

IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE BASE DE DATOS SISTEMAS QUIPUX

QUIPUX COMUNITARIO

Agosto, 2020

Versión: 6

•Dirección: Av. 6 de Diciembre N25-75 y Av. Colón •Código Postal: 170517/Quito-Ecuador •Teléfono: 593-2 220-0200

www.gobiernoelectronico.gob.ec



HOJA DE CONTROL

Dependencia:	Subsecretaría de Estado - Gobierno Electrónico		
Proyecto/ Informe:	Manual de Implementación y Configuración de Base de Datos Sistema Quipux		
Entregable:	Manual		
Elaborado por:	Toshoyce Loaiza		
Versión/Edición:	06	Fecha Versión:	08/2020
Revisado por:	David Gamboa	Fecha Aprobación:	08/2020
Aprobado por:	Pablo Veintimilla	Nº Total de Páginas	29

LICENCIA



Usted es libre de:

 Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

 Hacer obras derivadas.

Condiciones:

 Reconocimiento.

Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).

 Compartir bajo la misma licencia.

Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia¹ idéntica a ésta.

Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.

Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.

Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.

¹ Para ver la licencia completa, visite: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/es/legalcode.es>



CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN 6

II. ALCANCE 6

III. REQUISITOS 6

1. HARDWARE..... 6

1.1. Servidores de Base de datos..... 7

1.2. Servidor Web..... 7

2. SOFTWARE 7

IV. INSTALACIÓN DE SOFTWARE Y QUIPUX..... 8

1. INSTALACIÓN DE BASE DE DATOS POSTGRESQL 8

1.3. Configuración de la Base de Datos..... 9

1.4. Permisos por IP a la Base de Datos 9

2. INSTALACIÓN DE PHP y APACHE 10

3. INSTALACIÓN DE HTML2PS..... 11

4. INSTALACIÓN DE GIT 11

5. DESCARGA DE QUIPUX 11

5.1. Configuración..... 12

5.2. Configuración del Sistema HTML_A_PDF 13

5.3. Configuraciones adicionales de Servidores..... 14

V. CARGA DE BASE DE DATOS 14

VI. ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS..... 15



1. BASE DE DATOS TRANSACCIONAL.....	16
2. RELACIÓN DE TABLAS PARA DOCUMENTOS.....	17
3. PROCESO DE REGISTRO DE DOCUMENTOS.....	25
4. ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS DOCUMENTAL.....	26
5. CREACIÓN DE TABLESPACE.....	28



I. INTRODUCCIÓN

La gestión documental en toda organización es el conjunto de normas técnicas y prácticas usadas para administrar el flujo de los documentos, permite la recuperación de la información de ellos, determinar el tiempo que deben guardarse, y “eliminar” aquellos que no sirven, aplicando principios de racionalización y economía.

Desde el año 2008 la Subsecretaría de Gobierno Electrónico, antes Subsecretaría de Informática, ha realizado modificaciones al Sistema de Gestión Documental Quipux, cuya versión original es Orfeo (Colombia), adaptándolo a los requerimientos de la gestión documental de las Instituciones Públicas. QUIPUX es un sistema informático con acceso web que la Subsecretaría de Gobierno Electrónico a través de la Ministerio de Telecomunicación de y de la Sociedad de la Información, pone a disposición a las entidades o instituciones públicas para la gestión de documentos electrónicos, permite el registro, control, circulación y organización de los documentos digitales y/o físicos que se envían y reciben, estos documentos pueden ser internos (documentos generados en la institución entre las diferentes áreas), externos (documentos generados entre instituciones y ciudadanos).

II. ALCANCE

El presente documento abarca la guía necesaria para la instalación de software, paquetes, librerías y base de datos para el funcionamiento del sistema Quipux Comunitario.

Los comandos de este documento, están bajo la distribución de Fedora 29, los comandos cambian dependiendo de la distribución de Linux del servidor.

III. REQUISITOS

1. HARDWARE

Para la implementación del sistema Quipux se requiere como mínimo lo siguiente:

•Dirección: Av. 6 de Diciembre N25-75 y Av. Colón •Código Postal: 170517/Quito-Ecuador •Teléfono: 593-2 220-0200

www.gobiernoelectronico.gob.ec

1.1. Servidores de Base de datos

TIPO	DISCO GB	S	PROCESADOR Ghz
Transaccional	30	6	3.4
Documental	8	6	2.4

Tabla 1. Servidores de Base de Datos

1.2. Servidor Web

TIPO	DISCO GB	MEMORIA GB	PROCESADOR Ghz
Web	30	6	3.4

Tabla 2. Servidor Web

2. SOFTWARE

Para la implantación del sistema Quipux se requiere tener instalado el siguiente software:

- Sistema Operativo (Fedora, Centos, Ubuntu)
- PHP 7.4
- Apache
- Postgresql
- Git

Paquetes

- php
- php-soap
- php-pdo
- php-pgsql
- html2ps

IV. INSTALACIÓN DE SOFTWARE Y QUIPUX

1. INSTALACIÓN DE BASE DE DATOS POSTGRESQL

Quipux trabaja con el motor de base de datos POSTGRESQL, muy robusta y con miles de desarrolladores en todo el mundo.

Para la instalación del Postgres como servidor se ejecuta el siguiente comando por consola Linux y como root:

```
sudo -i  
yum -y install postgresql-server postgresql-libs postgresql-contrib
```

Para inicializar la Base de Datos ejecutamos:

```
postgresql-setup initdb
```

Para subir el motor de base de datos postgresql ejecutamos:

```
systemctl start postgresql
```

Para administrar la base de datos postgresql es necesario cambiar la contraseña por defecto, para lo cual ejecutamos el siguiente comando:

```
su postgres  
psql  
alter user postgres with password 'postgres' ;
```

Con los comandos anteriores tenemos listo la base de datos para administrar, lo siguiente que debemos hacer es dar los permisos necesarios de accesos a Postgresql (necesario).

1.3. Configuración de la Base de Datos

Para poder realizar los cambios en la configuración de la base de datos debemos ingresar con el usuario postgresql:

```
su postgres
```

Ingresamos y modificamos el archivo postgresql.conf ejecutando:

```
vim /var/lib/pgsql/data/postgresql.conf
```

Realizamos la siguiente modificación:

```
buscamos la linea: listen_adress='* que por defecto se encuentra comentada, esta tenemos que descomentarla.
```

1.4. Permisos por IP a la Base de Datos

Ingresamos y editamos el archivo pg_hba.conf ejecutando:

```
vim /var/lib/pgsql/data/pg_hba.conf
```

En la parte de accesos agregamos nuestra ip o la ip del servidor que se conectara con Postgresql, si están en el mismo servidor la aplicación y la base de datos (no recomendable), agregamos la siguiente línea:

```
host all all 127.0.0.1/24 md5
```

Para salir de la consola de postgresql ejecutamos:

```
ctrl + d
```

2. INSTALACIÓN DE PHP y APACHE

Como sabemos, el Quipux funciona en lenguaje PHP y con servidor Apache, algunas funcionalidades de Quipux requiere que se instales algunas librerías, para lo cual se recomienda ejecutar los siguientes comandos:

Para ejecutarlos se debe ingresar con el perfil de root;

```
sudo -i  
dnf -y update  
dnf -y install https://rpms.remirepo.net/fedora/remi-release-29.rpm  
dnf config-manager --set-enabled remi  
dnf module reset php  
dnf module install php:remi-7.4  
yum install httpd php php-common  
yum install php-pecl-apc php-cli php-pear php-pdo php-mysqlnd php-pgsql php-pecl-memcache php-pecl-memcached php-gd php-mbstring php-mcrypt php-xml  
yum install php-soap  
yum install php-pgsql
```

Para configura que los servidores de apache y postgresql suban al reiniciar el servidor se recomienda ejecutar las siguientes instrucciones:

```
chkconfig --level 2345 httpd on  
chkconfig --level 2345 postgresql on
```

3. INSTALACIÓN DE HTML2PS

Una vez que un archivo pase de html a postscript, HTML2PS lo convierte a pdf, para instalarlo ejecutamos:

```
yum install html2ps
```

4. INSTALACIÓN DE GIT

Para poder descargar el código del Quipux comunitario se requiere la instalación del software de control de versionamiento GIT, para lo cual ejecutamos el siguiente comando:

```
yum install git
```

5. DESCARGA DE QUIPUX

Para descargarnos el Sistema Quipux, debemos colocarnos en la carpeta: **/var/www/html/**, con usuario root, ejecutamos la siguiente instrucción:

```
git clone https://minka.gob.ec/quipux-comunitario/quipux-comunitario.git
```

5.1. Configuración

En la carpeta `/var/www/html/quipux-comunitario`, tenemos el archivo de configuración `exampleconfig.php` del cual se creará un archivo llamado `config.php`, con el siguiente comando:

```
cp ejemplo.config.php config.php
```

Editamos el archivo `config.php` y realizamos el cambio en las siguientes variables:

```
vim /var/www/html/quipux-comunitario/config.php
```

Configuracion de la conexion con la BDD Transaccional

```
$usuario = "postgres";  
$contrasena= "postgres";  
$servidor = "127.0.0.1:5432";  
$driver = "postgres";  
$db = "transaccional";
```

Configuracion de la conexion con la BDD Documental

```
$usuario_bodega = "postgres";  
$contrasena_bodega = "postgres";  
$servidor_bodega = "127.0.0.1:5432";  
$db_bodega = "documental";
```

Si deseamos puede cambiar los nombres de las bases de datos a su gusto.

5.2. Configuración del Sistema HTML_A_PDF

De la misma manera el sistema `html_a_pdf` está desarrollado en php, lo cual hemos explicado el montaje de un servidor apache, y solo procederemos a configurar el sistema.

Ingresamos a la carpeta `html_a_pdf` que se encuentra dentro de la carpeta `quipux-comunitario` y ejecutamos los siguientes comandos:

```
cp ./html_a_pdf/example.config.php ./html_a_pdf/config.php
cp ./html_a_pdf/example.html_a_pdf.wsdl ./html_a_pdf/html_a_pdf.wsdl
```

Editamos el archivo `config.php` indicando el servidor donde está alojado el servicio.

```
vim /var/www/html/quipux-comunitario/html_a_pdf/config.php
```

```
$nombre_servidor = "http://IP_SERVIDOR_PDF/quipux-comunitario/html_a_pdf";
$tipo_sistema = "Nombre_Sistema_institucional";
```

El siguiente paso es configurar la comunicación, para lo que modificamos el archivo: `html_a_pdf.wsdl`

```
vim /var/www/html/quipux-comunitario/html_a_pdf/html_a_pdf.wsdl
```

Sólo editaremos la parte que nos corresponde a la interconexión del Servicio Web.

```
<service name="soapapihtml_a_pdfService">
  <port name="soapapihtml_a_pdfPort" binding="typens:soapapihtml_a_pdfBinding">
    <soap:address location="http://IP_SERVIDOR_PDF/quipux-comunitario/html_a_pdf.php"/>
  </port>
</service>
```

5.3. Configuraciones adicionales de Servidores

Se debe verificar las siguientes variables en el archivo **php.ini** que se encuentra en la carpeta **/etc** ejecutando:

```
vim /etc/php.ini
```

```
short_open_tag = On
display_errors = Off
upload_max_filesize = 2M (DEPENDIENDO DE LA CAPACIDAD DE CADA SERVIDOR)
```

V. CARGA DE BASE DE DATOS

Para cargar la base de datos de Quipux debemos descargar los siguientes archivos del repositorio de MINKA `transaccional.sql` y `repositorios.sql`.

Después de Descargarlos lo copiamos en la carpeta `/var/lib/pgsql`

```
cp /home/usuario/Descargas/*.sql /var/lib/pgsql
```

```
sudo -i -u postgres  
  
create database transaccional;  
  
\c transaccional  
  
\i /var/lib/pgsql/transaccional.sql  
  
\c postgres  
  
create database documental  
  
\c documental  
  
\i /var/lib/pgsql/repositorios.sql
```

De esta manera ya podemos ingresar al sistema Quipux, si tenemos algún inconveniente podemos verificarlo en el archivo de log, ejecutando los siguientes comandos:

```
vim /var/log/httpd/error_log  
  
vim /var/log/httpd/access_log
```

VI. ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS

En la figura 1, podemos observar que existe 3 bases de datos, según la estructura de Quipux, tenemos 2 Bases de datos Principales BD-Master en donde se registra toda las transacciones que genera el Sistema, y una Base de datos Documental en donde se registra toda la documentación generada por Quipux, además almacena los anexos que se registran en el Sistema, los anexos pueden ser pdf, xls, doc, y la base de datos Réplica que es una opción que se puede implementar dependiendo de la magnitud que tenga Quipux en dar su servicio.

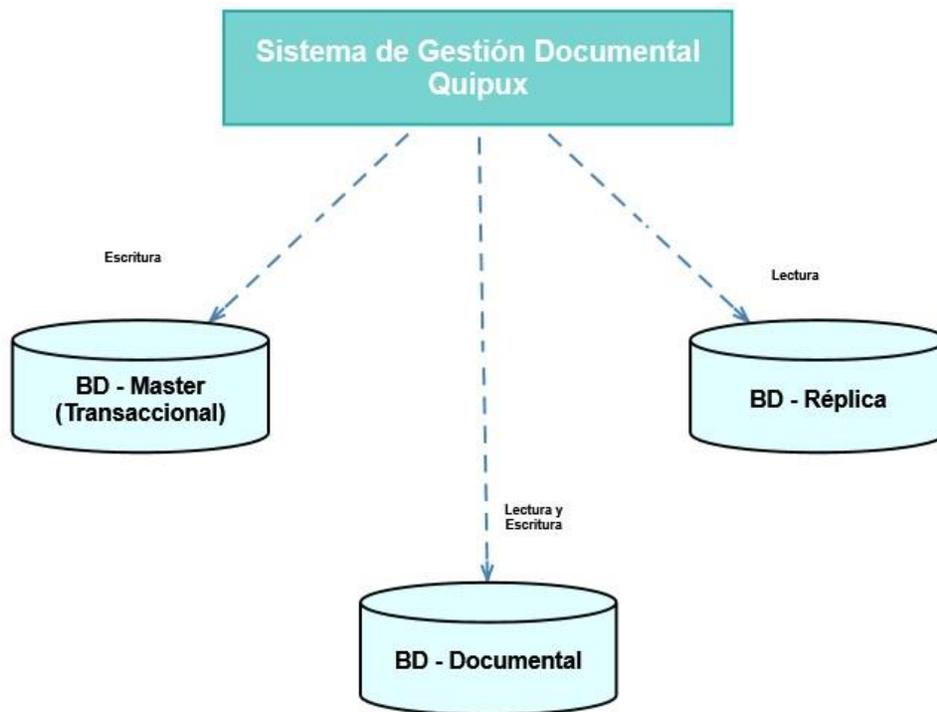


Figura 1. Estructura de Bases de datos de Quipux

En la nueva versión de Quipux, la Base de datos trabaja bajo la siguiente estructura:

1. BASE DE DATOS TRANSACCIONAL

Como mencionamos anteriormente la base de datos transaccional se encarga de registrar toda la metadata de Quipux, por poner un ejemplo: Instituciones, Áreas, Usuarios, Tipos de Documentos, etc.

2. RELACIÓN DE TABLAS PARA DOCUMENTOS

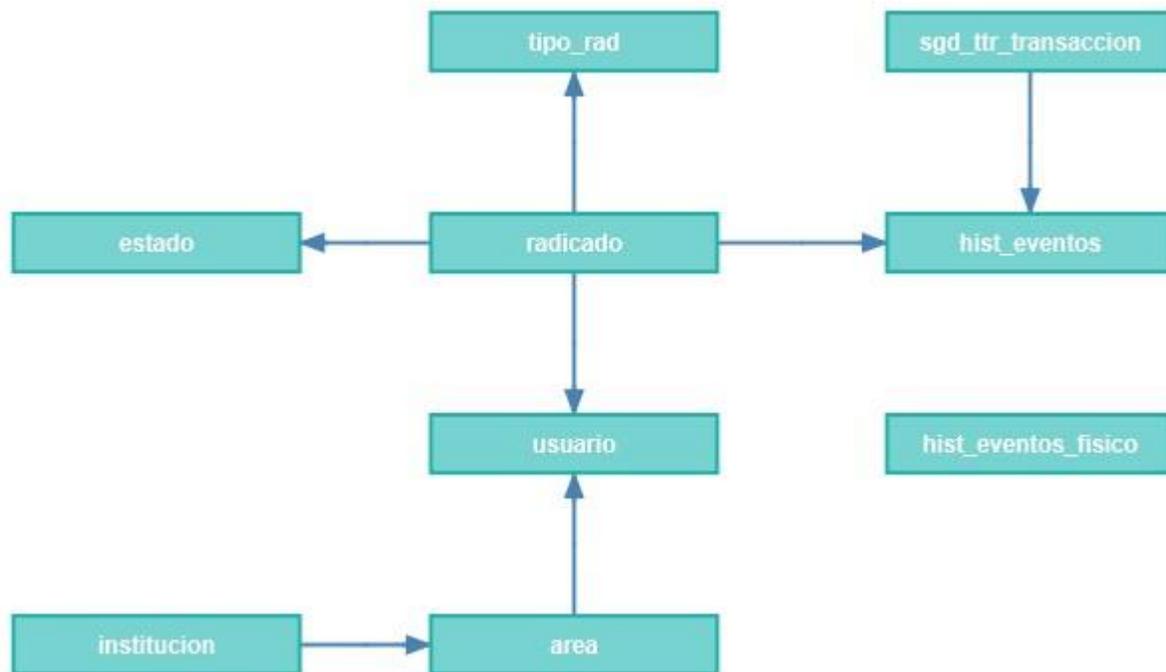


Figura 2. Tablas que procesan la información de los documentos

En la tabla radicado se registra la metadata de los documentos, entre la información principal que se registra podemos citar:

- Número del documento
- Tipo de documento
- Usuario Remitente
- Usuario Destinatario
- Usuarios con copia
- Estado del Documento
- Institución en donde se encuentra el documento
- Código del documento físico que está registrado en la base de datos documental

tabla 1.- radicado

•Dirección: Av. 6 de Diciembre N25-75 y Av. Colón •Código Postal: 170517/Quito-Ecuador •Teléfono: 593-2 220-0200

www.gobiernoelectronico.gob.ec

TABLA	TIPO, descripción
radi_num_e_radi	numeric(20,0) NOT NULL, -- Id del documento
radi_num_e_text	character varying(50), -- Número del documento según el formato definido en la institución
radi_num_e_temp	numeric(20,0) NOT NULL, -- Id del documento padre (desde el que se generan las copias para cada destinatario)
radi_fech_e_radi	timestamp with time zone NOT NULL, -- Fecha en la que se creó el documento
radi_fech_e_ofic	timestamp with time zone, -- Fecha en la que se firma y se envía el documento o fecha de referencia en el caso de documentos externos
radi_num_e_der	numeric(20,0), -- Id del documento al cual se encuentra asociado el documento actual (responder)
radi_path	character varying(150), -- Path donde se encuentra el archivo PDF en la bodega
esta_codi	smallint, -- Estado en el que se encuentra el documento
radi_usua_actu	integer, -- Id del usuario actual del documento
radi_fech_asig	timestamp with time zone, -- Fecha máxima para realización de trámite cuando se reasigna un documento
radi_leido	smallint DEFAULT 0, -- bandera que indica si el documento ya fue leído
radi_fech_agend	timestamp with time zone, -- Campo en desuso
radi_cca	character varying, -- Lista de usuarios para enviar copias, se separan por guiones (-id1--id2-)
radi_cuenta	character varying(50), -- Numero de referencia del documento
radi_asunto	character varying(350), -- Asunto del documento

radi_resumen	character varying(1000), -- Notas adicionales al documento
radi_desc_anex	character varying(100), -- Descripción general de los anexos
radi_flag_impr	smallint, -- Campo en desuso
radi_texto	integer, -- Id de la version del texto del documento que se está utilizando
radi_tipo	smallint, -- Tipo de documento (memo, oficio, etc.)
radi_usua_rem	character varying, -- Lista de usuarios remitentes del documento; se separan por guiones (-id1--id2-)
radi_usua_ante	integer, -- Id del usuario anterior del documento
radi_usua_dest	character varying, -- Lista de usuarios destinatarios del documento; se separan por guiones (-id1--id2-)
radi_usua_radi	integer, -- Id del usuario que registro el documento
radi_permiso	smallint DEFAULT 0, -- nivel de seguridad del documento (publico o confidencial)
radi_nomb_usua_firma	character varying, -- Datos de la firma electrónica del documento
radi_fech_firma	timestamp with time zone, -- Fecha en que se firmó electrónicamente el documento (cuando se validó en quipux)
radi_inst_actu	integer, -- Institucion actual del documento
radi_archivo	smallint DEFAULT 0, -- Indica si el documento se encuentra archivado físicamente
usar_plantilla	integer DEFAULT 0, -- Bandera que indica si el documento se generará con una plantilla o en una hoja en blanco
ajust_texto	integer DEFAULT 100, -- Determina si el archivo se comprime o se expande (Tamaño de letra)
radi_tipo_impresion	character varying(1) DEFAULT 1, -- Opciones de impresión - Modo de impresión de los datos del destinatario (combo)

radi_lista_dest	character varying, -- Listado de las listas de usuarios seleccionadas para el envío de los documentos
radi_tipo_archivo	smallint DEFAULT 0, -- Define si el archivo de la imagen del documento (almacenado en radi_path) es temporal (generada por el sistema y no firmada) o definitiva.
cod_codi	bigint DEFAULT 0, -- Id de la codificación del documento (tipificación) cat_codi bigint DEFAULT 0, -- Id de la categoría del documento
radi_ocultar_recorrido	smallint DEFAULT 0, -- Indica si se ocultará el recorrido del documento
radi_usua_redirigido	bigint DEFAULT 0, -- Id del usuario al que se redirigirá el documento (registro de documentos externos)
radi_text_temp	character varying(50), -- Número temporal del documento que se le asigno mientras estaba en elaboración
radi_nume_asoc	numeric(20,0), -- Id del documento antecedente (documentos asociados)
arch_codi	bigint DEFAULT 0, -- Código del archivo almacenado en la BDD de documentos
arch_codi_firma	bigint DEFAULT 0, -- Código del archivo firmado electrónicamente, almacenado en la BDD de documentos
radi_imagen	character varying(50), -- Código del anexo cargado como imagen digitalizada

En la tabla hist_eventos se registra todas las acciones que se realiza sobre un documento, puede ser un comentario, reasignación, creación, informar entre otros.

tabla 2.- hist_eventos

TABLA	TIPO, descripción
hist_fech	timestamp with time zone NOT NULL, -- Fecha de la transacción

usua_codi_ori	integer NOT NULL, -- Usuario que realizó la transacción
radi_num_radi	numeric(20,0) NOT NULL, -- Id del documento
hist_obse	character varying(600) NOT NULL, -- Observaciones usua_codi_dest integer, -- Código del usuario destino, en caso que la transacción involucre a más de un usuario
sgd_ttr_codigo	smallint, -- Id de la transacción hist_codi bigint NOT NULL DEFAULT nextval('hist_eventos_hist_codi_seq'::regclass), -- Id
hist_referencia	character varying(50),

La tabla sgd_ttr_transaccion, es un catálogo que está relacionada con la tabla hist_eventos que permite registrar las acciones sobre un documento.

tabla 3.- sgd_ttr_transaccion

TABLA	TIPO, descripción
sgd_ttr_codigo	smallint NOT NULL, -- Id de la transacción
sgd_ttr_descrip	character varying(100) NOT NULL, -- Detalle de la transacción

El estado del documento tiene los siguientes tipos:

- En Edición
- En Tramite
- No Enviado (Electrónicamente)
- No Enviado (Manualmente)
- Enviado
- Eliminado
- Archivado
- No Enviado (Original)

- Eliminado Total
- Pendientes ciudadanos

tabla 4- estado

TABLA	TIPO, descripción
esta_codi	smallint NOT NULL, -- ESTA_CODI
esta_desc	character varying(100) NOT NULL, -- ESTA_DESC

Los usuarios, esta tabla nos permite registrar a los usuarios que usan Quipux, para centralizar la información con instituciones y dependencias (áreas), tenemos una vista materializada la cual se encarga de registrar en la tabla usuario toda la información de la persona: Institucion, area, usuario.

tabla 5.- usuarios

TABLA	TIPO, descripción
usua_login	character varying(50), -- Login del usuario (deben comenzar con "U"); existen usuarios especiales que comienzan con 'UUSR' y 'UADM'
usua_pasw	character varying(35), -- Contraseña del usuario en md5
usua_nomb	character varying(200), -- Nombre del usuario
usua_cedula	character varying(50), -- Número de cédula
usua_email	character varying(500), -- Email, pueden ser varios separados por comas
usua_titulo	character varying(100), -- Tratamiento o título académico
usua_abr_titulo	character varying(30), -- Abreviacion del titulo

usua_esta	smallint DEFAULT 1, -- Estado del usuario, activo o inactivo
usua_codi	integer NOT NULL DEFAULT nextval('usuarios_usua_codi_seq'::regclass), -- Id del usuario cargo_tipo smallint DEFAULT 0, -- 0 normal 1 jefe 2 asistente
depe_codi	integer, -- Área a la que pertenece el usuario
usua_nuevo	smallint DEFAULT 1, -- Determina si el usuario ya cambió su clave del sistema o si se debe enviar el email para cambio de clave
usua_tipo	smallint DEFAULT 2, -- si el usuario es interno o externo
usua_cargo	character varying(200), -- Cargo del usuario
inst_codi	integer, -- Institución a la que pertenece el usuario
usua_apellido	character varying(200), -- Apellido del usuario
cargo_id	integer, -- Campo en desuso
usua_obs	text, -- Observaciones sobre el usuario
ciu_codi	integer, -- Id de la ciudad a la que pertenece el usuario
usua_genero	character(1),
usua_firma_path	character varying, -- Path en el que se encuentra la imagen escaneada de la firma
usua_direccion	character varying, -- Dirección domiciliaria
usua_telefono	character varying, -- Número telefónico
usua_codi_actualiza	integer, -- Id del usuario que realizó la última modificación de los datos
usua_fecha_actualiza	timestamp with time zone, -- Fecha en la que se realizó la última modificación de los datos
usua_obs_actualiza	character varying, -- Cambios realizados durante la última modificación del usuario
usua_cargo_cabecera	character varying(200), -- Cargo que se muestra cuando se selecciona al

	usuario como destinatario
usua_sumilla	character varying(50), -- Iniciales del usuario utilizadas cuando este tiene responsabilidad en la elaboración de un documento
usua_responsable_area	integer DEFAULT 0, -- Indica que el usuario es responsable del area, razón por la cual la inicial de sus sumilla se...
inst_nombre	character varying(200), -- Nombre de la institución a la que pertenece el usuario
usua_tipo_certificado	smallint DEFAULT 0, -- Id del tipo de certificado digital que posee
visible_sub	integer DEFAULT 1, -- Indica si el usuario ha sido subrogado
usua_subrogado	integer, -- Id del usuario subrogado
usua_celular	character varying, -- No. del teléfono celular
tipo_identificacion	integer DEFAULT 0, -- 0 cedula 1 pasaporte

La tabla institución nos permite registrar las instituciones que usan Quipux.

tabla 6.- institucion

TABLA	TIPO, descripción
inst_ruc	character varying(14), -- RUC de la Institución
inst_nombre	character varying(200), -- Nombre de la institución
inst_logos	character varying(100), -- Path donde se encuentra la imagen con el logo institucional
inst_sigla	character varying(10), -- Siglas de la institución
inst_pie1	character varying(150), -- Campo en desuso
inst_pie2	character varying(150), -- Campo en desuso

inst_pie3	character varying(150), -- Campo en desuso
inst_codi	integer NOT NULL, -- Id
inst_estado	integer, -- Estado, activa o inactiva
inst_coordinador	smallint DEFAULT 0, -- Id del ministerio coordinador
inst_telefono	character varying(30), -- Número telefónico
inst_despedida_ofi	character varying, -- Frase de despedida por defecto que saldrá en los documentos (Ejm: Dios, Patria y Libertad)
inst_email	character varying(50), -- email para soporte institucional
inst_ws_wsdl	character varying(500),
inst_ws_usuario	character varying(100),
inst_ws_contrasena	character varying(100),

3. PROCESO DE REGISTRO DE DOCUMENTOS

El proceso de registro de documentos se realiza de la siguiente manera:

1.- Se registra la metadata del documento en la tabla radicado de la base de datos Transaccional, el contenido del documento, por cuestiones de seguridad no se describe el registro del documento en este documento; luego de esto se ejecuta un servicio web el cual se encarga de enviar el documento en base65 hasta la base de datos Documental la cual ejecuta la función *func_grabar_archivo*, la cual permite grabar el archivo en la base de datos documental, luego de esto, la misma función se encarga de enviar el código del archivo a la base de datos transaccional.

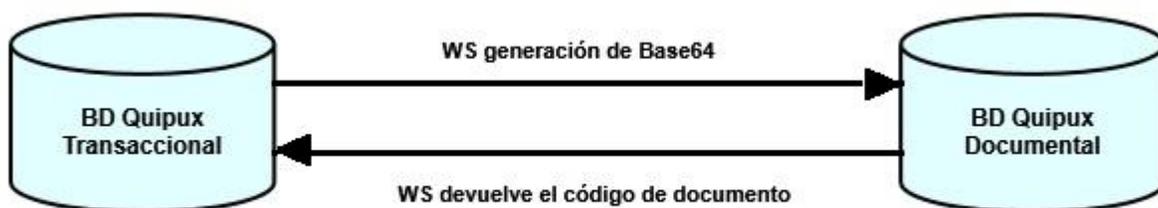


Figura 3. Estructura de Bases de Datos de Quipux

4. ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS DOCUMENTAL

La base de datos documental es el repositorio central de la documentación de Quipux, esta base de datos está manejada bajo la administración manual de creación de repositorios con tablespace y en la administración del sistema se asigna a que tablespace se registrará los documentos.

En la tabla archivo se registra la metadata del documento, el tamaño, el archivo en md5, es necesario describir el campo indi_codi que indica el índice que hace referencia al tablespace de la base de datos en donde se encuentra almacenado físicamente.

tabla 7.- archivo

TABLA	TIPO, descripción
arch_codi	bigint NOT NULL,
Nombre	character varying(500),
fecha_creacion	timestamp with time zone,
tamano	bigint,
arch_md5	character(32),

indi_codi	integer,
estado	smallint DEFAULT 1,

La tabla índice permite registrar los tablespaces creados, los cuales se registra mediante el sistema, el sistema lee los tablespaces de la base de datos documental y se crea el registro en la administración del sistema, esta tarea se realiza a través del Superadministrador del Sistema.

tabla 8.- índice

TABLA	TIPO, descripción
indi_codi integer NOT NULL,	integer NOT NULL, -- Id, código de la tabla
arch_codi_inicio	bigint DEFAULT 0, código del archivo donde inicia el registro de los documentos
arch_codi_fin	bigint DEFAULT 0, código del archivo donde finaliza el registro de los documentos
Tamaño	bigint DEFAULT 0, Tamaño del documento
tamaño_maximo	bigint DEFAULT 2097152,
esta_codi	smallint DEFAULT 0, estado del índice del tablespace asignado
nombre_tabla	character varying(100), nombre del tablespaces
nombre_tablespace	character varying(100), nombre físico del tablespaces
fecha_creacion	timestamp with time zone DEFAULT now(), fecha de creacion
fecha_activacion	fecha de activación, timestamp with time zone,
fecha_cierre	fecha de cierre del tablespaces, timestamp with time zone,

usua_codi_crea	integer, usuario quien crea el tablespace en el sistema
usua_codi_activa	integer, usuario que activa el tablespace en el sistema
usua_codi_cierra	integer, usuario quien cierra el tablespace en el sistema

La tabla archivo_xx es en donde se registra los documentos, los cuales a su vez están en el repositorio que ubicamos en la tabla antes descrita archivo con el campo. indi_codi

tabla 9.- archivo_xx

TABLA	TIPO, descripción
arch_codi	bigint NOT NULL, id de la tabla
archivo	character varying, archivo en base 65 de quipux

5. CREACIÓN DE TABLESPACE

La base de datos documental de Quipux utiliza tablespace para almacenar los documentos, a continuación se procede a una breve explicación sobre la creación de tablespace en un mismo servidor:

Dependiendo de la distribución de Linux en nuestro caso tenemos FEDORA, ingresamos a la carpeta:

En donde está la data de postgresql: **/var/lib/pgsql/data**

Procedemos a crear el tablespace

mkdir documentos_1

Procedemos a dar los permisos necesarios a la carpeta de tablespace

chown -R postgres: documentos_1

Luego de crear físicamente, nos vamos a postgresql a su gusto, y procedemos a crear el tablespace en la base de datos, el comando que ejecutaremos será el siguiente:

```
CREATE TABLESPACE documentos_1
```

```
OWNER postgres
```

```
LOCATION '/var/lib/pgsql/data/documentos_1';
```