



# MANUAL TÉCNICO

ETAB



# Índice de contenidos

<b>Capítulo1 Tecnologías utilizadas</b>	<b>7</b>
<b>Capítulo2 Instalación del eTAB.</b>	<b>9</b>
2.1 Requerimientos	9
2.2 Instalación	9
2.3 Configuración	10
<b>Capítulo3 Personalización</b>	<b>13</b>
3.1 Temas	13
3.2 Gestión de carga de orígenes de datos	16
<b>Capítulo4 Modelo de datos</b>	<b>21</b>
4.1 Diagrama de relaciones	21
4.2 Diagrama físico de la base de datos	23
4.3 Diccionario de datos	24



# Introducción

El presente manual técnico describe cada uno de los componentes del sistema eTAB y los pasos necesarios para instalarlo.

El sistema de información eTAB es parte de la iniciativa Salud Mesoamérica 2015 (SM2015). Esta es una iniciativa cuyo fin es reducir las inequidades en salud que están afectando al 20 por ciento mas pobre de la población en Centro America y Mexico. Esta iniciativa también tiene como objetivo apoyar los esfuerzos de los gobiernos de la región para alcanzar los Objetivos del Milenio.

Salud Mesoamérica 2015, pone especial atención a la áreas de salud reproductiva, nutrición maternal y neonatal maternal inmunización, y la prevención y control del dengue y la malaria. Para este fin Salud Mesoamérica 2015trabajara en conjunto con los ministerios de salud de la región y el Sistema de Salud Publica Mesoamericano. Este proyecto es parte de la plataforma de integración regional conocido como Proyecto Mesoamerica.

Los resultados esperados de incluyen una reducción significativa en las tasa de mortalidad infantil para niños de menos de cinco años. Esta iniciativa también esta busca reducir la malnutrición crónica en la niñez y las mujeres embarazadas. Estos cambios son críticos para mejorar las estadísticas sobre partos y para ofrecer mejores condiciones para el crecimiento del recién nacido. A su vez esta iniciativa busca tener un efecto directo en comunidades pobres sobre la cobertura y calidad de vacunas, control pre y post natal y acceso a planificación familiar entre otros servicios.

Salud Mesoamérica 2015 espera generar conocimiento de relevancia global sobre como aumentar asistencia en salud de bajo costo en comunidades pobres. Para este fin el sistema de información eTAB permite analizar y dar seguimiento a los indicadores en salud con los que trabaja este proyecto.



## Capítulo 1

# Tecnologías utilizadas

El Tablero eTAB es un servicio Web disponible para que dependencias del sistema de salud suban sus datos para poder analizarlos, generar gráficas y reportes.

La aplicación cuenta con un módulo para efectuar la extracción, transformación y carga de datos (ETL) desde diferentes fuentes. Estos datos son agregados y almacenados en una base de datos relacional (OLTP). Los datos están organizados por catálogos de referencia e Indicadores medibles. Los usuarios del sistema pueden administrar estos indicadores y catálogos y todos sus tributos usando el las herramientas que brinda el sistema. Para efectuar consultas en línea los datos son agregados dentro de tablas optimizadas para el análisis en línea (OLAP). Las tablas para análisis son actualizadas periódicamente usando procedimientos almacenados de PostgreSQL.

La gestión de consultas a las tablas de análisis OLAP se realiza por medio de un servidor dedicado. La interacción entre el servidor OLAP y el resto de la aplicación se realiza por medio de consultas AJAX. El resultado de las consultas al servidor OLAP, es procesado usando JQuery y graficado usando la librería de gráficos D3.

Todo el software utilizado para creación del SIIG/eTAB son paquetes de software libre. Estos incluyen:

- GitHub: Gestor de control de versiones de código fuente
- Apache: Servidor de paginas web
- PostgreSQL: Gestor de bases de Datos
- Symfony: Entorno de desarrollo para PHP
- PHP: Lenguaje de desarrollo de la Aplicación eTAB
- D3.js: Librería para la generación de gráficos
- JQuery: Lenguaje para interfaces de usuario
- Bootstrap: Framework para interfaces de usuario

- PivotTable.js: Librería para crear tabla pivote
- Redis: Motor de base de datos en memoria.
- AngularJS: Framework javascript



## Capítulo 2

# Instalación del eTAB

## 2.1 Requerimientos

- PostgreSQL 9.6+
- PHP 7.2+

## 2.2 Instalación

### 2.2.1 Instalación de los requerimientos desde un servidor Debian

Es muy importante poner atención al indicador "#" significa que el comando debe ser ejecutado como usuario root y "\$" que debe ser ejecutado como un usuario normal, en ambos casos desde una consola de comandos.

```
# apt-get update
# apt-get install php php-pgsql php-curl php-sqlite3 sqlite php-cli php-xsl php-intl postgresql acl git-core curl postgresql-contrib php-mysql php-sybase php-json php-bcmath php-mbstring redis-server php-redis php-zip php-gd php-fpm composer supervisor php-apcu nodejs npm
```

### 2.2.2 Crear usuario y directorio de trabajo

El directorio y usuario a utilizar pueden variar de acuerdo a los que se deseen elegir en cada instalación, como ejemplo se usará un usuario llamado *etab* y el directorio de instalación */var/www/etab*

```
# adduser etab
# mkdir /var/www/etab
# chown etab:etab /var/www/etab
# su etab
$ cd /var/www
```

## 2.2.3 Obtener el código fuente

```
$ git clone https://github.com/rigosv/etab
```

A partir de este punto todos los comandos se deben ejecutar dentro de la carpeta en que se ha descargado el código fuente

## 2.3 Configuración

### 2.3.1 Configuración de Postgres

#### 2.3.1.1 Editar archivo de configuración

Como usuario root realizar:

1. Editar el archivo `/etc/postgresql/9.6/main/pg_hba.conf` (Verificar la ruta con la versión correspondiente)
2. Cambiar la siguiente línea, sustituir la última palabra por `md5`

```
local    all             all                                md5
```

Reiniciar PostgreSQL

```
# /etc/init.d/postgresql restart
```

#### 2.3.1.2 Crear el usuario dueño de la base de datos y la estructura inicial

Se creará el usuario dueño de la base de datos, las opciones utilizadas dependerán de los criterios que se quieran seguir, se muestra un ejemplo, ejecutar `createuser --help` para la explicación de las opciones.

```
# su postgres
$ createuser -d -S -R -P admin
$ createdb etab -O admin
$ exit
# exit
$ psql -d etab -f src/EstructuraDB/etab_initdb.sql -U admin
```

#### 2.3.1.3 Configurar los parámetros de conexión

Configurar los valores correspondientes en el archivo **.env.local** (Si no existe copiar el contenido de `.env`: `cp .env .env.local`)

```
DATABASE_URL=pgsql://[usuario]:[clave]@[IP_SERVIDOR]:[PUERTO]/[NOMBRE_DB]

// Si los orígenes se guardarán en la misma base de datos, utilizar el mismo nombre de base de datos
DATABASE_ETAB_DATOS_URL=pgsql://[usuario]:[clave]@[IP_SERVIDOR]:[PUERTO]/[NOMBRE_DB_ORIGENES]
```

Configurar el parámetro "server\_version" estableciendo la versión de postgres utilizada, en el archivo **config/packages/doctrine.yaml**

## 2.3.2 Instalar todas las librerías necesarias

Si es un servidor de pruebas

```
$ composer install
```

Si es un servidor de producción

```
$ composer install --no-dev --optimize-autoloader
```

Las librerías del frontend

```
$ npm install
```

Compilar el frontend para entorno de producción

```
$ npm run build
```

Si se desea compilar frontend para entorno de desarrollo

```
$ npm run watch
```

## 2.3.3 Configurar el supervisor de gestión de colas

crear el archivo etab\_colas.conf

```
# nano /etc/supervisor/conf.d/etab_colas.conf
```

Poner el siguiente contenido en el archivo (verificar la ruta y usuario con que se ha instalado el etab y sustituir en este archivo, en el ejemplo se asume que está instalado en /var/www/etab con el usuario admin )

```
[program:pf_message_consumer]
command=/var/www/etab/bin/console messenger:consume-messages --env=prod --no-debug --time-limit=300
user=admin
process_name=%(program_name)s_%(process_num)02d
numprocs=1
autostart=true
autorestart=true
startsecs=0
redirect_stderr=true
```

reiniciar el supervisor

```
# /etc/init.d/supervisor restart
```

### 2.3.4 Permisos sobre carpetas

Es necesario tener soporte para ACL (<https://help.ubuntu.com/community/FilePermissionsACLs>) en la partición en que está el proyecto y luego ejecutar

```
$ setfacl -R -m u:www-data:rwX -m u:`whoami`:rwX var/cache var/log public/uploads
$ setfacl -dR -m u:www-data:rwX -m u:`whoami`:rwX var/cache var/log public/uploads
```

### 2.3.5 Crear el usuario administrador de la aplicación

```
$ bin/console fos:user:create --super-admin
```

### 2.3.6 Ejecutando el etab

En producción, se debe usar un servidor web como Nginx o Apache, puede ver el siguiente enlace para configurar un servidor web ([https://symfony.com/doc/current/setup/web\\_server\\_configuration.html](https://symfony.com/doc/current/setup/web_server_configuration.html)) Para desarrollo o una verificación rápida se puede usar un servidor web local, activándolo de la siguiente forma

```
$ bin/console server:start
```

Abra el navegador web y cargue la ruta `http://localhost:8000/`

### 2.3.7 Orígenes de datos desde MSSQLServer

Si se leerá orígenes de datos desde MSSQLServer, instalar los controladores de Microsoft, según la siguiente guía MSSQLServer (<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/php/installation-tutorial-linux-mac?view=sql-server-2017>)

## Capítulo3

# Personalización

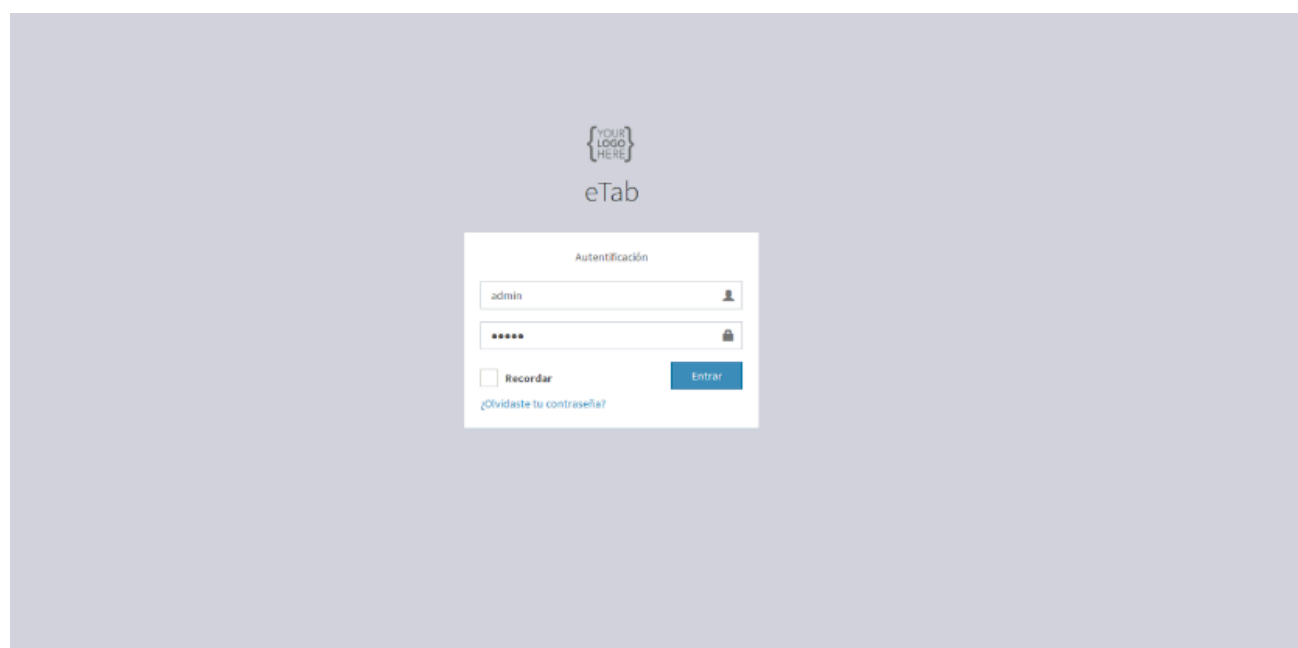
### 3.1 Temas

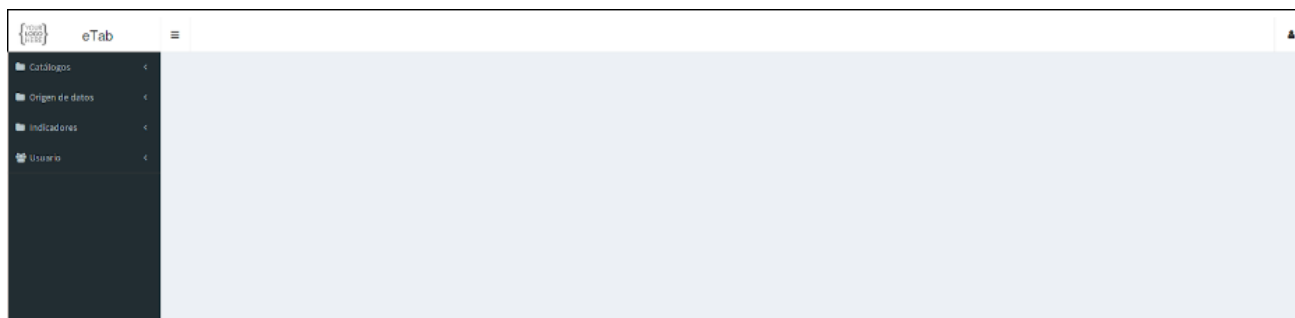
Se tiene una separación en cuanto a la personalización de la interfaz de usuario en cada instalación del etab. Para esto se utilizarán temas. El objetivo es que en cada instalación tome un tema base, se hagan los cambios necesarios y se active ese tema, sin cambiar nada de los temas existentes. Además si el tema es muy diferente (más allá de cambiar el logo) se puede agregar al repositorio y así ir creando un conjunto de temas disponibles. Existen 3 temas: **default**, **MINSAL\_ESA**, y **simple**

#### 3.1.1 Temas de ejemplo

##### 3.1.1.1 Tema default

En este tema no tiene imágenes relacionadas a una institución, el menú principal es vertical del lado izquierdo.



**Figura3.1**Pantalla de ingreso, tema default**Figura3.2**Pantalla de ingreso, tema default

### 3.1.1.2 Tema MINSAL\_ESA

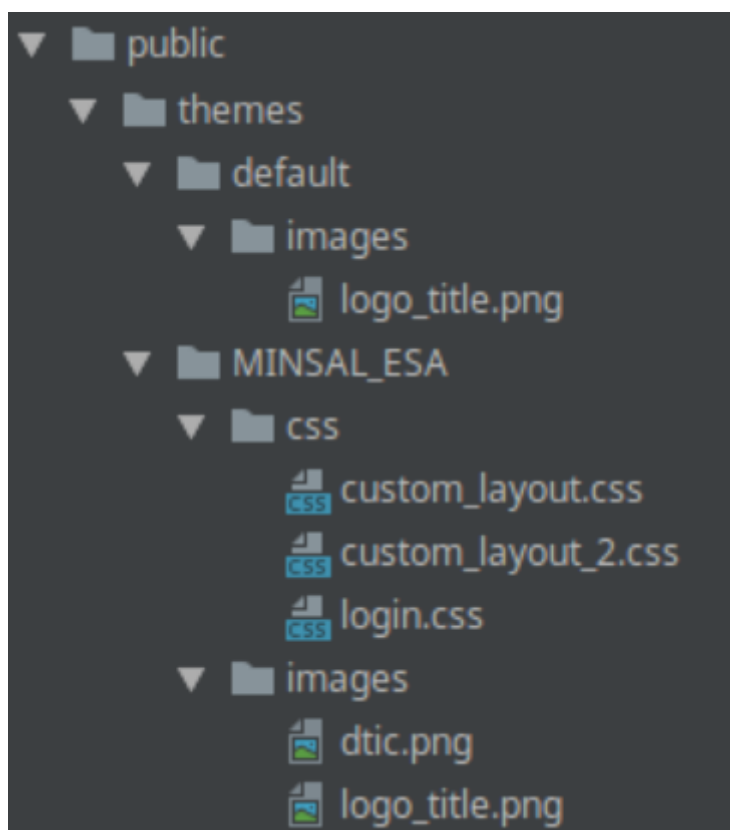
Es el tema utilizado en El Salvador, contiene imágenes que identifican al Ministerio de Salud, su menú es horizontal.

**Figura3.3**Pantalla de ingreso, tema MINSAL\_ESA

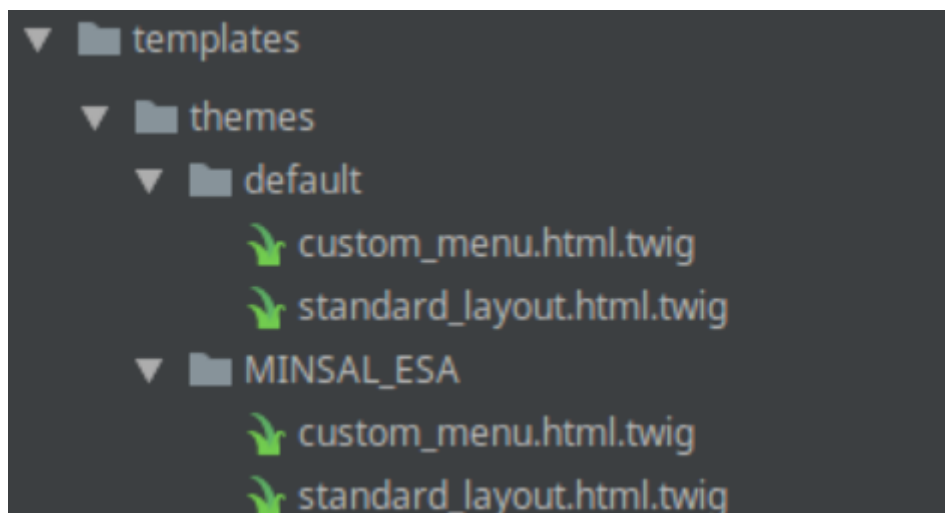
**Figura3.4** Pantalla de ingreso, tema MINSAL\_ESA

### 3.1.2 Crear un tema

1. En la ruta `public/themes` dentro del directorio del proyecto, crear un nuevo directorio (el nombre del directorio será el nombre del tema), este contendrá los archivos de imágenes, css y js.
2. Debe contener al menos los archivos que tenga el tema default, agregando además los nuevos que se vayan a utilizar.

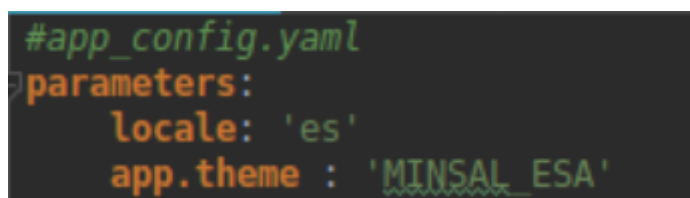
**Figura3.5** Estructura de un tema

3. Crear el directorio del nuevo tema para contener la estructura (debe coincidir con el nombre del directorio creado para las imágenes, estilos y js) para modificar la estructura de la interfaz, en la ruta: `templates/themes`
4. Como en el caso anterior el tema default, nos indica los archivos mínimos que será obligatorio tener en nuestro nuevo tema



**Figura3.6**Estructura de un tema

5. Para activar el nuevo tema, cambiar el parámetro `app.theme` en el archivo de configuración `config/app_config.yaml` (el nombre del tema será el nombre del directorio).



**Figura3.7**Estructura de un tema

## 3.2 Gestión de carga de orígenes de datos

Se está utilizando **Enqueue bundle** el cual permite integrar el componente **Enqueue**. Este último brindará el servicio de mensajería pudiendo utilizar el protocolo de transporte que mejor nos parezca; entre los protocolos posibles tenemos:

- AMQP(s) based on PHP AMQP extension
- AMQP based on bunny
- AMQP(s) based on php-amqplib
- Beanstalk
- STOMP
- Amazon SQS
- Google PubSub
- Kafka
- Redis
- Gearman
- Doctrine DBAL



- Filesystem
- MongoDB

El eTab utiliza por defecto, el protocolo de transporte basado en Redis por defecto. Y la configuración se pone en el archivo `.env.local` los datos para conectarse a nuestra instalación del servidor de redis, en la línea:

```
###> enqueue/redis ###
ENQUEUE_DSN=redis://localhost
###< enqueue/redis ###
```

### 3.2.1 Cambiar el protocolo de transporte

Si se desea utilizar/probar otro protocolo, por ejemplo RabbitMQ, se debe instalar el servidor de RabbitMQ, agregar la extensión para que PHP pueda leer el protocolo y el componente de Enqueue correspondiente al paquete. Y luego cambiar la variable de entorno en el archivo `.env.local`

1. Instalar el servidor RabbitMQ, según la guía oficial (<http://getcomposer.org/>)
2. Agregar la extensión de PHP

```
# apt-get install php-amqp
```

1. Instalar el componente de Enqueue para ese protocolo

```
$ composer require enqueue/amqp-ext
```

1. Cambiar el archivo de configuración `.env.local`

```
###> enqueue/amqp ###
ENQUEUE_DSN=amqp://guest:guest@localhost:5672/%2f/messages
###< enqueue/amqp ###
```

Eso sería todo! La dificultad estará en el costo de instalar el servidor del protocolo que deseemos probar, una vez hecho eso, en el eTab solo se debe agregar el paquete de enqueue correspondiente y cambiar una línea en el archivo `.env.local`

### 3.2.2 Activar las colas para la carga de datos

Independientemente de la implementación del protocolo la activación de las colas se hará con el siguiente comando:

```
bin/console messenger:consume-messages
```

En el proceso de instalación, se configuró `supervisor` para que verifique cada 5 minutos si está activas las colas y las carga si no lo están.

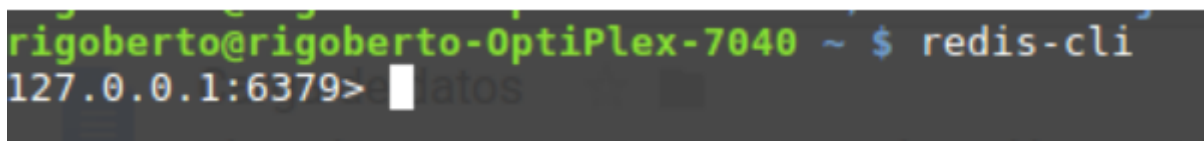
### 3.2.3 Gestión manual de mensajes

Si se desea manipular los mensajes de carga de los orígenes de datos, por ejemplo para borrarlos y que ya no se tomen en cuenta, se deberá realizar de acuerdo al servidor del protocolo utilizado. Por ejemplo actualmente con RabbitMQ se ingresa a la interfaz web de administración de este y desde ahí se pueden borrar las colas o mensajes que estas tengan.

Con redis, podemos utilizar el cliente de redis o cualquier otro cliente gráfico que hayamos instalado (eso ya depende de cada instalación). Si se desea borrar todos los mensajes pendientes, de manera rápida, podemos utilizar el comando `bin/console redis:flushall` para borrar todos los datos en caché de redis. Esto incluye caché de indicadores mostrados en el tablero los cuales se volverán a generar al volver a utilizar un indicador en el tablero.

Si solo se desea borrar los mensajes correspondiente a la carga de datos, se realizan los siguientes pasos:

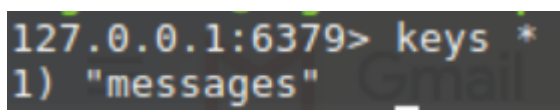
1. Ingresamos a la consola de administración de redis, comando `redis-cli`



```
rigoberto@rigoberto-OptiPlex-7040 ~ $ redis-cli
127.0.0.1:6379> datos
```

**Figura3.8** Consola Redis

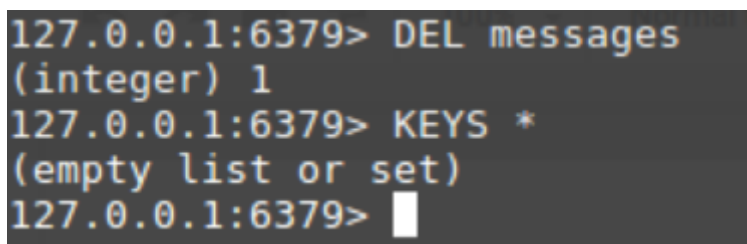
2. Ver si hay mensajes pendientes de procesar, comando `KEYS *`



```
127.0.0.1:6379> keys *
1) "messages"
```

**Figura3.9** Redis keys

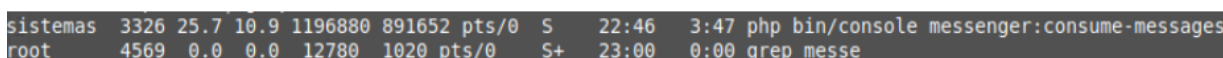
3. Si hay mensajes veremos una llave con el nombre **messages**. Para borrar los mensajes usamos el comando `DEL`



```
127.0.0.1:6379> DEL messages
(integer) 1
127.0.0.1:6379> KEYS *
(empty list or set)
127.0.0.1:6379>
```

**Figura3.10** Redis DEL

4. Buscar los procesos del componente messenger que se estén ejecutando: `ps aux | grep messenger`



```
sistemas 3326 25.7 10.9 1196880 891652 pts/0 S 22:46 3:47 php bin/console messenger:consume-messages
root 4569 0.0 0.0 12780 1020 pts/0 S+ 23:00 0:00 grep messe
```

**Figura3.11** ps aux

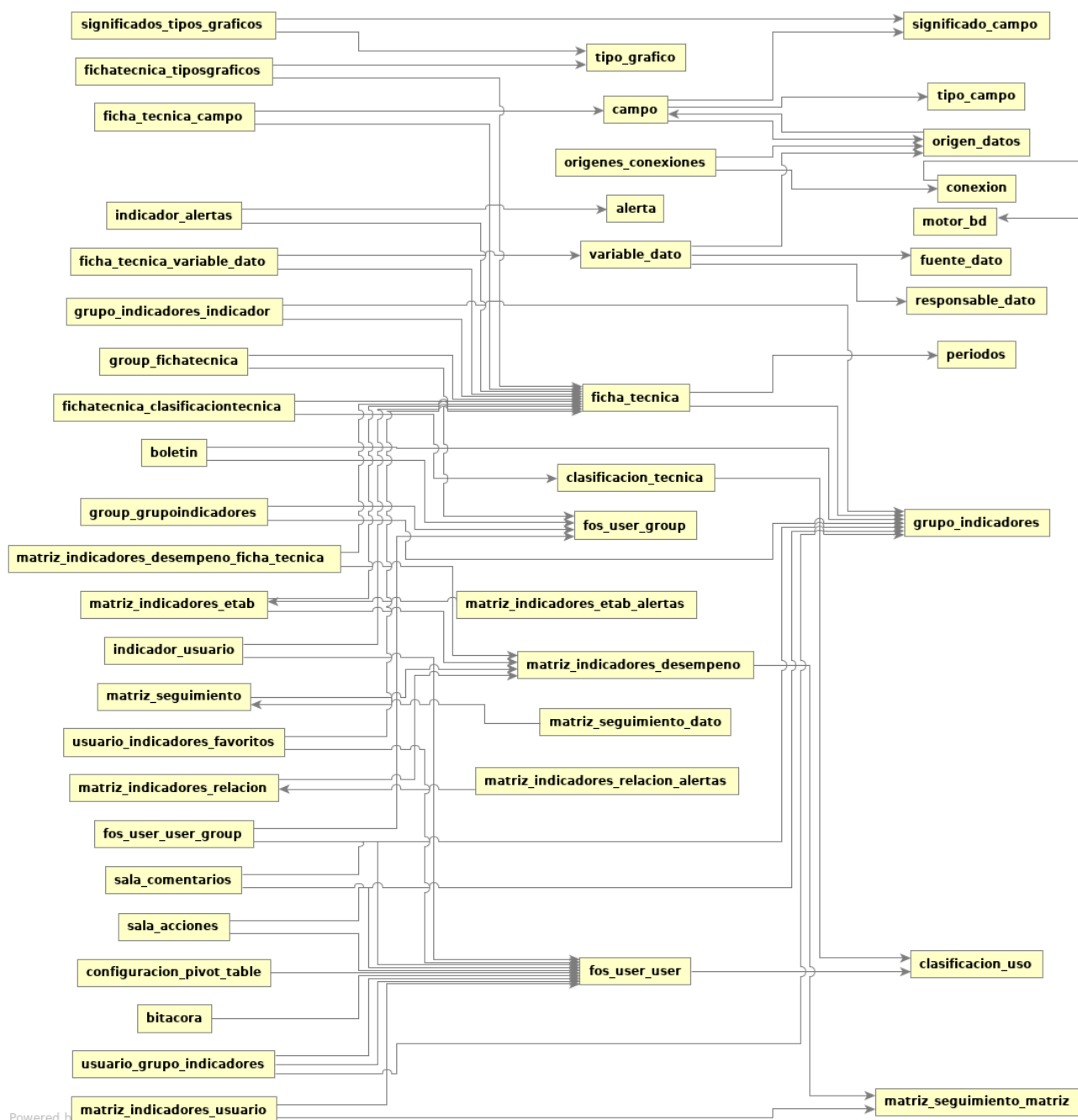
5. Detener los procesos encontrados, utilizar el número de proceso encontrado en el comando anterior:`kill -9 3226`



Capítulo4

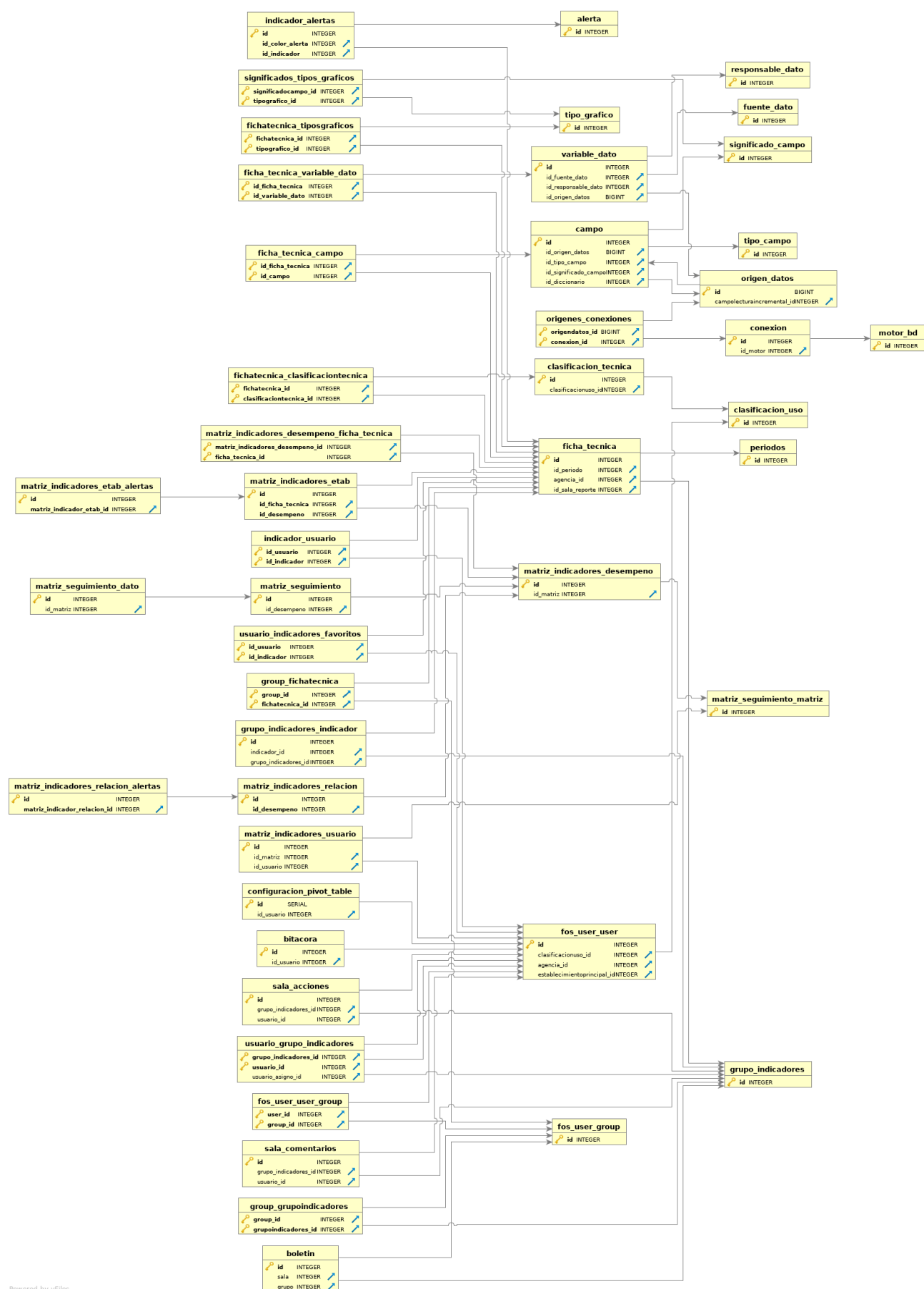
# **Modelo de datos**

## **4.1 Diagrama de relaciones**



**Figura 4.1** Relaciones base de datos

## 4.2 Diagrama físico de la base de datos



Powered by yfiles

**Figura 4.2** Diagrama físico

## 4.3 Diccionario de datos

### 4.3.1 Listado de tablas

Tabla	Descripción
alerta	Contiene los colores utilizados en los rangos de alertas
bitacora	Guarda las acciones del usuario
boletin	
campo	Los campos para identificar los elementos de los orígenes de datos
clasificacion_tecnica	Es el segundo nivel para clasificar los indicadores
clasificacion_uso	Es el primer nivel para clasificar los indicadores
conexion	Contiene los parámetros de conexión a las bases de datos de donde se extraen los orígenes de datos
configuracion_pivot_table	Guarda los estados de la tabla dinámica
ficha_tecnica	Contiene los campos de la ficha técnica que describen los indicadores
ficha_tecnica_campo	Los campos que pertenecen a la ficha técnica
fichatecnica_clasificaciontecnica	Las relación que determina a qué clasificaciones pertenece la ficha técnica
fichatecnica_tiposgraficos	Determina los tipos de gráficos que permitirá la ficha técnica
ficha_tecnica_variable_dato	Relaciona las variables que se utilizará en la fórmula de cálculo del indicador
fila_origen_dato_v2	Estructura modelo para crear el almacenamiento de los orígenes de datos
fos_user_group	Grupo de usuarios
fos_user_user	Usuarios del sistema



Tabla	Descripción
fos_user_user_group	Relación para definir los grupos a los que pertenecen los usuarios
fuentes_datos	Contiene la información de las fuentes de datos
fusion_origenes_datos	Relación de los indicadores base con los indicadores que fusiona
group_fichatecnica	Determina las fichas técnicas a las que se tiene acceso por nivel de grupo
group_grupoindicadores	Relaciona las salas situacionales a las que tiene acceso un grupo de usuarios
grupo_indicadores	Indicadores a los que se tiene acceso a nivel de grupo de usuarios
grupo_indicadores_indicador	Los indicadores que pertenecen a una sala situacional
indicador_alertas	Las alertas asociadas a un indicador
indicador_usuario	Indicadores asociados a un usuario
matriz_indicadores_desempeno	
matriz_indicadores_desempeno_ficha_tecnica	
matriz_indicadores_etab	
matriz_indicadores_etab_alertas	
matriz_indicadores_relacion	
matriz_indicadores_relacion_alertas	
matriz_indicadores_usuario	
matriz_seguimiento	
matriz_seguimiento_datos	
matriz_seguimiento_matriz	
motor_bd	Los motores de base de datos soportados para crear orígenes de datos
origen_datos	Contiene información para la obtención de

Tabla	Descripción
	los datos desde sus orígenes
origenes_conexiones	Las conexiones sobre las que trabajará un origen de datos
periodos	Periodos de lectura
responsable_dato	Información para identificar al responsable de brindar los datos
responsable_indicador	Información del responsable del indicador
sala_acciones	Lista de acciones o comentarios sobre una sala situacional
sala_comentarios	Comentarios realizados dentro de una sala situacional
significado_campo	Se utilizar para estandarizar el significado de los campos de los diferentes orígenes de datos
significados_tipos_graficos	Los tipos de gráficos permitidos para un significado de datos
tipo_grafico	Los tipos de gráficos soportados
usuario_grupo_indicadores	Las salas situacionales asociadas a un usuario
usuario_indicadores_favoritos	Indicadores favoritos de un usuario
variable_dato	Las variables que se utilizan en la ficha técnica del indicador

### 4.3.2 Descripción de la tabla: alerta

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id	LLave primaria	integer	32	No	PRIMARY KEY
codigo	Código html para identificar la alerta	character varying	30	No	

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
color	Nombre del color	character varying	50	No	

### 4.3.3 Descripción de la tabla: bitacora

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id	Llave primaria	integer	32	No	PRIMARY KEY
id_usuario		integer	32	Sí	FOREIGN KEY fos_user_user(id)
id_session	Identificador de la sesión en que se realizaron las acciones	character varying	100	No	
fecha_hora	Fecha y hora en que se realizó la acción	timestamp without time zone		No	
accion	Nombre de la acción realizada	character varying	100	No	
elemento	Elementos afectados	text		Sí	

### 4.3.4 Descripción de la tabla: boletin

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
sala		integer	32	Sí	FOREIGN KEY grupo_indicadores(id)
grupo		integer	32	Sí	FOREIGN KEY fos_user_group(id)
nombre		character varying	100	No	
creado		timestamp without time zone		No	
actualizado		timestamp without time zone		No	

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
token		character varying	72	No	

### 4.3.5 Descripción de la tabla: campo

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id	Llave primaria	integer	32	No	PRIMARY KEY
id_origen_datos		bigint	64	Sí	FOREIGN KEY origen_datos(id)
id_tipo_campo		integer	32	Sí	FOREIGN KEY tipo_campo(id)
id_significado_campo		integer	32	Sí	FOREIGN KEY significado_campo(id)
nombre	Nombre del campo	character varying	100	No	
descripcion	Texto descriptivo del campo	text		Sí	

### 4.3.6 Descripción de la tabla: clasificacion\_tecnica

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
codigo	Código que describe la clasificación técnica	character varying	15	No	
descripcion	Texto descriptivo de la clasificación técnica	character varying	50	No	
comentario	Comentarios u observaciones de la clasificación	text		Sí	
clasificacionuso_id		integer	32	Sí	FOREIGN KEY clasificacion_uso(id)

### 4.3.7 Descripción de la tabla: clasificacion\_uso

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
					KEY
codigo	El código de la clasificación de uso	character varying	15	No	
descripcion	Texto descriptivo de la clasificación de uso	character varying	50	No	
comentario	Comentarios generales	text		Sí	

#### 4.3.8 Descripción de la tabla: conexion

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
id_motor		integer	32	Sí	FOREIGN KEY motor_bd(id)
nombre_conexion	Nombre que describe la conexión	character varying	100	No	
comentario	Comentario general	text		Sí	
ip	Dirección IP del host al que se hará la conexión	character varying	15	No	
usuario	Usuario para realizar la conexión	character varying	25	No	
clave	Clave del usuario para la conexión	character varying	150	No	
nombre_base_datos	Nombre de la base de datos a la que se conectará	character varying	50	No	
puerto	Puerto utilizado en la conexión	character varying	5	Sí	
instancia	Instancia de la base de datos a utilizar	character varying	50	Sí	

### 4.3.9 Descripción de la tabla: configuracion\_pivot\_table

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
nombre	Nombre del escenario a guardar	character varying	255	Sí	
por_defecto	true si es un escenario por defecto	boolean		Sí	
configuracion	Configuración guardada de la tabla dinámica	text		Sí	
id_elemento	Identificador del elemento sobre la que se realiza la tabla dinámica	integer	32	Sí	
tipo_elemento	Tipo de elemento que utilizará la configuración guardada de la tabla dinámica	character varying	50	Sí	
id_usuario		integer	32	Sí	FOREIGN KEY fos_user_user(id)

### 4.3.10 Descripción de la tabla: ficha\_tecnica

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
nombre	Nombre de la ficha técnica	character varying	150	No	
tema	Texto explicativo del indicador	text		No	
concepto	Concepto u objetivo del indicador	text		Sí	
unidad_medida	Unidad de medida en que se mostrarán los resultados	character varying	50	No	
formula	Fórmula para calcular el indicador	character varying	300	No	
observacion	Comentarios generales	text		Sí	

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
campos_indicador	Campos que utilizará la ficha técnica	text		Sí	
confiabilidad	Para ingresar un número que indique el porcentaje de confiabilidad de los cálculos	integer	32	Sí	
updated_at	La fecha en que se actualizó la ficha técnica	timestamp without time zone		Sí	
id_periodo	Periodo de lectura del indicador	integer	32	Sí	FOREIGN KEY periodos(id)
ultima_lectura	Fecha en que se realizó la última carga de datos	timestamp without time zone		Sí	
es_acumulado	true si es un indicador acumulado	boolean		Sí	
meta	Meta de la medición del indicador	double precision	53	Sí	
codigo	Código de la ficha técnica	character varying	100	Sí	
ruta	Si los datos se obtienen de un sistema, se puede registrar la ruta para obtener los datos	text		Sí	
cantidad_decimales	Cantidad de decimales que se usarán para mostrar el resultado del cálculo del indicador	integer	32	Sí	

#### 4.3.11 Descripción de la tabla: ficha\_tecnica\_campo

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id_ficha_tecnica		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
					ficha_tecnica(id)
id_campo		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY campo(id)

#### 4.3.12 Descripción de la tabla: fichatecnica\_clasificaciontecnica

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
fichatecnica_id		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY ficha_tecnica(id)
clasificaciontecnica_id		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY clasificacion_tecnica(id)

#### 4.3.13 Descripción de la tabla: fichatecnica\_tiposgraficos

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
fichatecnica_id		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY ficha_tecnica(id)
tipografico_id		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY tipo_grafico(id)

#### 4.3.14 Descripción de la tabla: ficha\_tecnica\_variable\_dato

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id_ficha_tecnica		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY ficha_tecnica(id)
id_variable_dato		integer	32	No	PRIMARY KEY



### 4.3.15 Descripción de la tabla: fila\_origen\_dato\_v2

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id_origen_dato	Identificador del origen de datos	integer	32	Sí	
datos	Datos en formato json	jsonb		Sí	
ultima_lectura	Fecha en que se realizó la última carga de datos	timestamp without time zone		Sí	
id_conexion	Identificador de la conexión de la que se obtuvieron los datos	integer	32	Sí	

### 4.3.16 Descripción de la tabla: fos\_user\_group

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
name	Nombre del grupo	character varying	255	No	
roles	Roles asignados al grupo	text		No	

### 4.3.17 Descripción de la tabla: fos\_user\_user

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
username	Código de ingreso del usuario	character varying	180	No	
email	Dirección electrónica	character varying	180	No	
enabled	true si el usuario está habilitado	boolean		No	
password	Clave de acceso	character varying	255	No	
last_login	Fecha de última conexión	timestamp without time zone		Sí	

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
roles	Roles del usuario	text		No	
created_at	Fecha de creación del usuario	timestamp without time zone		No	
updated_at	Fecha de actualización del usuario	timestamp without time zone		No	
date_of_birth	Fecha de nacimiento del usuario	timestamp without time zone		Sí	
firstname	Nombre	character varying	64	Sí	
lastname	Apellidos del usuario	character varying	64	Sí	
gender	Género del usuario	character varying	1	Sí	
establecimientoprincipal_id	Identificar del establecimiento al que pertenece el usuario	integer	32	Sí	

#### 4.3.18 Descripción de la tabla: fos\_user\_user\_group

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
user_id		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY fos_user_user(id)
group_id		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY fos_user_group(id)

### 4.3.19 Descripción de la tabla; fuente\_datos

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
establecimiento	Establecimiento al que pertenece el usuario	character varying	100	No	
contacto	Nombre del contacto	character varying	100	No	
correo	Dirección de correo electrónico	character varying	50	No	
telefono		character varying	15	No	
cargo		character varying	50	No	

### 4.3.20 Descripción de la tabla: fusion\_origenes\_datos

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
id_origen_datos	Identificador del origen de datos principal	bigint	64	Sí	FOREIGN KEY origen_datos(id)
id_origen_datos_fusionado	Identificador del origen de datos que es fusionado	bigint	64	Sí	FOREIGN KEY origen_datos(id)
campos		text		Sí	

### 4.3.21 Descripción de la tabla: group\_fichatecnica

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
group_id		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY fos_user_group(id)
fichatecnica_id		integer	32	No	PRIMARY KEY,

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
					FOREIGN KEY ficha_tecnica(id)

### 4.3.22 Descripción de la tabla: group\_grupoindicadores

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
group_id		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY fos_user_group(id)
grupoindicadores_id		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY grupo_indicadores(id)

### 4.3.23 Descripción de la tabla: grupo\_indicadores

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
nombre	Nombre de la sala situacional	character varying	50	No	
updated_at	Fecha en que se actualizó	timestamp without time zone		Sí	

### 4.3.24 Descripción de la tabla: grupo\_indicadores\_indicador

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
indicador_id		integer	32	Sí	FOREIGN KEY ficha_tecnica(id)
grupo_indicadores_id		integer	32	Sí	FOREIGN KEY grupo_indicadores(id)
dimension	La dimensión que se usó para el indicador en la	character varying	50	No	

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
	sala				
filtro	El filtro del indicador	character varying	500	Sí	
filtro_posicion_desde	Valor inicial del filtro	character varying	10	Sí	
filtro_posicion_hasta	Valor final del filtro	character varying	10	Sí	
filtro_elementos	Elementos filtrados	text		Sí	
posicion	Posición a filtrar	integer	32	Sí	
tipo_grafico	Tipo de gráfico utilizado	character varying	50	No	
vista	Forma de presentación: gráfico, tabla	character varying	20	Sí	
orden	La posición del indicador en la sala	character varying	100	Sí	

#### 4.3.25 Descripción de la tabla: indicador\_alertas

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
id_color_alerta		integer	32	No	FOREIGN KEY alerta(id)
id_indicador		integer	32	No	FOREIGN KEY ficha_tecnica(id)
limite_inferior	Límite inferior del rango de la alerta	double precision	53	No	
limite_superior	Límite superior del rango de la alerta	double precision	53	No	
comentario	Comentario general	text		Sí	

### 4.3.26 Descripción de la tabla: indicador\_usuario

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id_usuario		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY fos_user_user(id)
id_indicador		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY ficha_tecnica(id)

### 4.3.27 Descripción de la tabla: indicador\_variablecaptura

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
indicador_id		integer	32	No	PRIMARY KEY
variablecaptura_id		integer	32	No	PRIMARY KEY

### 4.3.28 Descripción de la tabla: matriz\_indicadores\_desempeno

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
id_matriz		integer	32	Sí	FOREIGN KEY matriz_seguimiento_matriz(id)
nombre		character varying	500	No	
orden		character varying	4	Sí	
creado		timestamp without time zone		No	
actualizado		timestamp without time zone		No	

### 4.3.29 Descripción de la tabla: matriz\_indicadores\_desem-

## peno\_ficha\_tecnica

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
matriz_indicadores_desempeno_id		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY matriz_indicadores_desempeno(id)
ficha_tecnica_id		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY ficha_tecnica(id)

### 4.3.30 Descripción de la tabla: matriz\_indicadores\_etab

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
id_ficha_tecnica		integer	32	No	FOREIGN KEY ficha_tecnica(id)
id_desempeno		integer	32	No	FOREIGN KEY matriz_indicadores_desempeno(id)
filtros		text		Sí	
creado		timestamp without time zone		No	
actualizado		timestamp without time zone		No	

### 4.3.31 Descripción de la tabla: matriz\_indicadores\_etab\_alertas

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
matriz_indicador_etab_id		integer	32	No	FOREIGN KEY matriz_indicadores_etab(id)
limite_inferior		double precision	53	Sí	
limite_superior		double precision	53	Sí	
color		text		No	
creado		timestamp		No	

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
		without time zone			
actualizado		timestamp without time zone		No	

#### 4.3.32 Descripción de la tabla: matriz\_indicadores\_relacion

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
id_desempeno		integer	32	No	FOREIGN KEY matriz_indicadores_desempeno(id)
nombre		character varying	500	No	
fuelle		character varying	500	Sí	
creado		timestamp without time zone		No	
actualizado		timestamp without time zone		No	

#### 4.3.33 Descripción de la tabla: matriz\_indicadores\_relacion\_alertas

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
matriz_indicador_relacion_id		integer	32	No	FOREIGN KEY matriz_indicadores_relacion(id)
limite_inferior		double precision	53	Sí	
limite_superior		double precision	53	Sí	



Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
color		text		No	
creado		timestamp without time zone		No	
actualizado		timestamp without time zone		No	

#### 4.3.34 Descripción de la tabla: matriz\_indicadores\_usuario

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
id_matriz		integer	32	Sí	FOREIGN KEY matriz_seguimiento_matriz(id)
id_usuario		integer	32	Sí	FOREIGN KEY fos_user_user(id)
creado		timestamp without time zone		No	
actualizado		timestamp without time zone		No	

#### 4.3.35 Descripción de la tabla: matriz\_seguimiento

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
id_desempeno		integer	32	Sí	FOREIGN KEY matriz_indicadores_desempeno(id)
anio		character varying	4	No	
etab		boolean		Sí	
meta		character varying	65	Sí	

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
indicador		integer	32	No	
creado		timestamp without time zone		No	
actualizado		timestamp without time zone		No	

#### 4.3.36 Descripción de la tabla: matriz\_seguimiento\_dato

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
id_matriz		integer	32	Sí	FOREIGN KEY matriz_seguimiento(id)
mes		character varying	20	No	
planificado		character varying	20	No	
real		character varying	20	Sí	
creado		timestamp without time zone		No	
actualizado		timestamp without time zone		No	

#### 4.3.37 Descripción de la tabla: matriz\_seguimiento\_matriz

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
nombre		character varying	100	No	

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
descripcion		text		Sí	

### 4.3.38 Descripción de la tabla: motor\_bd

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
nombre	Nombre que identifica al motor de la base de datos	character varying	50	No	
codigo	Código a utilizar para identificar el motod de base de datos	character varying	20	Sí	

### 4.3.39 Descripción de la tabla: origen\_datos

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		bigint	64	No	PRIMARY KEY
nombre	Nombre del origen de datos	character varying	100	No	
descripcion	Texto descriptivo del origen de datos	text		Sí	
sentencia_sql	Sentencia SQL para extraer los datos	text		Sí	
archivo_nombre	Nombre del archivo cuando la carga es desde hoja de cálculo o archivo csv	character varying	255	Sí	
es_fusionado	true si es un origen de datos fusionado	boolean		Sí	
es_catalogo	true si es un origen de datos	boolean		Sí	

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
	para crear una tabla catálogo				
nombre_catalogo	Nombre de la tabla catálogo	character varying	100	Sí	
campos_fusionados	Si es un origen fusionado, que campos se han fusionado	text		Sí	
ultima_actualizacion	Fecha de la última actualización	timestamp without time zone		Sí	
ventana_limite_inferior	Valor utilizado en carga incremental	integer	32	Sí	
ventana_limite_superior	Valor utilizado en carga incremental	integer	32	Sí	
campolecturaincremental_id	El campo que se usará para el control de la lectura incremental	integer	32	Sí	FOREIGN KEY campo(id)
tiempo_segundos_ultima_carga	Para controlar el tiempo que se tarda la carga de datos	integer	32	Sí	
carga_finalizada	Indica si la última carga de datos se realizó correctamente	boolean		Sí	
error_carga	true si ocurrió un error al cargar los datos	boolean		Sí	

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
mensaje_error_carga	Mensaje de error si la carga de datos falló	text		Sí	
valor_corte		character varying	50	Sí	
formato_valor_corte	Formato del campo que se usará para controlar la carga incremental	character varying	100	Sí	
acciones_poscarga	Sentencias SQL separadas por ; que se ejecutarán después de realizada la carga de datos	text		Sí	

#### 4.3.40 Descripción de la tabla: origen\_datos\_fusiones

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id_origen_dato		bigint	64	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY origen_datos(id)
id_origen_dato_fusionado		bigint	64	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY origen_datos(id)

#### 4.3.41 Descripción de la tabla: origenes\_conexiones

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
origendatos_id		bigint	64	No	PRIMARY

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
					KEY, FOREIGN KEY origen_datos(id)
conexion_id		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY conexion(id)

#### 4.3.42 Descripción de la tabla: periodos

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
descripcion	Descripción del periodo	character varying	25	No	
codigo	Código que identifica el periodo	character varying	7	No	

#### 4.3.43 Descripción de la tabla: responsable\_dato

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
establecimiento	Establecimiento del responsable del dato	character varying	100	No	
contacto	Nombre del contacto	character varying	100	No	
correo		character varying	50	No	
telefono		character varying	15	No	
cargo		character varying	50	No	

### 4.3.44 Descripción de la tabla: responsable\_indicador

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
establecimiento		character varying	100	No	
contacto		character varying	100	No	
correo		character varying	50	No	
telefono		character varying	15	No	
cargo		character varying	50	No	

### 4.3.45 Descripción de la tabla: sala\_acciones

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
grupo_indicadores_id		integer	32	Sí	FOREIGN KEY grupo_indicadores(id)
usuario_id		integer	32	Sí	FOREIGN KEY fos_user_user(id)
acciones	Texto con las acciones a realizar	text		No	
observaciones	Observaciones generales	text		Sí	
responsables	Nombre de los responsables de realizar las acciones	text		Sí	
fecha	Fecha de asignación de	timestamp without		No	

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
	acciones	time zone			

#### 4.3.46 Descripción de la tabla: sala\_comentarios

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
grupo_indicadores_id		integer	32	Sí	FOREIGN KEY grupo_indicadores(id)
usuario_id		integer	32	Sí	FOREIGN KEY fos_user_user(id)
comentario	Texto del comentario realizado en la sala situacional	text		No	
fecha	Fecha en que se realizó el comentario	timestamp without time zone		No	

#### 4.3.47 Descripción de la tabla: significado\_campo

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
descripcion		character varying	200	No	
codigo		character varying	40	No	
uso_en_catalogo	true si es un significado para utilizar en catálogos	boolean		Sí	
catalogo	Nombre del catálogo asociado al significado de campo	character varying	255	Sí	
acumulable	true si el significado de campo es acumulable	boolean		Sí	



### 4.3.48 Descripción de la tabla: significados\_tipos\_graficos

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
significadocampo_id		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY significado_campo(id)
tipografico_id		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY tipo_grafico(id)

### 4.3.49 Descripción de la base de datos: tipo\_campo

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
descripcion		character varying	50	Sí	
codigo		character varying	50	No	

### 4.3.50 Descripción de la tabla: tipo\_grafico\*\*

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
descripcion		character varying	50	Sí	
codigo		character varying	50	No	

### 4.3.51 Descripción de la tabla: usuario\_grupo\_indicadores

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
grupo_indicadores_id	Identificador de la sala situacional	integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY grupo_indicadores(id)
usuario_id		integer	32	No	PRIMARY KEY,

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
					FOREIGN KEY fos_user_user(id)
es_duenio	true si el usuario es dueño de la sala situacional	boolean		Sí	
usuario_asigno_id	Identificador del usuario que asignó la sala situacional	integer	32	Sí	FOREIGN KEY fos_user_user(id)

#### 4.3.52 Descripción de la tabla: usuario\_indicadores\_favoritos

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id_usuario		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY fos_user_user(id)
id_indicador		integer	32	No	PRIMARY KEY, FOREIGN KEY ficha_tecnica(id)

#### 4.3.53 Descripción de la tabla: variable\_dato

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
id		integer	32	No	PRIMARY KEY
id_fuente_dato		integer	32	Sí	
id_responsable_dato	Identificador del responsable del dato	integer	32	Sí	
id_origen_datos	Identificador del origen de datos	bigint	64	Sí	
nombre	Nombre de la variable	character varying	200	No	
iniciales	Iniciales o código identificador de la variable	character varying	255	No	

Campo	Descripción	Tipo dato	Longitud	Nulo	Restricciones
comentario	Comentario general	text		Sí	



# Lista de figuras

3.1 Pantalla de ingreso, tema default .....	13
3.2 Pantalla de ingreso, tema default .....	14
3.3 Pantalla de ingreso, tema MINSAL_ESA .....	14
3.4 Pantalla de ingreso, tema MINSAL_ESA .....	14
3.5 Estructura de un tema .....	15
3.6 Estructura de un tema .....	16
3.7 Estructura de un tema .....	16
3.8 Consola Redis .....	18
3.9 Redis keys .....	18
3.10 Redis DEL .....	18
3.11 ps aux .....	18
4.1 Relaciones base de datos .....	22
4.2 Diagrama físico .....	23