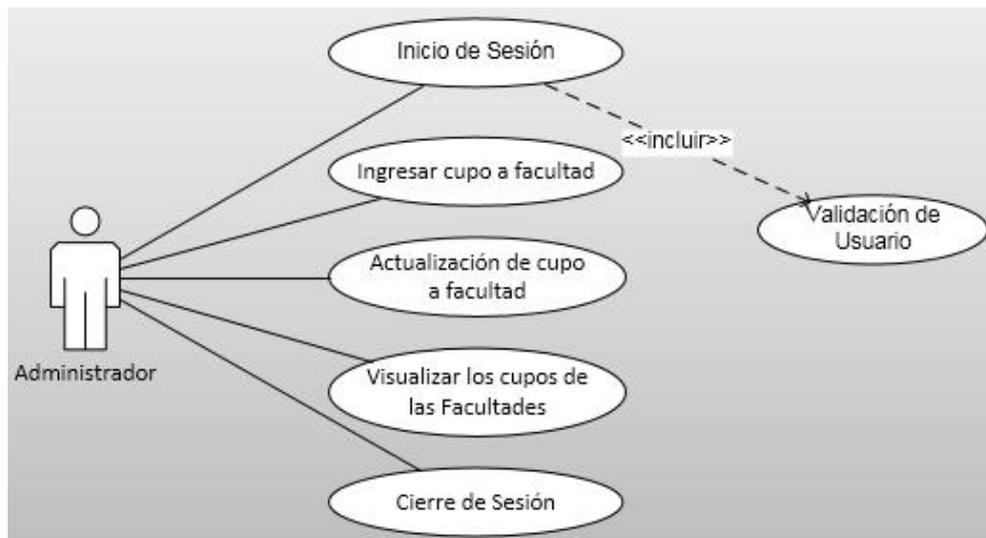
R.F.13: El sistema permitirá generar reportes por vehículo. Esto lo hará el administrador.

R.F.14: El sistema permitirá dar el permiso necesario para que los usuarios (decanos) puedan acceder a la aplicación.

Diagrama de Casos de Uso

A continuación visualizaremos los distintos diagramas de casos de uso que tendrá cada autor.

GRÁFICO 22 DIAGRAMA DE CASO DE USO - ASIGNACIÓN DE CUPO



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 14 CASO DE USO - ASIGNACIÓN DE CUPO - INGRESO

Casos de Uso	Ingreso de Cupos	CU001
Actores	Administrador	
Propósito	Ingresar la cantidad de cupos asignados a cada facultad mensualmente.	
Tipo	Primario	
Resumen	Asignación de Cupos por facultad	
Pre-condiciones	El usuario que se logonea al sistema debe ser el administrador.	
Post-condiciones	El ingreso de los cupos se registra correctamente.	
Referencia	R.F. 01	
Curso típico de eventos		
Acciones de los actores	Respuesta del sistema	
1.- Selecciona la opción de Préstamos de Vehículos.	2.- Se despliega un menú con tres opciones.	
3.- Selecciona la opción de Mantenimiento.	4.- Se despliega un menú con tres opciones.	
5.- Selecciona la opción de Asignación de Cupos.	6.- Presenta un formulario con tres campos a ser llenados.	

7.- Se escoge la facultad, la cantidad de cupos del mes y el estado.	8.- Se verifica que los campos ingresados no estén en blanco. Registra y guarda los datos.
Curso alternativo de eventos.	
8.- Si los datos ingresados están en blanco se presenta un mensaje de error, "Completa este campo".	

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

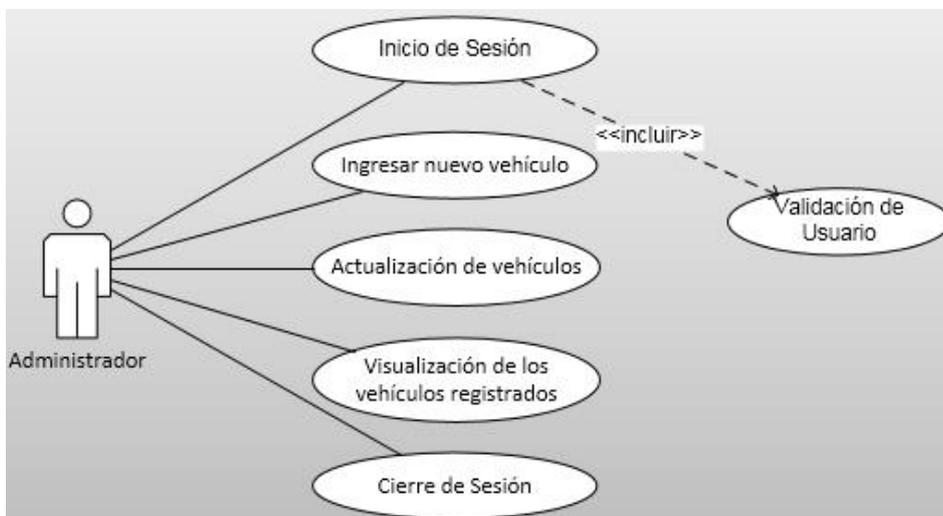
CUADRO 15 CASO DE USO - ASIGNACIÓN DE CUPOS - ACTUALIZACIÓN

Casos de Uso	Actualización de Cupos	CU002
Actores	Administrador	
Propósito	Actualizar la cantidad de cupos asignados a cada facultad mensualmente.	
Tipo	Primario	
Resumen	Modificación de Cupos por facultad	
Pre-condiciones	El usuario que se logonea al sistema debe ser el administrador.	
Post-condiciones	La actualización se realizó correctamente.	
Referencia	R.F. 02	
Curso típico de eventos		
Acciones de los actores	Respuesta del sistema	
1.- Selecciona la opción de Préstamos de Vehículos. 3.- Selecciona la opción de Mantenimiento. 5.- Selecciona la opción de Asignación de Cupos. 7.- Se actualiza la cantidad de cupos del mes y el estado.	2.- Se despliega un menú con tres opciones. 4.- Se despliega un menú con tres opciones. 6.- Presenta un formulario con tres campos a ser llenados. 8.- Se verifica que los campos ingresados no estén en blanco. Se actualiza y guarda los datos.	
Curso alternativo de eventos.		
8.- Si los datos ingresados están en blanco se presenta un mensaje de error, "Completa este campo".		

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 23 DIAGRAMA DE CASO DE USO - VEHÍCULOS



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 16 CASO DE USO - VEHÍCULOS – INGRESO – ACTUALIZACIÓN

Casos de Uso	Vehículos – Ingreso – Actualización	CU003
Actores	Administrador	
Propósito	Ingreso y actualización de datos de los vehículos.	
Tipo	Primario	
Resumen	Ingreso de información de los vehículos.	
Pre-condiciones	El usuario que se logonea al sistema debe ser el administrador.	
Post-condiciones	El ingreso y actualización de datos se realiza correctamente.	
Referencia	R.F. 03 - R.F. 04	
Curso típico de eventos		
Acciones de los actores	Respuesta del sistema	
1.- Selecciona la opción de Préstamos de Vehículos.	2.- Se despliega un menú con tres opciones.	
3.- Selecciona la opción de Mantenimiento.	4.- Se despliega un menú con tres opciones.	
5.- Selecciona la opción de Vehículos.	6.- Presenta un formulario con 10 campos a ser llenados.	
7.- Registrar vehículo:	8.- Al registrar el vehículo, el sistema:	
a.- Se ingresa número de chasis, número de motor, placa, marca, color, capacidad, kilometraje, año, conductor, estado.	a.- Verifica los campos ingresados no estén en blanco. Registra y guarda los datos.	

9.- Modificar vehículo:

a.- Se puede modificar los datos tales como número de chasis, número de motor, placa, marca, color, capacidad, kilometraje, año, conductor, estado.

10.- Al modificar el vehículo, el sistema:

a.- Verifica los campos actualizados y los demás que no estén en blanco. Actualiza y guarda los datos.

Curso alternativo de eventos.

8a.- Si los datos ingresados están en blanco se presenta un mensaje de error, "Completa este campo".

10a.- Si los datos ingresados están en blanco se presenta un mensaje de error, "Completa este campo".

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 24 DIAGRAMA DE CASO DE USO - CONDUCTORES



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

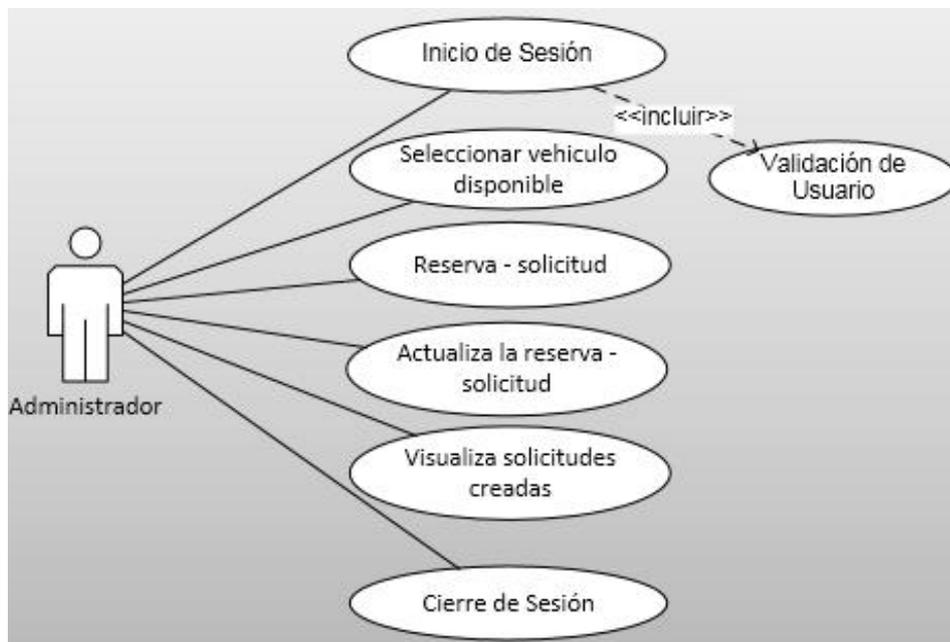
CUADRO 17 CASO DE USO - CONDUCTORES - INGRESOS - ACTUALIZACIÓN

Casos de Uso	Conductores – Ingreso – Actualización	CU004
Actores	Administrador	
Propósito	Ingreso y actualización de datos de los conductores.	
Tipo	Primario	
Resumen	Ingreso de información de los conductores.	
Pre-condiciones	El usuario que se logonea al sistema debe ser el administrador.	
Post-condiciones	Ingreso y edición de datos se realiza correctamente.	
Referencia	R.F. 05 - R.F. 06	
Curso típico de eventos		
Acciones de los actores	Respuesta del sistema	
1.- Selecciona la opción de Préstamos de Vehículos.	2.- Se despliega un menú con tres opciones.	

<p>3.- Selecciona la opción de Mantenimiento.</p> <p>5.- Selecciona la opción de Conductores.</p> <p>7.- Registrar conductor: a.- Se ingresa la cédula, nombres, apellidos, fecha de nacimiento, dirección, teléfono, cargo, tipo de licencia y estado.</p> <p>9.- Modificar conductor: a.- Se ingresa la cédula, nombres, apellidos, fecha de nacimiento, dirección, teléfono, cargo, tipo de licencia y estado.</p>	<p>4.- Se despliega un menú con tres opciones.</p> <p>6.- Presenta un formulario con 9 campos a ser llenados.</p> <p>8.- Al registrar el conductor, el sistema: a.- Verifica los campos ingresados no estén en blanco. Registra y guarda los datos.</p> <p>10.- Al registrar el conductor, el sistema: a.- Verifica que los campos ingresados no estén en blanco. Actualiza y guarda los datos.</p>
<p>Curso alternativo de eventos.</p> <p>8a.- Si los datos ingresados están en blanco se presenta un mensaje de error, "Completa este campo".</p> <p>10a.- Si los datos ingresados están en blanco se presenta un mensaje de error, "Completa este campo".</p>	

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 25 DIAGRAMA DE CASO DE USO - RESERVA - SOLICITUD



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 18 CASO DE USO - RESERVA - SOLICITUD

Casos de Uso	Reserva – Solicitud - Ingreso.	CU005
Actores	Administrador / Decano	
Propósito	Ingreso de datos de las reservas.	
Tipo	Primario	
Resumen	Ingreso de información de las reservas.	
Pre-condiciones	El usuario que se logonea al sistema puede ser el administrador o el decano.	
Post-condiciones	El ingreso de datos se realiza correctamente.	
Referencia	R.F. 07 - R.F. 08 - R.F. 09 - R.F. 10	
Curso típico de eventos		
Acciones de los actores		Respuesta del sistema
<p>1.- Selecciona la opción de Préstamos de Vehículos.</p> <p>3.- Selecciona la opción de Transacciones.</p> <p>5.- Selecciona la opción de Reserva Solicitud.</p> <p>7.- Selecciona la facultad, vehículo y estado.</p> <p>9.- Registra reserva: a.- El Decano ingresa fecha desde, fecha hasta, hora inicio, hora fin, motivo, lugar de origen, lugar de destino, nombre del solicitante. b.- El Administrador ingresara los mismos datos que el decano y adicionalmente ingresara información de autorización, número de comunicación, revisor y la fecha de emisión.</p> <p>11.- Actualiza reserva: a.- El Administrador actualizará la información cuando el decano es que haya realizado la solicitud tales como: autorización, número de comunicación, revisor y la fecha de emisión. b.- Se actualizara el kilometraje en la solicitud cuando el vehículo haya regresado de su viaje.</p>		<p>2.- Se despliega un menú con tres opciones.</p> <p>4.- Se despliega un menú con tres opciones.</p> <p>6.- Presenta un formulario con 3 campos a ser llenados.</p> <p>8.- Se verifica que los campos ingresados no estén en blanco. Se presenta un formulario con múltiples campos a ser llenados.</p> <p>10.- Al registrar la reserva: a.- Se verifica que los campos ingresados no estén en blanco. Se registra y guarda los datos. b.- Se verifica que los campos ingresados no estén en blanco. Se actualiza y guarda los datos.</p> <p>12.- Al actualiza la reserva: a.- Se verifica que los campos ingresados no estén en blanco. Se actualiza y guarda los datos. b.- Se verifica que el campo ingresado no esté en blanco. Se actualiza y guarda los datos.</p>
Curso alternativo de eventos.		
<p>8.- Si los datos ingresados están en blanco se presenta un mensaje de error, "Completa este campo".</p> <p>10a.- Si los datos ingresados están en blanco se presenta un mensaje de error, "Completa este campo".</p>		

- 10b.-** Si los datos ingresados están en blanco se presenta un mensaje de error, "Completa este campo".
- 12a.-** Si los datos ingresados están en blanco se presenta un mensaje de error, "Completa este campo".
- 12b.-** Si los datos ingresados están en blanco se presenta un mensaje de error, "Completa este campo".

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 26 DIAGRAMA DE CASO DE USO - REPORTE



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 19 CASO DE USO - GENERACIÓN REPORTE

Casos de Uso	Generación Reportes	CU006
Actores	Administrador	
Propósito	Generar reportes.	
Tipo	Primario	
Resumen	Visualización de reportes.	
Pre-condiciones	El usuario que se logonea al sistema puede ser el administrador.	
Post-condiciones	Visualización de datos del reporte correctamente.	
Referencia	R.F. 11 - R.F. 12 - R.F. 13	
Curso típico de eventos		
Acciones de los actores	Respuesta del sistema	
<ol style="list-style-type: none"> 1.- Selecciona la opción de Préstamos de Vehículos. 3.- Selecciona la opción de Reportes. 5.- Opciones: <ol style="list-style-type: none"> a.- Facultad, escogemos la que queremos generar y clic en consultar. b.- Vehículo, escogemos la que queremos generar y clic en consultar. c.- Conductor, escogemos la que 	<ol style="list-style-type: none"> 2.- Se despliega un menú con tres opciones. 4.- Presenta en pantalla las opciones de reporte. 6.- Al escoger la opción: <ol style="list-style-type: none"> a.- Facultad, se visualiza el resumen de la facultad escogida. b.- Vehículo, se visualiza el resumen del vehículo escogida. c.- Conductor, se visualiza el 	

queremos generar y damos en consultar.

7.- Descargar reportes:
Se podrá descargar los reportes en formato PDF y Excel.

resumen del conductor escogida.

8.- Al descargar los reportes:
Se mostrara por pantalla el PDF y Excel se descargara a la máquina.

Curso alternativo de eventos.

Se debe seleccionar

6a.- Si no se selecciona alguna facultad se mostrará un mensaje de error, "Selecione un elemento de la lista".

6b.- Si no se selecciona algún vehículo se mostrará un mensaje de error, "Selecione un elemento de la lista".

6c.- Si no se selecciona algún conductor se mostrará un mensaje de error, "Selecione un elemento de la lista".

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 27 DECANO POR FACULTAD



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 20 CASOS DE USO - DECANO POR FACULTAD

Casos de Uso	Decano por Facultad	CU007
Actores	Administrador	
Propósito	Ingreso y actualización del permiso a los usuarios que entren a la aplicación.	
Tipo	Primario	
Resumen	Ingreso y Modificación de Permisos a Decanos por facultad	
Pre-condiciones	El usuario que se logonea al sistema debe ser el administrador.	
Post-condiciones	El ingreso y la actualización se realizaron correctamente.	

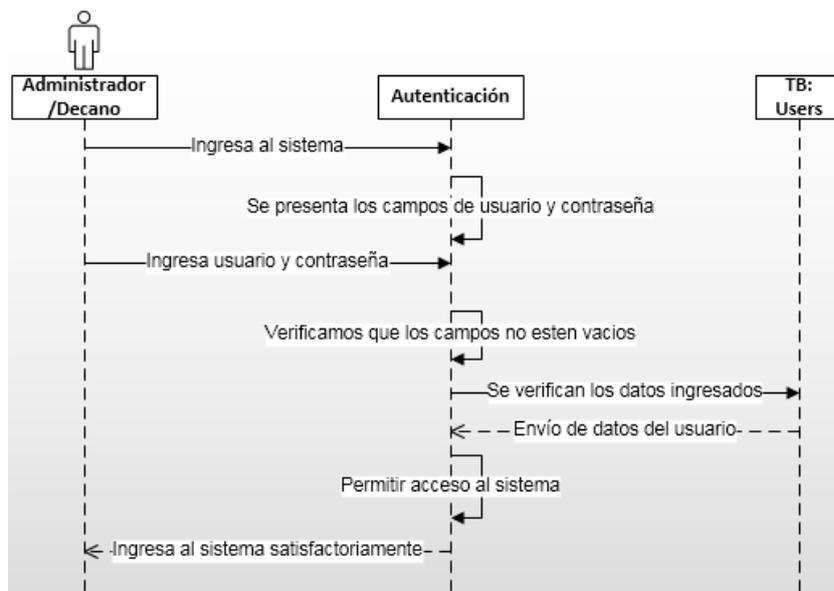
Referencia	R.F. 14
Curso típico de eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1.- Selecciona la opción de Préstamos de Vehículos.	2.- Se despliega un menú con tres opciones.
3.- Selecciona la opción de Mantenimiento.	4.- Se despliega un menú con cuatro opciones.
5.- Selecciona la opción de Decanos por Facultad.	6.- Presenta una página con dos campos a ser llenados.
7.- Se escoge la facultad y se ingresa la identificación de la persona.	8.- Se verifica que los campos ingresados no estén en blanco. Se ingresa o se actualiza y guarda los datos.
Curso alternativo de eventos.	
8.-Si los datos ingresados están en blanco se presenta un mensaje de error, "Completa este campo".	

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Diagrama de Secuencia

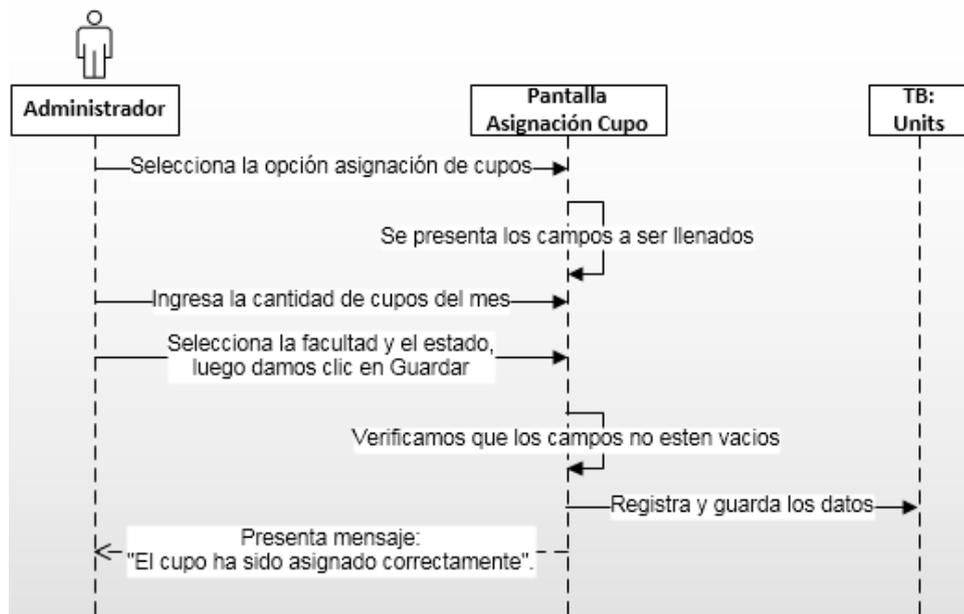
Luego de haber realizado la descripción de los casos de uso, se elaboran los diagramas de secuencia en donde mostraremos las distintas actividades que tiene cada caso de uso como son los siguientes:

GRÁFICO 28 DIAGRAMA DE SECUENCIA - INGRESO AL SISTEMA



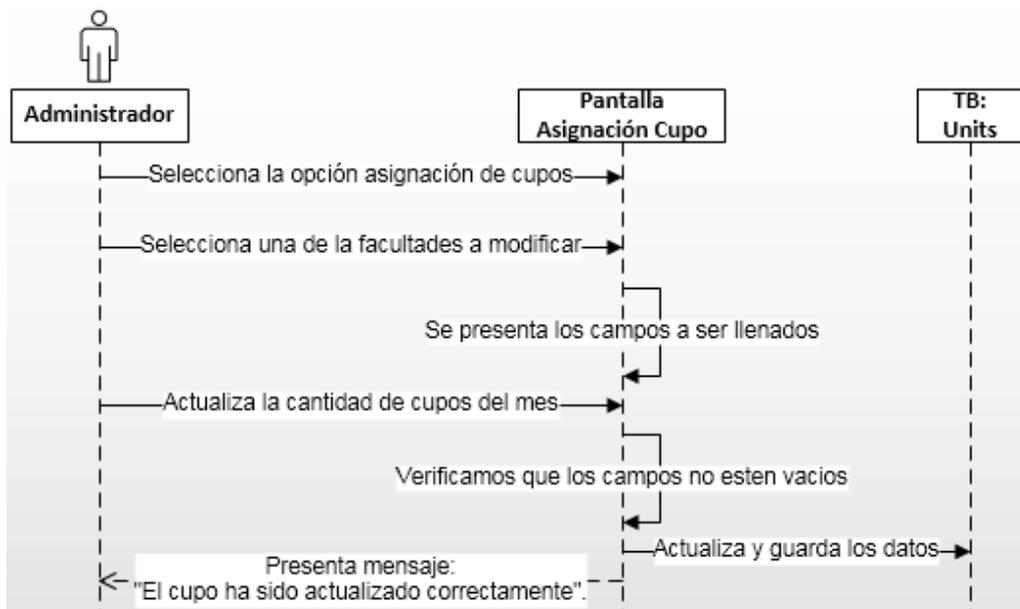
Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 29 DIAGRAMA DE SECUENCIA - ASIGNACIÓN CUPO - INGRESO



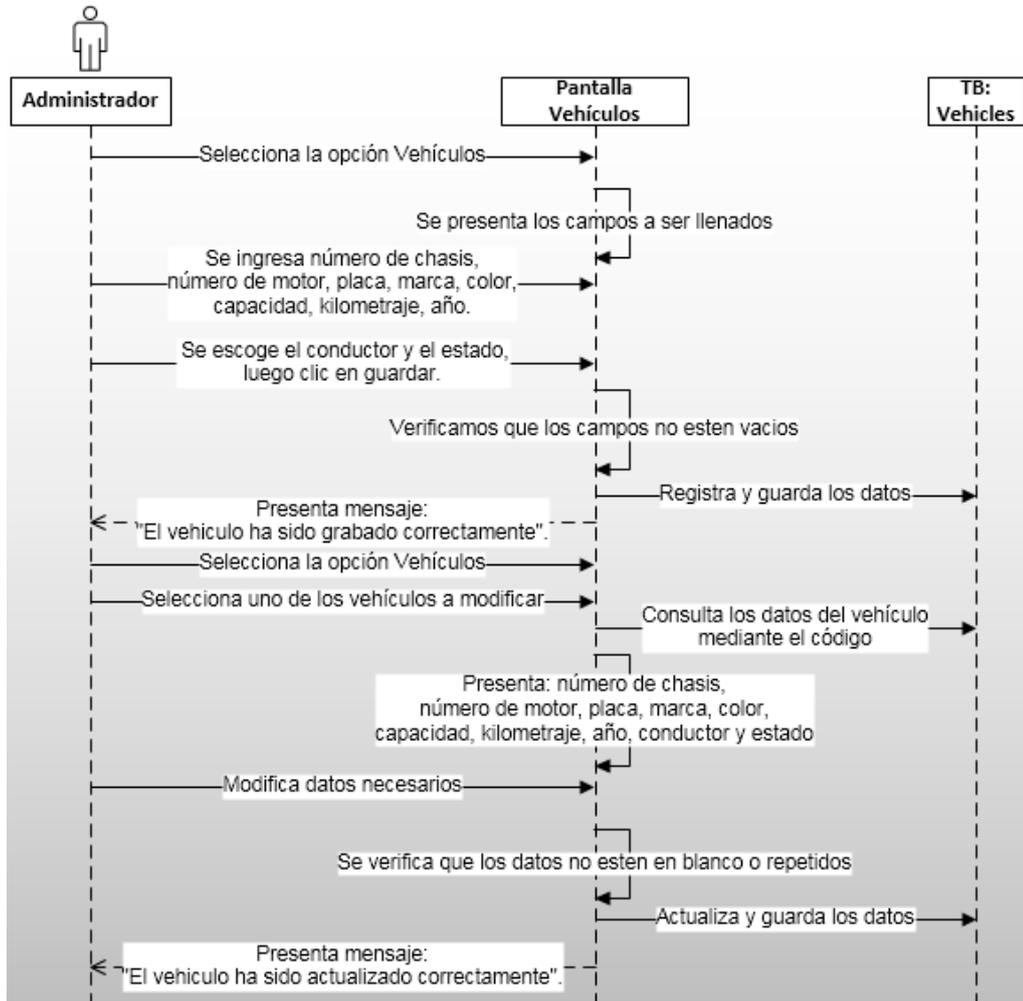
Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 30 DIAGRAMA DE SECUENCIA - ASIGNACIÓN CUPO - ACTUALIZACIÓN



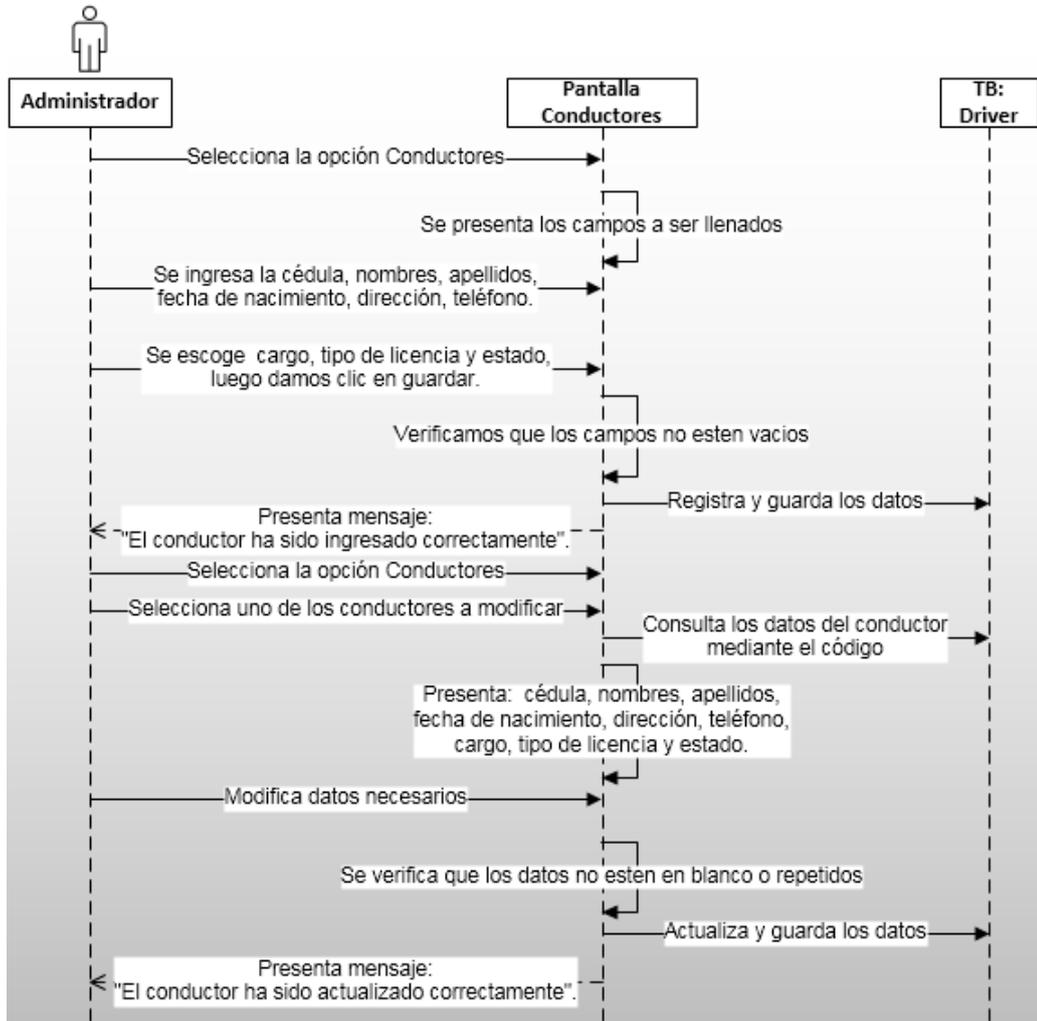
Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 31 DIAGRAMA DE SECUENCIA - VEHÍCULOS - INGRESO - ACTUALIZACIÓN



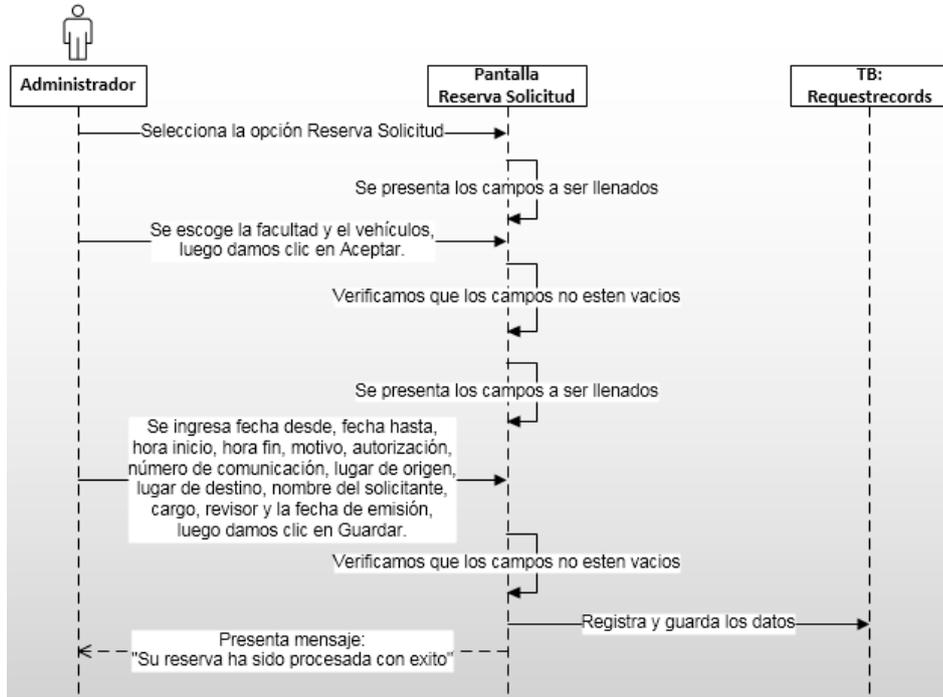
Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 32 DIAGRAMA DE SECUENCIA - CONDUCTORES - INGRESO - ACTUALIZACIÓN



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

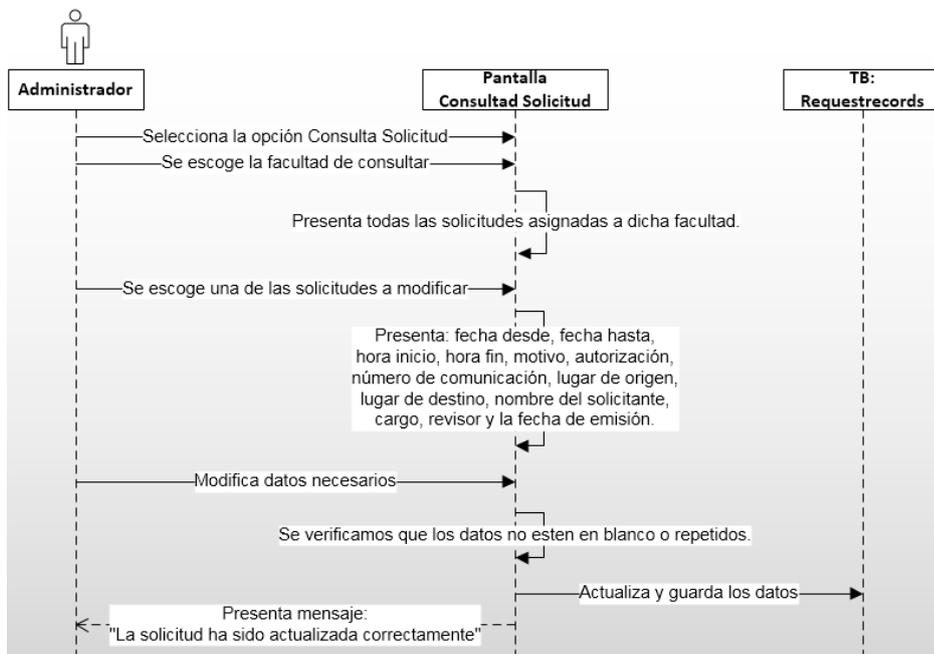
GRÁFICO 33 DIAGRAMA DE SECUENCIA - RESERVA SOLICITUD - INGRESO



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

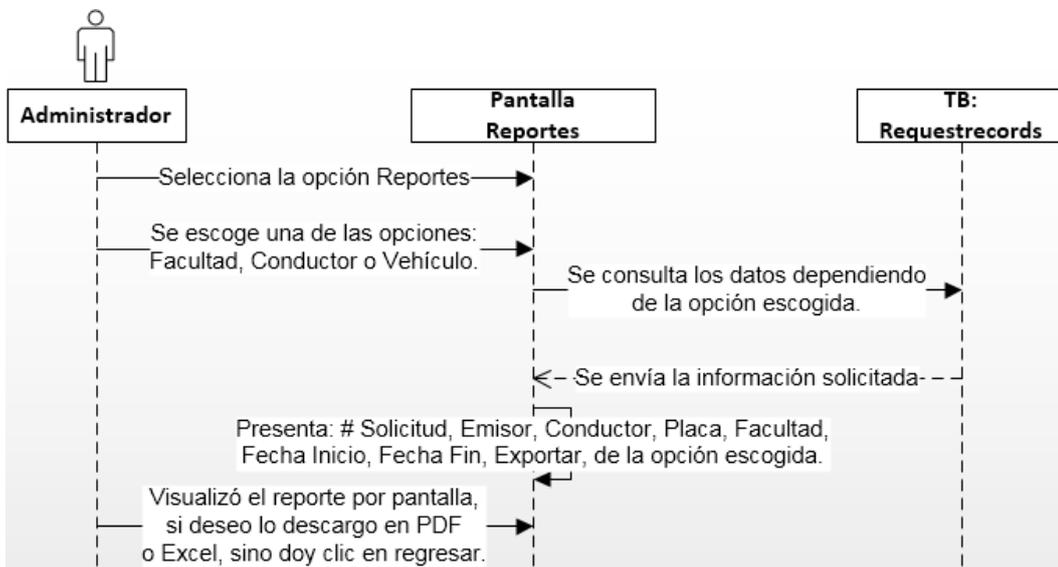
GRÁFICO 34 DIAGRAMA DE SECUENCIA - CONSULTA SOLICITUD - ACTUALIZACIÓN



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

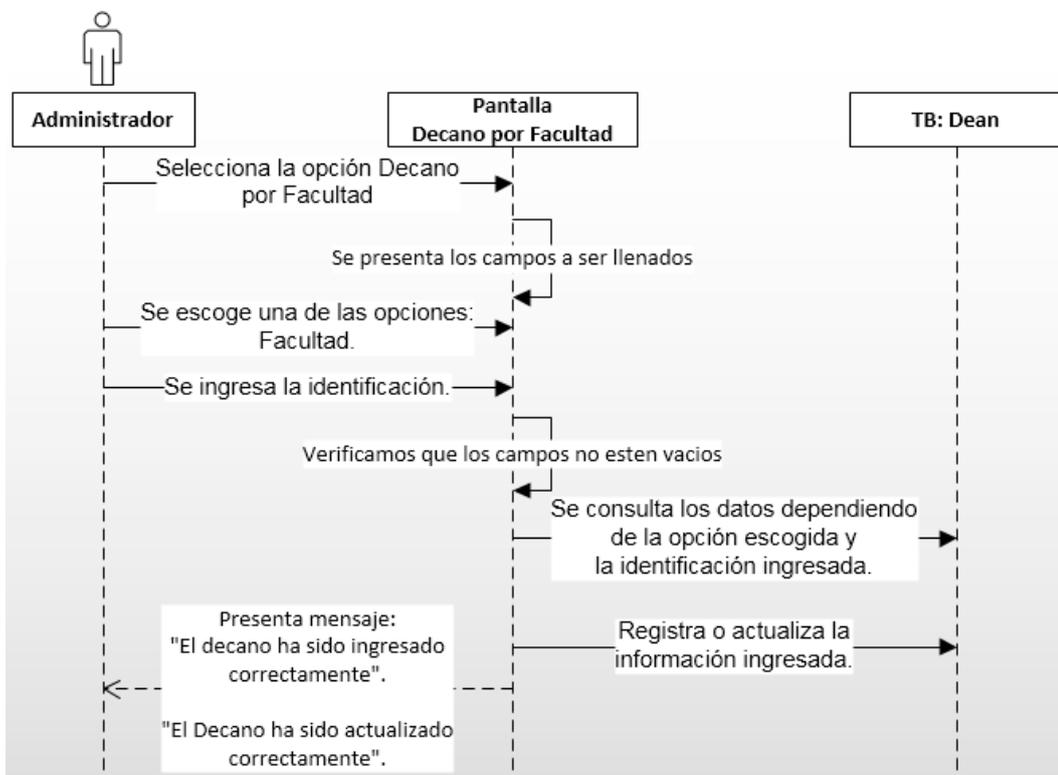
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 35 DIAGRAMA DE SECUENCIA - REPORTES



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 36 DIAGRAMA DE SECUENCIA - DECANO POR FACULTAD



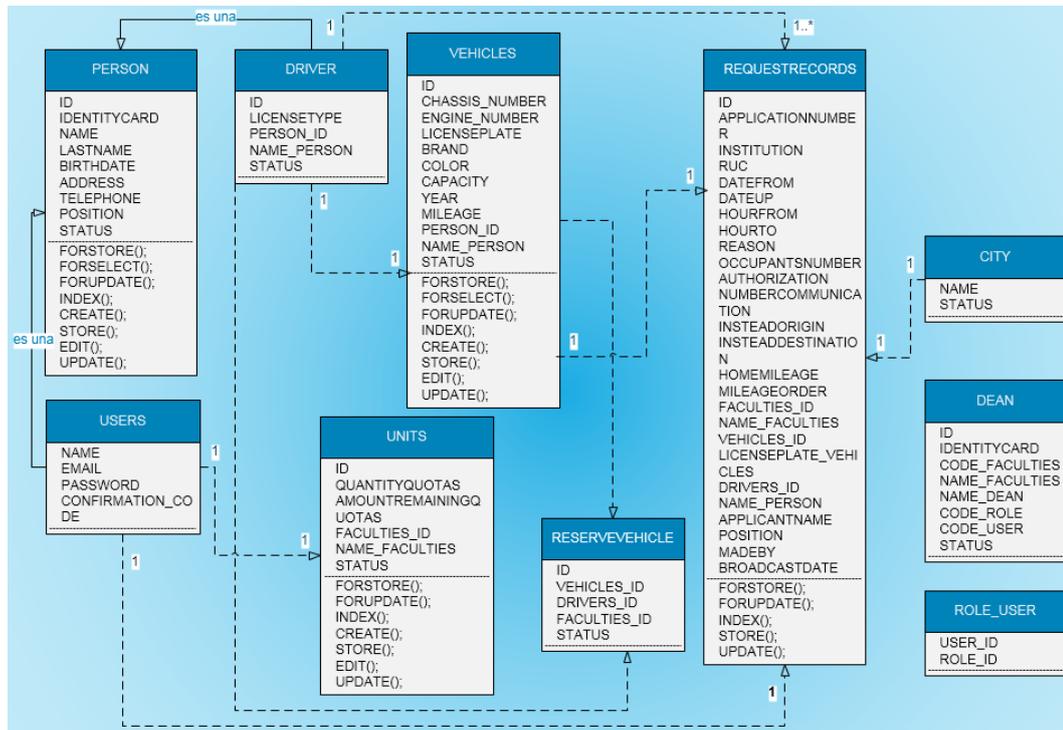
Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Después de haber realizado el análisis de la información proporcionada en la entrevista se procede al análisis del modelo entidad relación que tendrá la aplicación para la optimización de los procesos detallados en los diagramas de casos de uso.

Modelo de base de datos

Este modelo no es más que el diagrama de entidad – relación que se elaboró con las tablas del presente proyecto tal como se lo muestra en el siguiente gráfico.

GRÁFICO 37 DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Como podemos observar se indican cuáles son las nuevas tablas que corresponden a nuestro proyecto y existen procesos que interactuarán con ellas los cuales son:

- ✓ **Registro de:**
 - Asignación de Cupo.

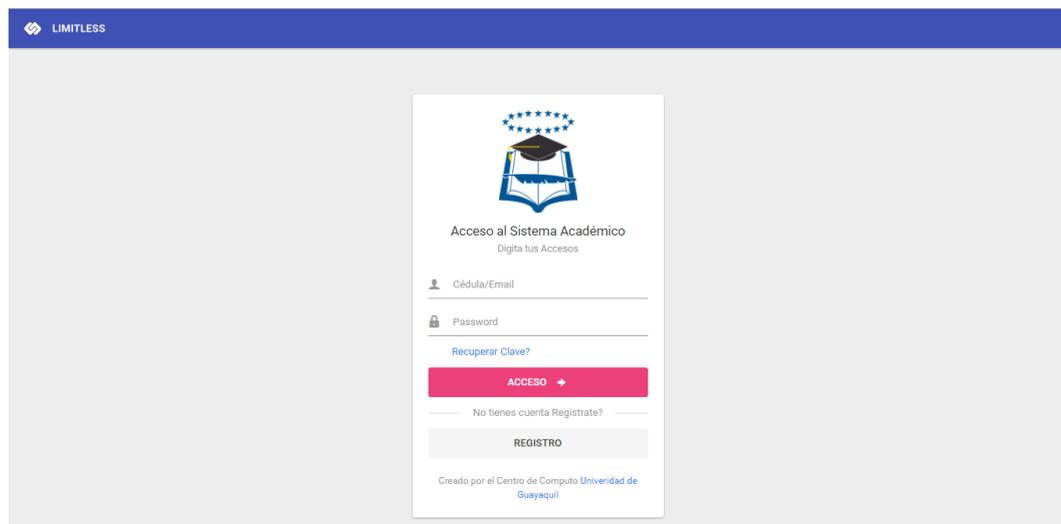
- Vehículos.
- Conductores.
- Permiso de usuarios (Decanos).
- ✓ **Proceso de registro de solicitudes.**
- ✓ **Reportería**

Construcción del prototipo

Para elaborar el diseño de las pantallas que va a tener cada opción, se las realizo en el framework Laravel herramienta con la que se hará el desarrollado de todo el modulo usando plantillas Booststrap e interacción con la base de datos DBeaver que hace conexión a SQL Server 2012.

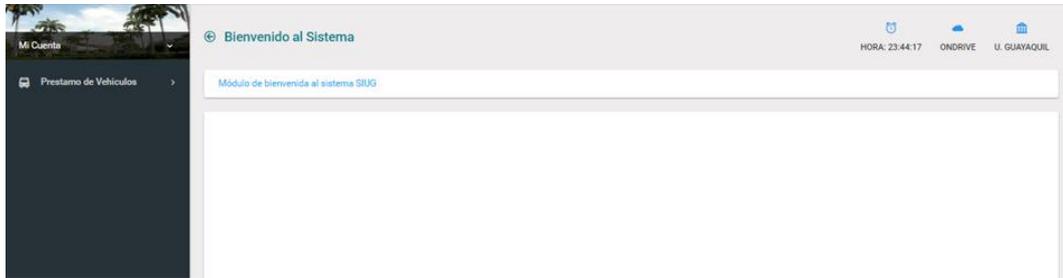
Mostraremos las pantallas principales del módulo tales como:

GRÁFICO 38 PANTALLA INICIO SESIÓN



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 39 PÁGINA PRINCIPAL



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 40 MENÚ TRANSACCIONES



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 41 PANTALLA DE DISPONIBILIDAD



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 42 PANTALLA REGISTRO SOLICITUD

ORDEN DE MOVILIZACIÓN CON VIÁTICOS Y/O SUBSISTENCIAS; FINES DE SEMANAS Y/O FERIADOS 1020

1. IDENTIFICACIÓN DE ENTIDAD

IDENTIFICACIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL RUC: 096000251001

2. DATOS DE EMISIÓN DE LA ORDEN

CIUDAD: GUAYAQUIL

FECHA DE VIGENCIA

DESDE: -seleccione fecha- HORA INICIO: 00:00

HASTA: -seleccione fecha- HORA FIN: 00:00

MOTIVO:

Nº OCUPANTES: 20 AUTORIZACIÓN:

Nº COMUNICACIÓN:

LUGAR ORIGEN: -seleccione lugar origen- LUGAR DESTINO: -seleccione lugar destino-

VEHICLES

- ID
- CHASSIS_NUMBER
- ENGINE_NUMBER
- LICENSEPLATE
- BRAND
- COLOR
- CAPACITY
- YEAR
- MILEAGE
- PERSON_ID
- NAME_PERSON
- STATUS

UNITS

- ID
- QUANTITYQUOTAS
- AMOUNTREMAINSQUOTAS
- FACULTIES_ID
- NAME_FACULTIES
- STATUS

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 43 MENÚ DE MANTENIMIENTO

Bienvenido al Sistema

HORA: 23:50:06 ONDRIVE U. GUAYAQUIL

Módulo de bienvenida al sistema SIUG

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 44 CONSULTA DE CUPOS

Nombre Facultad	Cupo Asignado	Cupo Utilizado	Estado	Editar
CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS	4	2	A	EDITAR
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	3	0	A	EDITAR
ARQUITECTURA Y URBANISMO	1	1	A	EDITAR
CIENCIAS AGRARIAS	11	2	A	EDITAR
FILOSOFIA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACION	7	0	A	EDITAR
CIENCIAS MEDICAS	4	0	A	EDITAR
CIENCIAS NATURALES	4	0	A	EDITAR
CIENCIAS QUIMICAS	3	0	A	EDITAR
INGENIERIA QUIMICA	3	0	A	EDITAR
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	2	0	A	EDITAR

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 45 INGRESO DE CUPO

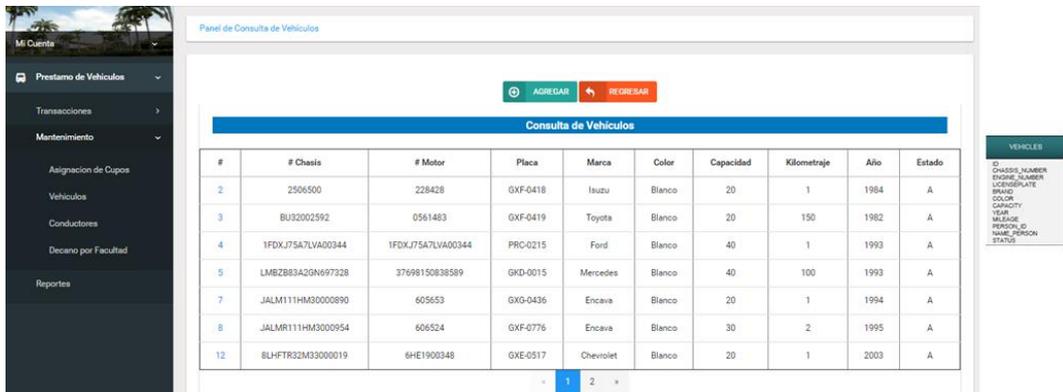
Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 46 ACTUALIZACIÓN DE CUPOS



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 47 PANTALLA CONSULTA DE VEHÍCULOS



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 48 PANTALLA DE INGRESO DE VEHÍCULOS

Ingreso de Vehículos

NUMERO DE CHASIS: _____

NUMERO DE MOTOR: _____

PLACA: _____

MARCA: _____

COLOR: _____

CAPACIDAD: _____

KILOMETRAJE: _____

AÑO: _____

CONDUCTOR: - seleccione conductor - ▾

ESTADO: Activo ▾

AGREGAR GUARDAR REGRESAR

VEHICLES	
ID	CHASSIS_NUMBER
	ENGINE_NUMBER
	LICENSEPLATE
	BRAND
	COLOR
	CAPACITY
	YEAR
	MILEAGE
	PERSON_ID
	NAME_PERSON
	STATUS

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 49 PANTALLA CONSULTA DE CONDUCTORES

Selección Ingreso de Conductores

HORA: 23:53:51 ONDRIVE U. GUAYAQUIL

Panel de Ingreso de Conductores

AGREGAR REGRESAR

Consulta de Conductores

#	Nombres	Apellidos	Cédula	Estado
2	miguel andrés	LUNA CASTRO	0901879999	A
3	Genaro Alberto	Castro Jara	0987654321	A
4	Ronny Jaime	Lindao Castro	0980981232	A
5	Marvin adrian	LOPEZ ASENCIO	0990877865	A
6	patricia maria	castro jara	0912345679	A
1006	carlos alejandro	yaguachi lopez	0989890000	A

PERSON	
ID	IDENTITYCARD
	NAME
	LASTNAME
	BIRTHDATE
	ADDRESS
	TELEPHONE
	POSITION
	STATUS

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 50 PANTALLA INGRESO DE CONDUCTORES

The screenshot shows a mobile application interface for entering driver information. The main form is titled 'Ingreso de Conductores' and contains the following fields:

- CEDULA: [Empty text input]
- NOMBRES: [Empty text input]
- APELLIDO: [Empty text input]
- FECHA DE NACIMIENTO: - seleccione fecha - [Dropdown menu]
- DIRECCION: [Empty text input]
- TELEFONO: [Empty text input]
- CARGO: CHOFER [Dropdown menu]
- TIPO DE LICENCIA: A [Dropdown menu]
- ESTADO: Activo [Dropdown menu]

At the bottom of the form are two buttons: 'GUARDAR' (blue) and 'REGRESAR' (orange). To the right of the form, there are two data tables:

PERSON
ID
IDENTITYCARD
NAME
LASTNAME
BIRTHDATE
ADDRESS
TELEPHONE
POSITION
STATUS

DRIVER
ID
LICENSETYPE
PERSON_ID
NAME_PERSON
STATUS

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

Despliegue, entrega y retroalimentación

Una vez terminados los prototipos de pantallas se realizan las respectivas reuniones con los usuarios involucrados para la presentación formal de los mismos para la aprobación y retroalimentación de información para futuras correcciones y posterior entrega del prototipo modificado.

Entrega Final

Finalmente, una vez que el prototipo final ha sido aprobado se procede al desarrollo del aplicativo y posterior su implementación, también se realiza la documentación para la aprobación del aplicativo por parte de los usuarios involucrados y el equipo de trabajo que lo elaboró para la entrega del producto final.

IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO

Para llevar a cabo la implementación del mismo se deberá tener en cuenta que el servidor conste con los siguientes programas tales como:

- ✓ PHP versión 5.6.8 o más.
- ✓ SQL Server 2012
- ✓ Framework Laravel 5.1
- ✓ Conexión a Internet

ENTREGABLES DEL PROYECTO

Lo que se entregara en el presente proyecto de titulación correspondiente son:

- ✓ **Manual de Usuario.-** Se explicará el funcionamiento del sistema de cada pantalla que podrá utilizar en el aplicativo, así como los posibles mensajes de aprobación o error del mismo.
- ✓ **Manual Técnico.-** Se explicará el detalle de las estructuras que fueron creadas para el correcto funcionamiento del aplicativo web.
- ✓ **Código Fuente.-** El código fuente del sistema que se elaboró para la utilización de la herramienta que será de uso exclusivo de la Universidad de Guayaquil en el Centro de Cómputo.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA

Para la aceptación de la propuesta se realizaron entrevistas con los usuarios finales dándoles una breve explicación de las distintas funcionalidades que tendrá la aplicación para así proceder con la aprobación de la misma.

La aprobación de la aplicación fue verificada por la siguiente persona:

- ✓ Ing. Antonio Xavier Arana Morales (Jefe Departamento de División de Mantenimiento) principal ente de la utilización de la herramienta.

La aplicación web consta de las siguientes funcionalidades.

- ✓ Ingreso al aplicativo por la vía de inicio de sesión.
- ✓ Módulo de Préstamos de Vehículos.
 - Transacciones.
 - Reserva de Solicitud.
 - Consulta de Solicitudes.

- Mantenimiento.
 - Asignación de Cupos.
 - Creación y modificación de vehículos.
 - Creación y modificación de conductores.
 - Creación y modificación de usuarios (Decanos).
- Reportes.
 - Facultad.
 - Vehículo.
 - Conductor.

CAPITULO IV

Como método de evaluación del sistema en el ANEXO N°3 se emplea para analizar el funcionamiento del sistema.

También es recomendable que cada cierto tiempo se evalúe el equipo físico y tecnológico para verificar que el rendimiento este óptimo para el uso de la herramienta por lo que se indican algunas consideraciones al momento de hacerlo.

Para que el aplicativo esté disponible se debe verificar cada cierto tiempo las siguientes indicaciones:

- ✓ Conexiones de red con el servidor donde está la aplicación.
- ✓ Verificar que la base de datos este correctamente en funcionamiento.
- ✓ Verificar que el software tengan las últimas versiones actualizadas.
- ✓ Verificar licencia del software.

Como medidas de respaldo podemos tener las siguientes.

- ✓ Realizar respaldos de la base de datos cada cierto tiempo.
- ✓ Realizar respaldos del código fuente mensualmente o trimestralmente.
- ✓ Verificar el tamaño actual de almacenamiento para poder tomar alguna decisión sobre el mismo.

Como medidas de actualizaciones tenemos las siguientes:

- ✓ Se debe tener en cuenta que al actualizar el software este debe ser compatible con la herramienta.
- ✓ No forzar las actualizaciones.
- ✓ Si la actualización no mejora la calidad del sistema no hacerlo.
- ✓ El antivirus debe ser actualizado diariamente o cada vez que haya alguna.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Para poder verificar que la calidad del producto que se va a utilizar es la correcta se realiza pruebas de stress las cuales están en el Anexo N° 4, además que en el Anexo N° 5 se muestra las actas, informes y aceptación del sistema que se desarrolló para la satisfacción de los usuarios, pruebas que se realizaron al jefe del Departamento de División de Mantenimiento.

PRUEBA DE RENDIMIENTO

Para dar la verificación de que la aplicación tiene un rendimiento aceptable se realizó pruebas de stress obteniendo los niveles de rendimientos aceptables por los procesos principales del presente sistema. Se indica que se simuló que el sistema será utilizado por 50 personas como muestra tal como se lo mostramos a continuación.

CUADRO 21 RENDIMIENTO DE LOGIN

Proceso	Rendimiento	% de error	Velocidad de Transferencia
Login	30/min	0%	3.06 kb/sec

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 22 RENDIMIENTO DE ASIGNACIÓN DE CUPOS

Proceso	Rendimiento	% de error	Velocidad de Transferencia
Asignación de Cupos	29.8/min	0%	3.70 kb/sec

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 23 RENDIMIENTO DE INGRESOS DE VEHÍCULOS

Proceso	Rendimiento	% de error	Velocidad de Transferencia
Ingresos de Vehículos	29.7/min	0%	3.69 kb/sec

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 24 RENDIMIENTO DE INGRESO DE CONDUCTORES

Proceso	Rendimiento	% de error	Velocidad de Transferencia
Ingresos de Conductores	29.8/min	0%	3.70 kb/sec

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 25 RENDIMIENTO DE DISPONIBILIDAD

Proceso	Rendimiento	% de error	Velocidad de Transferencia
Disponibilidad	29.8/min	0%	3.70 kb/sec

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 26 RENDIMIENTO DE RESERVA - SOLICITUD

Proceso	Rendimiento	% de error	Velocidad de Transferencia
Reserva - Solicitud	29.7/min	0%	3.69 kb/sec

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 27 RENDIMIENTO DE REPORTES

Proceso	Rendimiento	% de error	Velocidad de Transferencia
Reportes	29.7/min	0%	3.69 kb/sec

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CUADRO 28 RENDIMIENTO DE DECANO POR FACULTAD

Proceso	Rendimiento	% de error	Velocidad de Transferencia
Decano por Facultad	29.9/min	0%	3.71 kb/sec

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro

Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

CONCLUSIONES

- ✓ Después de un análisis y levantamiento de información de manera considerada se pudo determinar la necesidad actual con que cuenta la Universidad de Guayaquil en su Departamento de División de Mantenimiento, de crear un aplicativo que administre el control de préstamos de vehículos.
- ✓ El sistema a implementar brindará todo el apoyo necesario tanto al personal administrativo como a cada una de las facultades, utilizando herramienta con tecnología de punta ya que nos permite reducir los gastos y aumentar la satisfacción del usuario final.
- ✓ En el Departamento de División de Mantenimiento la interacción con el personal administrativo será bastante fluida con respecto a las solicitudes y generación de reportes que se soliciten para el control de los automotores de las distintas facultades.
- ✓ Esto es que para cubrir el inconveniente que se tiene de manera eficiente se desarrolló esta herramienta muy amigable para que los procesos que se llevaban a cabo los cuales eran manuales de ahora en adelante sean sistematizados bajo este módulo que se encontrará integrado al sistema interno de la Universidad de Guayaquil para el uso del mismo en el área respectiva.

RECOMENDACIONES

- ✓ La herramienta desarrollada es viable para solventar la problemática que se tenía y esta deberá cumplir con los procesos necesarios que demuestren el óptimo rendimiento para que así esté disponible siempre, también indicarles a los usuarios finales que usen la herramienta para disminuir los tiempos de respuesta así como también el sistema siempre debe estar actualizado con la última tecnología en el mercado.

- ✓ También cabe destacar que para este tipo de desarrollo una de las metodologías que se pueden emplear es la Prototipado Rápido ya que permite elaborar modelos más rápidos e innovaciones de diseños a gran escala y así poder obtener resultados satisfactorios.

- ✓ La utilización de esta herramienta ayudará de mucho ya que los procesos se los hará de manera rápida y sistematizada esto dando inicio de que otros ingenieros puedan realizar este tipo de software que permite mejorar la información que se pueda tener dentro de la institución o empresa.

- ✓ Se recomienda que para el área de reportería se cree los correos con el reporte mensual por facultad permitiendo tener un mejor análisis de la utilización del recurso vehicular así como el recurso humano y todo lo demás que involucre la reserva de solicitudes.

- ✓ Se recomienda que se cree un control del kilometraje para así poder establecer los mantenimientos preventivos y operativos de cada unidad permitiendo que las unidades puedan estar en funcionamiento al 100%.

BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón González, J. A. (1998). *Reingeniería de Procesos Empresariales*. Madrid: Fundación Confemetal.
- ALEGSA. (26 de 06 de 2016). *Definición de Aplicaciones Web*. Obtenido de Definición de Aplicaciones Web: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion%20web.php>
- Anexsoft. (21 de 01 de 2016). *¿Que es Composer?* Obtenido de ¿Que es Composer?: <http://anexsoft.com/p/118/que-es-composer-y-como-se-usa-en-php>
- Arias, M. A. (2013). *Introducción a PHP*. IT Campus Academy.
- Concepto.de. (13 de 03 de 2015). *Concepto de Aplicación*. Obtenido de Concepto de Aplicación: <http://concepto.de/aplicacion/>
- Contralor General del Estado. (30 de 09 de 2014). *Reglamento de Control de Vehículos para el sector público*. Obtenido de Reglamento de Control de Vehículos para el sector público: <http://ai.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2014/09/Acuerdo-005-CG-2014-Reglamento-para-el-control-vehiculos-del-sector-Publico.pdf>
- DeConceptos.com. (12 de 12 de 2015). *Concepto de asignación*. Obtenido de Concepto de asignación: <http://deconceptos.com/ciencias-sociales/asignacion>
- Definición. (26 de 08 de 2014). *Definición de Proceso*. Obtenido de Definición de Proceso: <http://definicion.mx/proceso/>
- Definición.DE. (17 de 07 de 2008). *Definición de Control*. Obtenido de Definición de Control: <http://definicion.de/control/>

- Definición.DE. (5 de 01 de 2016). *Definición de Asignación*. Obtenido de Definición de Asignación: <http://definicion.de/asignacion/>
- DefiniciónABC. (5 de 01 de 2009). *Definición de Aplicación*. Obtenido de Definición de Aplicación: <http://www.definicionabc.com/tecnologia/aplicacion.php>
- DesarrolladoresWeb. (27 de 05 de 2014). *Javascript a fondo*. Obtenido de Javascript a fondo: <http://www.desarrolloweb.com/javascript/>
- Digital Learning. (27 de 03 de 2012). *¿Que es Ajax?* Obtenido de ¿Que es Ajax?: <http://www.digitallearning.es/blog/que-es-ajax/>
- El Informático. (22 de 10 de 2015). *Características del XAMPP*. Obtenido de Características del XAMPP: <http://blogdelinformatico-reizer.blogspot.com/2015/11/caracteristicas-de-xampp.html>
- Gallego Sánchez, A. J. (20 de 12 de 2015). *Laravel*. Obtenido de Laravel: <https://ajgallego.gitbooks.io/laravel-5/content/introduccion.html>
- GENBETA. (9 de 02 de 2012). *Sublime Text*. Obtenido de Sublime Text: <http://www.genbeta.com/herramientas/sublime-text-un-sofisticado-editor-de-codigo-multiplataforma>
- Guía Digital. (29 de 07 de 2008). *¿Qué es una Interfaz?* Obtenido de ¿Qué es una Interfaz?: <http://www.guiadigital.gob.cl/articulo/que-es-una-interfaz>
- Innovation Technologies for IT. (4 de 9 de 2009). *Conceptos básicos de SQL*. Obtenido de Conceptos básicos de SQL: <https://msp2lti.wordpress.com/2009/09/04/conceptos-basicos-de-sql/>
- Instituto Tecnológico de Matehuala. (19 de 05 de 2009). *Programación Web*. Obtenido de Programación Web: <https://programacionwebisc.wordpress.com/2-1-arquitectura-de-las-aplicaciones-web/>

Jackson, R. (16 de 06 de 2013). *Mi mundo informático*. Obtenido de Mi mundo informático: <http://rjprogramacion.blogspot.com/2013/06/sql-server-conceptos-basicos.html>

Ley Orgánica de Educación Superior. (12 de 10 de 2010). *Registro Oficial*. Obtenido de Registro Oficial: <http://aiesad.cederj.edu.br/observatorioaiesad/publicacoes/pais/ecuador/Ley%20Org%C3%A1nica%20Educa%C3%B3n%20Superior%20Ecuador.pdf>

LibrosWeb. (26 de 05 de 2007). *Introducción al AJAX*. Obtenido de Introducción al AJAX: http://librosweb.es/libro/ajax/capitulo_1.html

Luján Mora, S. (2002). *Programación de Aplicaciones Web*. Obtenido de Programación de Aplicaciones Web: <https://books.google.com.ec/books?id=r9CqDYh2-loC&pg=PA47&dq=que+es+un+aplicacion+web&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiDku7riZnOAhVCKB4KHUdfBvgQ6AEIGjAA#v=onepage&q=que%20es%20un%20aplicacion%20web&f=false>

Machado, J. M. (4 de 12 de 2012). *Levantamiento de Información*. Obtenido de Levantamiento de Información: <http://miguedt.blogspot.com/2012/12/levantamiento-de-informacion.html>

Menéndez, R., & Asencio, B. (2 de 10 de 2012). *Aplicación Web*. Obtenido de Aplicación Web: <http://www.um.es/docencia/barzana/DIVULGACION/INFORMATICA/Historia-desarrollo-aplicaciones-web.html>

Ministerio de Relaciones Laborales. (23 de 03 de 2016). *Norma Técnica Pago Viáticos a Servidores, Obreros del Sector Público*. Obtenido de Norma Técnica Pago Viáticos a Servidores, Obreros del Sector Público: <http://rpguayaquil.gob.ec/wp-content/uploads/2016/03/literal-a3-FEB->

2016-NORMA-TeCNICA-PARA-EL-PAGO-DE-VIATICOS-
SUBSISTENCIAS.pdf

Ministerio de Trabajo. (26 de 01 de 2016). *Reforma a la Norma Técnica para el pago de Viáticos*. Obtenido de Reforma a la Norma Técnica para el pago de Viáticos: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/01/Acuerdo-0290-2015-Reforma-a-la-Norma-Tecnica-viaticos.pdf>

Monografias. (1 de 10 de 2002). *CONCEPTO, IMPORTANCIA Y PRINCIPIOS DEL CONTROL*. Obtenido de CONCEPTO, IMPORTANCIA Y PRINCIPIOS DEL CONTROL: <http://www.monografias.com/trabajos11/prico/prico.shtml>

Mozilla Developer Network. (13 de 05 de 2016). *Fundamentos de JavaScript*. Obtenido de Fundamentos de JavaScript: https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/JavaScript_basics

opensource.com. (13 de 07 de 2016). *Open Source*. Obtenido de Open Source: <https://opensource.com/resources/what-open-source>

Orozco Iguasnia, B. J. (2015). *Levantamiento de información - Vehículos*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Saltos Espinoza, L. A. (13 de 10 de 2015). *Delimitación Territorial del Gran Guayaquil*. Obtenido de Delimitación Territorial del Gran Guayaquil: <http://lase.com.ec/articulos.php?IdNoticia=17>

SITRES. (5 de 02 de 2016). *Prototipado Rapido*. Obtenido de Prototipado Rapido: <http://sitres.com.mx/que-es-el-prototipado-rapido/>

tecnopedia.net. (12 de 07 de 2012). *DBeaver gestor universal de base de datos*. Obtenido de DBeaver gestor universal de base de datos:

<http://www.tecnopedia.net/software/dbeaver-gestor-universal-de-base-de-datos/>

Universidad de Guayaquil. (2016). *nosotros*. Obtenido de nosotros:

<http://www.ug.edu.ec/nosotros/>

Wikipedia. (23 de 03 de 2013). *Laravel*. Obtenido de Laravel:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Laravel>

Zapata, C. (13 de 11 de 2011). *Mantenimiento de una Computadora*. Obtenido de

Mantenimiento de una Computadora: <http://myu-charly.blogspot.com/>

ANEXOS

ANEXO 1.- CRONOGRAMA

Nombre de tarea	Duraci3n	Comienzo	Fin	Predec	Nombres de los recursos
4 Desarrollo de aplicativo web orientado a la sistematizaci3n de solicitud de cupos de unidades de transporte de la universidad de guayaquil	89 d3as	sáb 14/05/16	mié 14/09/16		
Recepci3n, revisi3n y designaci3n de tutor de los anteproyectos	6 d3as	lun 16/05/16	lun 23/05/16		
Designaci3n de Reuni3n	5 d3as	mar 24/05/16	lun 30/05/16	2	
Levantamiento de informaci3n	1 d3a	mar 31/05/16	mar 31/05/16	3	Pluma,Computador,Personal externo,Cuaderno
Análisis de la informaci3n	6 d3as	jue 02/06/16	jue 09/06/16	4	Computador,Cuaderno,Pluma
Verificaci3n de la informaci3n	1 d3a	mié 01/06/16	mié 01/06/16	4	Computador,Cuaderno,Personal externo,Pluma
4 Cap3tulos	68 d3as	jue 02/06/16	lun 05/09/16		
Cap3tulo 1	13 d3as	jue 02/06/16	lun 20/06/16	6	Computador,Cuaderno,Pluma
Revisi3n	4 d3as	mar 21/06/16	vie 24/06/16	8	Computador,Cuaderno,Pluma
Correcci3n y revisi3n	4 d3as	lun 27/06/16	jue 30/06/16	9	Computador,Cuaderno,Pluma
Cap3tulo 2	13 d3as	vie 01/07/16	mar 19/07/16	10	Computador,Cuaderno,Pluma
Revisi3n	3 d3as	mié 20/07/16	vie 22/07/16	11	Computador,Cuaderno,Pluma
Correcci3n y revisi3n	3 d3as	lun 25/07/16	mié 27/07/16	12	Computador,Cuaderno,Pluma
Cap3tulo 3	13 d3as	jue 28/07/16	lun 15/08/16	13	Computador,Cuaderno,Pluma
Revisi3n	3 d3as	mar 16/08/16	jue 18/08/16	14	Computador,Cuaderno,Pluma
Correcci3n y revisi3n	3 d3as	vie 19/08/16	mar 23/08/16	15	Computador,Cuaderno,Pluma
Cap3tulo 4	5 d3as	mié 24/08/16	mar 30/08/16	16	Computador,Cuaderno,Pluma
Revisi3n	2 d3as	mié 31/08/16	jue 01/09/16	17	Computador,Cuaderno,Pluma
Correcci3n y revisi3n	2 d3as	vie 02/09/16	lun 05/09/16	18	Computador,Cuaderno,Pluma
4 Desarrollo	76 d3as	mié 01/06/16	mié 14/09/16		
4 Creaci3n de la opci3n de Mantenimiento - Asignaci3n de Cupos.	13 d3as	mié 01/06/16	vie 17/06/16		
Creaci3n de la pantalla de Asignaci3n de Cupos	4 d3as	mié 01/06/16	lun 06/06/16	4	Computador,Desarrollador,Cuaderno

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predec	Nombres de los recursos
Creación de la pantalla de Asignación de Cupos	4 días	mié 01/06/16	lun 06/06/16	4	Computador,Desarrollador,Cuaderno
Modificación de la pantalla para la actualización de asignación de cupos.	4 días	mar 07/06/16	vie 10/06/16	22	Computador,Cuaderno,Desarrollador
Validaciones y registro del proceso.	5 días	lun 13/06/16	vie 17/06/16	23	Computador,Desarrollador
4 Creación de la opción Mantenimiento - Vehículos.	10 días	lun 20/06/16	vie 01/07/16		
Creación de la pantalla de Ingreso de Vehículos.	3 días	lun 20/06/16	mié 22/06/16	24	Computador,Desarrollador,Cuaderno
Creación de la pantalla de Actualización de Vehículos.	2 días	jue 23/06/16	vie 24/06/16	26	Computador,Desarrollador,Cuaderno
Validaciones y registro del proceso.	5 días	lun 27/06/16	vie 01/07/16	27	Computador,Desarrollador
4 Creación de la opción de Mantenimiento - Conductores.	10 días	lun 04/07/16	vie 15/07/16		
Creación de la pantalla de Ingreso de Conductores.	3 días	lun 04/07/16	mié 06/07/16	28	Computador,Desarrollador,Cuaderno
Creación de la pantalla de Actualización de Conductores.	2 días	jue 07/07/16	vie 08/07/16	30	Computador,Desarrollador,Cuaderno
Validaciones y registro del proceso.	5 días	lun 11/07/16	vie 15/07/16	31	Computador,Desarrollador
4 Creación de la opción Transacciones - Reserva - Solicitud.	17 días	lun 18/07/16	mar 09/08/16		
Creación de la pantalla de Disponibilidad de Reserva.	3 días	lun 18/07/16	mié 20/07/16	32	Computador,Desarrollador,Cuaderno
Creación de la pantalla de Ingreso de Reserva	3 días	mié 27/07/16	vie 29/07/16	34	Computador,Desarrollador,Cuaderno
Creación de la pantalla de Edición de la Reserva.	3 días	lun 01/08/16	mié 03/08/16	35	Computador,Desarrollador,Cuaderno
Validaciones y registro del proceso.	4 días	jue 04/08/16	mar 09/08/16	36	Computador,Desarrollador

4 Creación de la opción de Mantenimiento - Reporte.	26 días	mié 10/08/16	mié 14/09/16		
Pantalla de Reporteria.	3 días	mié 10/08/16	vie 12/08/16	37	Computador,Desarrollador
Generación de reporte por facultad.	2 días	lun 15/08/16	mar 16/08/16	39	Computador,Desarrollador
Generación de reporte por conductor.	2 días	mié 17/08/16	jue 18/08/16	40	Computador,Desarrollador
Generación de reporte por vehículos.	2 días	vie 19/08/16	lun 22/08/16	41	Computador,Desarrollador
Validaciones y registro del proceso.	4 días	mar 23/08/16	vie 26/08/16	42	Computador,Desarrollador
Pruebas Internas	3 días	lun 29/08/16	mié 31/08/16	43	Computador,Desarrollador,Personal externo
Pruebas con usuarios.	3 días	jue 01/09/16	lun 05/09/16	44	Computador,Desarrollador,Personal externo
Cambios y modificaciones.	4 días	mar 06/09/16	vie 09/09/16	45	Computador,Desarrollador,Personal externo
Revisión de cambios y aprobación.	1 día	lun 12/09/16	lun 12/09/16	46	Computador,Desarrollador,Personal externo
Entrega de código fuente y manuales	1 día	mar 13/09/16	mar 13/09/16	47	Computador,Desarrollador,Centro de Computo,Personal externo
Implementación	1 día	mié 14/09/16	mié 14/09/16	48	Computador,Desarrollador,Personal externo,Centro de Computo

ANEXO 2.- INFORMACIÓN BRINDADA SOBRE LOS REQUERIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL SISTEMA.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
DIVISION DE MANTENIMIENTO

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
DIRECCION ADMINISTRATIVA
SECCION DE OFICIOS
Fecha: 7/3/16 Hora: 16:25
e0

COPIA-ARCHIV

7 MAR 2016
MEMORANDUM Nro. UG-DM-206-2016
Guayaquil, 07 de marzo del 2016

PARA: Sr. Ing. Edison Ricaurte.
Director Administrativo de la Universidad de Guayaquil

ASUNTO: Sistema de información para solicitar cupos de viajes programados.

De mi consideración:

En atención al MEMORANDUM-VRADM-098-2016, suscrito por el Arq. Felipe Espinoza Ordoñez vicerrector Administrativo el 02 de marzo del 2016 y recibido por mi persona el 03 de marzo del 2016 en la que indica lo siguiente:

...“En el marco de la organización administrativa es imprescindible desarrollar una pequeña plataforma en la página Web de la Universidad de Guayaquil, que permita a las autoridades de facultades, directores de vinculación, acceder directamente al Sistema de información para solicitar cupos de uso de vehículos para los viajes programados de vinculación con la sociedad y otros; con la anticipación mínima de un mes, debido a que el número de vehículos habilitados es muy escaso, y el número de viajes es superior, la única forma de atender a las 18 facultades y alcanzar los viajes requeridos es programar los 24 viajes para las 18 unidades académicas, mediante el mecanismo de cupos.

Sírvase coordinar este requerimiento URGENTE que fue solicitado al Centro de Computo con oficio No. VRADM-368- del 9 de noviembre del 2015. “...

Por lo expuesto informo las características para el cupo de uso de vehículos para viajes programados de cada facultad:

Unidad Requerimiento	Cupos Asignados Semanal
VIC. Administrativo (Autoridades)	12
Ciencias Agrarias	11
Filosofía Letras y Ciencias	7
Vinculación con la Sociedad	5
FACSO	4
Ciencias Medicas	4
Ciencias Naturales	4
Ciencias Administrativas	3
Ciencias Matemáticas	3
Ciencias Químicas	3
Ingeniería Química	3

Universidad de Guayaquil (UG)
 Dirección: Guayaquil, Ciudadela Universitaria Salvador Allende, Malecón del Salado entre Av. Fortunato Safadi (Av. Delta) y Av. Kennedy.
 Teléfonos: (04) 228-7072, 228-7258, 222-8695, 228-4505

Página 1 de 7

16:35 7/03/16
7 pjos, 2 anexos
su nombre completo



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
DIVISION DE MANTENIMIENTO

Veterinaria	2
Ciencias Psicológicas	2
Bienestar Estudiantil	2
Ciencias Económicas	1
Jurisprudencia	1
Arquitectura	1
Ingeniería Industrial	1
Educación Física	1
FACDE	1
Odontología	1
TOTAL	72

“Propuesta del proyecto de Implementación del sistema informático online para petición y reserva de vehículos de la Universidad de Guayaquil por parte de las diferentes unidades académicas.”

1. Antecedentes

Históricamente la división de mantenimiento es la encargada de distribuir, controlar y designar vehículos mediante solicitudes autorizadas por la autoridad de turno (vicerrectorado Administrativo), por lo que ha presentado diversos inconveniente en su despachos tales como solicitudes que llegan de manera urgente, el tramite de viáticos a los conductores no se realiza a tiempo, y en la actualidad algunas unidades no se encuentran operativos por falta de mantenimiento preventivo, correctivo y operativo.

En base del proyecto del fortalecimiento institucional es imprescindible implementar procesos de planificación administrativos para la atención oportuna y necesaria de la institución y cumplir con las actividades académicas de la vinculación con la sociedad, para coordinar, planificar y ejecutar estos servicios que ofrece la división de mantenimiento.

2. Justificación

Basado en los antecedentes antes descritos se justifica la implementación de un sistema informático online que permitirá desde cualquier ubicación a través de un link en la página de la universidad de Guayaquil solicitar-reservar el préstamo de unidades de transporte para que los usuarios puedan utilizar esta plataforma virtual.

3. Base legal

Este documento se basa en el sistema de control, Fiscalización y auditoria del estado en el titulo sobre deberes y atribuciones generales del Art. 77 numeral 2 literal b) **“establecer y utilizar los indicadores de gestión medidas de desempeño y otros factores para evaluar la gestión de la**

Universidad de Guayaquil (UG)
Dirección: Guayaquil, Ciudadela Universitaria Salvador Allende, Malecón del Salado entre Av. Fortunato Safadi (Av. Delta) y Av. Kennedy.
Teléfonos: (04) 228-7072, 228-7258, 222-8695, 228-4505



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
DIVISION DE MANTENIMIENTO

pertinente unidad y rendimiento individual de los servidores y mantener actualizada la información”.

4. Sustento técnico

En la División de Mantenimiento en el periodo comprendido entre Diciembre del 2015 hasta marzo 2016, se han asignado las siguientes movilizaciones que se detallan en el cuadro:

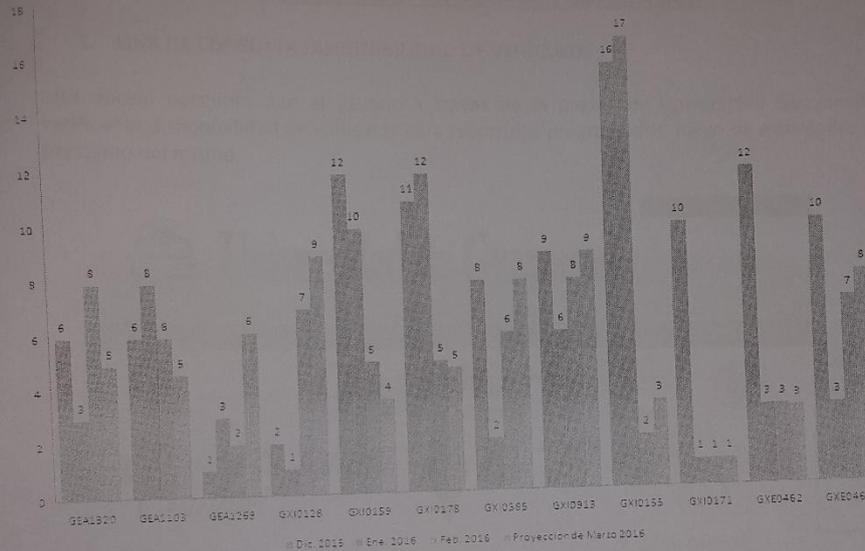
IT.	PLACA	Dic. 2015	Ene. 2016	Feb. 2016	Proyección de Marzo 2016
1	GEA1320	6	3	8	5
2	GEA1103	6	8	6	5
3	GEA1269	1	3	2	6
4	GXI0128	2	1	7	9
5	GXI0159	12	10	5	4
6	GXI0178	11	12	5	5
7	GXI0585	8	2	6	8
8	GXI0913	9	6	8	9
9	GXI0155	16	17	2	3
10	GXI0171	10	1	1	1
11	GXE0462	12	3	3	3
12	GXE0463	10	3	7	8
Total de Recorridos		103	69	60	65

Universidad de Guayaquil (UG)
Dirección: Guayaquil, Ciudadela Universitaria Salvador Allende, Malecón del Salado entre Av. Fortunato Safadi (Av. Delta) y Av. Kennedy.
Teléfonos: (04) 228-7072, 228-7258, 222-8695, 228-4505

3/7



Grafico de Recorridos Realizados por Vehículos



5. Conclusiones

- A través de esta técnica implementada se podrá planificar cuatrimestralmente el recorrido de los vehículos.
- Se puede obtener un mayor índice de solicitudes atendidas versus las solicitudes requeridas.
- Utilizando la plataforma virtual permite optimizar la asignación de vehículos solicitadas por los usuarios.

6. Recomendaciones

- Designar claves de usuarios a personal capacitado y responsable y uso del sistema.
- La plataforma debe ser agradable y de fácil acceso para el usuario.
- El sistema debería emitir un reporte de kilometraje de vehículos para diseñar cronograma el mantenimiento preventivo, operativo y correctivo.

4/3

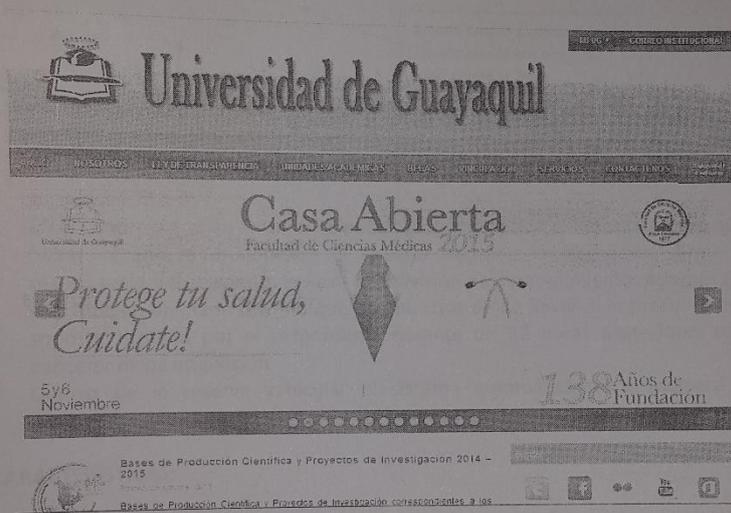


UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
DIVISION DE MANTENIMIENTO

ASPECTO DE PANTALLA DE VISUALIZACION

1. LINK DE CONSULTA DISPONIBILIDAD DE VEHICULOS

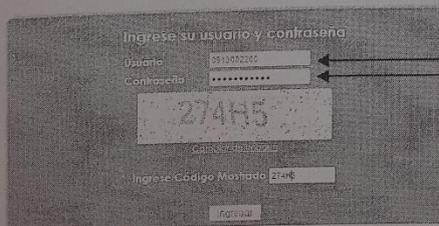
Esta opción permitirá que el usuario a través de la página de Universidad Guayaquil puede verificar la disponibilidad de vehículos para recorridos programados, luego de esto podrá solicitar préstamo del mismo.



Este link permitirá la consulta de vehículos disponibles

2. INGRESO AL SISTEMA

Luego de haber verificado la disponibilidad de vehículos, el usuario autorizado por el decano o jefe de áreas administrativas, podrá separar el vehículo disponible.



Aquí ingresara los datos del usuario y contraseña autorizado para separar el vehículo

3. Reserva de vehículos por fecha y hora

Universidad de Guayaquil (UG)
Dirección: Guayaquil, Ciudadela Universitaria Salvador Allende, Malecón del Salado entre Av. Fortunato Safadi (Av. Delta) y Av. Kennedy.
Teléfonos: (04) 228-7072, 228-7258, 222-8695, 228-4505

4/17

RESERVA DE VEHICULO

Desde:
Quito, EC, UIO

Hacia:
Guayaquil, EC, GYE

Fecha de Salida: 09/11/2015

Fecha de Retorno:

En este cuadro de texto el usuario tendrá que elegir el lugar donde va a partir el vehículo

En este cuadro de texto el usuario tendrá que elegir el lugar donde se dirige

En este cuadro de texto el usuario debe ingresar de salida y regreso además agregar opción de hora de salida y de ingreso

- En el cuadro y grafico anterior se debe agregar la opción de imprimir, para que después de haber reservado el vehículo el usuario imprima la asignación, firme la autoridad responsable y físicamente lo lleve a la división de mantenimiento. Además se debe incluir una imagen animada que indique que en caso de no llevar el impreso la documentación soporte firmado por el responsable durante las 72 horas posteriores se procederá a cancelar dicha asignación.
- Dentro de la reserva vehicular el sistema automáticamente asignara al conductor disponible.

CARACTERÍSTICAS:

- El parque Automotor.**- El usuario cuenta con 12 vehículos para la asignación y rotación en el sistema virtual de disponibilidad de vehicular, mismos que detallo:

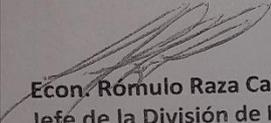
Placa	Marca	Capacidad
GEA1320	Volkswagen	40
GEA1103	Volkswagen	40
GEA1269	Volkswagen	40
GXI0585	Volkswagen	40
GXI0913	Volkswagen	40
GXI0128	Mercedes Benz	45
GXE0517	Chevrolet	40
GXE0462	Chevrolet	40
GXE0463	Chevrolet	40
GXE0636	Chevrolet	40
GXI0155	Mitsubishi	30
GXI0159	Mitsubishi	30
GXI0171	Mitsubishi	30

Universidad de Guayaquil (UG)
Dirección: Guayaquil, Ciudadela Universitaria Salvador Allende, Malecón del Salado entre Av. Fortunato Safadi (Av. Delta) y Av. Kennedy.
Teléfonos: (04) 228-7072, 228-7258, 222-8695, 228-4505

GXI0178	Mitsubishi	30
---------	------------	----

- **Fecha de Salida y Fecha de Retorno.**- El usuario debe ingresar la salida y regreso además agregar opción de hora de salida y de ingreso, mismas que servirán para el permiso de Movilización de la Contraloría General del Estado.
- **Navegador de Internet.**- El usuario deberá ingresar usando los navegadores web más conocidos: Internet Explorer(recomendado), Google Chrome, Mozilla Firefox, , Safari y Opera.

Atentamente,


Econ. Rómulo Raza Caicedo,
Jefe de la División de Mantenimiento

Revisado y Aprobado por: Econ. Rómulo Raza C.,
Elaborado: Roberto Carrasco C.

CC.: ARQ. FELIPE ESPINOZA ORDOÑEZ, VICERRECTOR ADMINISTRATIVO,
ECON. MARCIA GAÍBOR, INTERVENTORA ADMINISTRATIVA FINANCIERA.

ANEXO 3.- VALIDACIÓN DEL SISTEMA

Método de Evaluación

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS

COMPUTACIONES

Matriz para evaluar el sistema.

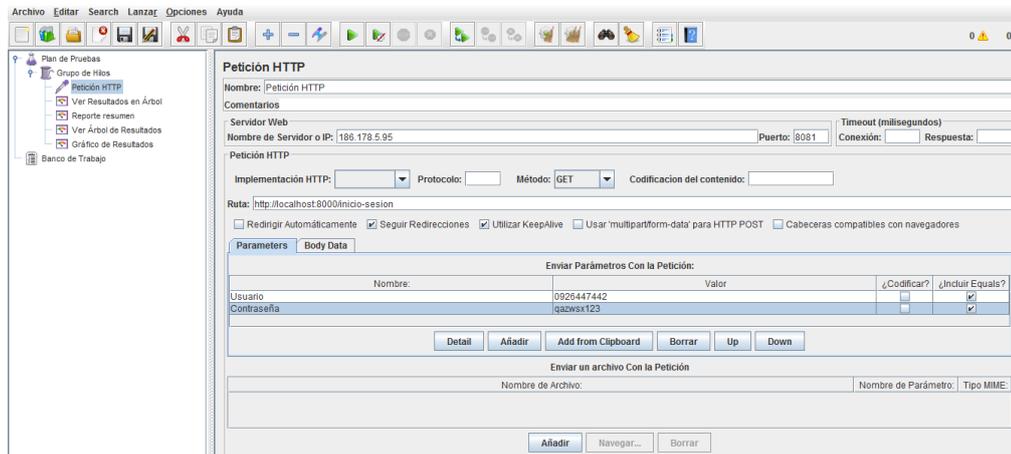
Esta matriz tiene un contenido de 5 preguntas, las mismas que me permitirán evaluar la perspectiva que los usuarios tuvieron sobre el uso de la aplicación.

Esta matriz será llenada después de haber probado el sistema con los interesados.

Tema	Preguntas N°	Descripción	Totalmente de acuerdo	Mayormente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Poco de acuerdo	Ninguno
Matriz de Evaluación del Sistema	1	¿Considera que el sistema desarrollado es novedoso?	X				
	2	¿Considera usted que el presente sistema cumple con las expectativas planteadas?	X				
	3	¿Considera que el sistema es fácil y rápido?	X				
	4	¿Considera que el sistema va aportar para disminuir los tiempos?	X				
	5	¿Considera que el sistema tiene la información necesaria para la reserva de vehículos?	X				

ANEXO 4.- PRUEBA DE STRESS.

GRÁFICO 51 PETICIÓN HTTP - PANTALLA LOGIN



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 52 RESULTADO EN ARBOL - PANTALLA LOGIN

Muestra #	Tiempo de comienzo	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Muestra (..)	Estado	Bytes	Latency
1	23:48:33.502	Grupo de Hilos 1-1	Petición HTTP	1962	✓	6261	1931
2	23:48:35.512	Grupo de Hilos 1-2	Petición HTTP	2039	✓	6265	2012
3	23:48:37.497	Grupo de Hilos 1-3	Petición HTTP	1962	✓	6259	1925
4	23:48:39.494	Grupo de Hilos 1-4	Petición HTTP	2001	✓	6265	1971
5	23:48:41.511	Grupo de Hilos 1-5	Petición HTTP	1981	✓	6267	1957
6	23:48:43.514	Grupo de Hilos 1-6	Petición HTTP	2039	✓	6259	2010
7	23:48:45.519	Grupo de Hilos 1-7	Petición HTTP	1952	✓	6273	1920
8	23:48:47.513	Grupo de Hilos 1-8	Petición HTTP	1902	✓	6265	1878
9	23:48:49.516	Grupo de Hilos 1-9	Petición HTTP	1940	✓	6265	1917
10	23:48:51.523	Grupo de Hilos 1-10	Petición HTTP	1987	✓	6261	1957
11	23:48:53.513	Grupo de Hilos 1-11	Petición HTTP	1935	✓	6259	1906
12	23:48:55.511	Grupo de Hilos 1-12	Petición HTTP	1873	✓	6265	1856
13	23:48:57.512	Grupo de Hilos 1-13	Petición HTTP	1906	✓	6257	1871
14	23:48:59.512	Grupo de Hilos 1-14	Petición HTTP	1811	✓	6259	1791
15	23:49:01.514	Grupo de Hilos 1-15	Petición HTTP	1776	✓	6263	1744
16	23:49:03.511	Grupo de Hilos 1-16	Petición HTTP	1905	✓	6261	1788
17	23:49:05.514	Grupo de Hilos 1-17	Petición HTTP	4751	✓	6261	4719
18	23:49:07.517	Grupo de Hilos 1-18	Petición HTTP	6690	✓	6273	6661
19	23:49:09.512	Grupo de Hilos 1-19	Petición HTTP	5560	✓	6265	5530
20	23:49:11.514	Grupo de Hilos 1-20	Petición HTTP	4471	✓	6271	4443
21	23:49:13.515	Grupo de Hilos 1-21	Petición HTTP	3266	✓	6261	3238
22	23:49:15.523	Grupo de Hilos 1-22	Petición HTTP	2131	✓	6261	2099
23	23:49:17.512	Grupo de Hilos 1-23	Petición HTTP	1921	✓	6257	1893
24	23:49:19.516	Grupo de Hilos 1-24	Petición HTTP	1777	✓	6259	1739
25	23:49:21.510	Grupo de Hilos 1-25	Petición HTTP	1711	✓	6261	1687
26	23:49:23.524	Grupo de Hilos 1-26	Petición HTTP	1870	✓	6265	1834
27	23:49:25.516	Grupo de Hilos 1-27	Petición HTTP	1882	✓	6263	1861

Scroll automatically?
 Child samples?
 No. de Muestras 50
 Última Muestra 1984
 Media 2197
 Desviación 990

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 53 PETICIÓN HTTP - ASIGNACIÓN DE CUPOS

Petición HTTP

Nombre: Petición HTTP

Comentarios:

Servidor Web:

Nombre de Servidor o IP: 186.178.5.95 Puerto: 8081 Timeout (milisegundos):

Conexión: Respuesta:

Petición HTTP:

Implementación HTTP: Protocolo: Método: GET Codificación del contenido:

Ruta: http://fochahost9000/vehiculos/mantenimiento/%7Bmantenimiento%7D/cupos/create

Redirigir Automáticamente Seguir Redirecciones Utilizar KeepAlive Usar 'multipart-form-data' para HTTP POST Cabeceras compatibles con navegadores

Parameters Body Data

Enviar Parámetros Con la Petición:

Nombre:	Valor	¿Codificar?	¿Incluir Equals?

Detail Añadir Add from Clipboard Borrar Up Down

Enviar un archivo Con la Petición

Nombre de Archivo:	Nombre de Parámetro:	Tipo MIME:

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 54 RESULTADO EN ÁRBOL - ASIGNACIÓN DE CUPOS

Ver Resultados en Árbol

Nombre: Ver Resultados en Árbol

Comentarios:

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo: Navegar Log/Mostrar sólo: Escribir en Log Sólo Errores Éxitos Configurar

Muestra #	Tiempo de comienzo	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Muestra (s)	Estado	Bytes	Latency
1	22:38:29.715	Grupo de Hilos 1-1	Petición HTTP	2849	✓	7628	1440
2	22:38:31.706	Grupo de Hilos 1-2	Petición HTTP	2773	✓	7626	1359
3	22:38:33.705	Grupo de Hilos 1-3	Petición HTTP	2780	✓	7632	1359
4	22:38:35.721	Grupo de Hilos 1-4	Petición HTTP	2789	✓	7626	1359
5	22:38:37.720	Grupo de Hilos 1-5	Petición HTTP	2790	✓	7636	1366
6	22:38:39.721	Grupo de Hilos 1-6	Petición HTTP	2779	✓	7638	1368
7	22:38:41.720	Grupo de Hilos 1-7	Petición HTTP	2775	✓	7628	1360
8	22:38:43.720	Grupo de Hilos 1-8	Petición HTTP	2775	✓	7634	1347
9	22:38:45.731	Grupo de Hilos 1-9	Petición HTTP	2799	✓	7636	1363
10	22:38:47.721	Grupo de Hilos 1-10	Petición HTTP	2838	✓	7628	1417
11	22:38:49.719	Grupo de Hilos 1-11	Petición HTTP	2793	✓	7634	1373
12	22:38:51.719	Grupo de Hilos 1-12	Petición HTTP	2810	✓	7626	1363
13	22:38:53.719	Grupo de Hilos 1-13	Petición HTTP	2778	✓	7634	1365
14	22:38:55.720	Grupo de Hilos 1-14	Petición HTTP	2833	✓	7632	1428
15	22:38:57.720	Grupo de Hilos 1-15	Petición HTTP	2793	✓	7644	1356
16	22:38:59.720	Grupo de Hilos 1-16	Petición HTTP	2833	✓	7634	1354
17	22:39:01.719	Grupo de Hilos 1-17	Petición HTTP	2772	✓	7630	1366
18	22:39:03.719	Grupo de Hilos 1-18	Petición HTTP	2777	✓	7628	1373
19	22:39:05.720	Grupo de Hilos 1-19	Petición HTTP	2811	✓	7630	1364
20	22:39:07.722	Grupo de Hilos 1-20	Petición HTTP	2781	✓	7630	1360
21	22:39:09.720	Grupo de Hilos 1-21	Petición HTTP	2774	✓	7642	1359
22	22:39:11.720	Grupo de Hilos 1-22	Petición HTTP	2816	✓	7634	1420
23	22:39:13.719	Grupo de Hilos 1-23	Petición HTTP	2809	✓	7636	1377
24	22:39:15.720	Grupo de Hilos 1-24	Petición HTTP	2804	✓	7630	1377
25	22:39:17.719	Grupo de Hilos 1-25	Petición HTTP	2804	✓	7634	1389
26	22:39:19.720	Grupo de Hilos 1-26	Petición HTTP	2824	✓	7630	1371
27	22:39:21.720	Grupo de Hilos 1-27	Petición HTTP	2803	✓	7626	1360

Scroll automatically? Child samples? No. de Muestras: 50 Última Muestra: 2795 Media: 2793 Desviación: 22

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 55 PETICIÓN HTTP - INGRESO DE VEHÍCULOS

Petición HTTP

Nombre: Petición HTTP

Comentarios:

Servidor Web: _____ Timeout (milisegundos): _____

Nombre de Servidor o IP: 198.178.5.95 Puerto: 8081 Conexión: _____ Respuesta: _____

Petición HTTP

Implementación HTTP: _____ Protocolo: _____ Método: GET Codificación del contenido: _____

Ruta: http://localhost:8000/vehiculos/mantenimiento/%7Bmantenimiento%7D/vehiculos/create

Redirigir Automáticamente Seguir Redirecciones Utilizar Keep-Alive Usar 'multipartform-data' para HTTP POST Cabeceras compatibles con navegadores

Nombre	Valor	¿Codificar?	¿Incluir Equals?

Buttons: Detail, Añadir, Add from Clipboard, Borrar, Up, Down

Enviar un archivo Con la Petición

Nombre de Archivo:	Nombre de Parámetro:	Tipo MIME:

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 56 RESULTADOS EN ÁRBOL - INGRESO DE VEHÍCULOS

Ver Resultados en Árbol

Nombre: Ver Resultados en Árbol

Comentarios:

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo: _____

Buttons: Navegar, Log/Mostrar sólo: Escribir en Log Sólo Errores Éxitos Configurar

Muestra #	Tiempo de comienzo	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Muestra (ms)	Estado	Bytes	Latency
1	22:33:02.512	Grupo de Hilos 1-1	Petición HTTP	2797	✓	7626	1379
2	22:33:04.507	Grupo de Hilos 1-2	Petición HTTP	2789	✓	7644	1359
3	22:33:06.506	Grupo de Hilos 1-3	Petición HTTP	2843	✓	7824	1381
4	22:33:08.507	Grupo de Hilos 1-4	Petición HTTP	2991	✓	7840	1458
5	22:33:10.508	Grupo de Hilos 1-5	Petición HTTP	2948	✓	7626	1430
6	22:33:12.508	Grupo de Hilos 1-6	Petición HTTP	2906	✓	7628	1362
7	22:33:14.507	Grupo de Hilos 1-7	Petición HTTP	2881	✓	7834	1435
8	22:33:16.515	Grupo de Hilos 1-8	Petición HTTP	3138	✓	7832	1633
9	22:33:18.510	Grupo de Hilos 1-9	Petición HTTP	2981	✓	7636	1499
10	22:33:20.511	Grupo de Hilos 1-10	Petición HTTP	2961	✓	7840	1445
11	22:33:22.507	Grupo de Hilos 1-11	Petición HTTP	2830	✓	7832	1396
12	22:33:24.510	Grupo de Hilos 1-12	Petición HTTP	3015	✓	7628	1429
13	22:33:26.508	Grupo de Hilos 1-13	Petición HTTP	2822	✓	7632	1353
14	22:33:28.507	Grupo de Hilos 1-14	Petición HTTP	2830	✓	7826	1359
15	22:33:30.508	Grupo de Hilos 1-15	Petición HTTP	2789	✓	7832	1379
16	22:33:32.512	Grupo de Hilos 1-16	Petición HTTP	2787	✓	7636	1355
17	22:33:34.522	Grupo de Hilos 1-17	Petición HTTP	2785	✓	7824	1380
18	22:33:36.523	Grupo de Hilos 1-18	Petición HTTP	2879	✓	7842	1425
19	22:33:38.522	Grupo de Hilos 1-19	Petición HTTP	2794	✓	7636	1372
20	22:33:40.524	Grupo de Hilos 1-20	Petición HTTP	2840	✓	7838	1379
21	22:33:42.534	Grupo de Hilos 1-21	Petición HTTP	2806	✓	7836	1375
22	22:33:44.524	Grupo de Hilos 1-22	Petición HTTP	2765	✓	7628	1363
23	22:33:46.525	Grupo de Hilos 1-23	Petición HTTP	2834	✓	7832	1372
24	22:33:48.526	Grupo de Hilos 1-24	Petición HTTP	3030	✓	7838	1554
25	22:33:50.524	Grupo de Hilos 1-25	Petición HTTP	2835	✓	7830	1375
26	22:33:52.525	Grupo de Hilos 1-26	Petición HTTP	2789	✓	7824	1374
27	22:33:54.526	Grupo de Hilos 1-27	Petición HTTP	2797	✓	7830	1352

Buttons: Scroll automatically?, Child samples?, No. de Muestras 50, Última Muestra 2898, Media 2845, Desviación 77

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 57 PETICIÓN HTTP - INGRESO DE CONDUCTORES

Petición HTTP

Nombre: Petición HTTP

Comentarios:

Servidor Web: Puerto: 8081 Timeout (milisegundos):

Nombre de Servidor o IP: 188.178.5.95 Conexión: Respuesta:

Petición HTTP

Implementación HTTP: Protocolo: Método: GET Codificación del contenido:

Ruta: http://localhost:8000/vehiculos/mantenimiento/7Bmantenimiento/7Dconductores/create

Redirigir Automáticamente Seguir Redirecciones Utilizar KeepAlive Usar multipartform-data para HTTP POST Cabeceras compatibles con navegadores

Parameters Body Data

Enviar Parámetros Con la Petición:

Nombre	Valor	¿Codificar?	¿Incluir Equals?

Detail Añadir Add from Clipboard Borrar Up Down

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 58 RESULTADOS EN ÁRBOL - INGRESO DE CONDUCTORES

Ver Resultados en Árbol

Nombre: Ver Resultados en Árbol

Comentarios:

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo: Navegar LogMostrar sólo: Escribir en Log Sólo Errores Éxitos Configurar

Muestra #	Tiempo de comienzo	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Muestra (s)	Estado	Bytes	Latency
1	22:45:22.730	Grupo de hilos 1-1	Petición HTTP	2810	🟢	7620	1381
2	22:45:24.727	Grupo de hilos 1-2	Petición HTTP	2796	🟢	7636	1393
3	22:45:26.724	Grupo de hilos 1-3	Petición HTTP	2807	🟢	7628	1379
4	22:45:28.726	Grupo de hilos 1-4	Petición HTTP	2825	🟢	7628	1380
5	22:45:30.726	Grupo de hilos 1-5	Petición HTTP	2855	🟢	7626	1424
6	22:45:32.725	Grupo de hilos 1-6	Petición HTTP	2838	🟢	7626	1360
7	22:45:34.726	Grupo de hilos 1-7	Petición HTTP	2889	🟢	7630	1373
8	22:45:36.727	Grupo de hilos 1-8	Petición HTTP	2796	🟢	7634	1367
9	22:45:38.739	Grupo de hilos 1-9	Petición HTTP	2786	🟢	7630	1366
10	22:45:40.723	Grupo de hilos 1-10	Petición HTTP	2806	🟢	7626	1359
11	22:45:42.723	Grupo de hilos 1-11	Petición HTTP	2847	🟢	7630	1367
12	22:45:44.726	Grupo de hilos 1-12	Petición HTTP	2808	🟢	7642	1370
13	22:45:46.727	Grupo de hilos 1-13	Petición HTTP	2810	🟢	7628	1398
14	22:45:48.727	Grupo de hilos 1-14	Petición HTTP	2801	🟢	7638	1370
15	22:45:50.725	Grupo de hilos 1-15	Petición HTTP	2817	🟢	7630	1376
16	22:45:52.740	Grupo de hilos 1-16	Petición HTTP	2810	🟢	7628	1375
17	22:45:54.741	Grupo de hilos 1-17	Petición HTTP	2791	🟢	7634	1362
18	22:45:56.740	Grupo de hilos 1-18	Petición HTTP	2808	🟢	7632	1371
19	22:45:58.726	Grupo de hilos 1-19	Petición HTTP	2828	🟢	7634	1376
20	22:46:00.740	Grupo de hilos 1-20	Petición HTTP	2800	🟢	7632	1385
21	22:46:02.741	Grupo de hilos 1-21	Petición HTTP	2791	🟢	7632	1352
22	22:46:04.740	Grupo de hilos 1-22	Petición HTTP	2796	🟢	7634	1376
23	22:46:06.743	Grupo de hilos 1-23	Petición HTTP	2806	🟢	7636	1365
24	22:46:08.741	Grupo de hilos 1-24	Petición HTTP	2793	🟢	7634	1372
25	22:46:10.753	Grupo de hilos 1-25	Petición HTTP	2797	🟢	7638	1365
26	22:46:12.740	Grupo de hilos 1-26	Petición HTTP	2839	🟢	7626	1409
27	22:46:14.741	Grupo de hilos 1-27	Petición HTTP	2757	🟢	7634	1371

Scroll automatically? Child samples? No. de Muestras 50 Última Muestra 2778 Media 2838 Desviación 102

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 59 PETICIÓN HTTP - DISPONIBILIDAD

Petición HTTP

Nombre: Petición HTTP

Comentarios:

Servidor Web

Nombre de Servidor o IP: 188.178.5.95 Puerto: 8081 Timeout (milisegundos): Conexión: Respuesta:

Petición HTTP

Implementación HTTP: Protocolo: Método: GET Codificación del contenido:

Ruta: http://localhost:8000/vehiculos/transacciones/%7Btransacciones%7D/disponibles

Redirigir Automáticamente Seguir Redirecciones Utilizar Keep-Alive Usar 'multipart-form-data' para HTTP POST Cabeceras compatibles con navegadores

Parameters Body Data

Enviar Parámetros Con la Petición:

Nombre:	Valor	¿Codificar?	¿Incluir Equals?

Detail Añadir Add from Clipboard Borrar Up Down

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 60 RESULTADOS EN ÁRBOL - DISPONIBILIDAD

Ver Resultados en Árbol

Nombre: Ver Resultados en Árbol

Comentarios:

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo: Navegar... LogMostrar sólo: Escribir en Log Sólo Errores Éxitos Configurar

Muestra #	Tiempo de comienzo	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Muestra (ms)	Estado	Bytes	Latency
1	22:59:41.576	Grupo de Hilos 1-1	Petición HTTP	2889	😊	7638	1395
2	22:59:43.575	Grupo de Hilos 1-2	Petición HTTP	2888	😊	7636	1405
3	22:59:45.572	Grupo de Hilos 1-3	Petición HTTP	2882	😊	7642	1405
4	22:59:47.573	Grupo de Hilos 1-4	Petición HTTP	2857	😊	7636	1428
5	22:59:49.572	Grupo de Hilos 1-5	Petición HTTP	3028	😊	7632	1478
6	22:59:51.571	Grupo de Hilos 1-6	Petición HTTP	3141	😊	7628	1453
7	22:59:53.574	Grupo de Hilos 1-7	Petición HTTP	3320	😊	7628	1498
8	22:59:55.573	Grupo de Hilos 1-8	Petición HTTP	3325	😊	7638	1767
9	22:59:57.580	Grupo de Hilos 1-9	Petición HTTP	3369	😊	7644	1765
10	22:59:59.587	Grupo de Hilos 1-10	Petición HTTP	3828	😊	7642	2331
11	23:00:01.587	Grupo de Hilos 1-11	Petición HTTP	2870	😊	7640	1399
12	23:00:03.571	Grupo de Hilos 1-12	Petición HTTP	2829	😊	7632	1386
13	23:00:05.589	Grupo de Hilos 1-13	Petición HTTP	2975	😊	7628	1425
14	23:00:07.600	Grupo de Hilos 1-14	Petición HTTP	2851	😊	7630	1395
15	23:00:09.589	Grupo de Hilos 1-15	Petición HTTP	2831	😊	7640	1385
16	23:00:11.591	Grupo de Hilos 1-16	Petición HTTP	2817	😊	7640	1373
17	23:00:13.590	Grupo de Hilos 1-17	Petición HTTP	2885	😊	7638	1426
18	23:00:15.589	Grupo de Hilos 1-18	Petición HTTP	2836	😊	7624	1389
19	23:00:17.589	Grupo de Hilos 1-19	Petición HTTP	2883	😊	7628	1397
20	23:00:19.591	Grupo de Hilos 1-20	Petición HTTP	2863	😊	7634	1410
21	23:00:21.591	Grupo de Hilos 1-21	Petición HTTP	2947	😊	7630	1457
22	23:00:23.592	Grupo de Hilos 1-22	Petición HTTP	2809	😊	7626	1382
23	23:00:25.591	Grupo de Hilos 1-23	Petición HTTP	2912	😊	7628	1407
24	23:00:27.589	Grupo de Hilos 1-24	Petición HTTP	2954	😊	7632	1482
25	23:00:29.590	Grupo de Hilos 1-25	Petición HTTP	2858	😊	7626	1395
26	23:00:31.588	Grupo de Hilos 1-26	Petición HTTP	2867	😊	7630	1412
27	23:00:33.590	Grupo de Hilos 1-27	Petición HTTP	2913	😊	7626	1385

Scroll automatically? Child samples? No. de Muestras 50 Última Muestra 2790 Media 2940 Desviación 228

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 61 PETICIÓN HTTP - RESERVA SOLICITUD

Petición HTTP

Nombre: Petición HTTP

Comentarios:

Servidor Web:

Nombre de Servidor o IP: 185.178.5.95 Puerto: 8081 Conexión: Respuesta:

Timeout (milisegundos):

Petición HTTP

Implementación HTTP: Protocolo: Método: GET Codificación del contenido:

Ruta: http://localhost:8000/vehiculos/transacciones/%7Btransacciones%7D/reserva

Redirigir Automáticamente Seguir Redirecciones Utilizar KeepAlive Usar 'multipartform-data' para HTTP POST Cabeceras compatibles con navegadores

Enviar Parámetros Con la Petición:

Nombre:	Valor	¿Codificar?	¿Incluir Equals?

Detail Añadir Add from Clipboard Borrar Up Down

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 62 RESULTADOS EN ÁRBOL - RESERVA SOLICITUD

Ver Resultados en Árbol

Nombre: Ver Resultados en Árbol

Comentarios: Ver Resultados en Árbol

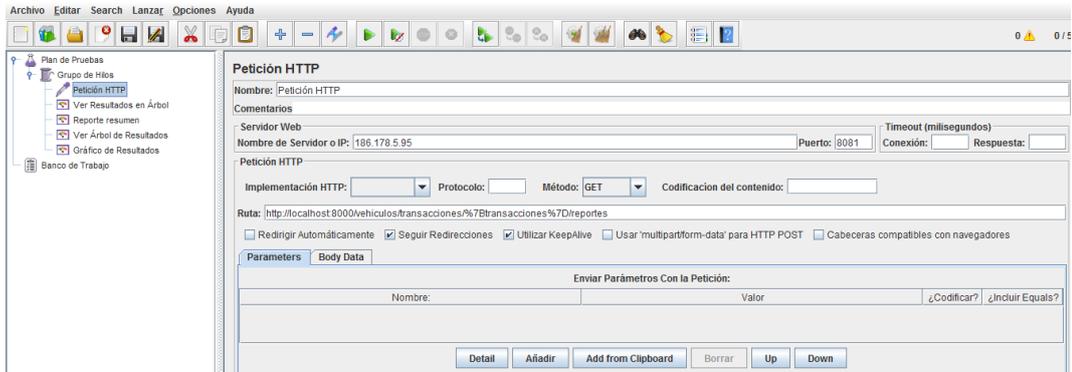
Nombre de archivo: Navegar... Log/Mostrar sólo: Escribir en Log Sólo Errores Éxitos Configurar

Muestra #	Tiempo de comienzo	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Muestra (..)	Estado	Bytes	Latency
1	23 15 04 504	Grupo de Hilos 1-1	Petición HTTP	2871	✓	7630	1367
2	23 15 06 506	Grupo de Hilos 1-2	Petición HTTP	2826	✓	7636	1371
3	23 15 08 505	Grupo de Hilos 1-3	Petición HTTP	2917	✓	7636	1360
4	23 15 10 504	Grupo de Hilos 1-4	Petición HTTP	2817	✓	7652	1360
5	23 15 12 505	Grupo de Hilos 1-5	Petición HTTP	2813	✓	7634	1345
6	23 15 14 503	Grupo de Hilos 1-6	Petición HTTP	2816	✓	7624	1363
7	23 15 16 502	Grupo de Hilos 1-7	Petición HTTP	2812	✓	7634	1350
8	23 15 18 501	Grupo de Hilos 1-8	Petición HTTP	2841	✓	7636	1382
9	23 15 20 500	Grupo de Hilos 1-9	Petición HTTP	2880	✓	7636	1351
10	23 15 22 511	Grupo de Hilos 1-10	Petición HTTP	2826	✓	7626	1379
11	23 15 24 501	Grupo de Hilos 1-11	Petición HTTP	2823	✓	7630	1373
12	23 15 26 503	Grupo de Hilos 1-12	Petición HTTP	2845	✓	7628	1389
13	23 15 28 501	Grupo de Hilos 1-13	Petición HTTP	3397	✓	7638	1918
14	23 15 30 500	Grupo de Hilos 1-14	Petición HTTP	3297	✓	7640	1801
15	23 15 32 507	Grupo de Hilos 1-15	Petición HTTP	3252	✓	7628	1703
16	23 15 34 500	Grupo de Hilos 1-16	Petición HTTP	3095	✓	7632	1637
17	23 15 36 499	Grupo de Hilos 1-17	Petición HTTP	3002	✓	7638	1461
18	23 15 38 501	Grupo de Hilos 1-18	Petición HTTP	2844	✓	7638	1379
19	23 15 40 498	Grupo de Hilos 1-19	Petición HTTP	3334	✓	7638	1346
20	23 15 42 500	Grupo de Hilos 1-20	Petición HTTP	3151	✓	7632	1677
21	23 15 44 504	Grupo de Hilos 1-21	Petición HTTP	2983	✓	7636	1518
22	23 15 46 501	Grupo de Hilos 1-22	Petición HTTP	2916	✓	7632	1457
23	23 15 48 501	Grupo de Hilos 1-23	Petición HTTP	2944	✓	7638	1465
24	23 15 50 501	Grupo de Hilos 1-24	Petición HTTP	2845	✓	7630	1386
25	23 15 52 501	Grupo de Hilos 1-25	Petición HTTP	2916	✓	7632	1357
26	23 15 54 500	Grupo de Hilos 1-26	Petición HTTP	2824	✓	7632	1346
27	23 15 56 498	Grupo de Hilos 1-27	Petición HTTP	2828	✓	7628	1360

Scroll automatically? Child samples? No. de Muestras 50 Última Muestra 2858 Media 2891 Desviación 146

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 63 PETICIÓN HTTP - REPORTES



Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 64 RESULTADO EN ÁRBOL - REPORTES

Muestra #	Tiempo de comienzo	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Muestra (s)	Estado	Bytes	Latency
1	23:28:04.623	Grupo de Hilos 1-1	Petición HTTP	3675	✓	7638	1726
2	23:28:06.610	Grupo de Hilos 1-2	Petición HTTP	4619	✓	7632	2402
3	23:28:08.613	Grupo de Hilos 1-3	Petición HTTP	3537	✓	7632	1718
4	23:28:10.611	Grupo de Hilos 1-4	Petición HTTP	4485	✓	7638	2241
5	23:28:12.625	Grupo de Hilos 1-5	Petición HTTP	3592	✓	7632	1777
6	23:28:14.622	Grupo de Hilos 1-6	Petición HTTP	4395	✓	7638	2273
7	23:28:16.627	Grupo de Hilos 1-7	Petición HTTP	3555	✓	7632	1738
8	23:28:18.623	Grupo de Hilos 1-8	Petición HTTP	4574	✓	7636	2266
9	23:28:20.628	Grupo de Hilos 1-9	Petición HTTP	3684	✓	7630	1732
10	23:28:22.639	Grupo de Hilos 1-10	Petición HTTP	4421	✓	7635	2378
11	23:28:24.627	Grupo de Hilos 1-11	Petición HTTP	3534	✓	7624	1716
12	23:28:26.624	Grupo de Hilos 1-12	Petición HTTP	4639	✓	7632	2243
13	23:28:28.623	Grupo de Hilos 1-13	Petición HTTP	3619	✓	7632	1801
14	23:28:30.624	Grupo de Hilos 1-14	Petición HTTP	4427	✓	7630	2284
15	23:28:32.631	Grupo de Hilos 1-15	Petición HTTP	3599	✓	7632	1775
16	23:28:34.623	Grupo de Hilos 1-16	Petición HTTP	4472	✓	7634	2296
17	23:28:36.624	Grupo de Hilos 1-17	Petición HTTP	3532	✓	7626	1721
18	23:28:38.624	Grupo de Hilos 1-18	Petición HTTP	4272	✓	7646	2333
19	23:28:40.628	Grupo de Hilos 1-19	Petición HTTP	3559	✓	7625	1681
20	23:28:42.638	Grupo de Hilos 1-20	Petición HTTP	4458	✓	7628	2120
21	23:28:44.628	Grupo de Hilos 1-21	Petición HTTP	3637	✓	7640	1836
22	23:28:46.637	Grupo de Hilos 1-22	Petición HTTP	4643	✓	7630	2371
23	23:28:48.642	Grupo de Hilos 1-23	Petición HTTP	3671	✓	7630	1733
24	23:28:50.640	Grupo de Hilos 1-24	Petición HTTP	4532	✓	7622	2360
25	23:28:52.641	Grupo de Hilos 1-25	Petición HTTP	3515	✓	7632	1718
26	23:28:54.643	Grupo de Hilos 1-26	Petición HTTP	4514	✓	7640	2197
27	23:28:56.651	Grupo de Hilos 1-27	Petición HTTP	4504	✓	7634	1762

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 65 PETICIÓN HTTP - DECANO POR FACULTAD

Petición HTTP

Nombre:

Comentarios

Servidor Web

Nombre de Servidor o IP: Puerto: Timeout (n
Conexión:

Petición HTTP

Implementación HTTP: Protocolo: Método: Codificación del contenido:

Ruta:

Redirigir Automáticamente Seguir Redirecciones Utilizar KeepAlive Usar 'multipart/form-data' para HTTP POST Cabeceras c

Parameters Body Data

Enviar Parámetros Con la Petición:

Nombre:	Valor

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

GRÁFICO 66 RESULTADO EN ÁRBOL - DECANO POR FACULTAD

Archivo Editar Search Lanzar Opciones Ayuda

Plan de Pruebas

- Grupo de Hilos
 - Petición HTTP
 - Ver Resultados en Árbol
 - Reporte resumen
 - Ver Árbol de Resultados
 - Gráfico de Resultados
- Banco de Trabajo

Ver Resultados en Árbol

Nombre:

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo: Log/Mostrar sólo: Escribir en Log Sólo Errores Éxitos

Muestra #	Tiempo de comienzo	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Muestra (s)	Estado	Bytes	Latency
1	11:57:52.375	Grupo de Hilos 1-1	Petición HTTP	3153	▲	7634	1666
2	11:57:52.837	Grupo de Hilos 1-2	Petición HTTP	3156	▲	7640	1652
3	11:57:54.833	Grupo de Hilos 1-3	Petición HTTP	3114	▲	7630	1620
4	11:57:56.835	Grupo de Hilos 1-4	Petición HTTP	3045	▲	7636	1482
5	11:57:58.935	Grupo de Hilos 1-5	Petición HTTP	2942	▲	7632	1420
6	11:58:00.833	Grupo de Hilos 1-6	Petición HTTP	2888	▲	7626	1398
7	11:58:02.833	Grupo de Hilos 1-7	Petición HTTP	2895	▲	7622	1424
8	11:58:04.848	Grupo de Hilos 1-8	Petición HTTP	2964	▲	7638	1414
9	11:58:06.892	Grupo de Hilos 1-9	Petición HTTP	3042	▲	7636	1478
10	11:58:08.864	Grupo de Hilos 1-10	Petición HTTP	2918	▲	7630	1440
11	11:58:10.864	Grupo de Hilos 1-11	Petición HTTP	2953	▲	7622	1471
12	11:58:12.849	Grupo de Hilos 1-12	Petición HTTP	2873	▲	7630	1409
13	11:58:14.895	Grupo de Hilos 1-13	Petición HTTP	2853	▲	7632	1461
14	11:58:16.865	Grupo de Hilos 1-14	Petición HTTP	2901	▲	7636	1495
15	11:58:18.884	Grupo de Hilos 1-15	Petición HTTP	2885	▲	7636	1396
16	11:58:20.863	Grupo de Hilos 1-16	Petición HTTP	2858	▲	7642	1399
17	11:58:22.862	Grupo de Hilos 1-17	Petición HTTP	2895	▲	7638	1403
18	11:58:24.862	Grupo de Hilos 1-18	Petición HTTP	2872	▲	7628	1413
19	11:58:26.863	Grupo de Hilos 1-19	Petición HTTP	2898	▲	7622	1420
20	11:58:28.863	Grupo de Hilos 1-20	Petición HTTP	2859	▲	7634	1375
21	11:58:30.863	Grupo de Hilos 1-21	Petición HTTP	2866	▲	7628	1386
22	11:58:32.864	Grupo de Hilos 1-22	Petición HTTP	2907	▲	7634	1397
23	11:58:34.864	Grupo de Hilos 1-23	Petición HTTP	3048	▲	7630	1459
24	11:58:36.865	Grupo de Hilos 1-24	Petición HTTP	2959	▲	7636	1466
25	11:58:38.861	Grupo de Hilos 1-25	Petición HTTP	2891	▲	7628	1411
26	11:58:40.862	Grupo de Hilos 1-26	Petición HTTP	2934	▲	7628	1393
27	11:58:42.871	Grupo de Hilos 1-27	Petición HTTP	2921	▲	7630	1418

Scroll automatically? Child samples? No. de Muestras 50 Última Muestra 2939 Media 2942 Desviación 83

Elaboración: Miguel Andrés Luna Castro
Fuente: Miguel Andrés Luna Castro

ANEXO 5.- ACTAS, INFORMES, ACEPTACIÓN DEL SISTEMA

1. Acta de Reunión N° 1.
2. Acta de Reunión N° 2.
3. Informe de Avances N° 1.
4. Informe de Avances N° 2.
5. Informe de Pruebas N° 1.
6. Acta de Aceptación del sistema.
7. Acta de Aceptación del Código.



ACTA DE REUNIÓN ACT # 01

Cliente: Econ. Rómulo Gregorio Raza Caicedo
Proyecto: Sistema web para solicitud de cupos de unidades de transporte de la Universidad de Guayaquil
Fecha: 31 de mayo del 2016 **Hora Inicio:** 13:00 **Hora Fin:** 15:30
Lugar: Universidad de Guayaquil - Departamento de División de Mantenimiento.
Elab. Por: Miguel Andrés Luna Castro / Estudiante no titulado
Asistentes: Ing. Rómulo Raza Caicedo
Ing. Roberto Carrasco Cantos
Ing. Tania Peralta Guaraca
Miguel Andrés Luna Castro

En la atención al **Memorando Nro. UG-DM-2016-0178-M** enviado el día 29 de abril del 2016 se estableció reunión para tratar temas sobre el sistema que se desarrollará.

Temas Tratados

- Como es el proceso para la asignación de los vehículos.
- Como es el proceso de la reserva – solicitud para la generación del viaje.
- Que procedimiento siguen cuando una unidad no está disponible.
- De qué forma generan los reportes.

Acuerdos Definidos

1. Desarrollar un aplicativo web que pueda generar la reserva – solicitud de los vehículos disponibles para el viaje.
2. Implementar un módulo para el ingreso y modificación de las unidades, conductores y asignación de cupo a las facultades.
3. Generar los reportes por facultades, vehículos, choferes.


Ing. Rómulo Raza Caicedo
Jefe Departamento de
División de Mantenimiento
Universidad de Guayaquil




Ing. Roberto Carrasco Cantos
Supervisor
Universidad de Guayaquil


Miguel Andrés Luna Castro
Estudiante no Titulado
Universidad de Guayaquil


Ing. Tania Peralta Guaraca M. Ed.
Tutora Académico
Universidad de Guayaquil



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
DIVISIÓN DE MANTENIMIENTO

Memorando Nro. UG-DM-2016-0178-M

Guayaquil, 29 de abril de 2016

PARA: Sra. Ing. Karla Fernanda González Vizuet
Directora (E) División Centro de Cómputo

Sra. Mgs. Tania Jeessenia Peralta Guaraca
Docente

ASUNTO: Construcción del Sistema para el Control de Préstamos y Mantenimiento de Vehículos de la Universidad de Guayaquil

De mi consideración:

En atención al **Memorando Nro. UG-DCC -2016-0288-M**, suscrito por la Ing. Karla González Vizuet Directora (E) División Centro de Cómputo y recibido por esta unidad el 15 de marzo del 2016 que en su texto integro indica lo siguiente

...”con el propósito de continuar con la automatización de los procesos para la construcción del Sistema Académico Administrativo y Financiero se organizó el siguiente cronograma de reuniones con las diferentes áreas a fin de identificar los requerimientos preliminares e identificación de procesos para la construcción de los sistemas, reitero el compromiso adquirido en reuniones previas para agilizar el desarrollo del mismo”...

Por lo expuesto anteriormente y al no tener respuesta desde la visita técnica que se nos realizó el Ing. Bernardo Iñiguez docente de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales miércoles 16 de marzo del 2016, solicito a usted informar de manera urgente a esta División sobre el avance de la **CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA PARA EL CONTROL DE PRÉSTAMOS Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**, misma información que es necesaria para brindar un mejor servicio a la comunidad universitaria el mismo que empieza el 09 de mayo del 2016.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Econ. Rómulo Gregorio Raza Caicedo
JEFE (E) DIVISIÓN DE MANTENIMIENTO

Copia:

Sr. Arq. José Felipe Espinoza Ordóñez
Vicerrector Administrativo

Sr. Ing. Edison Rodrigo Ricaurte Lozada
Director Dirección Administrativa

Marcia Gaibor Escobar
Miembro Especialista Administrativo Financiero

rc

Memorando Nro. UG-DCC-2016-0288-M

Guayaquil, 14 de marzo de 2016

PARA: Sra. Mgs. Silvia Lorena Salinas Falquez
Directora Dirección de Vinculación con la Sociedad

Sr. Econ. Rómulo Gregorio Raza Caicedo
Jefe (e) División de Mantenimiento

Sra. Mgs. Grey Verónica Fienco Valencia
Asesor 2 Vicerrectorado Académico

Sra. Mgs. Martha Elena Montalván Suárez
Asesor 2 Vicerrectorado Académico

Sr. Abg. Gunter Morán Kuffó
Secretario General

Sra. Mgs. Maritza Alexandra Borja Santillán
Directora General Nivelación de Carrera

Sra. Mgs. Kerly Sisiana Chávez Chica
Directora (E) Unidad de Posgrado Investigación y Desarrollo

Sr. Ing. Gabriel Gonzalo Cabezas Martínez
Director Unidad Administrativa de Talento Humano

ASUNTO: Construcción del Sistema Académico Administrativo y Financiero -
FECHAS DE REUNIÓN.

De mis consideraciones:

Con el propósito de continuar con la automatización de los procesos para la construcción del Sistema Académico Administrativo y Financiero se organizó el siguiente cronograma de reuniones con las diferentes áreas a fin de identificar los requerimientos preliminares e identificación de procesos para la construcción de los sistemas, reitero el compromiso adquirido en reuniones previas para agilizar el desarrollo del mismo.



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
CENTRO DE CÓMPUTO**

Memorando Nro. UG-DCC-2016-0288-M

Guayaquil, 14 de marzo de 2016

PROYECTO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE DE ÁREA UG	RESPONSABLE CICS - TUTOR	FECHA DE REUNIÓN
Sistema para el control de convenios de prácticas pre-profesionales	Administrar la información relacionada con los convenios entre la Universidad de Guayaquil y empresas del medio, el seguimiento y control de las actividades propias del convenio.	Dra. Silvia Salinas	Ing. Paul Álvarez	Miércoles 16 de marzo 9h00 a 10h30
Sistema para el control de convenios de programas de vinculación	Administrar la información relacionada con los convenios entre la Universidad de Guayaquil y empresas, municipios y/o comunidades, el seguimiento y control de las actividades propias del convenio.	Dra. Silvia Salinas	Ing. Paul Álvarez	Miércoles 16 de marzo 10h30-12H00
Sistema para el control de préstamos y mantenimiento de vehículos de la UG	Administrar la información relacionada con la planificación, reserva y préstamo de vehículos de la UG.	Econ. Rómulo Raza Caicedo	Ing. Tania Peralta	Miércoles 16 de 12h00 a 13h00
Sistema para el control y seguimiento de Actividades Académicas	Administrar la información relacionada con las actividades académicas de los docentes de la UG.	Dra. Grey Fienco. Dra. Martha Montalván	Ing. Luis Arias	Miércoles 16 de marzo de 15h00-16h00
Sistema para emisión de títulos académicos (Pregrado y Posgrado)	Administrar la información que verifique el cumplimiento de los requisitos académicos para la emisión de títulos de pre y posgrado.	Ab. Gunter Morán	Ing. Miguel Molina	Jueves 17 de marzo 9h00 a 10h30



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
CENTRO DE CÓMPUTO**

Memorando Nro. UG-DCC-2016-0288-M

Guayaquil, 14 de marzo de 2016

Módulo de Admisión: Sistema Académico Institucional	Administrar la información que verifique el cumplimiento de los requisitos académicos para la admisión de nuevos estudiantes.	Dra. Maritza Borja	Ing. Leili López Domínguez	Jueves 17 de marzo 10h30-12h00
Módulo de Formación: Sistema Académico Institucional – Ambientes de Aprendizaje	Administrar la información que verifique el cumplimiento de los requisitos académicos para la administración y control de ambientes de aprendizaje.	Dra. Martha Montalván	Ing. Vicente Vizueta	Jueves 17 de marzo 12h00 a 13h00
Módulo de Gestión Docente: Sistema Académico Institucional – Plan de Carrera y Perfeccionamiento Docente – Evaluación Docente	Administrar la información que verifique el cumplimiento de los requisitos académicos para la administración del módulo de Gestión Docente.	Dra. Grey Fienco Ing. Gabriel Cabezas	Ing. Kathya Faggioni	viernes 18 de marzo 09h00-11h00
Módulo de Postgrados: Sistema Académico Institucional	Administrar la información que verifique el cumplimiento de los requisitos académicos para gestión de posgrados de la Universidad de Guayaquil.	Ing. Sisiana Chávez Chica	Ing. Alfredo Arrese	Jueves 17 de marzo 15h00-16h00

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

**Ing. Karla Fernanda González Vizuete
DIRECTORA (E) DIVISIÓN CENTRO DE CÓMPUTO**



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
CENTRO DE CÓMPUTO**

Memorando Nro. UG-DCC-2016-0288-M

Guayaquil, 14 de marzo de 2016

Copia:

Sr. Dr. Héctor Roberto Cassis Martínez
Rector

Sra. Psic. Sonia Alicia Ordóñez Dueñas
Vicerrectora Académica

Sra. Mgs. María del Carmen Quinde Reyes
Vicerrectora General

Sr. Arq. José Felipe Espinoza Ordóñez
Vicerrector Administrativo

Jaime Medina
**Presidente de la Comisión Interventora y de Fortalecimiento Institucional de la
Universidad de Guayaquil**

Lobelia Cisneros
Miembro Comisión Interventora

Marcia Gaibor Escobar
Miembro Especialista Administrativo Financiero

Sra. Ing. Inelda Anabelle Martillo Alcivar
Directora Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Sr. Mgs. Eduardo Alberto Santos Baquerizo
Decano Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas



ACTA DE REUNIÓN ACT # 02

Cliente: Ing. Antonio Xavier Arana Morales
Proyecto: Sistema web para solicitud de cupos de unidades de transporte de la Universidad de Guayaquil
Fecha: 14 de julio del 2016 **Hora Inicio:** 12:00 **Hora Fin:** 13:00
Lugar: Universidad de Guayaquil - Departamento de División de Mantenimiento.
Elab. Por: Miguel Andrés Luna Castro / Estudiante no titulado
Asistentes: Ing. Antonio Xavier Arana Morales
Ing. Tania Peralta Guaraca
Miguel Andrés Luna Castro

En Guayaquil a los 14 días de Julio del 2016, en la oficina de Departamento de División de Mantenimiento, se reúnen los suscritos Ing. Antonio Xavier Arana Morales, Ing. Tania Peralta Guaraca y Miguel Andrés Luna Castro.

Temas Tratados

- Presentación de prototipo de pantallas para el desarrollo del sistema en la reserva - solicitud de cupos de unidades de transporte de la Universidad de Guayaquil.

Acuerdos Definidos

1. Continuar con el desarrollar del aplicativo web con las pantallas presentadas.



Ing. Antonio Xavier Arana Morales
Jefe Departamento de División de Mantenimiento
Universidad de Guayaquil

Miguel Andrés Luna Castro
Estudiante no Titulado
Universidad de Guayaquil

Ing. Tania Peralta Guaraca M. Ed.
Tutora Académico
Universidad de Guayaquil



INFORME DE AVANCE INF # 01

Cliente: Ing. Antonio Xavier Arana Morales
Proyecto: Sistema web para solicitud de cupos de unidades de transporte de la Universidad de Guayaquil
Fecha: 05 de septiembre del 2016 **Hora Inicio:** 15:00 **Hora Fin:** 16:00
Elab. Por: Miguel Andrés Luna Castro - Estudiante no Titulado
Lugar: Universidad de Guayaquil - Departamento de División de Mantenimiento.

En Guayaquil a los 05 días de Septiembre del 2016, en la oficina de Departamento de División de Mantenimiento, se reúnen los suscritos Ing. Antonio Xavier Arana Morales, Ing. Tania Peralta Guaraca y Miguel Andrés Luna Castro.

Temas Tratados.

- Asignación de cupos a las facultades.
- Ingreso y modificación de conductores.
- Ingreso y modificación de vehículos.
- Generación de la reserva – solicitud.
- Generación de reportes por facultad, conductor y vehículos.

Actividades que se van a realizar.

- Creación de pantalla para visualizar los cupos asignados de las facultades.
- Modificación de la pantalla para el ingreso del kilometraje de los vehículos.

Ing. Antonio Xavier Arana Morales
Jefe Departamento de División de Mantenimiento
Universidad de Guayaquil

Miguel Andrés Luna Castro
Estudiante no Titulado
Universidad de Guayaquil

Ing. Tania Peralta Guaraca M. Ed.
Tutora Académico
Universidad de Guayaquil



INFORME DE AVANCE INF # 02

Cliete: Ing. Antonio Xavier Arana Morales
Proyecto: Sistema web para solicitud de cupos de unidades de transporte de la Universidad de Guayaquil
Fecha: 15 de septiembre del 2016 **Hora Inicio:** 15:00 **Hora Fin:** 16:00
Elab. Por: Miguel Andrés Luna Castro - Estudiante no Titulado
Lugar: Universidad de Guayaquil - Departamento de División de Mantenimiento.

En Guayaquil a los 15 días de Septiembre del 2016, en la oficina de Departamento de División de Mantenimiento, se reúnen los suscritos Ing. Antonio Xavier Arana Morales, Ing. Tania Peralta Guaraca y Miguel Andrés Luna Castro.

Temas Tratados.

- Visualización de la pantalla de asignación de cupos de todas las facultades.
- Visualización del ingreso y modificación del kilometraje de los vehículos.

Actividades que se van a realizar.

- Modificar el formulario para que no se pueda editar los campos una vez que la solicitud ha sido generada a excepción de los campos que obligatoriamente deberá completarlos el administrador.




Ing. Antonio Xavier Arana Morales
Jefe Departamento de División de Mantenimiento
Universidad de Guayaquil


Miguel Andrés Luna Castro
Estudiante no Titulado
Universidad de Guayaquil


Ing. Tania Peralta Guaraca M. Ed.
Tutora Académico
Universidad de Guayaquil



INFORME DE PRUEBAS INF_PRB # 01

Cliente: Ing. Antonio Xavier Arana Morales
Proyecto: Sistema web para solicitud de cupos de unidades de transporte de la Universidad de Guayaquil.
Tema: Prueba del sistema.
Dirigido a: Ing. Antonio Xavier Arana Morales - Jefe del Departamento de División de Mantenimiento.
Elab. Por: Miguel Andrés Luna Castro.
Fecha: 20 de Septiembre de 2016
Lugar: Universidad de Guayaquil – Departamento de División de Mantenimiento.

Casos de Prueba Realizado

Las pruebas que serán considerados en este informe serán los siguientes:

- **Usuario Administrador**
 - Ingreso al sistema.
 - Selección del módulo.
 - Visualización de cupos a todas las facultades.
 - Registro de cupos a las facultades.
 - Visualización de vehículos creados.
 - Registro de vehículos.
 - Visualización de conductores creados.
 - Registro de Conductores.
 - Selección del vehículo para la reserva.
 - Visualización del formulario para generar la solicitud de reserva.
 - Creación de la solicitud de reserva a la facultad asignada.
 - Consulta de las solicitudes generadas por facultad.
 - Actualización de la solicitud de reserva.
 - Visualización del reporte por facultad.
 - Visualización del reporte por conductor.
 - Visualización del reporte por vehículo.
 - Generación de los reportes en PDF Y Excel.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONES



• **Usuario Decano**

- Ingreso al sistema.
- Selección del módulo.
- Selección del vehículo para la reserva.
- Visualización del formulario para generar la solicitud de reserva.
- Creación de la solicitud de reserva a la facultad asignada.

Resultados de la Prueba

Las pruebas deben efectuarse correctamente obteniendo la satisfacción del usuario para la aceptación del presente documento.

Novedades de la Prueba

No debe haber novedades ya que las pruebas deben estar correctamente ejecutadas.

Ing. Antonio Xavier Arana Morales
Jefe Departamento de División de Mantenimiento
Universidad de Guayaquil

Miguel Andrés Luna Castro
Estudiante no Titulado
Universidad de Guayaquil

Ing. Fania Peralta Guaraca.M. Ed.
Tutora Académico
Universidad de Guayaquil



PRUEBAS DE USUARIO

MATRIZ CON LOS CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

USUARIO ADMINISTRADOR

REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE
Ingreso al sistema	El administrador ingresará su usuario y clave.	✓
Selección del Módulo	Se muestra por pantalla los distintos módulos que tiene el sistema donde se deberá coger el de préstamos de vehículos.	✓
Visualización de cupos a todas las facultades.	El administrador visualiza los cupos que tiene registrado cada facultad con los siguientes datos. <ul style="list-style-type: none">• Nombre de la facultad.• Cupo asignado.• Cupo Utilizado.• Estado.	✓
Registro de cupos a las facultades.	El administrador realiza el ingreso del nuevo cupo que tendrá asignado alguna facultad dando clic en el número de la facultad y deberá registrarlo en el campo: <ul style="list-style-type: none">• Cantidad.	✓
Visualización de vehículos creados.	El administrador visualiza los diferentes vehículos que tiene registrado la Universidad con los siguientes datos. <ul style="list-style-type: none">• ID.• Numero de chasis.• Numero de Motor.• Placa.• Marca.• Color.• Capacidad.• Año• Kilometraje.• Estado.	✓
Registro de vehículos.	El administrador realiza el ingreso del nuevo vehículo llenando los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none">• Numero de chasis.• Numero de Motor.• Placa.• Marca.• Color.• Capacidad.• Kilometraje.• Año.	✓



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONES



	<ul style="list-style-type: none">• Conductor.• Estado. <p>Si se desea actualizar se dará clic en el número del vehículo y se actualizará alguno de los campos mencionados en el ingreso.</p>	✓
Visualización de conductores creados	<p>El administrador visualiza los diferentes conductores que tiene registrado la Universidad con los siguientes datos.</p> <ul style="list-style-type: none">• ID.• Nombres.• Apellidos.• Cédula.• Estado.	✓
Registro de Conductores.	<p>El administrador realiza el ingreso del nuevo conductor llenando los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cédula.• Nombres.• Apellidos.• Fecha de nacimiento.• Dirección.• Teléfono.• Cargo.• Tipo de licencia.• Estado. <p>Si se desea actualizar se dará clic en el número del conductor y se actualizará alguno de los campos mencionados en el ingreso.</p>	✓
Selección del vehículo para la reserva	<p>El administrador visualiza los vehículos a disposición para el viaje y tendrá que seleccionar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre de la facultad.• Vehículo.	✓
Visualización del formulario para generar la solicitud de reserva.	<p>El administrador visualiza el formulario que deberá llenar con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fecha de inicio.• Fecha fin.• Hora de inicio.• Hora fin.• Motivo.• Autorización.• Número de comunicación.• Lugar de origen.• Lugar destino.• Kilometraje de regreso.• Nombre del solicitante.• Cargo del solicitante.	✓



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONES



	<ul style="list-style-type: none">• Revisor de la solicitud.• Fecha de emisión.	✓
Creación de la solicitud de reserva a la facultad asignada	El administrador llenará los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none">• Fecha de inicio.• Fecha fin.• Hora de inicio.• Hora fin.• Motivo.• Autorización.• Número de comunicación.• Lugar de origen.• Lugar destino.• Nombre del solicitante.• Cargo del solicitante.• Revisor de la solicitud.• Fecha de emisión.	✓
Consulta de las solicitudes generadas por facultad.	El administrador podrá consultar las solicitudes generadas escogiendo la facultad.	✓
Visualización de las solicitudes generadas.	El administrador visualiza las solicitudes generadas de la facultad escogida con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none">• ID.• Facultad.• Descripción.• Fecha inicio.• Fecha fin.• Exportar.	✓
Actualización de la solicitud de reserva.	El administrador actualizará los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none">• Kilometraje de regreso.	✓
Visualización del reporte por facultad.	El administrador podrá visualizar el reporte por la facultad escogida con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none">• ID.• Emisor.• Conductor.• Placa.• Fecha inicio.• Fecha fin.• Exportar (PDF/Excel).	✓
Visualización del reporte por conductor.	El administrador podrá visualizar el reporte por el conductor escogido con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none">• ID.• Emisor.• Facultad.• Placa.	✓



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONES



	<ul style="list-style-type: none">• Fecha inicio.• Fecha fin.• Exportar (PDF/Excel).	✓
Visualización del reporte por vehículo.	El administrador podrá visualizar el reporte por el vehículo escogido con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none">• ID.• Emisor.• Conductor.• Facultad.• Fecha inicio.• Fecha fin.• Exportar (PDF/Excel).	✓
Generación de los reportes en PDF Y Excel	El administrador podrá exportar los distintos reportes mencionados anteriormente en formatos PDF y Excel.	✓



Ing. Antonio Xavier Arana Morales
Jefe Departamento de División de Mantenimiento
Universidad de Guayaquil

Miguel Andrés Luna Castro
Estudiante no Titulado
Universidad de Guayaquil

Ing. Tania Peralta Guaraca M. Ed.
Tutora Académico
Universidad de Guayaquil



ACTA DE RECEPCIÓN Y APROBACIÓN DEL SISTEMA

NOMBRE DEL PROYECTO
DESARROLLO DE APLICATIVO WEB ORIENTADO A LA SISTEMATIZACIÓN DE SOLICITUD DE CUPOS DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Declaración de la Aceptación Formal

Por la presente se deja constancia la entrega y revisión del aplicativo en la oficina del Departamento de División de Mantenimiento de la Universidad de Guayaquil, correspondiente al **Memorando Nro. UG-DM-2016-0178-M** enviado el día 29 de abril del 2016 para el desarrollo del proyecto de titulación tecnológico denominado Desarrollo de aplicativo web orientado a la sistematización de solicitud de cupos de unidades de transporte de la Universidad de Guayaquil.

Elaborado por el estudiante **Miguel Andrés Luna Castro**, de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la UG.

Una vez concluidas todas las actividades requeridas para la entrega de los productos se procede a firmar la presente acta que certifica, que dicha aplicación ha sido recibida a satisfacción de la misma y que cumple con todos los requerimientos establecidos en la etapa de definición del proyecto.


 Ing. Antonio Xavier Arana Morales
Jefe Departamento de División de Mantenimiento
Universidad de Guayaquil




 Miguel Andrés Luna Castro
Estudiante no Titulado
Universidad de Guayaquil


 Ing. Tania Peralta Guaraca M. Ed.
Tutora Académico
Universidad de Guayaquil

Observaciones Adicionales

Las aportaciones en términos de información para el respectivo análisis fueron impartidas por el Ing. Rómulo Raza Caicedo y el Ing. Roberto Carrasco Cantos.

Aceptado por

Nombre del Usuario	Fecha
Ing. Antonio Xavier Arana Morales Jefe del Departamento de División de Mantenimiento	20 de Septiembre del 2016



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
DIVISIÓN DE MANTENIMIENTO**

Memorando Nro. UG-DM-2016-0178-M

Guayaquil, 29 de abril de 2016

PARA: Sra. Ing. Karla Fernanda González Vizuete
Directora (E) División Centro de Cómputo

Sra. Mgs. Tania Jeessenia Peralta Guaraca
Docente

ASUNTO: Construcción del Sistema para el Control de Préstamos y Mantenimiento de Vehículos de la Universidad de Guayaquil

De mi consideración:

En atención al **Memorando Nro. UG-DCC -2016-0288-M**, suscrito por la Ing. Karla González Vizuete Directora (E) División Centro de Cómputo y recibido por esta unidad el 15 de marzo del 2016 que en su texto íntegro indica lo siguiente

... "con el propósito de continuar con la automatización de los procesos para la construcción del Sistema Académico Administrativo y Financiero se organizó el siguiente cronograma de reuniones con las diferentes áreas a fin de identificar los requerimientos preliminares e identificación de procesos para la construcción de los sistemas, reitero el compromiso adquirido en reuniones previas para agilizar el desarrollo del mismo"...

Por lo expuesto anteriormente y al no tener respuesta desde la visita técnica que se nos realizó el Ing. Bernardo Iñiguez docente de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computaciones miércoles 16 de marzo del 2016, solicito a usted informar de manera urgente a esta División sobre el avance de la **CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA PARA EL CONTROL DE PRÉSTAMOS Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**, misma información que es necesaria para brindar un mejor servicio a la comunidad universitaria el mismo que empieza el 09 de mayo del 2016.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Econ. Rómulo Gregorio Raza Caicedo
JEFE (E) DIVISIÓN DE MANTENIMIENTO

Copia:

Sr. Arq. José Felipe Espinoza Ordóñez
Vicerrector Administrativo

Sr. Ing. Edison Rodrigo Ricaurte Lozada
Director Dirección Administrativa

Marcia Gaibor Escobar
Miembro Especialista Administrativo Financiero

rc



**ACTA DE RECEPCIÓN Y APROBACIÓN DEL CÓDIGO
 FUENTE DEL PROYECTO**

NOMBRE DEL PROYECTO
DESARROLLO DE APLICATIVO WEB ORIENTADO A LA SISTEMATIZACIÓN DE SOLICITUD DE CUPOS DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Declaración de la Aceptación Formal

Por la presente se deja constancia la entrega y revisión del código fuente correspondiente al desarrollo del proyecto de titulación tecnológico denominado **Desarrollo de aplicativo web orientado a la sistematización de solicitud de cupos de unidades de transporte de la Universidad de Guayaquil.** Elaborado por el estudiante **Miguel Andrés Luna Castro**, de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la UG.



Ing. Inelda Martillo Msc.
Directora Centro de Computo (e)
Universidad de Guayaquil


 Ing. Ernesto Liberio Vera
Revisor Arquitectura
Universidad de Guayaquil


 Ing. Luis Dier, Msc
Director de Desarrollo
Universidad de Guayaquil


 Miguel Andrés Luna Castro
Estudiante
Universidad de Guayaquil

Observaciones Adicionales

Las aportaciones en términos técnicos para el desarrollo del módulo fueron impartidas por el Ing. Ernesto Liberio.

Aceptado por

Nombre del Cliente, Sponsor o funcionario	Fecha
Ing. Inelda Martillo Msc. Directora Centro de Computo (e)	28 de noviembre del 2016