

Documentación Técnica



1.0
11/21/2019
Ademir Soleto

DOCUMENTO DE INSTALACIÓN DE
ENCARGOS DIRECTIVOS DOCENTES
SoftwareONE Colombia

Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción de la Modificación
1.0	21/11/2019	Creación

Control de documentación

Versión	Elaborado por:	Cargo:	Fecha:	Firma:
1.0	Ademir Soleto	Líder técnico	21/11/2019	

Firmas de aceptación

Se firma este documento en conformidad a la definición y alcance del proyecto por los siguientes responsables:

Nombres y Apellidos	Cargo:	Fecha:	Firma:

Cláusula de Propiedad y Confidencialidad

La información contenida en la totalidad de este documento incluyendo la descripción de metodologías y conceptos derivados de la investigación y desarrollo por parte de SoftwareONE, constituye un secreto de marca y/o información comercial o financiera que está clasificada como confidencial.

Toda esta información es proporcionada a **Secretaría de Educación del Distrito** con la restricción de que no será utilizada o divulgada de manera total o parcial, sin el previo consentimiento por parte de SoftwareONE para otros propósitos que no sean su evaluación.

SoftwareONE está dispuesto a firmar un convenio de confidencialidad para proteger la información que **Secretaría de Educación del Distrito** Pudiera proporcionar y que se encuentre clasificada como tal

Contenido

Propósito.....	5
Alcance.....	5
1. Introducción	5
2. Prerequisitos del sistema.....	5
2.3. Creación de Base de Datos.....	11
2.4. Personalizar la tabla Parametrización	13
3. Instalación de la solución	14
3.1.1. Creación de Directorio Virtual en IIS	14
3.1.2. Instalación de certificado SSL.....	15
3.1.3. Configuración de Bindings y puerto.....	15
3.2. Creación de archivo web.config para Encargos	15
3.3. Listado de Permisos disponibles en el aplicativo Encargo Directivos Docentes.	18

| Propósito

Este documento tiene como objetivo brindar una guía para realiza la instalación de un componente extendido en los recursos del aplicativo Encargo Directivos Docentes, así como hacer configuraciones iniciales desde el punto de vista técnico.

| Alcance

El alcance de este documento es describir el proceso de instalación y configuración técnica del componente específico, este documento aplica para Encargos Directivos Docentes.

No es del alcance de este documento especificar configuraciones básicas y/o maestras para que el componente opere desde el punto de vista funcional.

| 1. Introducción

El presente documento contiene toda la información relacionada con la configuración, instalación e información técnica del proyecto Encargos Directivos de Docentes, proyecto desarrollado para la Secretaría de Educación del Distrito.

| 2. Prerequisitos del sistema

Antes de iniciar con la instalación del aplicativo se deben preparar los servidores de aplicación, primero se detalla la topología recomendada, en la ilustración 1.

- Balanceador: Se recomienda montaje de balanceadores por temas de alta disponibilidad y rendimiento
- 2 nodos para MV: Se recomienda dos nodos para la aplicación web en configuración D4s_V3, accedidos mediante el balanceador.

- 2 nodo SQL Server – Always on: Se recomienda dos nodos para SQL Server en configuración: DS13 V2 con Always on.
- 1 disco Virtual asociado a la MV: Se debe configurar un Disco virtual asociado a la Máquina virtual en el cual se almacenará la estructura de archivos.
- Creación de usuarios de cuentas de servicio
 - Creación de cuentas técnicas de dominio en el directorio activo, no deben ser cuentas locales, no deben expirar, y no deben poder cambiar la contraseña
 - Cuentas para servidor de aplicación (configuradas en los application Pools)
 - User_pool_applica
 - User_Admin_Applica
 - Usuarios para servidor de base de datos
 - User_sql_datos
 - User_sql_agent
 - User_sql_admin

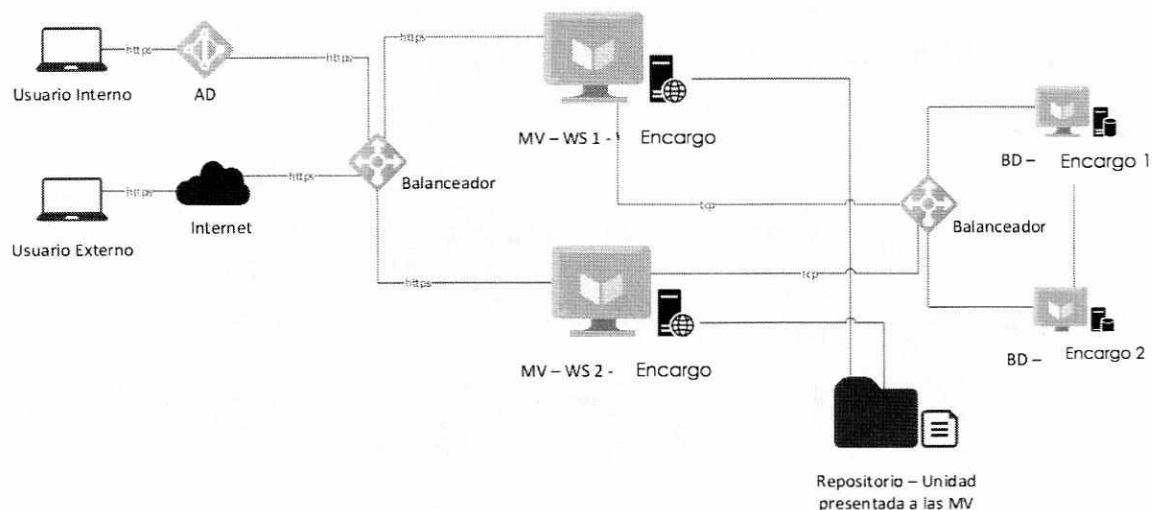


Ilustración 1. Arquitectura recomendada.

También se coloca la topología mínima recomendada para el correcto funcionamiento del aplicativo, que es en la que se encuentra instalado el aplicativo actualmente.

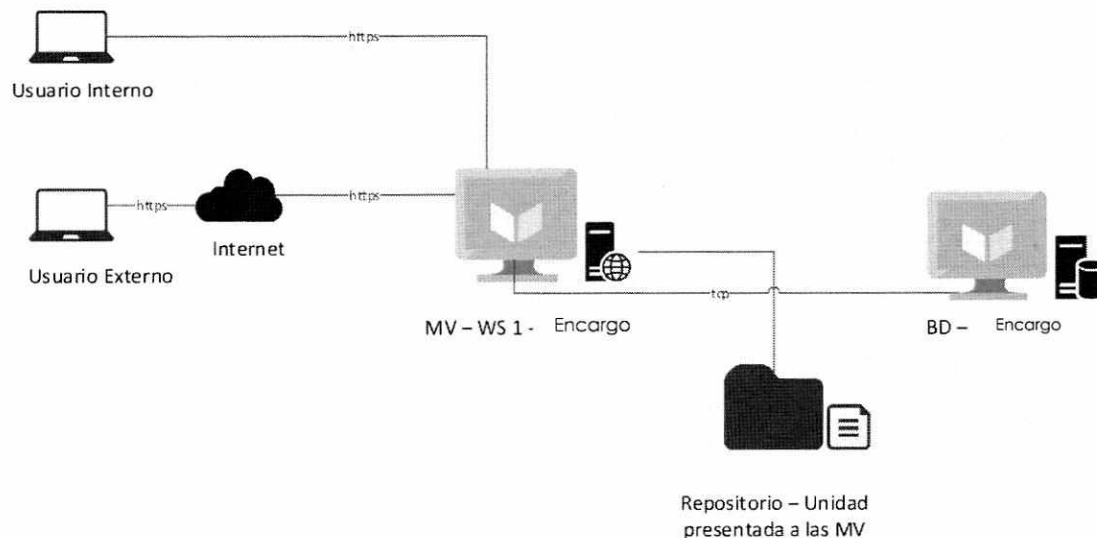


Ilustración 2. Arquitectura mínima recomendada.

Los servidores entregados por el cliente tienen esta arquitectura:

MV-WS 1 Encargos: AZWSAPPFE01

DB - Encargos: AZWSAPPDB02

Instancia de base de datos: AZWSAPPDB02\ENCARGOS

A continuación, se detalla la instalación en la arquitectura mínima recomendada, ya que fue la que se implementó.

2.1. Preparar servidor de aplicación

Configurar el servidor, en el panel de configuración en la parte de Fecha, seleccionar formato fecha dd/mm/yyyy y colocar como primer día de la semana lunes.

Se debe instalar el rol de web server y aplicación, como se muestra la ilustración 2 y 3, donde se detalla los roles y features que se deben instalar en el servidor de aplicación.

Select server roles

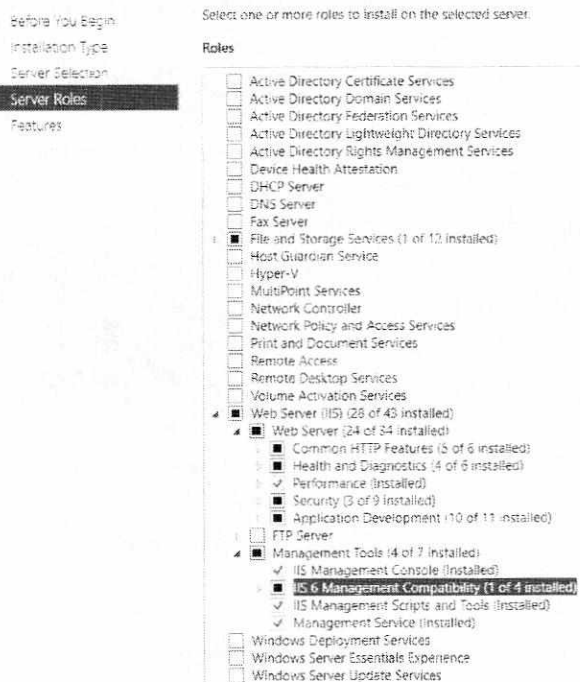


Ilustración 3. Roles instalados.

Select features

Before You Begin

Installation Type

Server Selection

Server Roles

Features

Select one or more features to install on the selected server.

Features

- ☒ NET Framework 3.5 Features (Installed)
 - ☒ NET Framework 3.5 (Includes .NET 3.0 and 3.0) (Installed)
 - ☒ HTTP Activation (Installed)
 - ☒ Non-HTTP Activation (Installed)
- ☒ NET Framework 4.6 Features (3 of 7 installed)
 - ☒ .NET Framework 4.6 (Installed)
 - ☒ ASP.NET 4.6 (Installed)
 - ☒ WCF Services (1 of 5 installed)
- ☐ Background Intelligent Transfer Service (BITS)
- ☒ BitLocker Drive Encryption (Installed)
- ☐ BitLocker Network Unlock
- ☐ BranchCache
- ☐ Client for NFS
- ☐ Containers
- ☐ Data Center Bridging
- ☐ Direct Play
- ☒ Enhanced Storage (Installed)
- ☐ Failover Clustering
- ☐ Group Policy Management
- ☐ Host Guardian Hyper-V Support
- ☐ I/O Quality of Service
- ☐ IS Hostable Web Core
- ☐ Internet Printing Client
- ☐ IP Address Management (IPAM) Server
- ☐ SNS Server service
- ☐ LPR Port Monitor
- ☐ Management OData IIS Extension
- ☐ Media Foundation
- ☐ Message Queuing
- ☐ Multipath I/O
- ☐ Multipoint Connector
- ☐ Network Load Balancing
- ☐ Peer Name Resolution Protocol
- ☐ Quality Windows Audio Video Experience
- ☐ RAS Connection Manager Administration Kit (CMAX)
- ☐ Remote Assistance
- ☒ Remote Differential Compression (Installed)

Ilustración 4. Features instalados.

2.2. Preparar servidor de base de datos

Se debe instalar el motor de base de datos SQL Server 2017 Enterprise, las características que se muestran en la ilustración 5

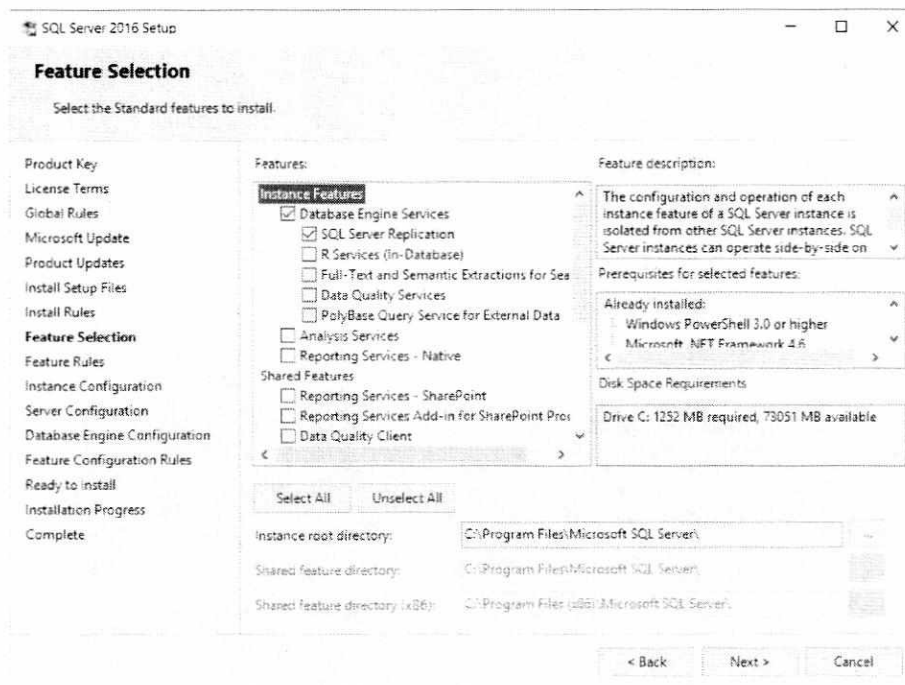


Ilustración 5. Características instaladas en el motor de SQL Server.

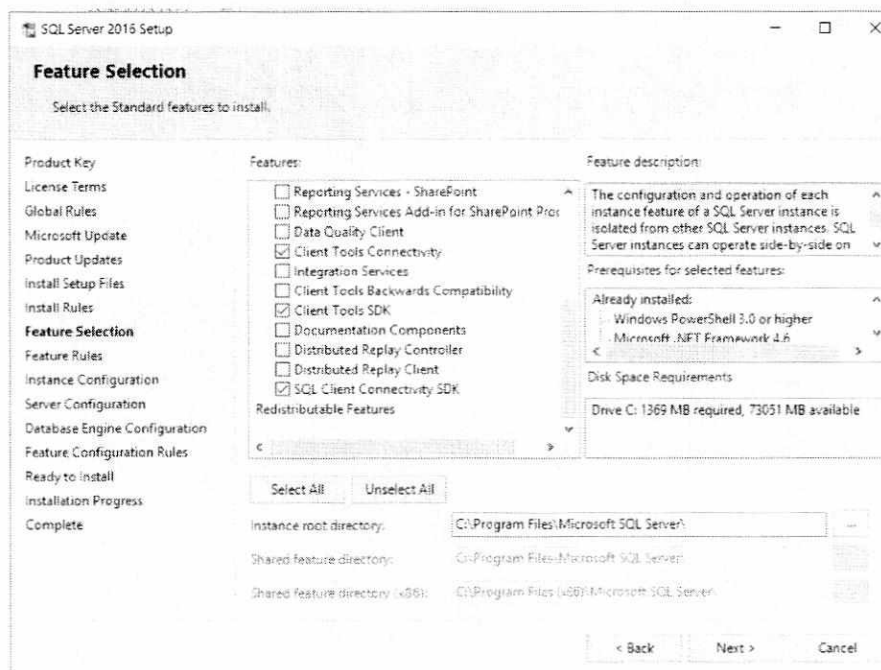


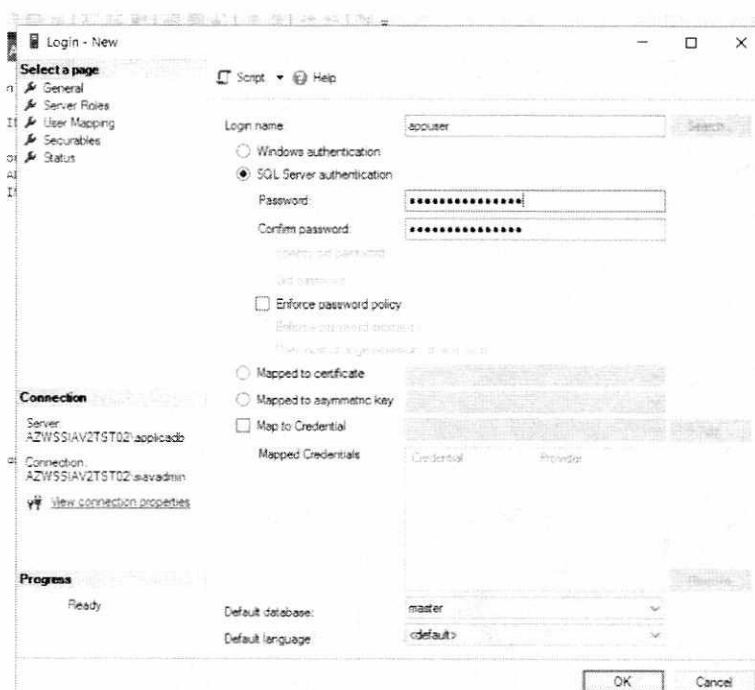
Ilustración 6. Otras Características instaladas en el motor de SQL Server

Luego de instalar se debe restaurar la base de datos donde se encuentra la data migrada

2.3. Creación de Base de Datos

Luego se debe restaurar la base de datos del Sistema Encargos Directivos Docentes con el Script entregado con este documento, en el repositorio documental.

A continuación, se debe crear un usuario de SQL "appuser", el cual debe tener permiso de lectura y escritura sobre la base de datos, como se muestra en la ilustración 6.





Despues se debe otorgar permisos de ejecución a los procedimientos almacenados como ser:

- CalculoPuntajeEncargos
- CambioEstadoConvocatoria
- FinConvocatoria
- InicioConvocatoria

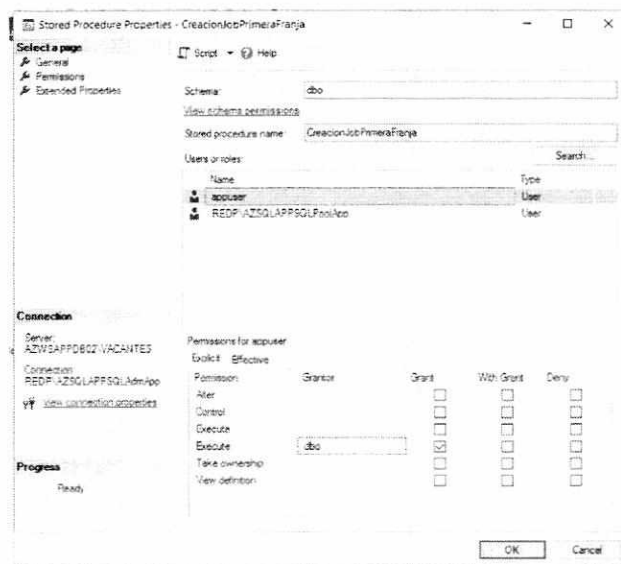


Ilustración 8. Asignación de permiso al usuario a los procedimientos almacenados.

2.4. Personalizar la tabla Parametrización

La parametrización de esta tabla es de vital importancia para algunos registros, ya que otros registros son propios de sistema.

Nombre	Valor	Descripción
HorasConvocatoria	24	Se configura desde el sistema
CargueVacante	0	El sistema administra este valor
CodExcelVacante	Bigan.2020	Se parametriza para la plantilla
pProfesional	3	Se configura desde el sistema
pEspecializacion	4	Se configura desde el sistema
pMaestria	6	Se configura desde el sistema
pDoctorado	5	Se configura desde el sistema
pPDoctorado	7	Se configura desde el sistema
PuntajeExpDD	8	Se configura desde el sistema
PuntajeExpD	9	Se configura desde el sistema
PuntajeMaxExp	2	Se configura desde el sistema
PuntajeMaxFormacion	1	Se configura desde el sistema
DiaVacante	15	Se configura desde el sistema

Los datos en la tabla de configuración antes expuesto tienen una columna descripción en la cual se explica si lo administra el sistema o se administra desde la base de datos.

3. Instalación de la solución

Para instalar la solución en un nuevo ambiente, usted requerirá el paquete de la solución, y la base de dato restaurada previamente, luego se debe llevar cabo las siguientes actividades:

3.1.1. Creación de Directorio Virtual en IIS

- Crear el repositorio de los binarios de cada módulo, puede ser en una unidad de disco diferente C:\, crear la capeta sitios y dentro de esta crear una carpeta con el nombre Encargos.
- Segundo copiar los binarios entregados en la capeta Encargos.zip, respectivamente, creados anteriormente.
- Tercero crear el "application pool" con el nombre de Docentes, con la versión del .NET CLR Versión 4.0.30319, y el Managed Pipeline Mode "Integrated", luego asociar la cuenta redp\AZSQLAPPSQLPoolApp como cuenta identity
- Cuarto crear el "application pool" con el nombre de funcionarios, con la versión del .NET CLR Versión 4.0.30319, y el Managed Pipeline Mode "Integrated", luego asociar la cuenta redp\AZSQLAPPSQLPoolApp como cuenta identity
- Quinto Crear aplicación web dentro del directorio virtual asociado al puerto 8081, para Docentes, la ruta de este directorio virtual es la carpeta creada en sitios/Encargos, mencionada anteriormente, luego se debe asociar la cuenta de Application Pool, denominada Docentes.

3.1.2. Instalación de certificado SSL

Instalar en el servidor el certificado SSL público entregado por proveedor de certificados con extensión pfx.

3.1.3. Configuración de Bindings y puerto

Configurar el Bindings del directorio virtual asociado al puerto 80, seleccionar el puerto 443 y seleccionar el certificado SSL previamente instalado, y finalmente colocar en el Header el nombre del dominio creado por la Secretaría de Educación.

3.2. Creación de archivo web.config para Encargos

Para editar el web.config del sitio administrador debe ingresar al sitio Administrador como se muestra en la ilustración 9, se explora el sitio administrador y se puede editar el archivo web.config.

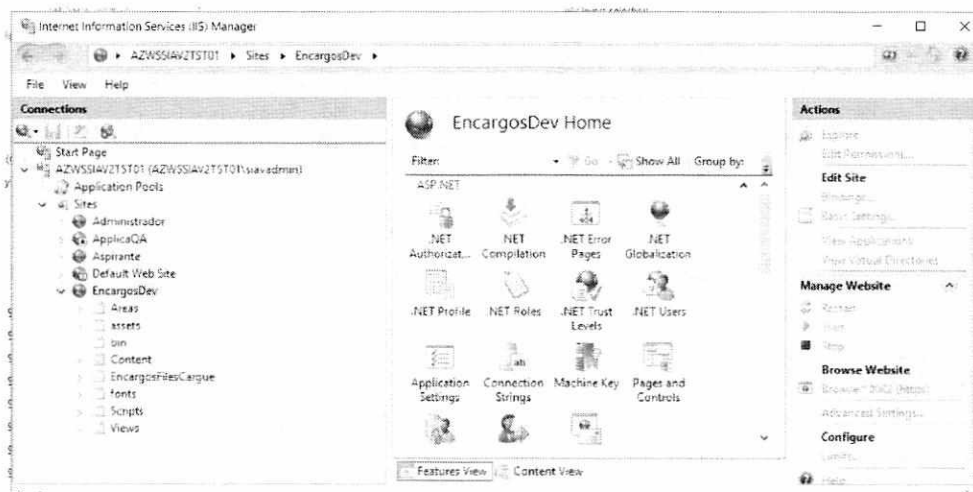


Ilustración 9. Editar web.config del sitio Encargos.

El archivo web. Config para Encargos es el siguiente, el cual se debe modificar con datos relacionados a la conexión y las variables del sistema.

```
<connectionStrings>
```

```
<add name="DefaultContext" connectionString="Data Source=Servidor1;Initial  
Catalog=EncargosDirectivos;Persist Security Info=True;User  
ID=aplicauser;Password=xxxxxx;MultipleActiveResultSets=True"  
providerName="System.Data.SqlClient" />
```

```
<add name="HumanoContext"  
connectionString="Server=tc:azvmldatos.database.windows.net,1433;Database=AZDBDLDATOS;U  
ser ID=UsAplica;Password=xxxxx;Trusted_Connection=False; Encrypt=True;"  
providerName="System.Data.SqlClient" />
```

```
<add name="ConexionAplica" connectionString="Data Source=Servidor1;Initial  
Catalog=Database;Persist Security Info=True;User  
ID=aplicauser;Password=xxxxxx;MultipleActiveResultSets=True"  
providerName="System.Data.SqlClient" />
```

```
</connectionStrings>
```

ConexionAplica = Esta conexión va a la base de datos vacantes

HumanoContext = Esta conexión va a la vista de Humano

DefaultContext = Esta conexión va a la base de datos EncargosDirectivos

A continuación, se describe las variables que son parametrizables.

```
<appSettings>
```

```
<add key="UploadsPathBase" value="RutaRepositorio" />
```

```
<!--Production-->
```

```
<add key="ClientId" value="ClienetID" />
```

```
</appSettings>
```

```
<system.net>
```

```
<mailSettings>
```

```
<smtp>
```

```
<network host="smtp.office365.com" port="587"  
userName="SeleccionDocentes@educacionbogota.edu.co" password="xxxxx" enableSsl="true" />
```

```
</smtp>
```

```
</mailSettings>
```

```
</system.net>
```

RutaRepositorio = Esta ruta es donde se almacenarán los documentos, actualmente se colocarán en la unidad E:\, luego de esto es necesario dar permisos a esas carpetas a la cuenta de servicio

redp\AZSQLAPPSQLPoolApp, en la opción de Seguridad, asignar fullcontrol a las carpetas creadas en este repositorio. A continuación, se describe el repositorio actual

DocumentoCalificacion: Repositorio por Docente donde se encuentra el documento de cedula de identidad, de los Docentes modificados por el sistema.

FormacionesAcademicas: Repositorio por Docente donde se encuentra el documento de formación academica, de los Docentes modificados por el sistema.

Experiencialaboral: Repositorio por Docente donde se encuentra el documento de formación academica, de los Docentes modificados por el sistema.

Temp: Repositorio de las actas generadas al momento de la preselección.

Para carpeta FormacionesAcademicas: debe crear una subcarpeta cuyo nombre debe estar conformado por el respectivo Id de la tabla aspirante, seguidamente debe crear una nueva carpeta con fecha y hora de creación del registro y posteriormente allí se almacena el documento de la formación académica del aspirante, cuyo nombre de archivo debe ser igual al respectivo Id de la tabla de documentos de formaciones académicas.

/FormacionesAcademicas/1/10062019949/1.pdf

Para carpeta Experiencialaboral: debe crear una subcarpeta cuyo nombre debe estar conformado por el respectivo Id de la tabla aspirante, seguidamente debe crear una nueva carpeta con fecha y hora de creación del registro y posteriormente allí se almacena el documento de la experiencia laboral del aspirante, cuyo nombre de archivo debe ser igual al respectivo Id de la tabla de documentos de experiencias laborales.

/ExperienciaLaboral/1/10062019949/1.pdf

ClinetID: Esta variable es el ClientID de la aplicación del Directorio Activo de Azure, la cual se creó anteriormente.

La cuenta de correo que se utiliza para el envío de notificación se administra también desde este archivo, la contraseña se encuentra cifrada tipo AES. Advanced Encryption Standard (AES), también conocido como Rijndael (pronunciado "Rain Doll" en inglés), es un esquema de cifrado por bloques adoptado como un estándar de cifrado.

3.3. Listado de Permisos disponibles en el aplicativo Encargo Directivos Docentes.

A continuación se lista todos los permisos creados actualmente en el módulo de seguridad y roles, con su respectiva descripción.

Nombre	Descripción
Listar Nivel de Formación Académica	Muestra todos los niveles de formación académicas registradas
Listar Formación Académica	Muestra todas las formaciones académicas registradas
Ver Detalle Formación Académica	Muestra la información específica de la formación académica
Ver Documento formación académica	Muestra el archivo adjunto de la formación académica
Listar Experiencia Laboral	Muestra las experiencias laborales registradas
Ver Detalle Experiencia Laboral	Muestra la información específica de la experiencia laboral
Ver Documento Experiencia Laboral	Muestra el archivo adjunto de la experiencia laboral
Listar Docentes	Muestra la lista de docentes registrados
Ver Detalle Docente	Muestra la información específica del docente
Ver Documento Docente	Muestra el archivo adjunto del docente
Exportar	Permite generar el reporte de docentes
Configuración	Permite configurar variables de la aplicación
Listar Títulos SNIES	Muestra la lista de los títulos SNIES

Ver Detalle Y Crear Títulos SNIES	Muestra el detalle y permite crear nuevos títulos SNIES
Activar E Inactivar TítulosSNIES	Permite activar e inactivar títulos SNIES
Listar Universidades	Muestra la lista de universidades registradas
Ver Detalle Y Crear Universidades	Muestra la información específica de la universidad y permite crear nuevas universidades
Activar E Inactivar Universidades	Permite activar e inactivar universidades
Listar Convocatorias	Muestra la lista de convocatorias registradas
Ver Detalle Y Crear Convocatoria	Muestra la información específica de la convocatoria y permite crear nuevas convocatorias
Listar Vacantes	Muestra todas las vacantes registradas
Ver Detalle Vacantes	Muestra la información específica de la vacante
Finalizar Vacante	Permite finalizar la vacante
Finalizar Vacante	Permite finalizar la vacante
Prorrogar Vacante	Permite realizar prorroga sobre una vacante
Configurar Puntajes	Permite configurar los puntajes de experiencia y formación académica
Configurar Plantillas	Permite configurar las plantillas de correo electrónico
Exportar Vacantes	Permite generar el reporte de vacantes



1.0
4/11/2019
Paola Vargas

Diccionario de Datos
Encargos Directivos Docentes
SoftwareOne Colombia

Secretaría de Educación Distrital de Bogotá

Cláusula de Propiedad y Confidencialidad

La información contenida en la totalidad de este documento incluyendo la descripción de metodologías y conceptos derivados de la investigación y desarrollo por parte de SoftwareONE, constituye un secreto de marca y/o información comercial o financiera que está clasificada como confidencial.

Toda esta información es proporcionada a **Secretaría de Educación Distrital de Bogotá** con la restricción de que no será utilizada o divulgada de manera total o parcial, sin el previo consentimiento por parte de SoftwareONE para otros propósitos que no sean su evaluación.

SoftwareONE está dispuesto a firmar un convenio de confidencialidad para proteger la información que **Secretaría de Educación Distrital de Bogotá** Pudiera proporcionar y que se encuentre clasificada como tal

Índice

Cláusula de Propiedad y Confidencialidad	2
Índice	3
1. Propósito	5
2. Alcance	5
3. Audiencia	5
4. Diccionario de datos	5
Accion.....	6
Calificacion	6
Configuracion	6
Convocatoria.....	7
DocumentoCalificacion	7
EncargoDocente	8
EstadoConvocatoria.....	8
EstadoPersona	8
ExperienciaLaboral.....	8
ExperienciaLaboralDocumento	9
FinalizacionVacante	9
FormacionAcademica	10
FormacionAcademicaDocumento	10
Grupo	10
GrupoAccion	11
Persona	11
PlantillaNotificacion.....	12
Postulacion	12
ProrrogaVacante.....	13
RechazoPersona.....	13
Regimen.....	14
SeleccionDocente.....	14

TipoFinalizacion	14
Usuario	15
UsuarioGrupo	15
Vacante	15
VacanteCargue	16
VacanteCargueDetalle.....	16
VacanteEstado	17
VacantesConvocatoria.....	17
Procedimientos almacenados	17
Procedimientos Almacenados	17
Dbo.CalculoPuntajeEncargos	17
Dbo.CambioEstadoConvocatoria.....	18
Dbo.FinConvocatoria	18
@Hora varchar,	18
@Fecha varchar,	18
@IdConvocatoria bigint	18
Dbo.InicioConvocatoria	19
@Hora varchar,	19
@Fecha varchar,	19
@IdConvocatoria bigint	19
Dbo.Vista_Titulos	19

1. Propósito

Este documento brinda una visión de base de datos donde se provee información de las entidades de las que se compone la solución, brindando una perspectiva técnica de los módulos Docentes y Administrador del aplicativo Encargos Directivos Docentes.

2. Alcance

En este documento se describe la información de las entidades de base de datos que se construyeron para el Aplicativo Encargos Directivos Docentes de la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, se incluyen las tablas de negocio que fueron la base de la construcción de los módulos, tablas de parametrización y de apoyo que sirvieron para el cumplimiento de las necesidades funcionales.

3. Audiencia

Los usuarios de este documento deben ser todos los miembros del equipo de arquitectura, desarrolladores y miembros del equipo de calidad. El equipo de arquitectura debe utilizar este documento en el momento de validar cualquier decisión sobre el diseño del modelo de datos, los desarrolladores y personas de calidad lo deben utilizar para comprender el modelo y sus relaciones a nivel de base de base de datos.

4. Diccionario de datos

A continuación se listan todas las tablas de la base de datos del aplicativo, en el

siguiente archivo (Modelo Entidad Relación - Modelo Entidad Relación - Encargos Directivos Docentes.png) se puede visualizar el modelo entidad relación.



Modelo Entidad Relación - Encargos Directivos Docentes.png

Accion

Listado de acciones permitidas del aplicativo

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	foreign_key	Descripción
AccionId	int	N	PK		Auto incremental de la tabla
Area	nvarchar(50)	Y			Área del proyecto donde está el controlador
Controlador	nvarchar(50)	N			El controlador de la acción
Nombre	nvarchar(50)	N			Nombre de la acción para el usuario
NombreControlador	varchar(250)	Y			Nombre disiente del controlador para el usuario
Vista	nvarchar(50)	N			Nombre de la acción

Calificacion

Listado de calificaciones disponibles.

Nombre columna	Tipo de dato	nullable	primary_key	foreign_key	Descripción
Actualizado	datetime	N			Fecha de actualización
CalificacionId	int	N	PK		Auto incremental
Codigo	nvarchar(150)	N			Código del registro
Creado	datetime	N			Fecha de creación
Nombre	nvarchar(150)	N			Descripción del registro

Configuracion

Listado de parámetros que utiliza el aplicativo.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	foreign_key	Descripción
ConfiguracionId	int	N	PK		Auto incremental

Descripción	nvarchar(MAX)	Y			Descripción del ítem de configuración
Nombre	nvarchar(50)	N			Nombre del ítem de configuración
Título	nvarchar(250)	N			Título del ítem de configuración
Valor	nvarchar(MAX)	N			Valor del registro para consultar en la aplicación

Convocatoria

Listado de todas las convocatorias creadas.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	foreign_key	Descripción
Actualizado	datetime	N			Fecha de actualización del registro
Codigo	nvarchar(50)	N			Código de la convocatoria
Convocatoriald	bigint	N	PK		Auto incremental de la tabla
Creado	datetime	N			Fecha de creación de la convocatoria
Descripción	nvarchar(MAX)	N			Nombre de la convocatoria
EstadoConvocatoriald	int	N			Relación con los estados de convocatoria
Fin	datetime	N			Fecha de cierre de la convocatoria
Inicio	datetime	N			Fecha inicio de la convocatoria

DocumentoCalificacion

Listado de documentos cargados por el docente.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	foreign_key	Descripción
Activo	int	Y			Indica si el documento actual está activo o no
Creado	datetime	Y			Fecha de creación del registro
Documentold	bigint	N		PK	Auto incremental de la tabla
Estado	int	Y			Estado del documento
FechaRevisión	datetime	Y			Fecha de revisión del administrador
Nombre	varchar(256)	Y			Nombre del documento en el repositorio
Observación	varchar(256)	Y			Observación del administrador al revisar el documento
Personald	bigint	Y			Relación con la tabla persona
Url	varchar(256)	Y			Dirección física de la tabla
UsuarioRevisiónId	int	Y			Id del administrador que revisa el documento

EncargoDocente

Datos del docente encargado.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	foreign_key	Descripción
Creado	datetime	Y			Fecha de creación
Encargoid	int	N	PK		Auto incremental de la tabla
Personald	bigint	Y			Relación con la tabla persona
Vacanteld	bigint	Y			Relación con la tabla vacante

EstadoConvocatoria

Listado de estados de las convocatorias.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	foreign_key	Descripción
Codigo	nvarchar(150)	Y			Código del estado
EstadoConvocatorial	int	N	PK		Auto incrementable de la tabla
Nombre	nvarchar(150)	Y			Nombre del estado

EstadoPersona

Listado de los estados de las personas.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	foreign_key	Descripción
Descripcion	varchar(50)	Y			Descripción del estado
Id	int	N	PK		Auto incremental de la tabla

ExperienciaLaboral

Listado de experiencias laborales.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	foreign_key	Descripción
Activo	Int	Y			Indica si esa experiencia laboral está activa o fue eliminada por el docente
Actual	Bit	N			Indica si esa experiencia laboral es el trabajo actual del docente
Actualizado	Datetime	N			Fecha de actualización del registro
Cargo	nvarchar(250)	N			Cargo desempeñado en la experiencia laboral
Creado	Datetime	N			Fecha de creación del registro

Empresa	nvarchar(250)	N			Nombre de la institución donde realizó la experiencia laboral
ExperienciaLaboralId	Bigint	N	PK		Auto incremental de la tabla
Fin	Datetime	Y			Fecha fin de la experiencia laboral
Inicio	Datetime	N			Fecha Inicial de la experiencia laboral
PersonaId	Bigint	N			Relación con la tabla persona
TipoExperiencia	varchar(250)	Y			Tipo de experiencia realizada.

ExperienciaLaboralDocumento

Listado de documentación de las experiencias laborales.

Nombre columna	Tipo dato	de	Nullable	primary_key	Foreign_key	Descripción
Activo	Int		Y			Indica si ese documento es el último Adjunto
Creado	Datetime		Y			Fecha de creación del registro
Estado	Int		Y			Estado del documento
ExperienciaLaboralDocumentoId	Bigint		N	PK		Auto incremental de la tabla
ExperienciaLaboralId	Bigint		Y			Relación con la tabla ExperienciaLaboral
FechaRevision	datetime		Y			Fecha de revisión del administrador
Nombre	varchar(256)		Y			Nombre del documento en el repositorio
Observacion	varchar(256)		Y			Observación realizada por el administrador
PersonaId	Int		Y			Relación con la tabla Persona
Url	varchar(256)		Y			Ubicación del documento en el repositorio
UsuarioRevisord	Int		Y			Id del Administrador que revisa el documento

FinalizacionVacante

Listado de finalización de las vacantes

Nombre columna	Tipo dato	de	Nullable	primary_key	Foreign_key	Descripción
Creado	datetime		Y			Fecha de creación del registro
FinalizacionId	Int		N	PK		Auto incremental de la tabla
PersonaId	Bigint		Y			Relación con la tabla Persona
TipoFinalizacionId	Int		Y			Relación con la tabla tipofinalización
Vacanteld	Bigint		Y			Relación con la tabla vacante

FormacionAcademica

Listado de formaciones académicas de los docentes.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	Foreign_key	Descripción
Activo	int	Y			Indica si esa formación está activa o eliminada por el docente
Actualizado	datetime	N			Fecha de actualización del sistema
Creado	datetime	N			Fecha de creación del sistema
FechaGrado	datetime	N			Fecha de grado de la formación académica
FormacionAcademicald	bigint	N	PK		Auto incremental de la tabla
NivelFormacionId	int	N			Código del nivel de formación académica
Personald	bigint	N			Relación con la tabla Persona
ProgramaSNIESId	bigint	N			Id del Título SNIES
UniversidadId	bigint	Y			Id de la universidad

FormacionAcademicaDocumento

Listado de documento de las formaciones académicas.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	Foreign_key	Descripción
Activo	Int	Y			Indica si es la última versión del documento
Creado	datetime	Y			Fecha de creación del registro
Estado	Int	Y			Estado del documento
FechaRevision	datetime	Y			Fecha de revisión del documento por parte del administrador
FormacionAcademicaDocumentald	bigint	N	PK		Auto incremental de la tabla
FormacionAcademicald	bigint	Y			Relación con la tabla formación académica
Nombre	varchar(256)	Y			Nombre del archivo en el repositorio
Observacion	varchar(256)	Y			Observación realizada por el administrador
Personald	Int	Y			Relación con la tabla Persona
Url	varchar(256)	Y			Ubicación física del archivo en el repositorio
UsuarioRevisold	Int	Y			Id del administrador que revisa el documento

Grupo

Listado de grupos o roles asociados a permisos.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	Foreign_key	Descripción
----------------	--------------	----------	-------------	-------------	-------------

Activo	bit	Y			Indica si el grupo está activo o inactivo
Creado	datetime	Y			Fecha de creación del grupo
Descripcion	varchar(255)	Y			Descripción del grupo
Grupold	int	N	PK		Auto incremental de la tabla
Modificado	datetime	Y			Fecha de modificación de la tabla
Nombre	nvarchar(50)	N			Nombre del grupo
UsuarioCreador	varchar(255)	Y			Correo electrónico del usuario creador del grupo
Visible	int	Y			Indica si el grupo es visible en la aplicación.

GrupoAccion

Listado de grupos o roles con sus respectivas acciones de permisos.

Nombre columna	Tipo de dato	de	Nulla ble	primary_ key	Foreign_ key	Descripción
AccionId	int		N		FK	Relación con la tabla acción
GrupoAccionId	int		N	PK		Auto incremental de la tabla
Grupold	int		N		FK	Relación con la tabla grupo
LecturaYEscritura	bit		N			Indica si el administrador tiene permiso para lectura y escritura
SinAcceso	bit		N			Indica si el administrador no tiene permiso sobre la acción
SoloLectura	bit		N			Indica si el administrador tiene permiso para solo lectura

Persona

Listado de personas del aplicativo.

Nombre columna	Tipo de dato	de	Nulla ble	primary_ key	Foreign_ key	Descripción
Activo	bit		Y			Indica si la persona está activa o inactiva
Actualizado	datetime		N			Fecha de actualización del registro
Apellido	nvarchar(150)		N			Apellido del docente
CalificacionId	int		Y			Relación con la tabla calificación
Cargo	nvarchar(150)		Y			Cargo actual del docente
Colegio	nvarchar(150)		Y			Nombre del colegio donde actualmente labora el docente
CorreoElectronico	varchar(50)		Y			Correo electrónico del docente
Creado	datetime		N			Fecha de creación del registro
Direccion	nvarchar(250)		Y			Dirección del colegio donde actualmente labora el docente

DireccionActualizada	nvarchar(250)	Y			Dirección para actualizar del docente
Estadold	int	Y			Relación con tabla estadopersona
FechaIngreso	datetime	Y			Fecha de ingreso al colegio
Nombre	nvarchar(150)	N			Nombre del docente
Numeroidentificacion	nvarchar(50)	N			Número de identificación del docente
Personald	bigint	N	PK		Auto incremental de la tabla
Regimen	varchar(250)	Y			Régimen con el cual está el docente
Telefono1	nvarchar(50)	Y			Número de teléfono principal del docente
Telefono1Actualizado	nvarchar(50)	Y			Número de teléfono principal editable del docente
Telefono2	nvarchar(50)	Y			Número de teléfono auxiliar del docente
Telefono2Actualizado	nvarchar(50)	Y			Número de teléfono auxiliar editable del docente
Tipoidentificacion	nvarchar(150)	N			Tipo de identificación del docente
Ubicacion	bigint	Y			DANE 12 del colegio

PlantillaNotificacion

Listado de plantillas de notificación vía correo electrónico.

Nombre columna	Tipo de dato	Nulla ble	primary_ key	Foreign_ key	Descripción
pla_asunto	varchar(100)	N			Asunto de la plantilla del correo electrónico
pla_cuerpoHtml	varchar(MAX)	N			Cuerpo del correo electrónico en formato HTML
pla_estado	int	N			Estado de la plantilla
pla_fecha_registro	datetime	Y			Fecha de creación del registro
pla_id_notificacion	int	N			Relación con la tabla notificación
pla_id_plantilla	int	N	PK		Auto incremental de la tabla
pla_nombre	varchar(50)	Y			Nombre de la plantilla
pla_urlArchivo	varchar(MAX)	Y			Ubicación de archivo en caso de que adjunte un documento

Postulacion

Listado de postulaciones de docentes.

Nombre columna	Tipo de dato	Nulla ble	primary_ key	Foreign_ key	Descripción
Actualizado	datetime	N			Fecha de actualización del registro
CantidadDoctorado	varchar(50)	Y			Cantidad de doctorados del docente

CantidadEspecializacion	varchar(50)	Y			Cantidad de especializaciones del docente
CantidadMaestria	varchar(50)	Y			Cantidad de maestrías del docente
CantidadPostDoctorado	varchar(50)	Y			Cantidad de postdoctorados del docente
CantidadPregrado	varchar(50)	Y			Cantidad de pregrados del docente
ConvocatoriaId	bigint	Y			Relación con la tabla Convocatoria
Creado	datetime	N			Fecha de creación del registro
Estado	int	Y			Estado de la postulación
NormalId	int	Y			Nombre en la cual se postuló
Personald	bigint	Y			Relación con la tabla Persona
PostulacionId	bigint	N	PK		Autoincremental de la tabla
Puntaje	varchar(50)	Y			Puntaje total obtenido
Vacanteld	bigint	Y			Relación con la tabla vacante
ValorDoctorado	varchar(50)	Y			Puntaje por cantidad de doctorados del docente
ValorEspecializacion	varchar(50)	Y			Puntaje por cantidad de especializaciones del docente
ValorExperienciasLaborales	varchar(50)	Y			Puntaje por experiencias laborales
ValorFormacionesAcademicas	varchar(50)	Y			Puntaje total por formaciones académicas
ValorMaestria	varchar(50)	Y			Puntaje por cantidad de maestrías del docente
ValorPostDoctorado	varchar(50)	Y			Puntaje por cantidad de postdoctorados del docente
ValorPregrado	varchar(50)	Y			Puntaje por cantidad de pregrados del docente

ProrrogaVacante

Listado de prorrogas por vacantes.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	Foreign_key	Descripción
Creado	datetime	Y			Fecha de creación del registro
Prorrogald	int	N	PK		Auto incremental de la tabla
Vacanteld	bigint	Y			Id de la vacante a prorrogar, relación con la tabla vacante
VacanteProrrogald	bigint	Y			ID de vacante tipo prorroga, relación con la tabla Vacante

RechazoPersona

Listado de personas rechazadas, a una postulación.

Nombre columna	Tipo de dato	Nulla ble	primary_key	Foreign_key	Descripción
Creado	datetime	Y			Fecha de creación del registro
Descripción	varchar(250)	Y			Razón por la cual se realiza el rechazo
Personald	bigint	Y			Persona a la cual se rechaza, relación con la tabla Persona
Rechazold	int	N	PK		Auto incremental de la tabla
Vacanteld	bigint	Y			Vacante a la cual se realiza el rechazo, relación con tabla Vacante

Regimen

Listado de tipos de regímenes.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullabl e	primary_ke y	Foreign_ke y	Descripción
Actualizado	datetime	N			Fecha de actualización del registro
Codigo	nvarchar(150)	N			Código único del régimen
Creado	datetime	N			Fecha de creación del registro
Nombre	nvarchar(150)	N			Nombre del régimen
RegimenId	int	N	PK		Auto incremental de la tabla

SeleccionDocente

Listado de docentes seleccionados.

Nombre columna	Tipo de dato	Nulla ble	primary_key	Foreign_key	Descripción
Activo	int	Y			Indica si está o no activo el proceso de selección del docente
Estado	int	Y			Estado de la selección
Personald	int	Y			Docente que está en la lista
Posicion	int	Y			Posición que se encuentra la selección
PostulacionId	Int	Y			Relación con la tabla Postulación
Puntaje	varchar(50)	Y			Puntaje de la postulación
Seleccionadold	Int	N	PK		Auto incrementable de la tabla
Vacanteld	Int	Y			Vacante a la cual quedó seleccionado, relación de la tabla vacante

TipoFinalizacion

Listado de tipos de finalización.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	Foreign_key	Descripción
----------------	--------------	----------	-------------	-------------	-------------

Descripcion	varchar(250)	Y			Nombre del tipo de finalización
TipoFinalizacionId	int	Y			Auto incremental de la tabla

Usuario

Listado de usuarios administradores del aplicativo.

Nombre columna	Tipo dato	de	Nullabl e	primary_k ey	Foreign_k ey	Descripción
Activo	bit		N			Informa si el usuario está activo o inactivo
Creado	datetime		N			Fecha de creación del registro
inicioSesion	int		Y			Indica si el usuario tiene la sesión iniciada o no.
Modificado	datetime		N			Fecha de modificación del registro
Nombre	nvarchar(250)		N			Correo electrónico del usuario
NombreCompleto	varchar(250)		Y			Nombre completo del usuario
UltimoInicio	datetime		N			Ultimo inicio de sesión del administrador.
UsuarioCreador	varchar(250)		Y			Correo electrónico del usuario creador del registro
UsuarioId	int		N	PK		Autoincremental de la tabla
Visible	int		Y			Indica si es visible el usuario en la aplicación

UsuarioGrupo

Listado de usuarios con su respectivo grupo o rol.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	Foreign_key	Descripción
Grupoid	int	int		FK	Relación con la tabla Grupo
UsuarioGrupoid	int	int	PK		Auto incremental de la tabla
Usuarioid	int	int		FK	Relación con la tabla Usuario

Vacante

Listado de vacantes del aplicativo.

Nombre columna	Tipo dato	de	Nullabl e	primar y_key	Forei gn_key	Descripción
Cargado	datetime		Y			Fecha de creación del registro
Codigo	Bigint		N			Código único de la vacante
CodigoCargo	Int		Y			Relación con los cargos de la vacante
CodigoColegio	Bigint		Y			DANE 12 del colegio
CodigoJornada	Int		Y			Relación con la tabla jornada
CodigoLocalidad	Int		Y			Código de la localidad

Creado	datetime	N			Fecha de creación del registro
Fin	datetime	Y			Fecha finalización de la vacante
Inicio	datetime	Y			Fecha inicio de la vacante
NombreTitular	varchar(150)	Y			Nombre del titular de la vacante
Numeroidentificacion Titular	varchar(25)	Y			Número de documento de identidad del titular de la vacante
Perfil	varchar(MAX)	Y			Perfil exigido de la vacante
Plaza	varchar(150)	Y			Código interno de vacante frente al CRM
Postulados	Int	Y			Cantidad de postulados en una convocatoria
Prorroga	Int	Y			Indica si la vacante es tipo prorroga
TipoNovedad	varchar(150)	Y			Tipo de novedad de la vacante
TipoVacante	Int	Y			Relación con tabla tipo de vacante
VacanteEstadold	Int	N			Relación con la tabla estadovacante
Vacanteld	Bigint	N	PK		Auto incremental de la tabla

VacanteCargue

Listado de vacantes cargadas.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	Foreign_key	Descripción
Creado	datetime	Y			Fecha de creación del registro
Documentold	int	N	PK		Auto incrementable de la tabla
Nombre	varchar(250)	Y			Nombre del archivo de cargue
Usuariold	varchar(200)	Y			Administrador que realizó el cargue

VacanteCargueDetalle

Listado del detalle de cargue de vacantes.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	Foreign_key	Descripción
Detalle	varchar(250)	Y			Detalle del resultado del registro del cargue
Detalleld	int	N	PK		Auto incremental de la tabla
Documentold	int	Y			Relación con la tabla VacanteCargue
Línea	int	Y			Línea del cargue que tuvo el detalle

VacanteEstado

Listado de estados de las vacantes.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	Foreign_key	Descripción
Actualizado	datetime	N			Fecha de actualización del registro
Codigo	nvarchar(50)	N			Código del estado de la vacante
Creado	datetime	N			Fecha de creación del registro
Nombre	nvarchar(50)	N			Nombre del estado de vacante
VacanteEstadoId	bigint	N	PK		Auto incremental de la tabla

VacantesConvocatoria

Listado de las vacantes asociadas a una convocatoria.

Nombre columna	Tipo de dato	Nullable	primary_key	Foreign_key	Descripción
Actualizado	Datetime	N			Fecha de actualización del registro
ConvocatoriaId	Bigint	N			Id de la convocatoria, relación con tabla Convocatoria
Creado	Datetime	N			Fecha de creación del registro
Estado	Int	Y			Estado del registro
VacanteConvocatoriaId	Bigint	N	PK		Auto incremental de la tabla
VacanteId	Bigint	N			Vacante relacionada con la convocatoria, relación con tabla Vacante

Procedimientos almacenados

Nombre procedimiento	Parametros
CalculoPuntajeEncargos	@IdConvocatoria bigint
CambioEstadoConvocatoria	@IdConvocatoria bigint
FinConvocatoria	@Hora varchar, @Fecha varchar, @IdConvocatoria bigint
InicioConvocatoria	@Hora varchar, @Fecha varchar, @IdConvocatoria bigint

Procedimientos Almacenados

Dbó.CalculoPuntajeEncargos

Este procedimiento se encarga de realizar el cálculo al terminar la convocatoria, el resultado se almacena en las tablas Postulacion y

Seleccionados_Aspirante con los puntajes de cada docente postulado, este procedimiento se invoca cuando la convocatoria finaliza.

Usos:

Tabla [dbo].[Vacante]

Tabla [dbo].[Convocatoria]

Tabla [dbo].[ExperienciaLaboral]

Tabla [dbo].[FormacionAcademica]

Tabla [dbo].[Persona]

Tabla [dbo].[Postulacion]

Tabla [dbo].[SeleccionDocente]

Tabla [dbo].[VacanteEstado]

Tabla [dbo].[VacantesConvocatoria]

Parámetros:

@IdConvocatoria bigint

Dbp.CambioEstadoConvocatoria

Este procedimiento es invocado desde un Job que se genera al momento de crear la convocatoria, se encarga de modificar el estado de la convocatoria a estado publicada.

Usos:

Tabla [dbo].[Convocatoria]

Tabla [dbo].[EstadoConvocatoria]

Parámetros:

@IdConvocatoria bigint

Dbp.FinConvocatoria

Este procedimiento es invocado desde el aplicativo, para crear un Job que ejecuta el sp CalculoPuntajeEncargos.

Parámetros:

@Hora varchar,

@Fecha varchar,

@IdConvocatoria bigint

Dbo.InicioConvocatoria

Este procedimiento es invocado desde la aplicación para crear un Job que se ejecuta al momento de iniciar la convocatoria.

Parámetros:

@Hora varchar,
@Fecha varchar,
@IdConvocatoria bigint

Dbo.Vista_Titulos

Esta vista los títulos SNIES con sus atributos para una mayor optimización en la aplicación.



1.0
11/20/2019
Software One

ARQUITECTURA APLICATIVO
ENCARGO DIRECTIVOS DOCENTES
SoftwareONE Colombia

Secretaría de Educación del Distrito

Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción de la Modificación
1.0	20/11/2019	Creación del documento

Control de documentación

Versión	Elaborado por:	Cargo:	Fecha:	Firma:
1.0	Ademir Soletto	Líder Técnico	20/11/2019	

Firmas de aceptación

Se firma este documento en conformidad a la definición y alcance del proyecto por los siguientes responsables:

Nombres y Apellidos	Cargo:	Fecha:	Firma:

Contenido

1. Propósito	5
2. Alcance	5
3. Audiencia	5
4. Contexto	6
Contexto de Encargo Directivos Docentes.....	6
Referencia Documentos de Requisitos de negocio	7
5. Drivers arquitectónicos	7
Funcionalidad	7
Restricciones	9
Atributos de calidad	10
6. Decisiones Arquitectónicas.....	12
7. Propuesta arquitectónica	13
Vistas Estáticas	13
Diagrama de Clases	13
Modelo de datos.....	19
Vistas Dinámicas	19
Gestión de Proceso de Encargos Directivos Docentes.....	19
Diagrama de actividades Encargos Directivos Docentes	20
Gestión de Docentes	20
Gestión de Postulación.....	21
Gestión de Administrador.....	21
Vistas de Despliegue.....	22
8. Herramientas y tecnologías requeridas	24
9. Riesgos arquitectónicos.....	24

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Proceso de Postulación	6
Ilustración 2 Proceso de Postulación	16
Ilustración 3 Vistas y Controladores	17
Ilustración 4 Negocio y Datos.....	18
Ilustración 5 Flujo de Proceso de Encargos Directivos Docentes	19
Ilustración 6 Flujo de Gestión de Docentes	20
Ilustración 7 Flujo de Gestión de Postulación	21
Ilustración 9 Flujo de Gestión de Administrador	22
Ilustración 10 Ambiente de Producción.....	23

1. Propósito

Este documento de arquitectura de software provee una perspectiva técnica de la arquitectura que corresponde al aplicativo Selección de Docentes Provisionales construidos para las obligaciones correspondientes al contrato 385761 y sus modificaciones, para ello se utilizan un conjunto de vistas que describen los diversos aspectos del sistema. Su principal objetivo es expresar la estructura definida para la arquitectura y requisitos específicos de una forma concisa y entendible.

2. Alcance

En este documento se describe la arquitectura del aplicativo Encargos Directivos Docentes de la SECRETARÍA DE EDUCACION, mediante el uso de diferentes vistas: estática, lógica, dinámica y de implementación. Además, describe los lineamientos y directrices, que se han tenido en cuenta partiendo del análisis previo de los requerimientos.

No es del alcance de este documento describir escenarios de cada uno de los requerimientos funcionales, esta descripción de escenarios se hace mediante la especificación detallados en el documento de requerimientos, los cuales fueron aprobados por la SECRETARÍA DE EDUCACION.

3. Audiencia

Los usuarios de este documento son todos los miembros del equipo de arquitectura y diseño, desarrolladores, gerentes de proyectos y usuarios de SECRETARÍA DE EDUCACION. Los miembros del equipo de arquitectura deben utilizar este documento en el momento de validar cualquier decisión sobre el diseño del módulo, los desarrolladores lo deben utilizar para comprender el sistema y sus interacciones, los usuarios de SECRETARÍA DE EDUCACION lo deben utilizar para entender como el arquitecto manejará los requerimientos claves del sistema y finalmente los gerentes de proyecto lo utilizarán para entender los aspectos que guiarán el proceso de desarrollo, definiendo su alcance y tamaño.

4. Contexto

A continuación, se muestran los diagramas de contexto para las soluciones de negocio objeto de este documento, en ellos se puede observar los principales procesos que se debe llevar a cabo y las entidades externas con las que se interactúa para lograrlo.

Contexto de Encargo Directivos Docentes

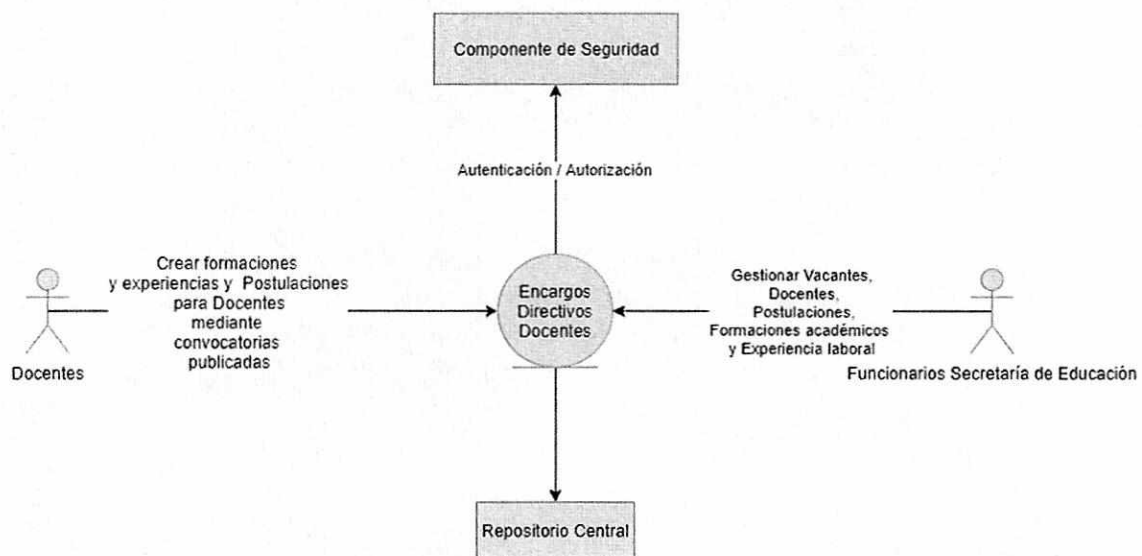
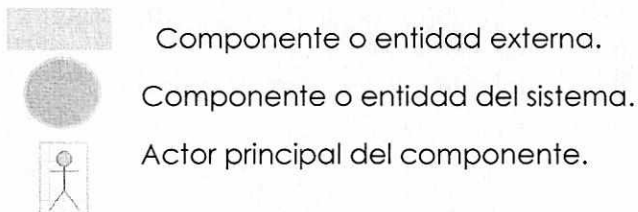


Ilustración 1 Proceso de general del aplicativo



Referencia Documentos de Requisitos de negocio

Nombre del Documento			Comentarios
Modelo Entidad Relación - Encargos Directivos Docentes.png			Diagrama de modelo de entidad relación
Diccionario de Datos - Encargos Directivos Docentes.docx			Detalle de estructura de tablas.
DOC-PRO-01 ANALISIS DE REQUERIMIENTOS ENCARGOS DIRECTIVOS DOCENTES V.7 .docx			Documento que detalla las funcionalidades y reglas de negocio del aplicativo.
Documento Instalación de Sistema Encargos Directivo Docentes.docx			Detalla el paso a paso de la instalación del aplicativo de manera técnica.

5. Drivers arquitectónicos

Funcionalidad

Requerimiento	Justificación
Gestión de Docentes	Comprende todo lo relacionado al registro de los docentes en el aplicativo y la actualización de su información referente a la formación académica y la experiencia laboral, así como la información propia relacionada a la gestión de vacantes de directivos docentes con todas las postulaciones, vinculaciones y estado en el aplicativo.
Gestión de Vacantes	Comprende todo lo relacionado con el registro de las vacantes de cargos de directivos docentes a cubrir, en el que se encuentra toda la información de la vacante, así como la información propia a partir de la gestión dentro del aplicativo, en donde se visualizarían los

		docentes postulados, el docente seleccionado y estado de esta.
<i>Gestión de Postulaciones y Selección</i>		Es tal vez el núcleo y etapa más compleja del proceso, en la que se hace esa correlación entre la vacante publicada y los docentes interesados, cuyo objetivo es la selección del docente o directivo basada en varios criterios definidos por la secretaría de educación que permiten hacer más efectivo el proceso.
<i>Gestión de Vinculaciones (Encargados)</i>		<p>Hace referencia a la etapa posterior al ciclo de postulaciones y selección, en la que a partir del docente seleccionado y los docentes postulados se realiza el procedimiento de vincular al docente al cargo directivo y su posterior finalización.</p> <p>Tal y como pasa con la herramienta Applica que opera actualmente en la secretaría de educación, el funcionamiento del aplicativo estaría basado en una coacción de varios componentes de arquitectura que operarían en conjunto para dar respuesta a cada requerimiento</p>
<i>Gestión de Convocatoria</i>		<p>Hace referencia a la agrupación de todas las vacantes que se postulan desde el aplicativo, cada convocatoria queda asociada a N vacantes.</p> <p>En cada convocatoria se publica un número determinado de vacantes.</p>
<i>Parametrización</i>		Configuración de datos necesarios para cumplimiento de las reglas de negocio del sistema

Los Drivers arquitectónicos de esta solución están enfocados en ofrecer a la Secretaría de Educación un aplicativo que ayude a gestionar las postulaciones realizadas por los Docentes, a una determinada vacante, ofertada por la SED, con el fin de seleccionar al docente idóneo, basado en reglas de negocio de selección para el cargo ofertada.

Teniendo en cuenta lo anterior se toma como base arquitectónica los siguientes requerimientos que por su complejidad técnica e integración. Generan el insumo necesario, para definir la arquitectura de la solución.

Restricciones

A continuación, se detallan las restricciones o condicionamientos que impactan la arquitectura:

- **Integración**

La integración del aplicativos se realiza y está regida por los siguientes ítems.

1. El aplicativo permite mostrar todas las instituciones, con la toda la información relevante de la misma, mediante una vista que es extraída del repositorio de datos.
2. El aplicativo debe proveer una capa de integración de datos centralizada, para almacenamiento de la estructura de datos detallada en el diccionario de datos, que se adjunta a este documento.
3. La comunicación con Bases de datos se realizará mediante protocolo TCP o conexiones con SQL Server realizando la configuración de reglas en el Firewall de la máquina virtual para permitir el acceso.
4. Uso de los Framework de desarrollo 4.61. y herramientas nativas de Microsoft para la integración de funcionalidades, como ser Microsoft Visual Studio, SQL Management Studio.

- **Disponibilidad**

La disponibilidad de los componentes será evaluada mediante lo definido en el documento de "Pruebas no funcionales" en donde se indica que se realizaran

pruebas de carga.

Desempeño

La medición del desempeño del componente será evaluada mediante lo definido en el documento de "Pruebas no funcionales" en donde se indica que se realizarán pruebas de carga.

- **Seguridad**

Se debe permitir la integración con el componente transversal de seguridad definido para la autenticación y autorización, el cual integra los dos dominios `educacionbogota.edu.co` y `educacionbogota.gov.co` de la SED y permite el acceso, según requerimientos especificados.

- **Manejo de cambio de requerimientos**

Si se requieren efectuar cambios en los requerimientos inicialmente definidos, dichos cambios se manejarán mediante controles de cambio con especificación de historias de usuario, los cuales deben ser aprobados por el ente regulador del proyecto y deben ser evaluados si tienen o no impacto sobre la arquitectura definida en este documento.

- **Plataforma Operativa**

Para este aplicativo se utilizan los siguientes tipos componentes de Azure para la operatividad:

- Máquina Virtual de Azure (Documento de Instalación de aplicativo)
- Storage Azure

Atributos de calidad

A partir de las distintas sesiones se detectaron los siguientes atributos de calidad que son aquellas características que el sistema debe tener, además de la funcionalidad. Cada una de ellas se define así:

Se expresan por medio de calidades sistémicas,

- **Estímulo:** Suceso o acción sobre el sistema.
- **Ambiente:** Condiciones en las que ocurre el estímulo. Todas las calidades sistémicas especificadas aplican en todos los ambientes de hardware definidos para el proyecto (desarrollo, pruebas y producción), excepto donde se indique un ambiente específico.
- **Respuesta:** Cómo responde el sistema al estímulo.

- Medición: Respuesta cuantitativa del sistema.

AC_Seg_001_Autenticacion	
Escenario	Valor
Origen	Componentes de seguridad
Estimulo	Inicia sesión a para acceder al módulo de docente
Ambiente	Todos
Respuesta	El sistema verifica las credenciales ingresadas contra el componente de seguridad y verifica la autenticidad de la solicitud de ingreso.
Medida de respuesta	El 100% de los inicios de sesión deben ser verificados o repudiados.

AC_Seg_002_Autorizacion	
Escenario	Valor
Origen	Componentes de seguridad
Estimulo	Inicia sesión a para acceder al módulo de docentes.
Ambiente	Todos
Respuesta	El sistema verifica las opciones permitidas para acceder al componente extendido y presenta o habilita las opciones configuradas.
Medida de respuesta	El 100% de los recursos asignados al usuario deben ser presentados por pantalla.

AC_ESC_003_Escalabilidad	
Escenario	Valor
Origen	Máquina Virtual
Estimulo	Se crea el recurso de alta disponibilidad, a nivel de AZURE, generando de manera automática, una nueva máquina virtual, para el balanceo de cargas.
Ambiente	Producción
Respuesta	Se genera una nueva virtual machine (web server).
Medida de respuesta	Se genera una nueva instancia (máximo 5 sugerido) siempre que el uso del procesador supere el 70% durante los últimos 10 minutos

AC_ESC_004 Escalabilidad	
Escenario	Valor
Origen	Máquina Virtual
Estimulo	El uso del procesador en promedio está por debajo del 40% durante los últimos diez minutos.
Ambiente	Producción
Respuesta	Se elimina una instancia de máquina virtual
Medida de respuesta	Se elimina una instancia siempre que el uso del procesador este por debajo del 40% durante los últimos 10 minutos

6. Decisiones Arquitectónicas

Con base en los drivers arquitectónicos identificados y los requerimientos funcionales de mayor impacto se toman las siguientes decisiones:

- Se debe utilizar un componente transversal de seguridad que gestione la autorización y la autenticación que hace parte del módulo de docentes.
- Se debe contemplar la necesidad de integración con otras herramientas de Directorio Activo de Azure de la secretaria para poder extender su funcionalidad en los casos que sea requerido.
- Se debe ofrecer la posibilidad de utilizar herramientas tanto de Microsoft como de otros fabricantes, para trabajar con los datos generados en el repositorio, estas herramientas deben tener la posibilidad de conectarse y trabajar con repositorios tipo Storage Azure y SQL Server.
- Se utiliza la plataforma de Azure teniendo en cuenta la cantidad de usuarios y transacciones que se puedan generar sobre los componentes de extensión, de esta manera se delega a la plataforma la escalabilidad y disponibilidad.

- Se define utilizar el patrón MVC como framework para el manejo de la capa de presentación, teniendo en cuenta que este permite la implementación de los requerimientos funcionales, el equipo de trabajo cuenta con experiencia en esta tecnología, y por su naturaleza sin estado, mejora el rendimiento a nivel de transporte ya que es más liviano.

| 7. Propuesta arquitectónica

De acuerdo con las consideraciones, necesidades y restricciones expuestas anteriormente, se realiza el siguiente planteamiento arquitectónico que será visualizado mediante diferentes vistas, la finalidad de esta representación es brindar una herramienta de trabajo a los miembros del equipo de ingeniería, mediante la cual puedan llevar a cabo la implementación correcta de las funcionalidades de acuerdo con las directrices establecidas.

Vistas Estáticas

Esta vista está orientada al equipo de desarrollo de Software que realizará la implementación con el fin de visualizar la distribución e interacción entre las diferentes clases y entidades de base de datos que componen la aplicación.

Diagrama de Clases

Teniendo en cuenta que la implementación está fundamentada en la aplicación del patrón modelo, vista, controlador. Los siguientes tipos de clases son las que componen nuestra solución:

1. **Modelo:** Provee las entidades de negocio propias del componente, con las cuales se realiza el envío y recepción de información hacia los repositorios y/o componentes adicionales.
2. **Vista:** Provee los componentes de presentación necesarios para presentar la información que se obtiene o ingresa en los repositorios, y es el componente principal de interacción con los usuarios finales.

3. Controlador: Clase intermediaria entre la vista y el modelo donde establece una relación de agregación con los contextos necesarios que permitirán retornar la información necesaria para interactuar con el usuario.

A continuación, se detalla para modelar el uso de las principales clases que son la base para la construcción de las funcionalidades requeridas:

El perfil de docente, para datos básicos hace uso de controladores, capa de negocios, acceso a datos, modelos y vistas representados de la siguiente manera:

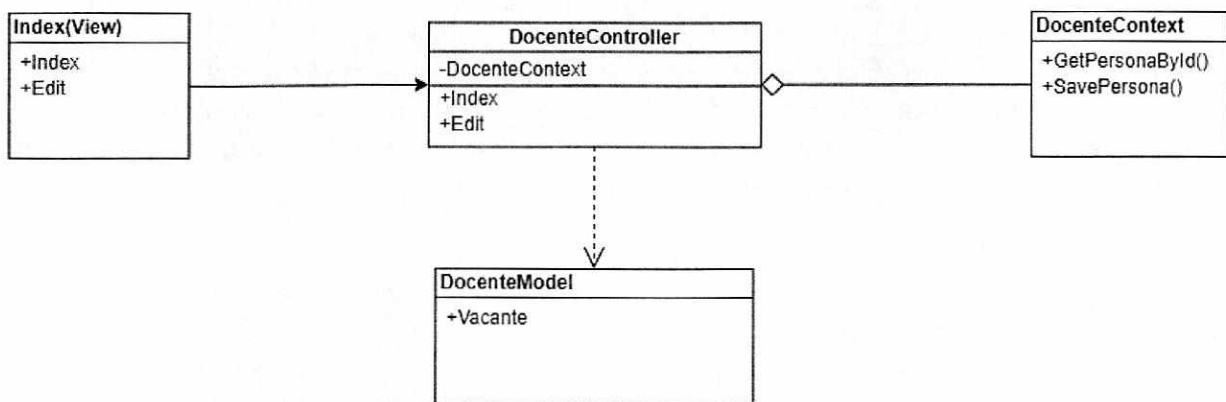
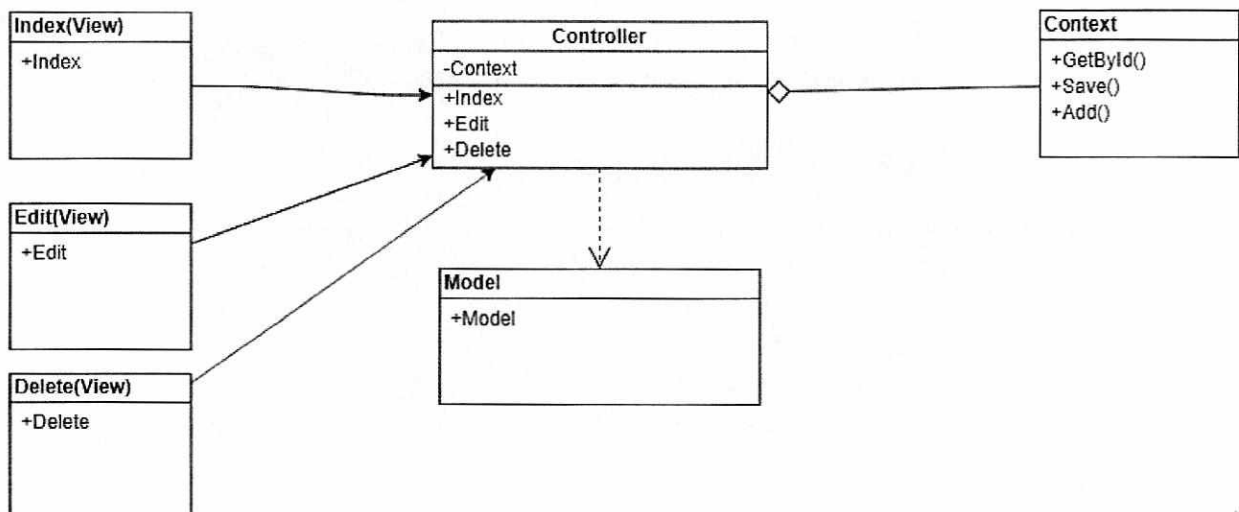


Ilustración 2 Diagrama perfil de Docente

Para formaciones académicas y experiencias laborales, maneja el siguiente diagrama, teniendo en cuenta que los métodos a usar tienen similitudes en su funcionamiento:



Vacantes

Realiza diferentes funcionalidades a pesar de usar pocas vistas, representadas de la siguiente manera:

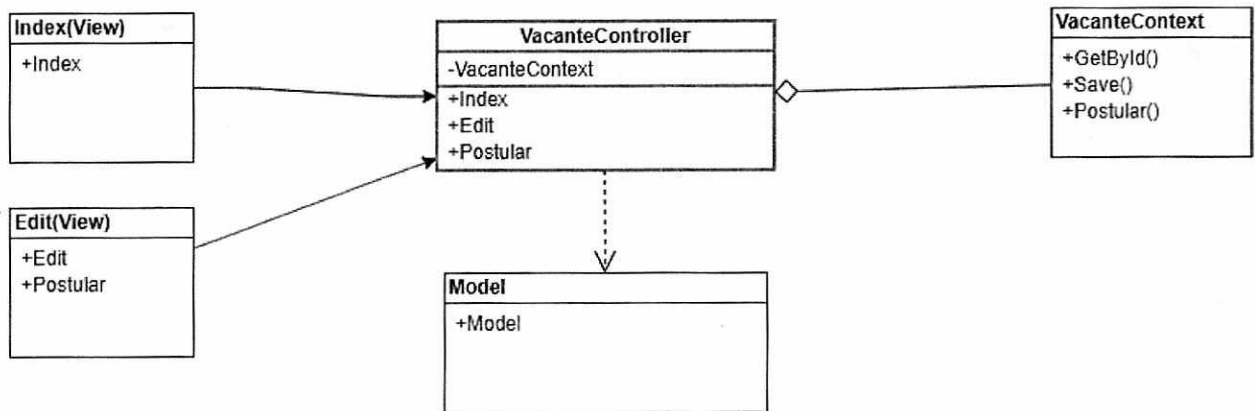


Ilustración 4 Diagrama Vacantes

El **histórico de postulaciones**, solamente usa una vista que contiene una lista, se diagrama de la siguiente manera:

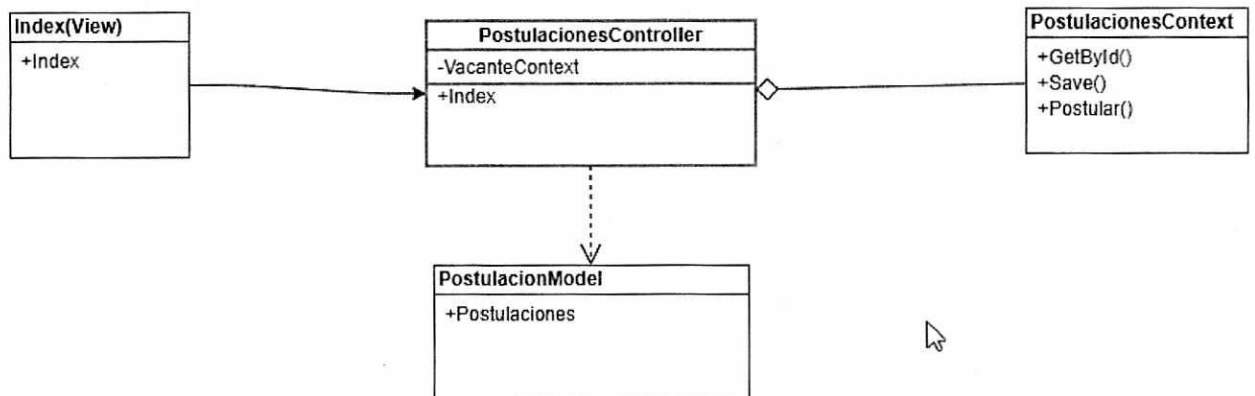


Ilustración 5 Diagrama histórico de postulaciones

El perfil administrador tiene las funcionalidades de Universidad, títulos SNIES y Nivel de formación manejan el mismo diagrama ya que tienen una misma línea de funcionamiento:

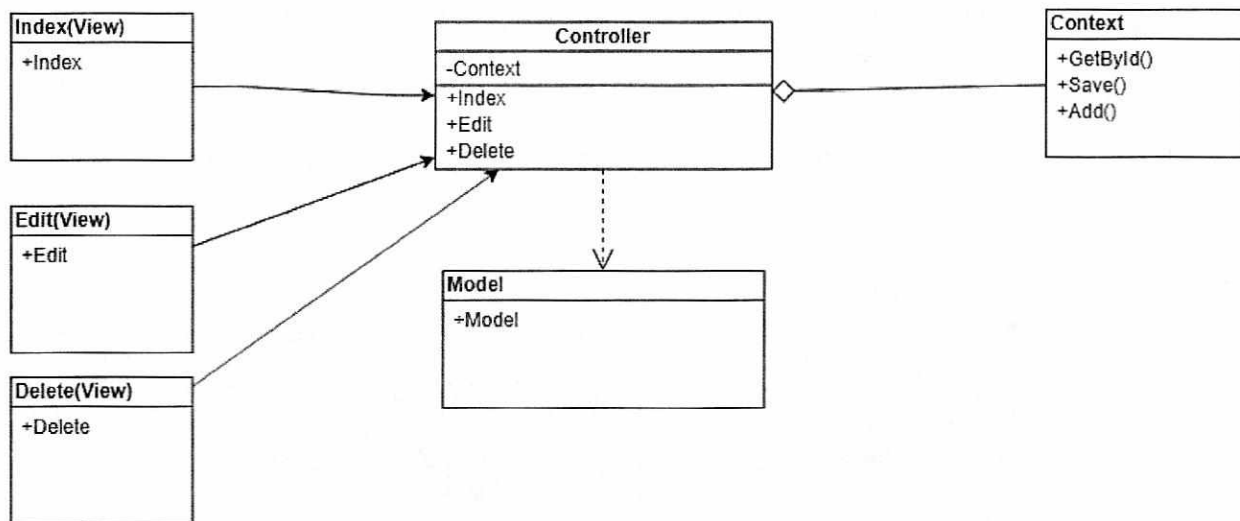


Ilustración 6 Diagrama funcionalidades de perfil administrador

Para vacante se manejan diferentes métodos dentro del controller:

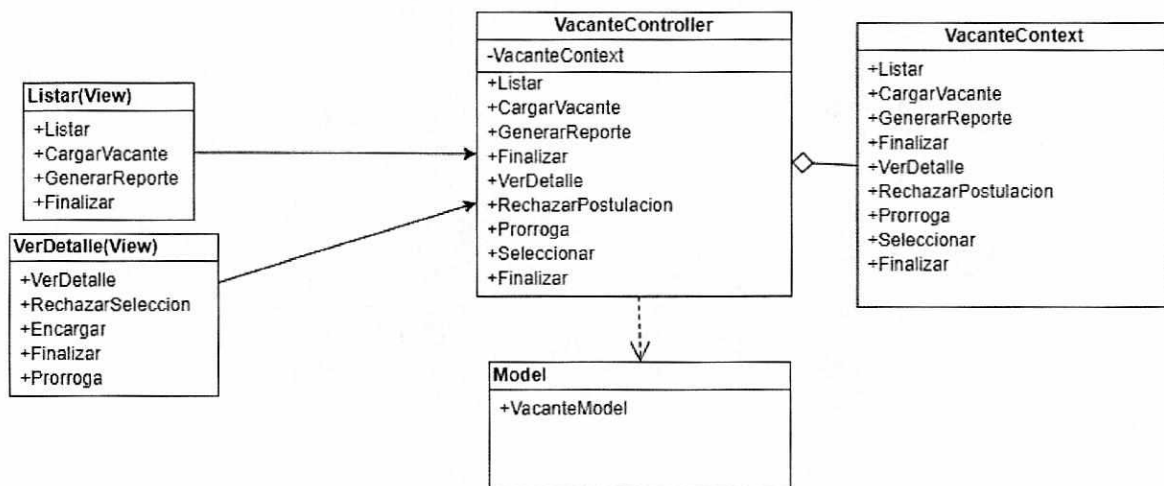


Ilustración 7 Diagrama métodos de vacantes

La siguiente imagen muestra la distribución en los directorios de la solución del aplicativo para las clases mostradas en el diagrama anterior:

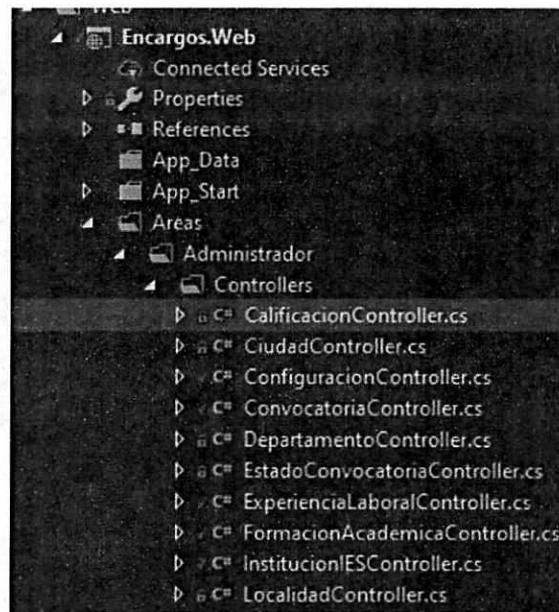
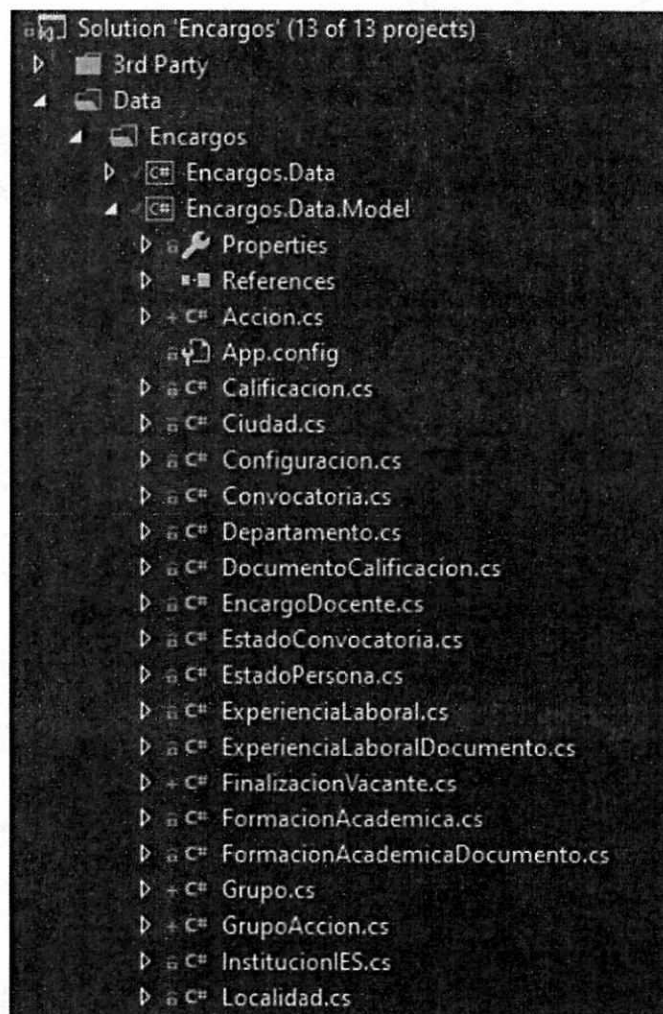


Ilustración 8 Vistas y Controladores



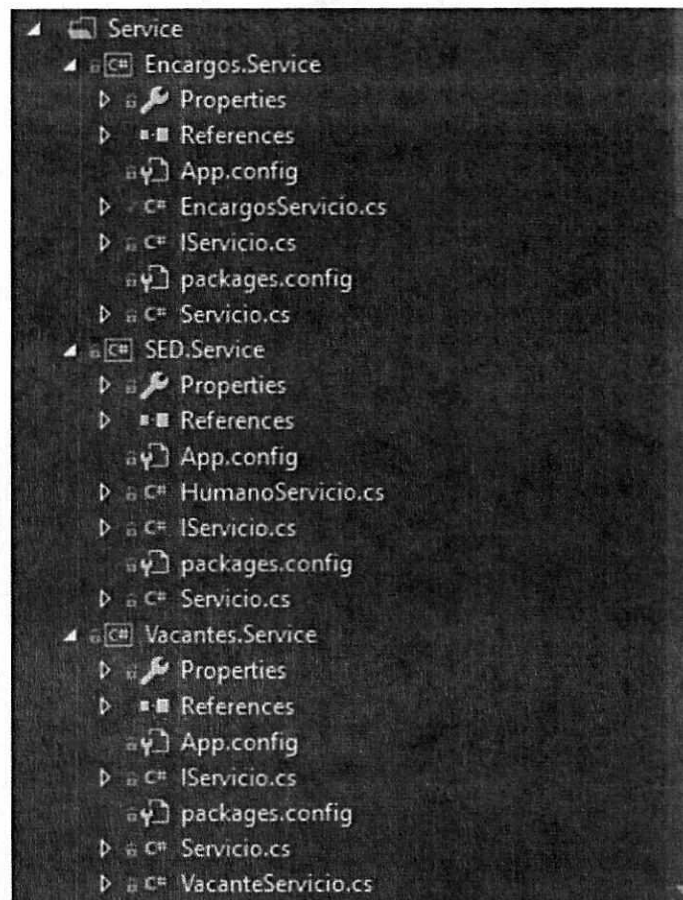


Ilustración 9 Negocio y Datos

El estándar de nombramiento de los componentes fue el siguiente:

Modelos: Corresponde al nombre de la entidad de negocio que fue abstraída de la representación de la realidad.

Controladores: Nombre de la entidad de negocio que será objeto de la transaccionalidad y que termina con el sufijo Controller.

Vista: Cada una de las vistas estará en un directorio que agrupe la entidad que se está manejando y el nombre de la vista corresponde a la acción que representa la interfaz, Ejemplo ((Areas\Administrador\Listar, Administrador\Crear, Administrador\Editar)

Modelo de datos

Los siguientes modelos de datos abstraen la representación y relación que tienen las principales entidades de negocio identificadas, en el diagrama no se incluyen entidades o listas básicas de parametrización ya que el objetivo de este es mostrar las tablas más representativas del contexto.

Modelo de Encargos Directivos Docentes: Se adjunto el diagrama que se complementa con el diccionario de datos de este.

Vistas Dinámicas

Diagrama de estados de Encargos Directivos Docentes.

El siguiente diagrama de estados busca mostrar el comportamiento de la entidad más representativa del aplicativo, el objetivo es dar a conocer las etapas y la secuencia por las que puede pasar la entidad a través de los flujos de negocio solicitados por el cliente. A continuación, se observa el módulo de docentes y todo el flujo que realiza para el proceso de postulación.

Gestión de Proceso de Encargos Directivos Docentes

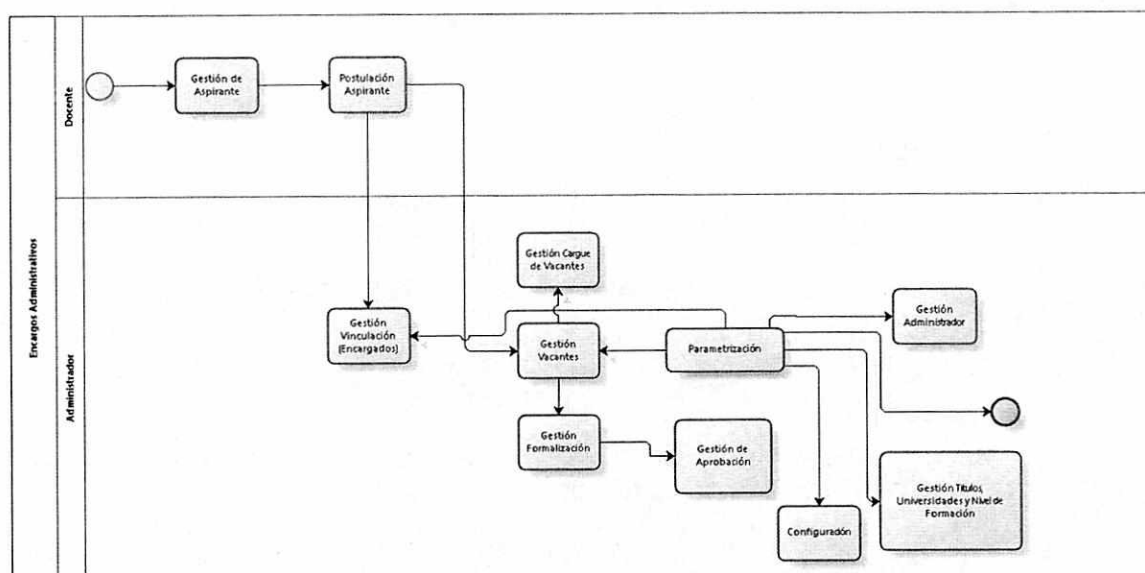


Ilustración 10 Flujo de Proceso de Encargos Directivos Docentes

Docente: Es aquel funcionario de la Secretaría de educación distrital, que quiere postularse a alguna vacante ofertada para los cargos de Rector, Director Rural, Coordinador o Docente.

Administrador: Es el funcionario de la Secretaría de educación distrital, encargado de administrar el aplicativo y el proceso de selección de docentes para las vacantes ofertadas.

Como se observa en la ilustración, el proceso general, con todos los procesos relacionados, desde que los docentes se postulan hasta que el usuario administrador, encarga o rechaza al docente.

Diagrama de actividades Encargos Directivos Docentes

A continuación, se observan las actividades de los flujos que se llevan a cabo al momento de crear y registrarse un nuevo docente, en el cual se observa los pasos necesarios para diligenciar los diferentes formularios requeridos.

Gestión de Docentes

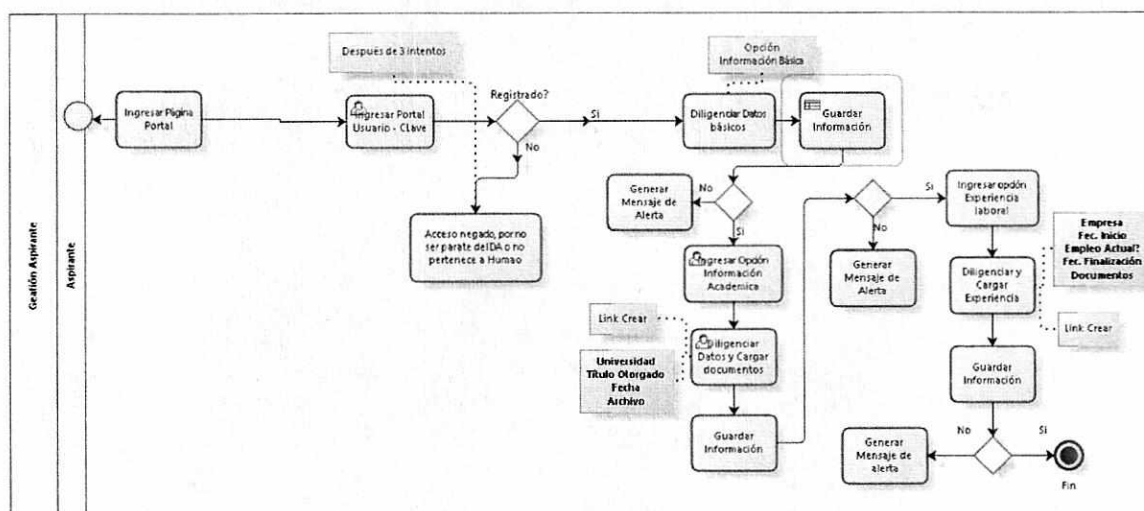


Ilustración 11 Flujo de Gestión de Docentes

La gestión de docentes detalla los pasos requeridos, para realizar postulación a cualquier vacante ofertada por la Secretaría.

Gestión de Postulación

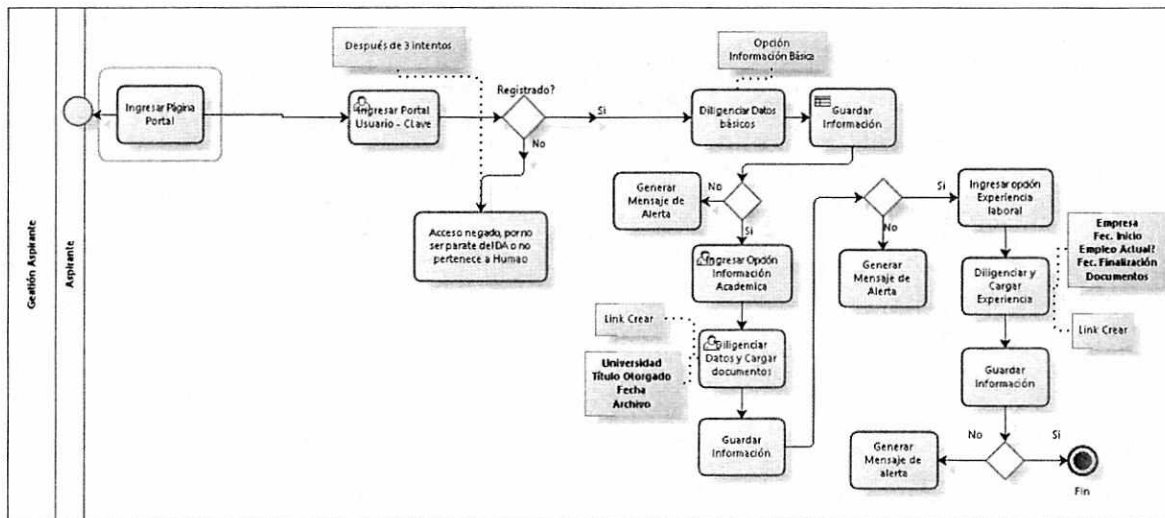


Ilustración 12 Flujo de Gestión de Postulación

La gestión de postulación en este proceso, se muestra el flujo que un docente realiza para poder postularse a cualquier vacante oferta, que cumpla con las reglas de negocio de este proceso.

Gestión de Administrador

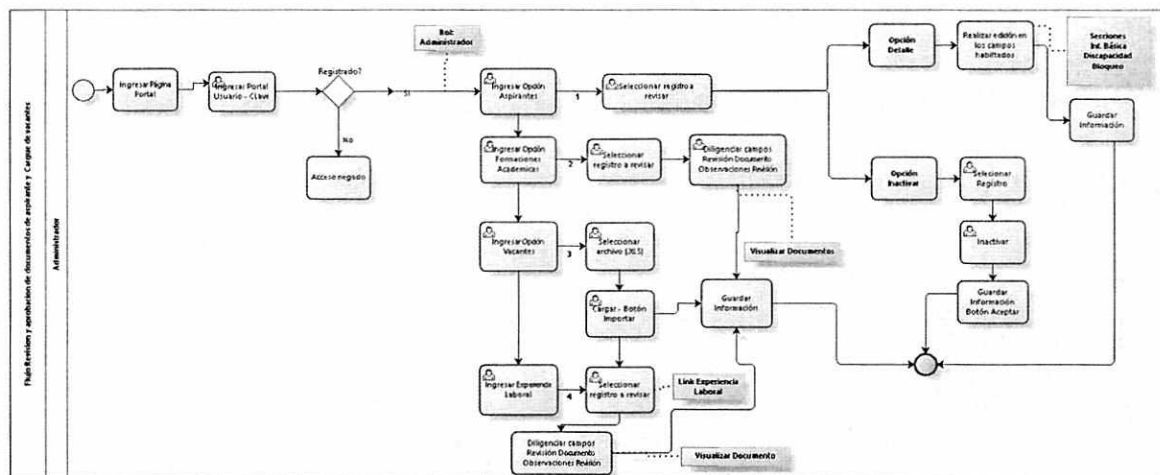


Ilustración 13 Flujo de Gestión de Administrador

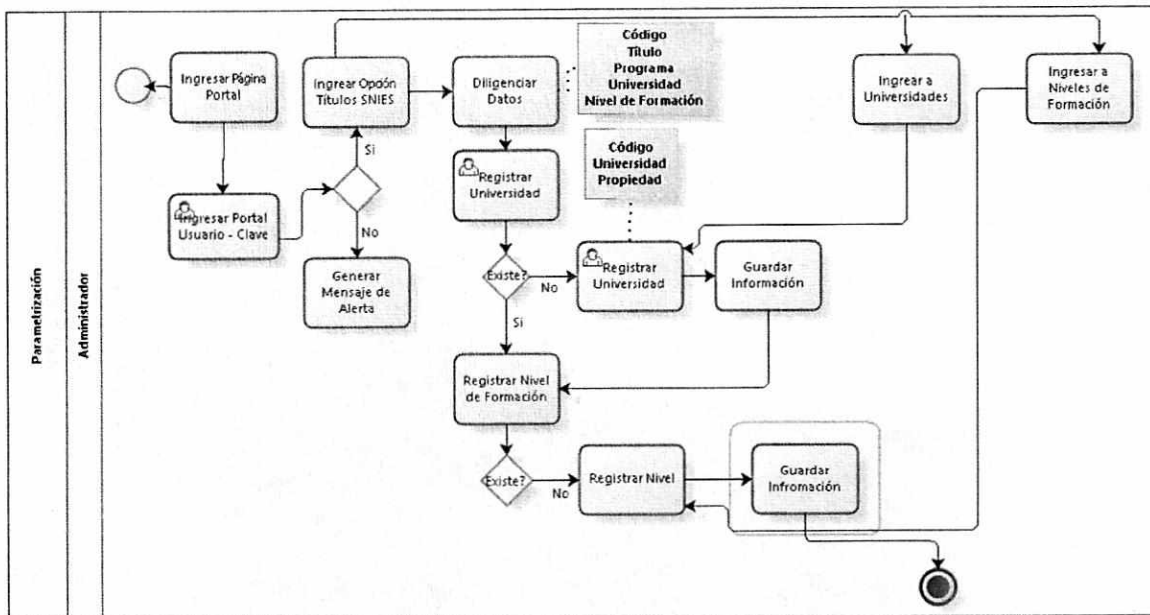


Ilustración 14 Flujo de Gestión de Administrador Parametrización

El proceso de administrador detalla los pasos a realizar para la correcta parametrización y modificación de los datos que base del aplicativo, como ser las areas, los titulos SNIES, universidades, nivel de formación.

Vistas de Despliegue

Esta vista está orientada al equipo de ingeniería de Software y tecnología que realizará la implementación con el fin de visualizar la distribución física y la dependencia entre los diferentes componentes físicos de la solución.

Se plantearon los siguientes recursos de la nube de Azure como soporte para la solución: la plataforma de identidad en Active Directory de Azure, Storage Azure, y Máquinas virtuales para la interacción del aplicativo.

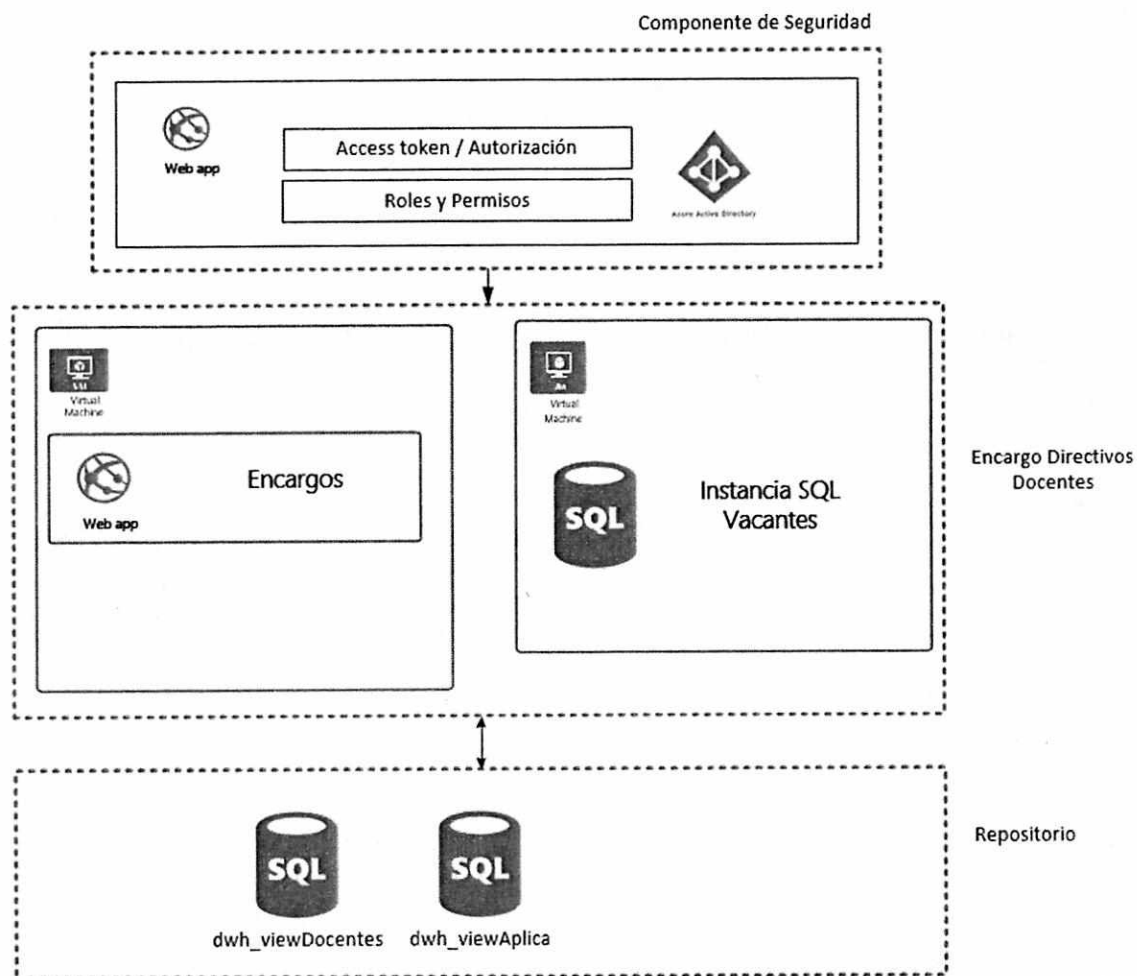


Ilustración 15 Ambiente de Producción

Dwh_viewDocentes: Vista del repositorio de datos que extrae listado de docentes registrados en la Secretaría

Dwh_viewDocentes: Vista del repositorio de datos que extrae listado de Instituciones educativas de la Secretaría.

Configuraciones mínimas recomendadas por ambiente

Ambiente de Producción

Componente	Recurso	Configuración
Repositorio de Datos	Vista	Vista de Instituciones y vista de docentes (dwh_viewAplica, dwh_viewdocentes)

Repositorio de documentación	Storage Azure	Disco de 255 GB
Web Server	Máquina Virtual	1 máquina virtual con Windows Server 2016 de tamaño D4s_V3
SQL Server	Máquina Virtual	1 máquina virtual con Windows Server 2016 y SQL Server 2017 de tamaño DS4_V2

Ambiente de Pruebas

Componente	Recurso	Configuración
Repositorio de Datos	Vista	Vista de Instituciones (dwh_viewAplica, dwh_viewdocentes)
Repositorio de documentación	File system	Disco de 400 GB
Web Server	Máquina Virtual	1 máquina virtual con Windows Server 2016 de tamaño 8Gb de RAM, Intel XEON
Sql Server	Máquina Virtual	1 máquina virtual con Windows Server 2016 y SQL Server 2017 de tamaño 14 GB de RAM, Intel XEON

8. Herramientas y tecnologías requeridas

Relación de herramientas y tecnologías requeridas y usadas para la implementación del proyecto.

Herramientas y tecnologías utilizadas
Microsoft Visual Studio 2017 o 2019
SQL Managment Studio
Bootstrap
Jquery
Microsoft Web API
Microsoft MVC
Microsoft C#
SQL DataBases
Azure Data Lake
Azure Active Directory

9. Riesgos arquitectónicos

A continuación, describiremos los riesgos identificados en el proyecto que tienen algún impacto sobre la Propuesta de Arquitectura:

- Debido a la necesidad del manejo de un repositorio centralizado para todos los componentes puede ocurrir que el proceso de sincronización de la información no sea inmediato causando diferencias en la información que se visualice en pantalla.
- Debido a la necesidad del uso de componentes de JavaScript para el manejo de la interfaz gráfica puede ocurrir que las versiones se desactualicen causando incompatibilidad con los navegadores o vulnerabilidades en el sistema.
- Debido a la necesidad de integración con Directorio Activo de Azure puede ocurrir que las versiones de estos componentes sufran actualizaciones que no sean compatibles con la integración implementada ocasionando la necesidad de cambios a nivel del componente construido.