



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION



MANUAL TECNICO

ASSIST CONTROL

Un software de control de
entradas y salidas del persona



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

TABLA DE CONTENIDO

1. Generalidades.
2. Introducción.
3. Descripción general.
4. Ingeniería del proyecto.
 - 4.1. Diagrama global del sistema.
 - 4.1.1. Diagrama de componentes.
 - 4.2. Diseño de la base de datos.
 - 4.2.1. Diseño lógico.
 - 4.2.2. Diccionario de datos.
 - 4.2.3. Script creación base de datos.
 - 4.3. Diseño de la interfaz.
 - 4.4. Diseño de menús.
 - 4.5. Diagrama de navegación.
 - 4.6. Controles de auditoría aplicadas al sistema de información.
 - 4.6.1. Plan de trabajo.
 - 4.6.2. Lista de chequeo con los requerimientos de software.
5. Codificación y programación.
 - 5.1. Software utilizado.
6. Instalación.
 - 6.1. Servidor en Windows.
 - 6.1.1. Requerimientos de hardware.
 - 6.1.2. Requerimientos de software.
 - 6.1.3. Instalación.
 - 6.1.4. Configuración.
 - 6.1.5. Activación.
 - 6.1.6. Desactivación.
 - 6.1.7. Re Inicialización.
 - 6.1.8. Ubicación de archivos
 - 6.2. Servidor en Linux.
 - 6.2.1. Requerimientos de hardware.
 - 6.2.2. Requerimientos de software.
 - 6.2.3. Instalación.
 - 6.2.4. Configuración.
 - 6.2.5. Activación.
 - 6.2.6. Desactivación.
 - 6.2.7. Re Inicialización.
 - 6.2.8. Ubicación de archivos.
 - 6.3. Cliente.
 - 6.3.1. Requerimientos de hardware.
 - 6.3.2. Requerimientos de software.
 - 6.3.3. Instalación
7. Lista de mensajes de error.
8. Glosario.
9. Créditos



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

1. GENERALIDADES

Logotipo:



Lugar & Fecha De Elaboración: La fecha de elaboración del Sistema tardo un promedio de un año y medio, iniciando el 11 de julio 2016.

Número De Revisión: 01

Responsables: Kevin David España Hernández.

Versión: Debido a que el sistema fue realizado por primera vez su versión inicial es 0.1.

2. INTRODUCCIÓN

OBJETIVO GENERAL

El Sistema de información fue desarrollado para poder controlar la entrada y salida de trabajadores de la Institución Educativa Municipal Luis Eduardo Mora Osejo, con el fin de maximizar la productividad de todo el personal y así poder brindar un mejor servicio a la comunidad.



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Sistematizar y Agilizar el proceso de ingreso y salida de empleados que se desarrolla actualmente en la Institución Educativa Municipal Luis Eduardo Mora Osejo.
- Generar reportes actualizados del ingreso y salida del personal de acuerdo a las necesidades del Área Académica.
- Aumentar la productividad de la empresa para suministrar un mejor servicio a la comunidad, basado en el respeto y cumplimiento de las normas internas de Institución Educativa Municipal Luis Eduardo Mora Osejo.
- Establecer normas de seguridad para que el control del personal sea confiable y consistente.
- Implementar una cultura de cumplimiento de los horarios establecidos por la Institución Educativa Municipal Luis Eduardo Mora Osejo.

3. DESCRIPCION GENERAL

Este proyecto está enfocado hacia el control de asistencia de personal, reportes mensuales y anuales de asistencia de cada empleado y docente, nuestro sistema de información impacta en los procesos de apoyo administrativos y financieros.



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

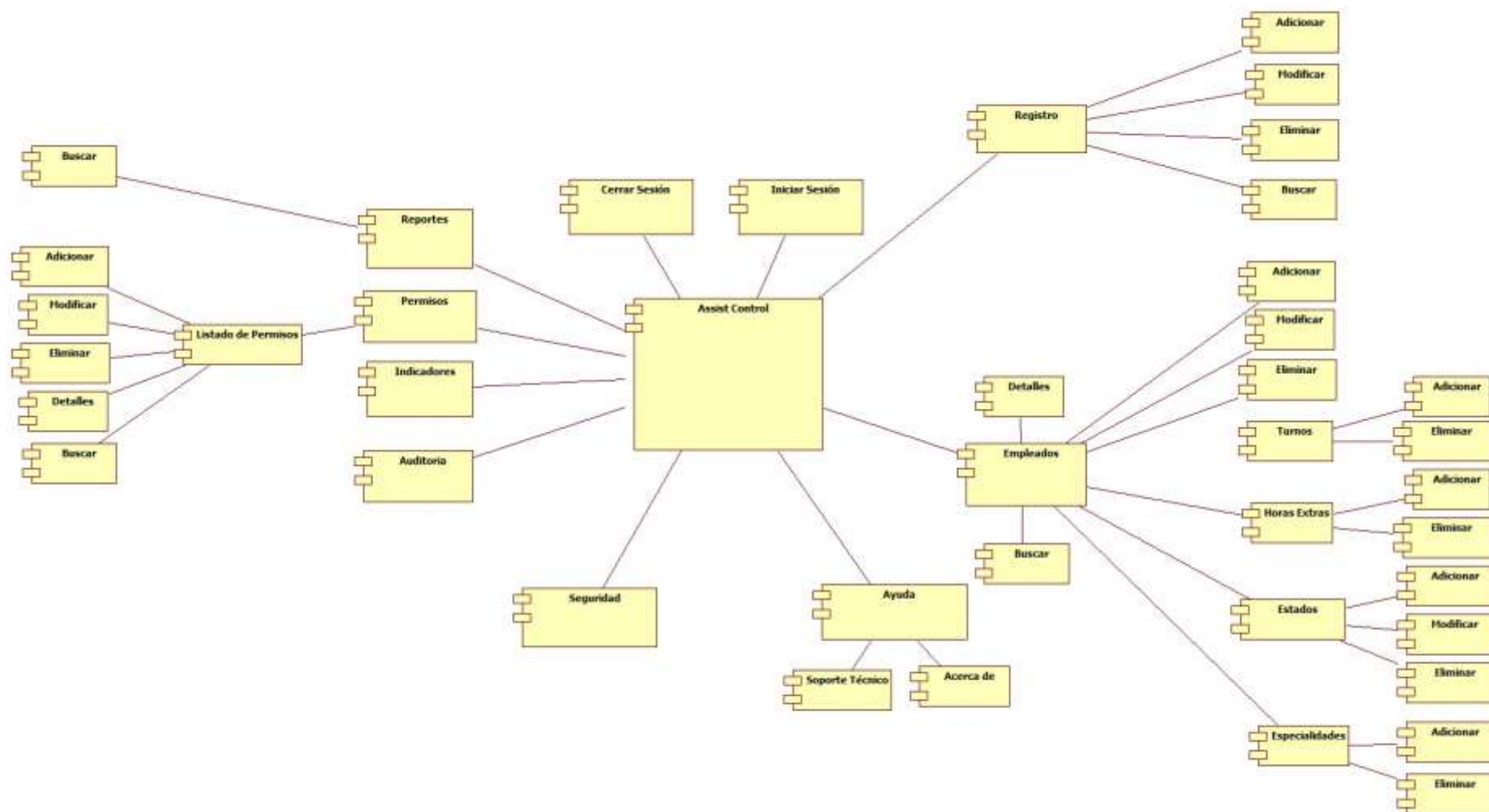
T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

4. INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1. Diagrama Global Del Sistema:

4.1.1. Diagrama De Componentes





Servicio Nacional
de Aprendizaje

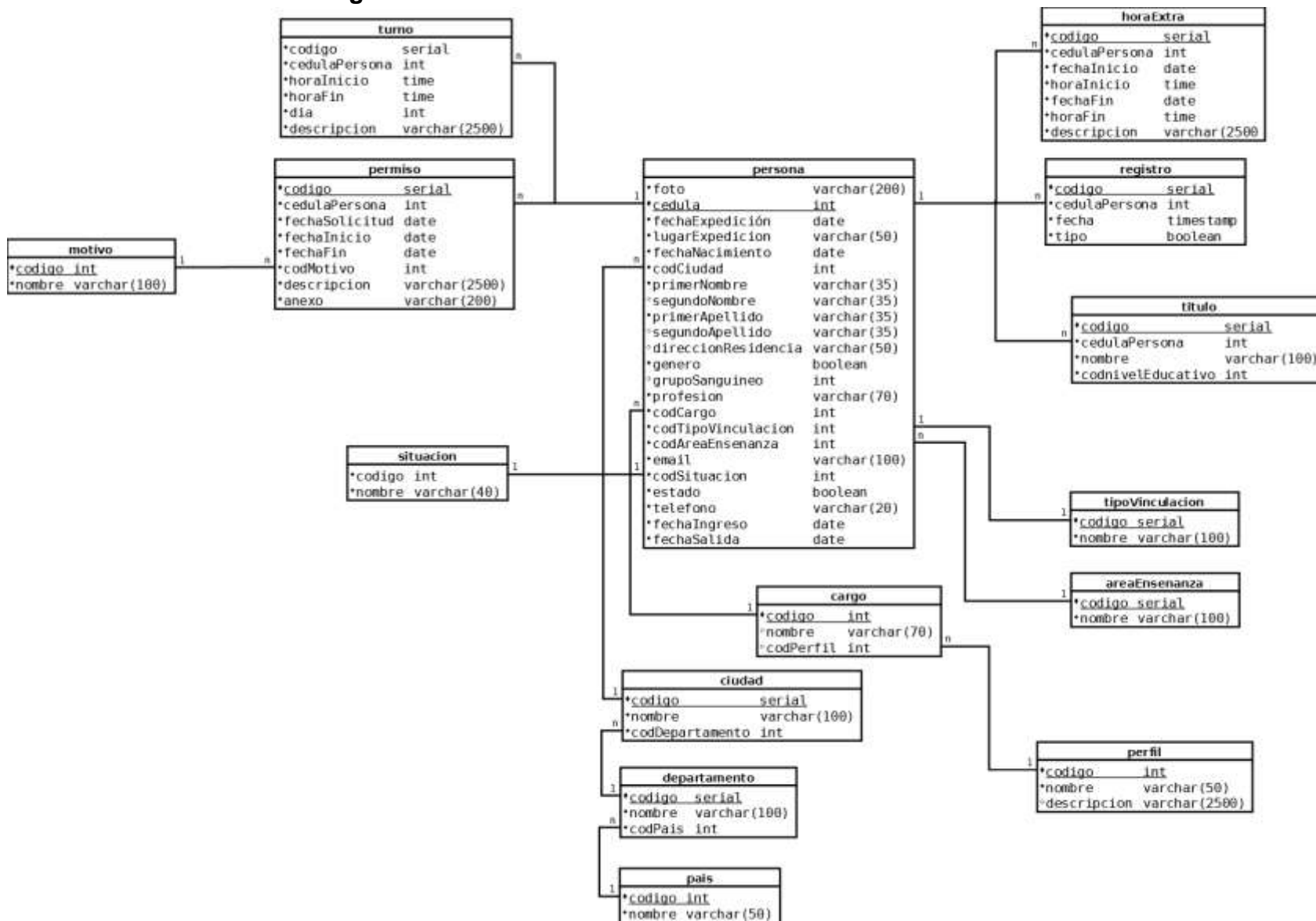
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

4.2. Diseño De La Base De Datos:

4.2.1. Diseño Lógico



 <p>Servicio Nacional de Aprendizaje</p>	<p style="text-align: center;">Servicio Nacional de Aprendizaje SENA</p> <p style="text-align: center;">T A D S I</p> <p style="text-align: center;">INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION</p>
---	--

4.2.2. Diccionario De Datos

persona				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	UNICO	DESCRIPCION
cedula	INT	NO	SI	Clave primaria de la persona.
fechaexpedicion	DATE	NO	NO	Fecha de expedición de la cédula de ciudadanía de la persona.
lugarexpedicion	VARCHAR(50)	NO	NO	Lugar de expedición de la cédula de ciudadanía de la persona
fechanacimiento	DATE	NO	NO	Fecha de nacimiento de la persona.
codciudad	INT	NO	NO	Código del municipio de nacimiento de la persona
foto	VARCHAR(200)	NO	SI	Fotografía en formato JPG, PNG de la persona.
primernombre	VARCHAR(35)	NO	NO	Primer nombre que aparece en el documento de identidad de la persona.
segundonombre	VARCHAR(35)	SI	NO	Segundo nombre que aparece en el documento de identidad de la persona.
primerapellido	VARCHAR(35)	NO	NO	Primer apellido que aparece en el documento de identidad de la persona.
segundoapellido	VARCHAR(35)	SI	NO	Segundo apellido que aparece en el documento de identidad de la persona.
genero	BOOLEAN	NO	NO	Sexo o género de la persona
gruposanquideo	INT	NO	NO	Tipo de sangre de la persona.
direccionresidencia	VARCHAR(50)	SI	NO	Dirección del lugar donde vive la persona.
telefono	VARCHAR(20)	NO	NO	Número de teléfono de la persona.
profesion	VARCHAR(70)	NO	NO	Profesión de la persona según el nivel educativo.
codcargo	INT	NO	NO	Código del cargo que ejerce la persona en su lugar de trabajo.
codareaensenanza	INT	NO	NO	Área de la que dicta clases la persona.
email	VARCHAR(100)	SI	SI	Correo electrónico de la persona
codsituacion	INT	SI	NO	Código de la situación actual de la persona.
estado	BOOLEAN	NO	NO	Se refiere al estado actual de la persona, que puede ser activo o inactivo.



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

fechaingreso	DATE	NO	NO	Fecha de ingreso del empleado.
fechasalida	DATE	NO	NO	Fecha de salida del empleado.
codtipovinculacion	INT	NO	NO	Código del tipo de vinculación.

situación				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	ÚNICO	DESCRIPCIÓN
codigo	SERIAL	NO	NO	Código de identificación de la situación del empleado.
nombre	VARCHAR(40)	NO	NO	Nombre de la situación en que se encuentra el empleado.

cargo				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	ÚNICO	DESCRIPCIÓN
codigo	SERIAL	NO	SI	Clave primaria de identificación del cargo que tiene asignado cada empleado.
nombre	VARCHAR(70)	NO	SI	Nombre del cargo que tiene el empleado
codperfil	INT	NO	SI	Código de identificación del perfil al que pertenece cada cargo del empleado.

perfil				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	ÚNICO	DESCRIPCIÓN
codigo	SERIAL	NO	SI	Código de identificación del perfil que tiene asignado cada empleado.
nombre	VARCHAR(50)	NO	SI	Nombre del perfil de cada empleado.
descripcion	VARCHAR(2500)	SI	NO	Descripción del perfil.

permiso				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	ÚNICO	DESCRIPCIÓN
codigo	SERIAL	NO	SI	Clave primaria de identificación del permiso que solicita el empleado.
cedulapersona	INT	NO	SI	Número de cédula de la persona.
fechasolicitud	DATE	NO	NO	Fecha en la que el empleado solicita un permiso.
fechainicio	DATE	NO	NO	Fecha en la que se aplica el permiso solicitado
fechafin	DATE	NO	NO	Fecha en la que finaliza el permiso solicitado
codmotivo	INT	NO	NO	Código del motivo con el que se justifica el permiso.

 <p>Servicio Nacional de Aprendizaje</p>	<p style="text-align: center;">Servicio Nacional de Aprendizaje SENA</p> <p style="text-align: center;">T A D S I</p> <p style="text-align: center;">INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION</p>
---	--

descripción	VARCHAR(2500)	SI	NO	Descripción del permiso solicitado por el empleado.
anexo	VARCHAR(200)	NO	NO	Documento extra para la justificación del permiso.

motivo				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	ÚNICO	DESCRIPCIÓN
codigo	SERIAL	NO	SI	Clave primaria de identificación del motivo del permiso que solicita el empleado.
nombre	VARCHAR(100)	NO	NO	Nombre del motivo del permiso que solicita el empleado.

turno				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	ÚNICO	DESCRIPCIÓN
cedulapersona	INT	NO	SI	Clave primaria de la persona.
horainicio	TIME	NO	NO	Hora en la que empieza un turno de uno o varios empleados
horafin	TIME	NO	NO	hora en la finaliza un turno de uno o varios empleados
dia	INT	NO	NO	Día en el que el empleado tiene que cumplir su turno
codigo	INT	NO	NO	Codigo del turno.
descripción	VARCHAR(2500)	SI	NO	Descripción del turno.

horaextra				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	ÚNICO	DESCRIPCIÓN
codigo	SERIAL	NO	SI	Clave primaria de la hora extra.
cedulapersona	INT	NO	SI	Número de cédula de la persona.
fechainicio	DATE	NO	NO	Fecha en la que empieza el conteo de las horas extras de uno o varios empleados
fechafin	DATE	NO	NO	Fecha en la que finaliza el conteo de las horas extras de uno o varios empleados
horainicio	TIME	NO	NO	Hora en la que empieza el conteo de las horas extras de uno o varios empleados
horafin	TIME	NO	NO	Hora en la que empieza el conteo de las horas extras de uno o varios empleados
descripción	VARCHAR(2500)	SI	NO	Descripción de las horas extras del empleado.



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

registro				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	ÚNICO	DESCRIPCIÓN
codigo	SERIAL	NO	SI	Clave primaria del registro.
cedulapersona	INT	NO	SI	Número de cedula de la persona
fecha	TIMESTAMP	NO	NO	Fecha en la que el empleado realiza el registro de asistencia.
tipo	BOOLEAN	NO	NO	Tipo de registro que realiza el empleado (entrada o salida).

tipovinculacion				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	ÚNICO	DESCRIPCIÓN
codigo	SERIAL	NO	SI	Clave primaria del tipo de vinculación.
nombre	VARCHAR(40)	NO	NO	Nombre del tipo de vinculación.

areaensenanza				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	ÚNICO	DESCRIPCIÓN
codigo	SERIAL	NO	SI	Clave primaria del área de enseñanza.
nombre	VARCHAR(100)	NO	NO	Nombre del área de enseñanza.

ciudad				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	ÚNICO	DESCRIPCIÓN
codigo	SERIAL	NO	SI	Clave primaria de identificación de la ciudad donde nació la persona
nombre	VARCHAR(100)	NO	NO	Nombre del municipio donde nació la persona
coddepartamento	INT	NO	NO	Código de identificación del departamento donde nació la persona

departamento				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	ÚNICO	DESCRIPCIÓN
codigo	SERIAL	NO	SI	Clave primaria de identificación del departamento donde nació la persona
nombre	VARCHAR(100)	NO	NO	Nombre del departamento donde nació la persona
codpais	INT	NO	NO	Código de identificación del país donde nació la persona

pais				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	ÚNICO	DESCRIPCIÓN
codigo	INT	NO	SI	Clave primaria de identificación del pais donde nació la persona

nombre	VARCHAR(50)	NO	NO	Nombre del pais donde nació la persona
--------	-------------	----	----	--

titulo				
ATRIBUTO	TIPO DATO	NULO	ÚNICO	DESCRIPCIÓN
codigo	SERIAL	NO	SI	Clave primaria del titulo de la persona.
cedulapersona	INT	NO	SI	Cedula del persona.
nombre	VARCHAR(100)	NO	NO	Nombre del titulo de la persona.
codniveleducativo	INT	NO	NO	Codigo del nivel educativo de la persona.

4.2.3. Script Creación Base De Datos

```

1 create table perfil(
2   codigo serial primary key,
3   nombre varchar(50) not null,
4   descripcion varchar(2500) null
5 );
6
7 create table cargo (
8   codigo serial primary key,
9   nombre varchar(70) not null,
10  codperfil integer references perfil(codigo) on delete restrict on update cascade
11 );
12
13 create table pais (
14   codigo integer primary key,
15   nombre varchar(50) not null
16 );
17
18 create table departamento (
19   codigo serial primary key,
20   nombre varchar(100) not null,
21   codpais integer references pais(codigo) on delete restrict on update cascade
22 );
23
24 create table ciudad (
25   codigo serial primary key,
26   nombre varchar(100) not null,
27   coddepartamento integer references departamento(codigo) on delete restrict on update cascade
28 );
29
30 create table situacion (
31   codigo serial primary key,
32   nombre varchar(40)
33 );
34
35 create table tipovinculacion (
36   codigo serial primary key,
37   nombre varchar(100)
38 );
39
40 create table areaenseñanza (
41   codigo serial primary key,
42   nombre varchar(100)
43 );
44

```



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

```
45 create table persona (  
46     foto varchar(200) null,  
47     cedula integer primary key,  
48     fechaexpedicion date not null,  
49     lugarexpedicion varchar(50) not null,  
50     fechanacimiento date not null,  
51     codciudad integer references ciudad(codigo) on delete restrict on update cascade,  
52     primernombre varchar(35) not null,  
53     segundonombre varchar(35) null,  
54     primerapellido varchar(35) not null,  
55     segundoapellido varchar(35) null,  
56     direccionresidencia varchar(50) null,  
57     genero boolean not null,  
58     gruposanguineo integer not null,  
59     profesion varchar(70),  
60     codcargo integer references cargo(codigo) on delete restrict on update cascade,  
61     codtipovinculacion integer references tipovinculacion(codigo) on delete restrict on update cascade,  
62     codareaensenanza integer references areaensenanza(codigo) on delete restrict on update cascade,  
63     email varchar(100) null,  
64     codsituacion integer references situacion(codigo) on delete restrict on update cascade,  
65     estado boolean not null,  
66     telefono varchar(20),  
67     fechaIngreso date,  
68     fechaSalida date  
69 );  
70  
71 create table turno (  
72     cedulapersona integer references persona(cedula) on delete restrict on update cascade,  
73     horainicio time not null,  
74     horafin time not null,  
75     dia integer not null,  
76     descripcion varchar(2500) null  
77 );  
78  
79 create table motivo (  
80     codigo serial primary key,  
81     nombre varchar(100) not null  
82 );
```



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

```
84 create table permiso (
85     codigo serial primary key,
86     cedula persona integer references persona(cedula) on delete restrict on update cascade,
87     fecha solicitud date not null,
88     fecha inicio date not null,
89     fecha fin date not null,
90     cod motivo integer references motivo(codigo) on delete restrict on update cascade,
91     descripcion varchar(2500) null,
92     anexo varchar(200) not null
93 );
94
95 create table horaextra (
96     codigo serial primary key,
97     cedula persona integer references persona(cedula) on delete restrict on update cascade,
98     fecha inicio date not null,
99     hora inicio time not null,
100     fecha fin date not null,
101     hora fin time not null,
102     descripcion varchar(2500) null
103 );
104
105 create table registro (
106     codigo serial primary key,
107     cedula persona integer references persona(cedula) on delete restrict on update cascade,
108     fecha timestamp not null,
109     tipo boolean not null
110 );
111
112 create table titulo (
113     codigo serial primary key,
114     cedula persona integer references persona(cedula) on delete restrict on update cascade,
115     nombre varchar(100),
116     cod nivel educativo integer
117 );
```

4.3. Diseño De La Interfaz

La Interfaz de Inicio de Sesión:



La interfaz de los usuarios con perfil Directivo – Docente:



Y la interfaz para los usuarios que no pertenecen a este perfil:



La Interfaz de Control de Entradas y Salidas llamado Registro Diario:





Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

4.4. DISEÑO DE MENUS

Configuración: mediante este menú se permite la configuración básica (Lista, adición, modificación y eliminación) de países, departamentos, ciudades, perfiles, cargos, áreas de enseñanza, vinculaciones y situaciones de empleados; para que el sistema de información funcione de manera básica.

Permisos: menú hecho para la gestión de permisos de empleados.

Empleados: menú para la gestión de empleados (Lista, adición, modificación y eliminación)

Registros: menú para la gestión de registros de asistencia de empleados.

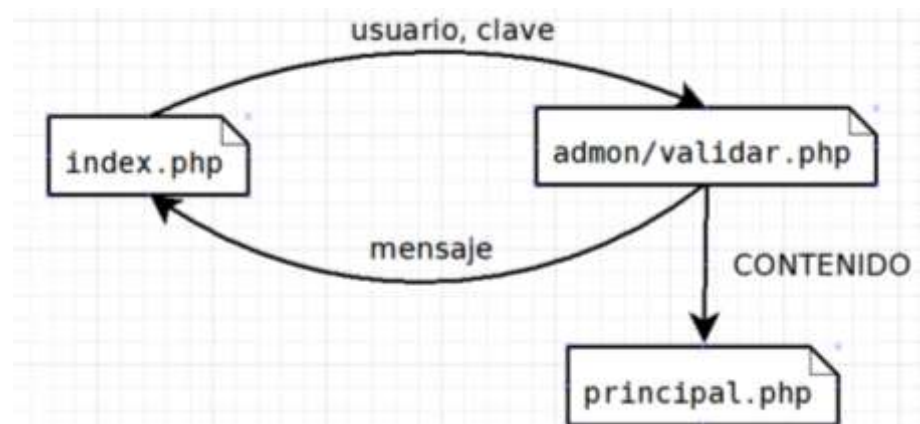
Reportes: mediante este menú se pueden generar reportes de asistencia, faltas, retrasos en general o individual

Indicadores: mediante este menú se puede visualizar de manera gráfica las estadísticas de asistencias, retrasos y permisos de los empleados.

Cambiar clave: menú para el cambio de clave de cada usuario del sistema.

Ayuda: En este menú se encuentra la información de contacto de los desarrolladores y la versión del sistema

4.5. DIAGRAMA DE NAVEGACION



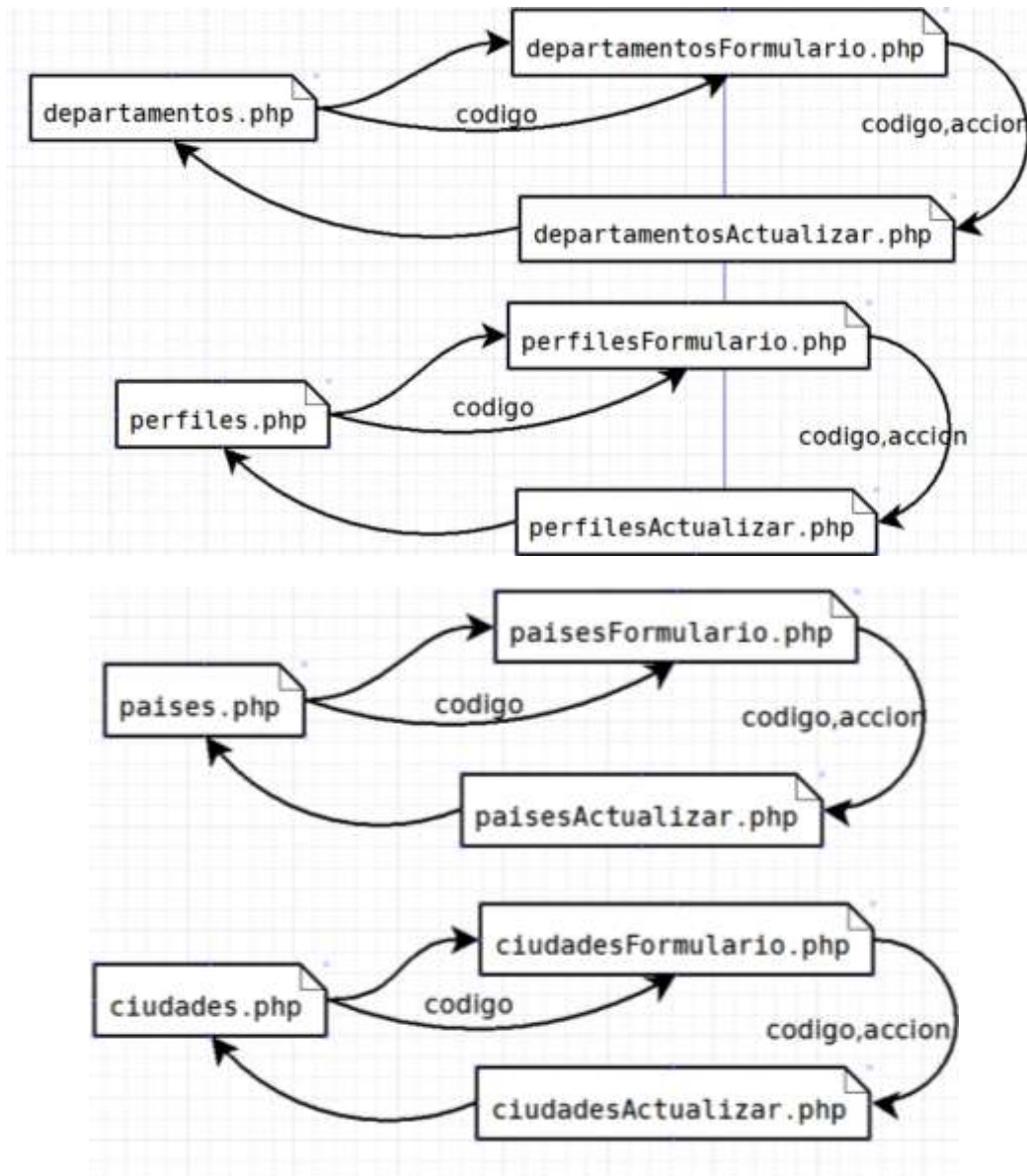


Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION



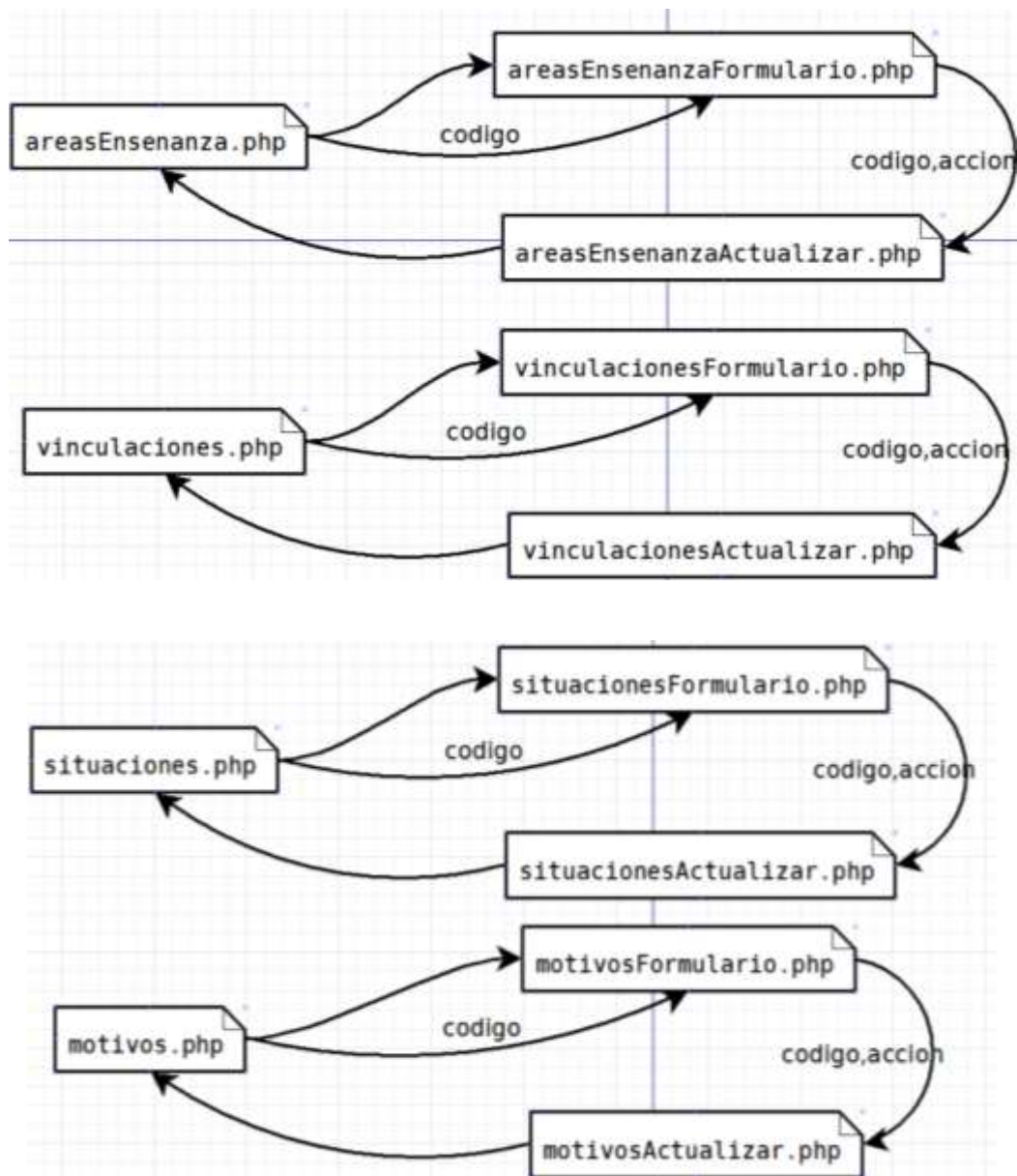


Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION



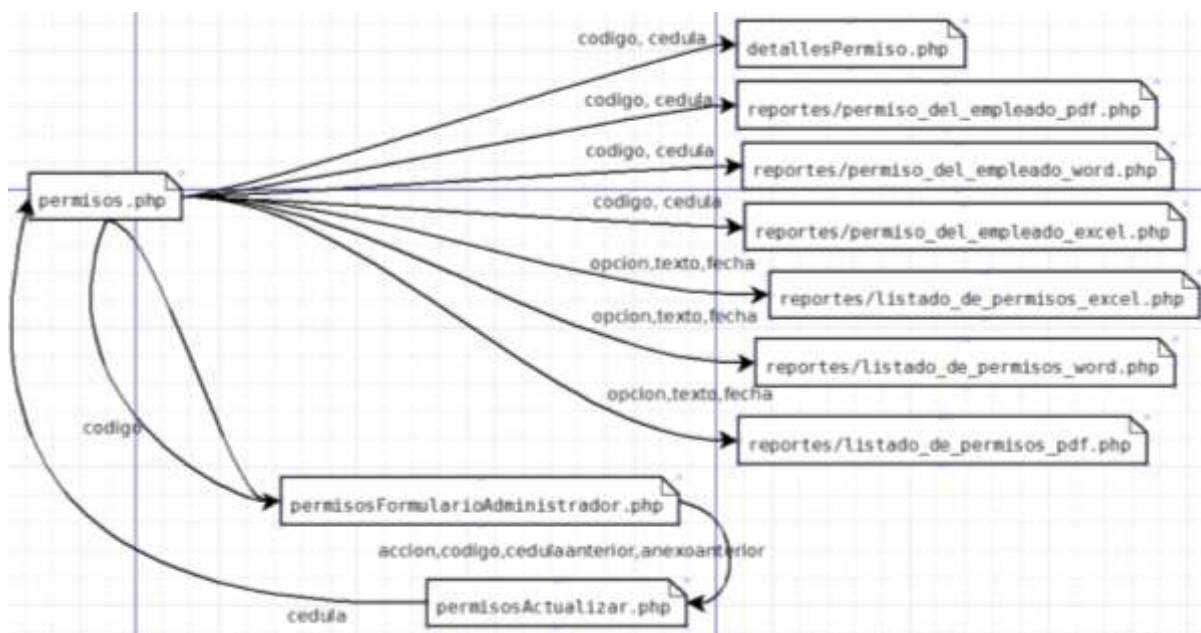
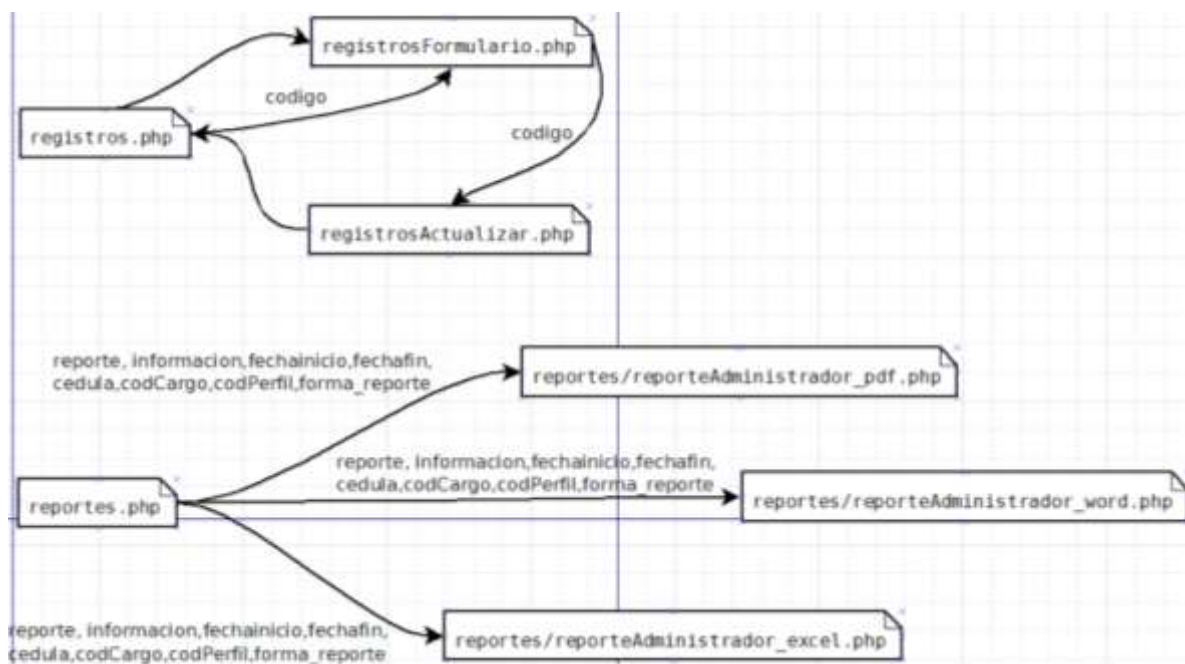


Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

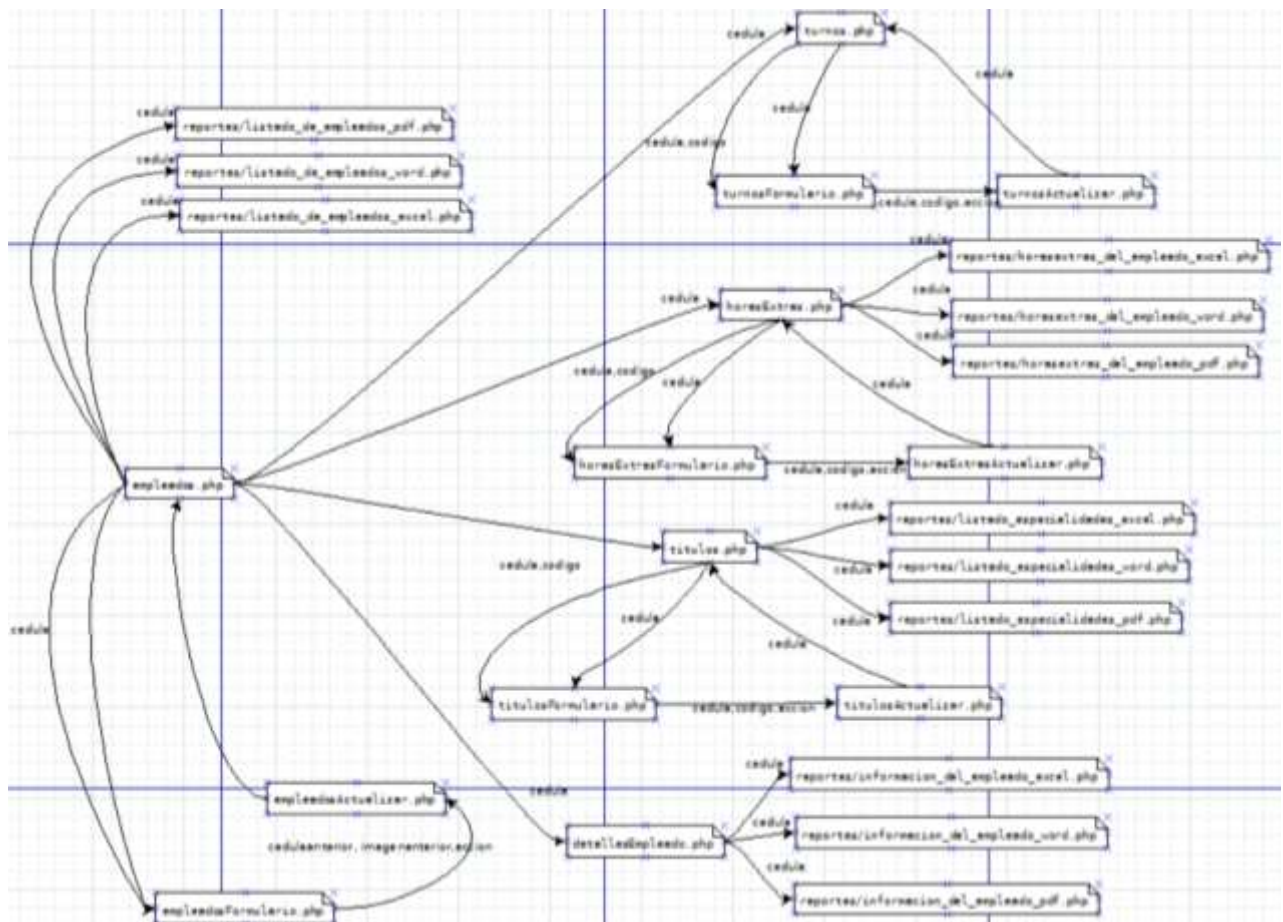
T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION





T A D S I



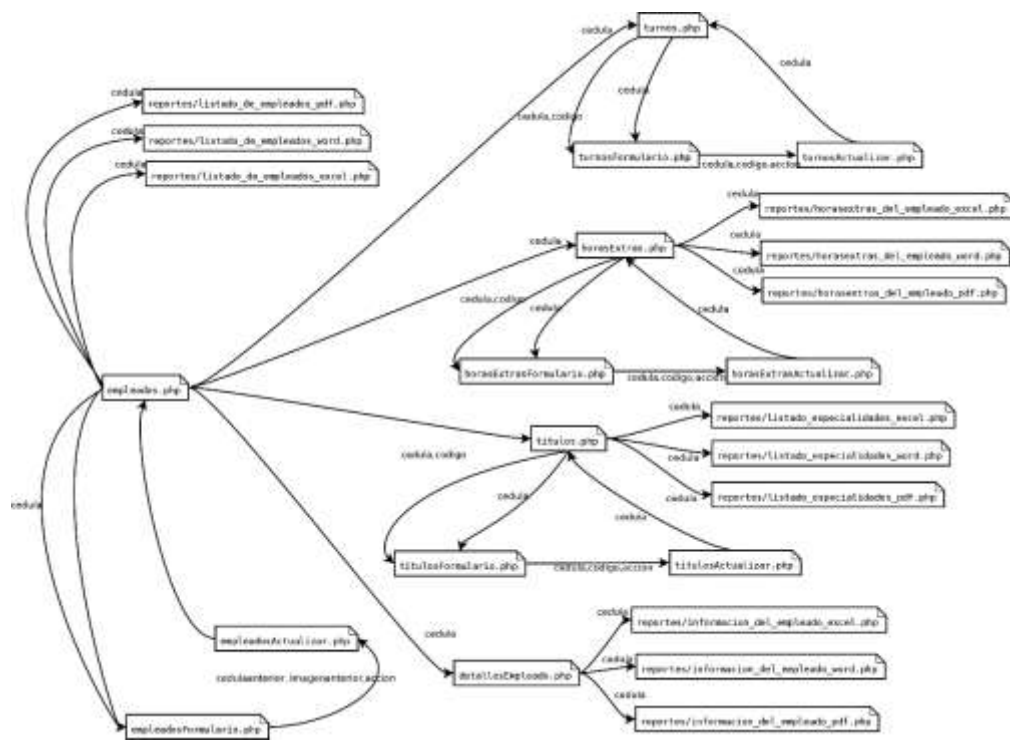


Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION





TADSI

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

4.6.1. PLAN DE TRABAJO

[illegible]

4.6.2. Lista de chequeo con los requerimientos de software

N°	Requerimiento	Cumple		Observaciones
		Si	No	
1	El sistema de consulta y gestión de la información correrá en cualquier navegador de internet.	X		
2	Será de fácil manejo para el usuario.	X		
3	El sistema tendrá una colorimetría estable (colores pasteles y no fuertes).	X		
4	Cada uno de los procesos contará con mensajes de alerta o error cuando el usuario se equivoque.	X		
5	El sistema guiará al usuario en su uso	X		
6	Costos viables para la adquisición de los equipos necesarios para el desarrollo del sistema.	X		
7	El sistema funcionará dentro de una estructura centralizada.	X		
8	El sistema garantizará la integridad de los datos proporcionados por la totalidad de usuarios.	X		
9	Permitirá realizar Consultas, Adición, Modificación, y Eliminación de perfiles de todos los usuarios.	X		
10	Permitirá realizar Consultas, Adición, Modificación, y Eliminación de personal del plantel.	X		
11	Permitirá realizar Consultas, Adición, Modificación, y Eliminación de turnos del personal.	X		
12	El sistema permitirá la asignación de horarios fijos o rotativos,	X		

 <p>Servicio Nacional de Aprendizaje</p>	<p style="text-align: center;">Servicio Nacional de Aprendizaje SENA</p> <p style="text-align: center;">T A D S I</p> <p style="text-align: center;">INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION</p>
---	--

	diurnos o nocturnos de hasta 24 horas continuas de trabajo.			
13	Permitirá realizar Consultas, Adición, Modificación, y Eliminación de horas extras de cada empleado y docente.	X		
14	El sistema permitirá la creación, adición, y modificación y eliminación de estados como Incapacidades, Vacaciones y Licencias para todo el personal.	X		
15	El sistema permitirá realizar consultas, adición, modificación y eliminación de jornadas laborales.	X		
16	El sistema registrará el ingreso de empleados y docentes mediante el uso de lector de código de barras o huella digital.	X		
17	El sistema registrará las salidas de empleados y docentes mediante el uso de lector de código de barras o huella digital.	X		
18	Permitirá el anexo de documentos o notas que justifiquen las faltas de empleados y docentes por parte del profesional responsable.	X		
19	El sistema arrojará una advertencia al usuario cuando realice un registro de manera errónea o inadecuada.	X		
20	Perimirá definir tipos de actividades o pausas predeterminadas y obtener una visión general del tiempo total trabajado y el tiempo total de pausas realizadas durante la jornada laboral.	X		
21	El sistema presentará un mensaje de entrada o salida no programada cuando el usuario realice un registro fuera del horario habitual de trabajo.	X		



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

22	Presentará un reporte de ausencias de empleados y docentes en un rango de fechas determinado.	X		
23	El sistema permitirá la visualización de reporte de faltas y asistencias de cada empleado y de cada docente desde su fecha de inicio hasta la fecha actual o fecha de salida.	X		
24	Todos los reportes se podrán exportar en formatos Excel, Word, y PDF.	X		
25	El sistema generará reportes con los horarios que cada empleado y docente debe cumplir en un horario específico.	X		
26	El sistema generará un reporte del horario de un empleado y/o docente en particular.	X		
27	El sistema generará reportes de permisos solicitados con anticipación por un empleado y/o docente en particular.	X		
28	El sistema generará reportes de empleados y/o docentes que han solicitado permisos en un rango de fechas determinado.	X		
29	El sistema generará reportes de empleados y/o docentes que NO han justificado inasistencias en un rango de fechas determinado.	X		
30	El Sistema creará un indicador de los empleados y/o docentes con mayor inasistencia sin justificación en un rango de fechas determinado.	X		
31	El Sistema creará un indicador de los empleados y/o docentes con mayor inasistencia con justificación en un rango de fechas determinado.	X		



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

32	El Sistema creará un indicador de los empleados y/o docentes con mayor inasistencia con y sin justificación en un rango de fechas determinado.	X		
33	Crearé Informes detallados por empleado con gráficas y tablas comparativas que resumen la información de inasistencia.	X		
34	Crearé un indicador con los días de la semana con cantidad de inasistencias sin justificación.	X		
35	Crearé un indicador con los días de la semana con cantidad de inasistencias con justificación.	X		
36	Crearé un indicador con los días de la semana con cantidad de inasistencias con y sin justificación.	X		
37	Generará reportes descargables de estadísticas de asistencia, faltas injustificadas, permisos.	X		
38	Permitirá el acceso de usuarios al sistema de información mediante un usuario y contraseña personal.	X		
39	El Sistema dará al usuario la Bienvenida e inducción para el manejo del mismo.	X		
40	Presentará una opción de Ayuda en el menú.	X		



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

5. Codificación y programación.

5.1. Software utilizado

Para la codificación y programación del sistema de información utilizamos herramientas como NetBeans 8.2, Notepad ++, PgAdmin 4, consola psql,

6. Instalación

6.1. Servidor en Windows

6.1.1. Requerimientos de Hardware

Se requiere un equipo de cómputo con las siguientes características:

Procesador: Intel Core i3 o superior

Memoria RAM: 4GB o superior

Disco Duro: 500GB o superior

Red con conexión a internet

6.1.2. Requerimientos de Software

Sistema Operativo Microsoft Windows 7 64 bit o superior

PostgreSQL

Apache

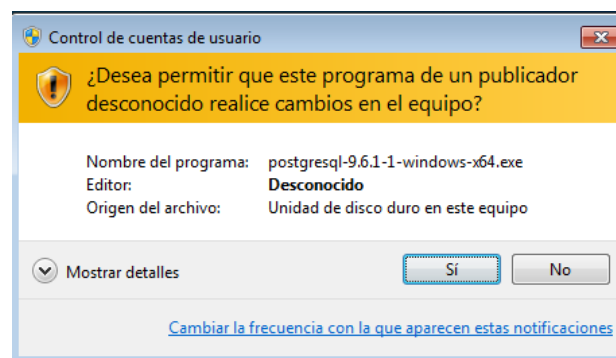
6.1.3. Instalación

Para que el sistema de información funcione correctamente en un servidor en Windows es indispensable instalar PostgreSQL para la base de datos y Apache como servidor web.

PostgreSQL 9.6.1.1

- Descargar el instalador desde la página oficial de PostgreSQL
<https://get.enterprisedb.com/postgresql-9.6.1-1-windows-x64.exe/>

Después finalizada la descarga, ubicamos el instalador y lo ejecutamos con doble clic. Al hacer esto se abrirá una ventana donde Windows nos pregunta si queremos ejecutar el programa, damos clic en la opción Si





Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

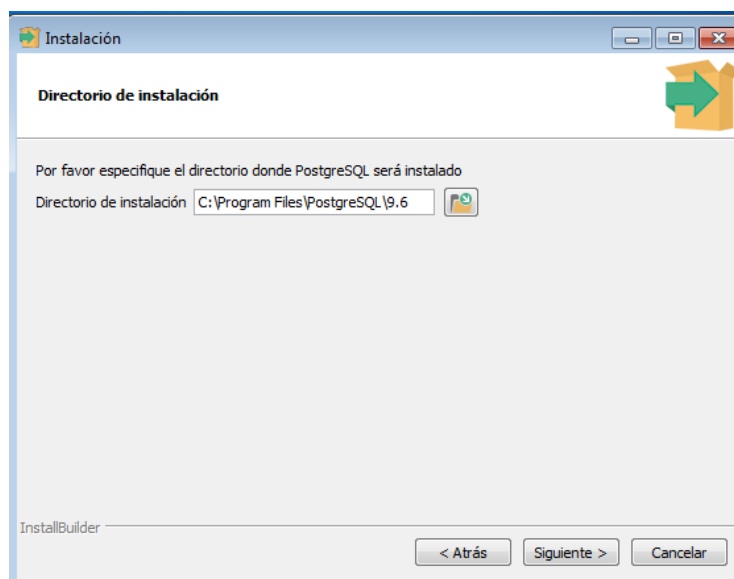
T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

- Luego nos sale la ventana de instalación de PostgreSQL 9.6.1.1 donde damos clic en Siguiente



- En la segunda ventana se especifica la ruta donde se instalará PostgreSQL 9.6.1.1 una vez más presionamos Siguiente,





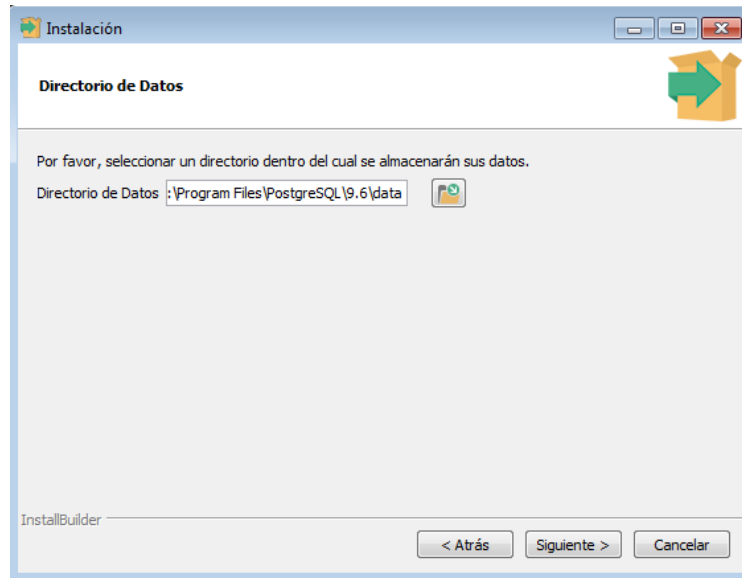
Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

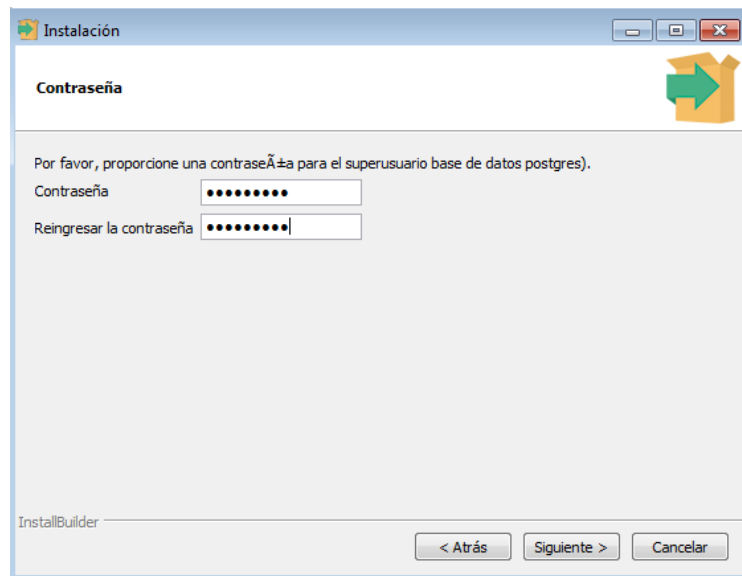
T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

- En la tercer ventana se especifica la ruta donde se almacenarán los datos, presionamos Siguiente,



- En la Cuarta ventana se nos pide la contraseña para el superusuario de la base de datos postgres, aquí escribimos la contraseña que deseemos y presionamos Siguiente.





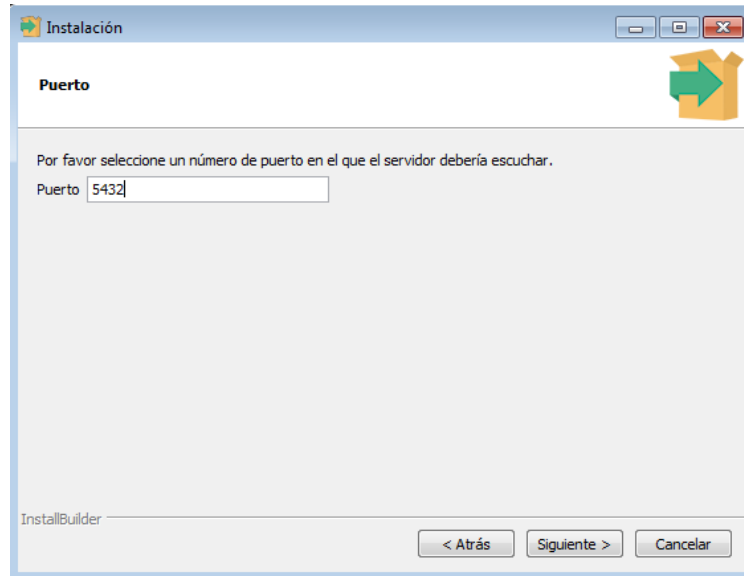
Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

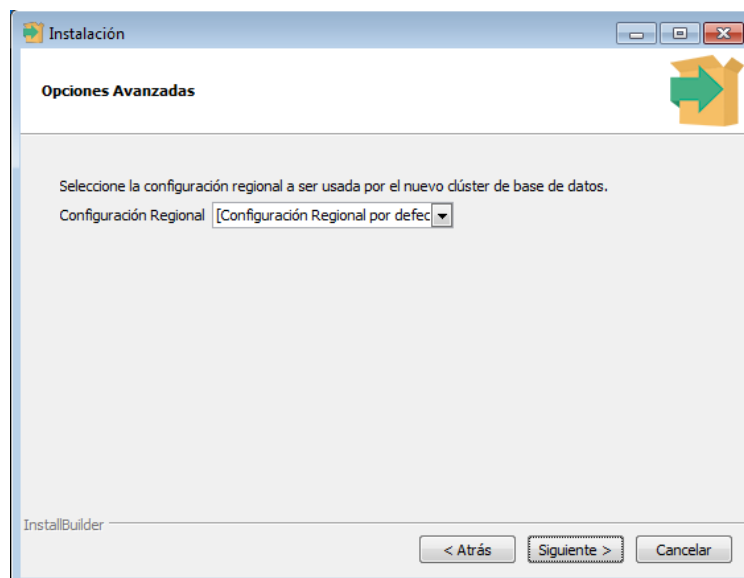
T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

- En la quinta ventana se nos pide que ingresemos el número del puerto de postgres, por defecto es 5432, una vez más damos clic en Siguiente



- En la sexta ventana se nos solicita la configuración regional con la que funcionarán las bases de datos, el programa de instalación nos propone la configuración regional del sistema operativo, después de configurar esto damos clic en Siguiente.





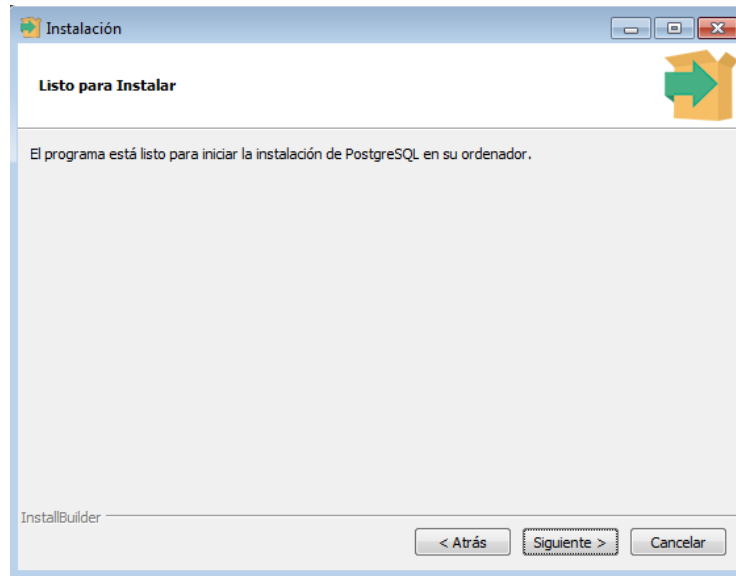
Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

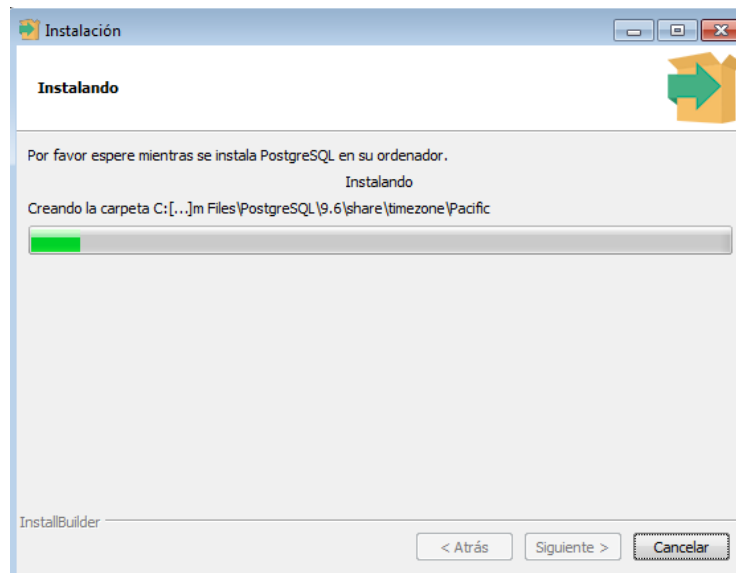
T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

- En la séptima ventana el programa de instalación dice que PostgreSQL está listo para instalarse, damos clic en Siguiente.



- Finalmente se empieza a instalar PostgreSQL 9.6.1.1, este proceso puede tardar varios minutos.





Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

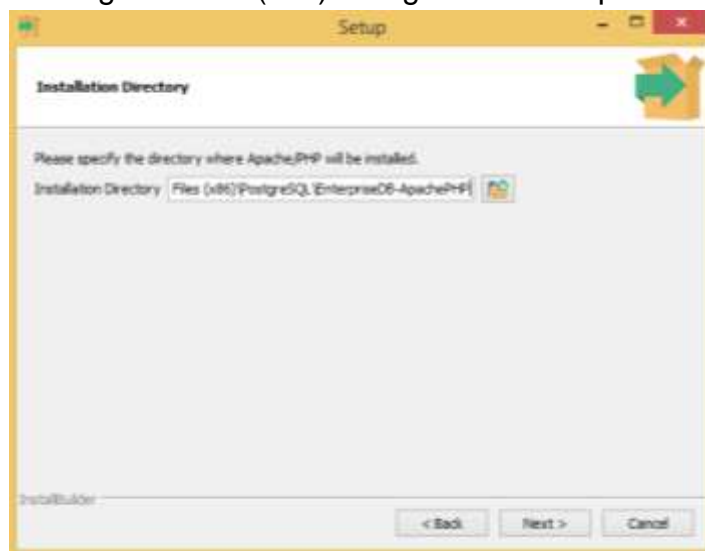
INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

Apache

Primero que todo debemos iniciar la aplicación Stack Builder de PostgreSQL para descargar apache, una vez iniciada la aplicación, en la primera ventana seleccionamos remote server como servidor de descarga y damos clic en Next Luego la aplicación nos muestra un listado de programas por categorías, seleccionamos web server y dentro de este Apache PHP. Finalmente empieza la descarga del instalador de Apache. Luego ubicamos el instalador de Apache y lo ejecutamos, y se nos muestra la siguiente ventana, damos clic en Next



Luego se solicita la ruta de instalación de Apache, por defecto es C:\Program Files (x86)\PostgreSQL\EnterpriseDB-ApachePHP





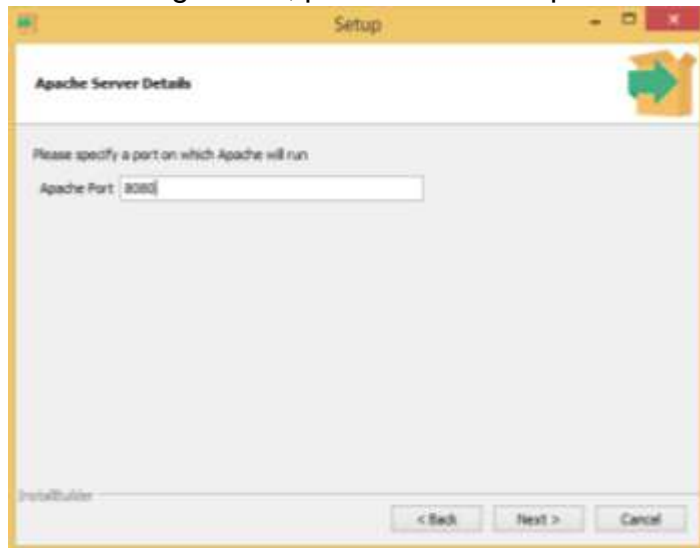
Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

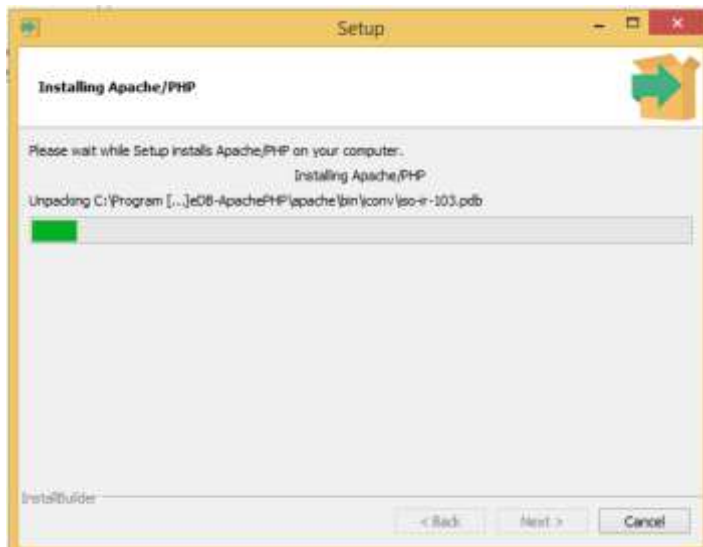
T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

Luego tenemos que colocar el puerto con el cual apache se ejecutará en los navegadores, por defecto es el puerto 8080



Luego se nos comunica que apache está listo para ser instalado, damos clic en Next y se empezará a instalar Apache.



6.1.4. Configuración

Para entrar a la consola de PostgreSQL vamos al inicio de Windows y el Buscar escribimos psql y hacemos clic en el resultado que se muestra **SQL Shell (psql)** al hacer clic en este ítem ya nos aparece la consola donde se nos pide que ingresemos el servidor el sistema propone el servidor por defecto localhost, luego pide la base de datos el sistema propone por defecto



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

postgres, luego el usuario y la contraseña por defecto es el usuario postgres y la contraseña que se le asignó al usuario al momento de la instalación echo esto ya ingresamos con los datos anteriormente diligenciados.



```
Server [localhost]:
Database [postgres]:
Port [5432]:
Username [postgres]:
Contraseña para usuario postgres:
psql <9.6.1>
ADVERTENCIA: El código de página de la consola (850) difiere del código
de página de Windows (1252).
Los caracteres de 8 bits pueden funcionar incorrectamente.
Vea la página de referencia de psql «Notes for Windows users»
para obtener más detalles.
Digite «help» para obtener ayuda.
postgres=#
```

Crear nuevo usuario con privilegios de superusuario

COMANDO: create user nombre del usuario with password 'contraseña'
superuser; Para ejecutar el comando presionamos la tecla Enter.



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

Crear base de datos

create database nombre de la base de datos;

Ejecutar script de base de datos

\i 'dirección y nombre del script con la extensión correspondiente';

Ejemplo: `\i 'C:/usuarios/invitado/Escritorio/adminSys.sql';`

6.1.5. Activación

Para activar el servicio de Apache tenemos que ir a los servicios de Windows ubicando el **Panel de Control → Sistema y Seguridad → Herramientas Administrativas → Servicios**. Una vez estemos en la ventana de servicios buscamos el servicio **EnterpriseDB ApachePHP**, damos clic derecho sobre él y damos clic en **Iniciar**

6.1.6. Desactivación

Para desactivar el servicio de Apache tenemos que ir a los servicios de Windows ubicando el **Panel de Control → Sistema y Seguridad → Herramientas Administrativas → Servicios**. Una vez estemos en la ventana de servicios buscamos el servicio **EnterpriseDB ApachePHP**, damos clic derecho sobre él y damos clic en **Detener**.

6.1.7. Reinicialización

Para reiniciar el servicio de Apache tenemos que ir a los servicios de Windows ubicando el **Panel de Control → Sistema y Seguridad → Herramientas Administrativas → Servicios**. Una vez estemos en la ventana de servicios buscamos el servicio **EnterpriseDB ApachePHP**, damos clic derecho sobre él y damos clic en **Reiniciar**.

6.1.8. Ubicación de archivos

Los archivos del sistema de información Assist Control se encuentran en el directorio de publicación web de Apache **www** en la siguiente dirección
[C:\Program Files \(x86\)\PostgreSQL\EnterpriseDB-ApachePHP\apache\www\AssistControl](#)

6.1.9. Restauración de la base de datos

COMANDO: \i 'dirección y nombre del script con la extensión correspondiente';

Ejemplo: `\i 'C:/usuarios/invitado/Escritorio/adminSys.sql';`



6.1.10. Configuración para la obtención de copias de seguridad

Para obtener las backups de la base de datos de forma automática en Windows, lo primero que hacemos es crear un archivo de extensión .bat con el siguiente contenido:

```
@echo off
set pgpassword=contraseña del usuario
set FECHA=%DATE%
set FECHA=%FECHA:/%=%
"C:/Program Files/PostgreSQL/9.6/bin/pg_dump.exe" -O -h localhost
-p 5432 -U adsi assistcontrol >
"E:/DAVID/assistcontrol%FECHA%.sql"
```

@echo off Cancela el echo para que no haya volcado de datos.

set pgpassword cambia la contraseña del usuario de postgresql con el que vamos a trabajar en el instante.

set FECHA= %DATE% obtiene la fecha actual

"C:/Program Files/PostgreSQL/9.6/bin/pg_dump.exe" Ruta donde se encuentran instalados los archivos de PostgreSQL y se ejecuta uno en especial para realizar las backups de la base de datos "pg_dump.exe"

-O parámetro para que el backup se realice sin tener en cuenta el propietario de la base de datos.

-h localhost parámetro para especificar el servidor o host de PostgreSQL en este caso es localhost

-p 5432 parámetro para especificar el puerto de conexión de PostgreSQL en este caso es 5432

-U adsi parámetro para especificar el usuario propietario de la base de datos en este caso utilizamos adsi

-d assistcontrol parámetro para especificar el nombre de la base de datos a realizar el backup en este caso es assistcontrol

> "E:/DAVID/assistcontrol%FECHA%.sql" parámetro para especificar la ruta y el archivo con su extensión donde se va a guardar el volcado de la base de datos.



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

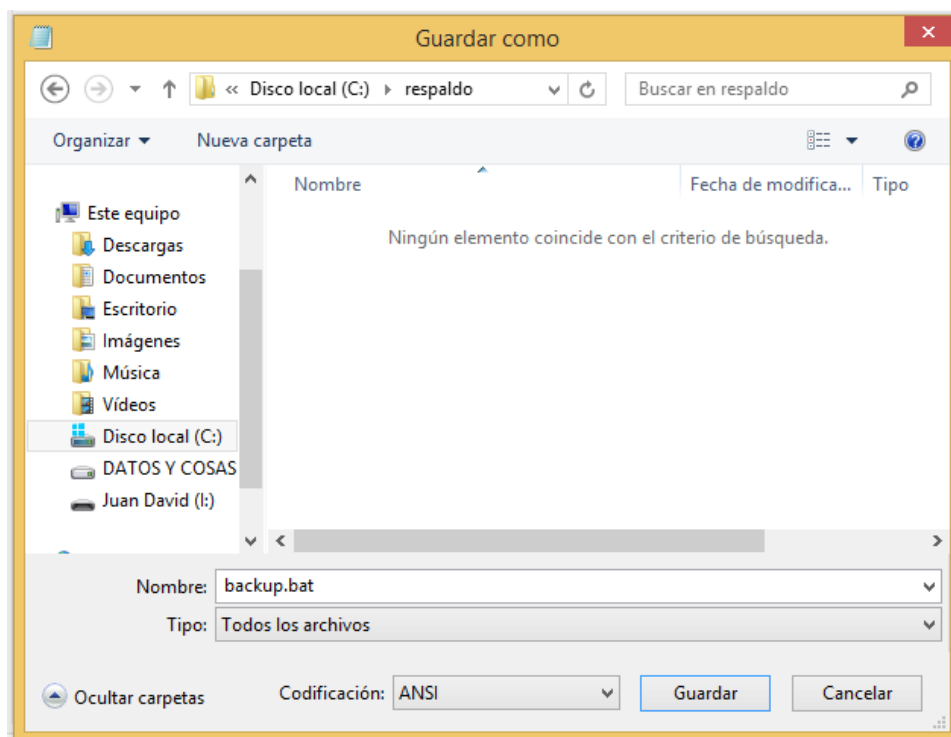
T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

Para crear el archivo .bat abrimos el Bloc de notas de Windows y allí copiamos y pegamos el texto anterior quedando así:

```
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
@echo off
set pgpassword=utilizar
set FECHA=%DATE%
set FECHA=%FECHA:/%=
"C:/Program Files/PostgreSQL/9.6/bin/pg_dump.exe" -O -h localhost -p 5432 -U adsi assistcontrol
> "E:/DAVID/assistcontrol1%FECHA%.sql"
```

Luego para guardarlo vamos al menú Archivo→Guardar como... allí nos sale una ventana donde debemos especificar la ruta, el nombre y el tipo de archivo a guardar... en nombre le colocamos el nombre del archivo con la extensión .bat, en tipo le colocamos Todos los archivos



Luego vamos al Programador de tareas de Windows ubicado en Panel de Control → Sistema y seguridad → Herramientas administrativas → Programador de tareas. Ubicado el programador de tareas lo ejecutamos y allí nos aparece la siguiente ventana

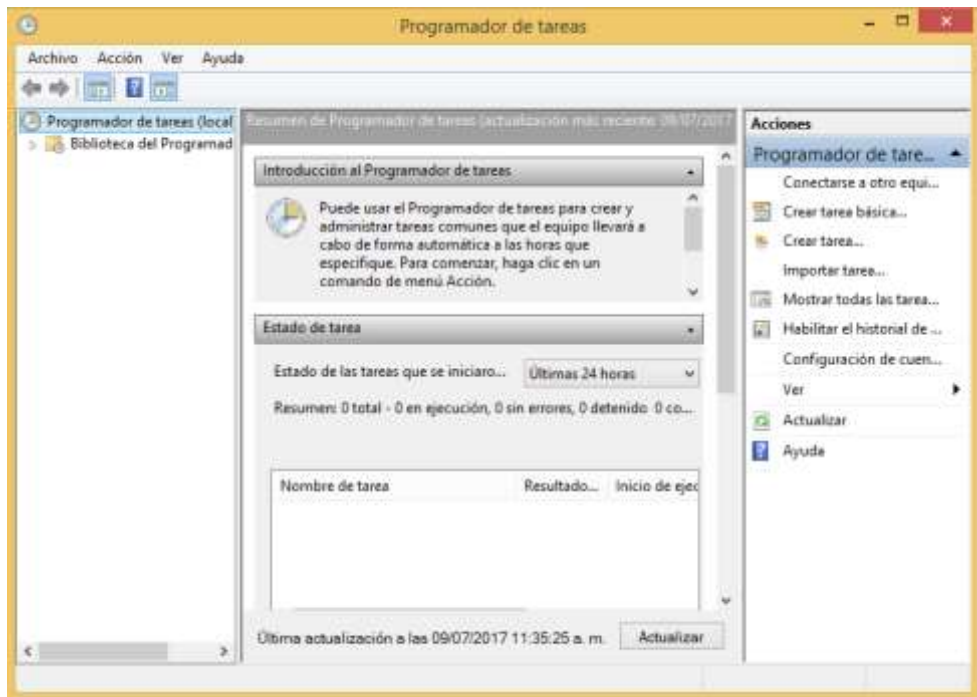


Servicio Nacional
de Aprendizaje

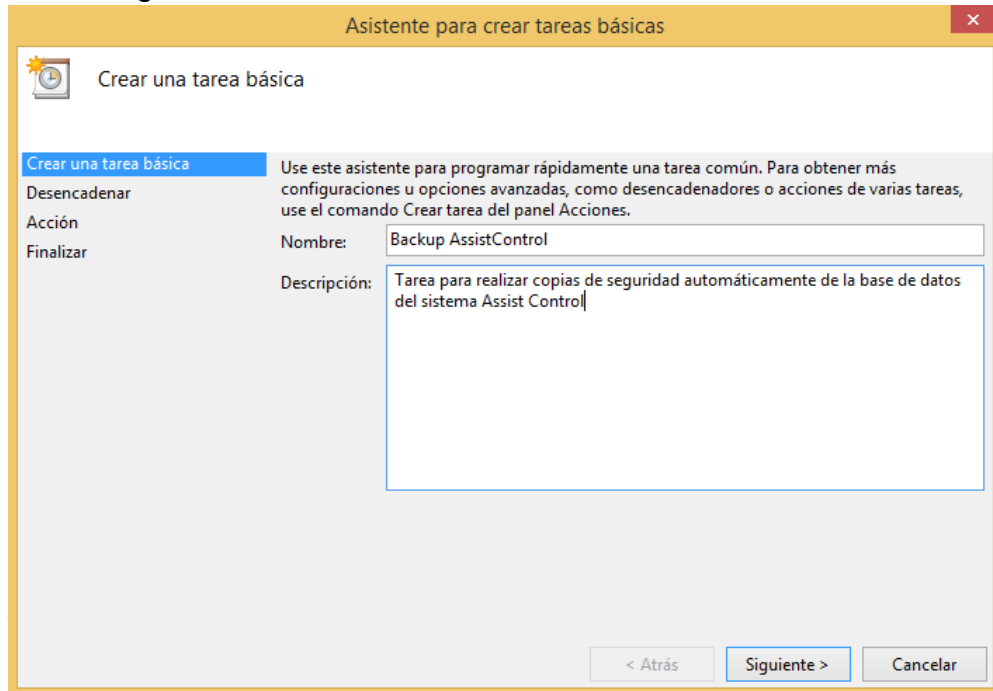
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION



Damos clic en Crear tarea básica allí nos pide el nombre y la descripción de la tarea a crear. Después de llenar estos datos damos clic en Siguiente.





Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

Asistente para crear tareas básicas

Desencadenador de tarea

Crear una tarea básica

Desencadenar

Acción

Finalizar

¿Cuándo desea que se inicie la tarea?

☒ Diariamente

☐ Semanalmente

☐ Mensualmente

☐ Una vez

☐ Al iniciarse el equipo

☐ Al iniciar sesión

☐ Cuando se registre un evento específico

< Atrás

Siguiente >

Cancelar

Después el sistema nos pide la fecha, hora de inicio de ejecución de la tarea y número de repeticiones, Luego presionamos en Siguiente.

Asistente para crear tareas básicas

Diariamente

Crear una tarea básica

Desencadenar

Diariamente

Acción

Finalizar

Inicio: 09/07/2017 5:00:00 p. m. ☐ Sincronizar zonas horarias

Repetir cada: 1 días

< Atrás

Siguiente >

Cancelar



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

Luego el sistema nos pregunta qué acción deseamos realizar. Seleccionamos Iniciar un programa, luego damos clic en Siguiente

Asistente para crear tareas básicas

Acción

Crear una tarea básica

Desencadenar

Diariamente

Acción

Finalizar

¿Qué acción desea que realice la tarea?

☒ Iniciar un programa

☐ Enviar un correo electrónico (desusado)

☐ Mostrar un mensaje (desusado)

< Atrás Siguiente > Cancelar

Luego seleccionamos el archivo .bat que creamos inicialmente para que se ejecute y damos clic en Siguiente.

Asistente para crear tareas básicas

Iniciar un programa

Crear una tarea básica

Desencadenar

Diariamente

Acción

Finalizar

Programa o script:

C:\respaldo\backup.bat Examinar...

Agregar argumentos (opcional):

Iniciar en (opcional):

< Atrás Siguiente > Cancelar



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

Después el sistema nos muestra un resumen de los datos de la tarea a crear, luego damos clic en Finalizar

Asistente para crear tareas básicas

Resumen

Crear una tarea básica

Desencadenar

Diariamente

Acción

Iniciar un programa

Finalizar

Nombre: Backup AssistControl

Descripción: Tarea para realizar copias de seguridad automáticamente de la base de datos del sistema Assist Control

Desencadenador: Diariamente; A las 5:00 p. m. todos los días

Acción: Iniciar un programa; C:\respaldo\backup.bat

☒ Abrir el diálogo Propiedades para esta tarea al hacer clic en Finalizar

Al hacer clic en Finalizar, la nueva tarea se creará y se agregará a su programación de Windows.

< Atrás Finalizar Cancelar

Luego el sistema nos muestra una ventana con las propiedades de la tarea creada, en el menú General seleccionamos la opción Ejecutar con los privilegios más altos y damos clic en Aceptar. Y ya está creada la tarea para que se ejecute y realice las backups automáticamente.

Propiedades de Backup AssistControl (Equipo local)

General Desencadenadores Acciones Condiciones Configuración Historial (deshabilitado)

Nombre: Backup AssistControl

Ubicación: \

Autor: M61PMV\Windows

Descripción: Tarea para realizar copias de seguridad automáticamente de la base de datos del sistema Assist Control

Opciones de seguridad

Al ejecutar la tarea, usar esta cuenta de usuario:

M61PMV\Windows Cambiar usuario o grupo...

☒ Ejecutar solo cuando el usuario haya iniciado sesión

☐ Ejecutar tanto si el usuario inició sesión como si no

☐ No almacenar contraseña. La tarea solo tendrá acceso a los recursos del equipo local.

☒ Ejecutar con los privilegios más altos

☐ Oculta Configurar para: Windows® 7, Windows Server™ 2008 R2

Aceptar Cancelar



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

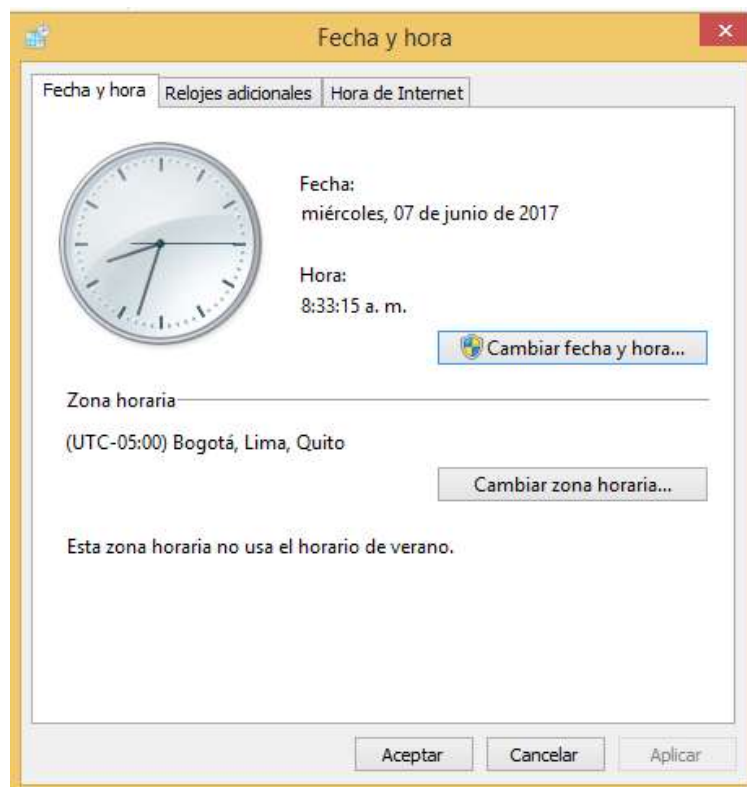
T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

6.1.11. Recomendaciones

Es de gran importancia verificar que el equipo servidor esté configurado con la fecha y hora correcta porque el sistema de información se basa en la fecha y hora del sistema operativo para realizar procesos.

Para verificar que el sistema operativo Windows esté con la fecha y hora actuales ubicamos **Panel de control→Reloj, idioma y región→Fecha**. Cuando damos clic en Fecha nos aparece una ventana con la información de la fecha y hora con la que está configurado el sistema.



Si damos clic en Cambiar fecha y hora, el sistema nos lleva a una nueva ventana donde podemos cambiar la fecha y hora del sistema.



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION



6.2. Servidor en Linux

6.2.1. Requerimientos de hardware

Procesador: Intel Core i3 o superior

Memoria RAM: 4GB o superior

Disco Duro: 500GB o superior

6.2.2. Requerimientos de software

Se requiere un equipo de cómputo con las siguientes características:

PostgreSQL 9

Apache 2

PHP 5

6.2.3. Instalación

Para que el sistema de información funcione correctamente en un servidor Linux es indispensable instalar PostgreSQL para la base de datos y Apache como servidor web y PHP5.

Para instalar postgresql, Apache2 y PHP5 en el equipo primero hay que tener a mano el CD de instalación de Linux para que funcione como medio de instalación de estos programas.

A continuación se describen los pasos para la instalación de los diferentes paquetes:



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

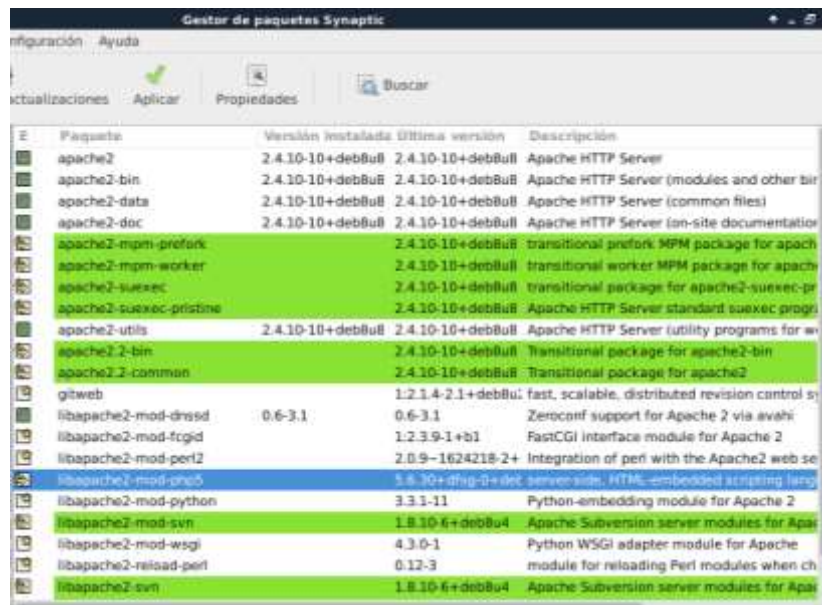
Abrimos el gestor de paquetes Synaptic, el sistema pide autenticación como super usuario donde escribimos la clave del usuario root.



Luego ya dentro del gestor de paquetes introducimos al equipo el CD de instalación del Sistema operativo, después vamos al menú Editar → Añadir CD-ROM... y seleccionamos la unidad de CD como nuevo repositorio. Después, en la ventana principal de Synaptic damos clic en el botón Buscar y allí nos sale una ventana donde escribimos el nombre del programa a buscar, en este caso buscamos apache2



Luego nos sale la lista de resultados, paso a seguir es seleccionar los paquetes necesarios. Este es el mismo proceso de búsqueda para PostgreSQL, y PHP5. Después de que tengamos seleccionados todos los paquetes, damos clic en el botón Aplicar.





Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

Después desde la terminal creamos una carpeta llamada public_html dentro del directorio personal del usuario

Ejemplo mkdir /home/adsi/public_html

Siguiente a esto, copiamos el sistema de información en el directorio public_html

6.2.4. Configuración

En la consola de comandos de Linux iniciamos sesión como usuario root y escribimos:

a2enmod userdir para activar el directorio de publicación web para todos los usuarios. Hecho esto tenemos que reiniciar el servicio de Apache

```
root@debian20:/# a2enmod userdir
Enabling module userdir.
To activate the new configuration, you need to run:
  service apache2 restart
root@debian20:/# service apache2 restart
root@debian20:/#
```

En algunos casos es necesario activar php5 con el comando a2enmod php5

Luego tenemos que colocar en comentario una línea de texto del archivo php5.conf ubicado en **/etc/apache2/mods-enabled/**. Para editar este archivo tenemos que escribir: **nano /etc/apache2/mods-enabled/php5.conf** y luego colocamos en comentario la línea **php_admin_flag engine Off** quedando así:

```
GNU nano 2.2.6  Fichero: /etc/apache2/mods-enabled/php5.conf  Modificado
# Deny access to files without filename (e.g. '.php')
<FilesMatch "^\.ph(p[345]?|t|tml|ps)$">
    Require all denied
</FilesMatch>

# Running PHP scripts in user directories is disabled by default
#
# To re-enable PHP in user directories comment the following lines
# (from <IfModule ...> to </IfModule>.) Do NOT set it to On as it
# prevents .htaccess files from disabling it.
<IfModule mod_userdir.c>
    <Directory /home/*/public_html>
# php_admin_flag engine Off
    </Directory>
</IfModule>
```

Por último reiniciamos el servicio de Apache



6.2.5. Activación

Para activar el servicio de apache y postgresql, en la consola de comandos de Linux iniciamos sesión como usuario root y escribimos:

```
service apache2 start  
service postgresql start
```

6.2.6. Desactivación

Para desactivar el servicio de apache y postgresql, en la consola de comandos de Linux iniciamos sesión como usuario root y escribimos:

```
service apache2 stop  
service postgresql stop
```

6.2.7. Reinicialización

Para reiniciar el servicio de apache y postgresql, en la consola de comandos de Linux iniciamos sesión como usuario root y escribimos:

```
service apache2 restart  
service postgresql restart
```

6.2.8. Ubicación de archivos

Los archivos del sistema de información en Linux se encuentran en /home/su usuario/public_html

6.2.9. Restauración de la base de datos

COMANDO: \i 'dirección y nombre del script con la extensión correspondiente';

Ejemplo: \i '/home/adsii/Documentos/assistcontrol.sql'

6.2.10. Configuración para la obtención de copias de seguridad

COMANDO: pg_dump -O -U usuario de portgresql -W contraseña usuario -d nombre basedatos > ruta de destino

Ejemplo: pg_dump -O -U adsii -W utilizar -d assistcontrol > /home/adsii/Documentos/assistcontrol.sql

6.2.11. Recomendaciones

Se recomienda revisar constantemente la hora y fecha del servidor porque el sistema de información se basa en la fecha y hora actuales del sistema operativo para realizar algunos procedimientos.



Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

6.3. Cliente

6.3.1. Requerimientos de hardware

Procesador: Intel celeron al menos

Memoria RAM: 4GB al menos

Disco Duro: 250GB como mínimo

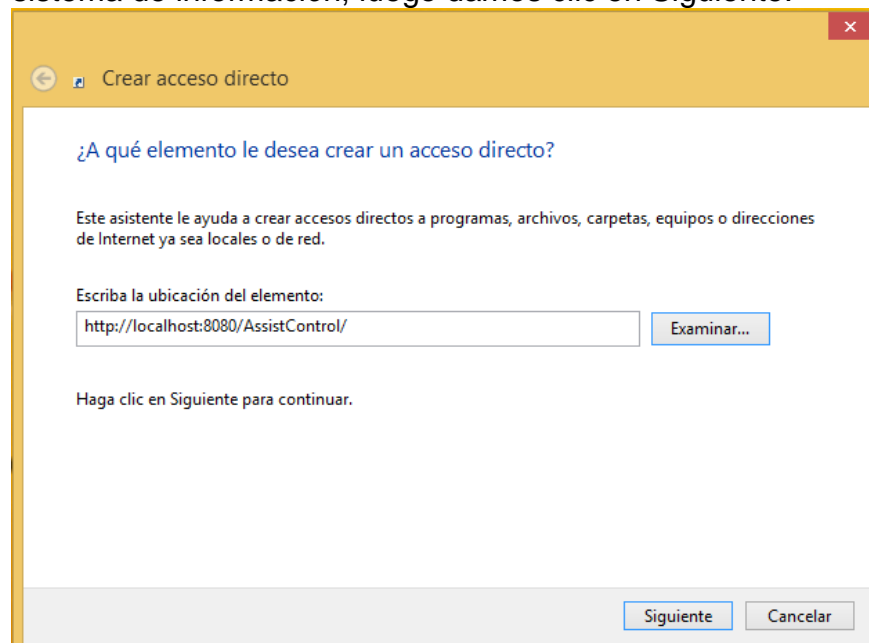
6.3.2. Requerimientos de software

El sistema de información necesita como mínimo un navegador actualizado a su última versión. Ejemplo Google Chrome o Firefox.

6.3.3. Instalación

Para instalar el sistema de información en el equipo cliente creamos un acceso directo el cual contenga la dirección o URL del sistema. Esto lo hacemos de la siguiente manera:

En el Escritorio damos clic derecho→Nuevo→Acceso Directo, allí nos sale la ventana para la creación del acceso directo, lo primero que nos pide es la ubicación del elemento, en este caso colocamos la URL del sistema de información, luego damos clic en Siguiente.



Después nos pregunta el nombre que le deseamos colocar al acceso directo, en este caso el nombre del Sistema Assist Control, por ultimo damos clic en Finalizar y hemos creado el acceso directo que nos direcciona al sistema de información Assist Control.

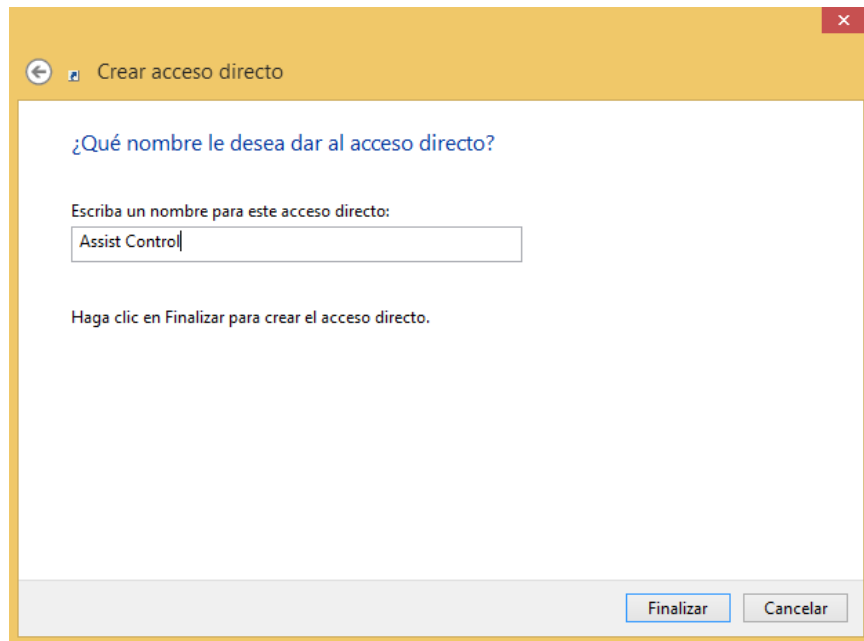


Servicio Nacional
de Aprendizaje

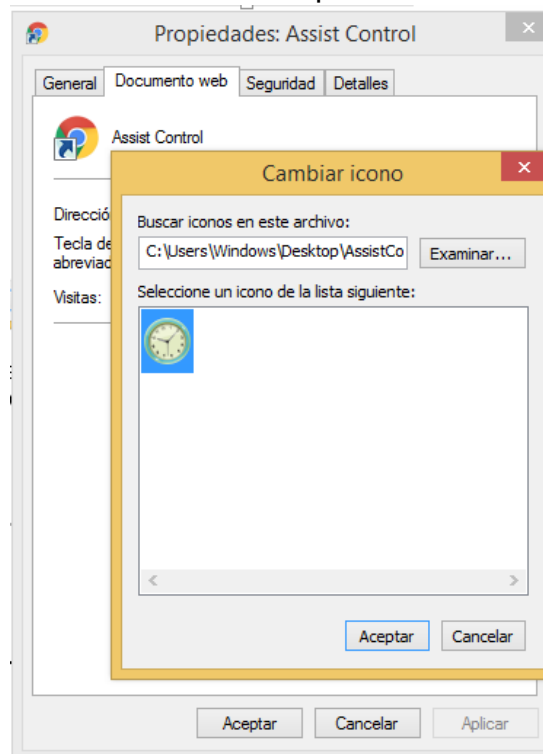
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION



Para cambiar el icono, damos clic derecho sobre el acceso directo, vamos a Propiedades→Documentos Web→Cambiar Icono→Examinar y allí seleccionamos el icono correspondiente.





Servicio Nacional
de Aprendizaje

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

T A D S I

INFORME DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

7. LISTA DE MENSAJES DE ERROR.

No aplica

8. GLOSARIO

Sistema de información: conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad o un objetivo.

Base de datos: conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

Interfaz de usuario: medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina, equipo, computadora o dispositivo

Servidor: es una aplicación en ejecución (software) capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia.

9. CRÉDITOS

Los créditos del sistema de información Assist Control pertenecen a:

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

Institución Educativa Municipal Luis Eduardo Mora Osejo

APRENDICES Juan Carlos Astaiza – Kevin España – Juan David Luna