

Glosario de términos

- **Comprobante de declaración:** Documento digital en formato PDF emitido por el Sistema de Declaraciones al momento de que se finaliza la presentación de una declaración.

El Comprobante de declaración contiene el formato de acuse de la declaración que podrá usarse como evidencia de la presentación de una declaración ante la autoridad competente para la recepción de las declaraciones en tu organización (por ejemplo, el Órgano Interno de Control). Toda la información que aparece posterior al formato de acuse de la declaración es personal y servirá para que el declarante pueda tener constancia de lo que reportó a través de la declaración patrimonial y de intereses.

- **Aplicación Web:** Se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador.
- **Código Abierto (en inglés *Open Source*):** Es un modelo de desarrollo de software basado en la colaboración abierta.
- **Formatos de Declaración Patrimonial y de Intereses:** Formatos aprobados por el Comité Coordinador del SNA y publicados en el Diario Oficial de la Federación.
- **Sistema de Declaraciones:** El Sistema informático diseñado por la Secretaría Ejecutiva del Sistema Nacional Anticorrupción, con el fin de permitir la captura de declaraciones patrimoniales y de intereses por parte de los Servidores Públicos de acuerdo con los formatos aprobados por el Comité Coordinador del SNA.

Manual de instalación

Introducción

El presente manual de instalación tiene el objetivo de describir la instalación del Sistema de Declaraciones para facilitar su adopción por parte de cualquier ente público. Asimismo, el manual de instalación está dirigido al personal de tecnologías de información encargado de la instalación, despliegue y mantenimiento del Sistema de Declaraciones.

Asimismo, para un seguimiento efectivo de este manual se requiere que el lector cuente al menos con conocimientos básicos sobre administración, instalación de paquetes de software y uso de la línea de comandos (shell) en ambientes Linux (e.g., Ubuntu, CentOS, Redhat, etc.).

Alcance y limitaciones

El Sistema de Declaraciones es una herramienta que permite a los órganos públicos competentes para recibir declaraciones patrimoniales y de intereses poner a disposición de los declarantes cumpliendo con el Formato aprobado por el Comité Coordinador del Sistema Nacional Anticorrupción¹, resguardando la información en modelos de datos compatibles con los estándares de datos de la Plataforma Digital Nacional.

No obstante, los entes públicos que hagan uso del Sistema de Declaraciones deberán contar con la infraestructura necesaria para albergar al sistema, así como encargarse de la incorporación de las declaraciones a la Plataforma Digital Nacional, conforme a normatividad aplicable y de acuerdo con los protocolos para el Sistema 1 de la PDN, disponibles en la siguiente dirección web:

- <https://plataformadigitalnacional.org/declaraciones/especificaciones>

Requerimientos técnicos

El Sistema de Declaraciones se desarrolló usando tecnologías de Código Abierto, que permiten su instalación y puesta en marcha en gran variedad de configuraciones de hardware/software, sin que sea necesario contar con licencias de software o equipo especializado.

El proceso de instalación que se describe en las siguientes secciones está basado en el uso de contenedores de Docker. Para más información sobre el funcionamiento de Docker y contenedores, visite la siguiente dirección web:

- <https://www.docker.com/resources/what-container>

¹ https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5573194&fecha=23/09/2019

El Sistema de Declaraciones es una Aplicación Web que consta de 4 módulos principales que se describen en la Tabla 1.

Módulo	Dependencias de software	Notas
Servidor de base de datos	MongoDB Community Edition Versión 4 ² o posterior	Se requiere de una instancia de base de datos MongoDB versión 4 o posterior.
Backend	Docker ³ , NodeJS ⁴ versión 14, SendGrid, Elasticsearch 7	Se requiere de la instalación del <i>runtime</i> NodeJS y la herramienta Docker Compose ⁵ .
Frontend	Docker, NodeJS versión 14	Se requiere de la instalación del runtime NodeJS y la herramienta Docker Compose. El Frontend del Sistema de Declaraciones se desarrolló mediante el <i>framework</i> Angular JS versión 11.
Reporteador	Python 3, Docker	Módulo que permite la generación de documentos en formato PDF

Tabla 1. Módulos y dependencias de software del Sistema de Declaraciones.

La configuración mínima recomendada para la instalación del Sistema de Declaraciones se describe en la Tabla 2. Cabe mencionar que la configuración de la Tabla 2 describe lo indispensable para la instalación del Sistema de Declaraciones, sin embargo, será necesario monitorear y en su caso ajustar la capacidad de procesamiento, almacenamiento y memoria conforme el número de usuarios crezca o se capturen mayor número de declaraciones.

Módulo	Configuración mínima recomendada	Notas
Servidor de base de datos.	8 GB de memoria RAM, 100 GB de espacio libre en disco duro o unidad de estado sólido. 4 vCPUs.	Es importante monitorear el espacio disponible de la base de datos conforme se incrementa el número de declaraciones. Se deberá incrementar la capacidad de memoria RAM y procesamiento (CPUs o vCPUs) conforme el número de usuarios del sistema aumente.

² <https://docs.mongodb.com/manual/installation/>

³ <https://www.docker.com/get-started>

⁴ <https://nodejs.org/en/download/>

⁵ <https://docs.docker.com/compose/>

Backend	8 GB de memoria RAM, 50 GB de espacio libre en disco duro o unidad de estado sólido. 4 vCPUs.	Se deberá incrementar la capacidad de memoria RAM y procesamiento (CPUs o vCPUs) conforme el número de usuarios del sistema aumente.
Frontend	4GB de memoria RAM, 50 GB de espacio libre en disco duro o unidad de estado sólido. 4 vCPUs.	Se deberá incrementar la capacidad de memoria RAM y procesamiento (CPUs o vCPUs) conforme el número de usuarios del sistema aumente.
Reporteador	4GB de memoria RAM, 50 GB de espacio libre en disco duro o unidad de estado sólido. 4 vCPUs.	Se deberá incrementar la capacidad de memoria RAM y procesamiento (CPUs o vCPUs) conforme el número de usuarios del sistema aumente.

Tabla 2. Configuración mínima recomendada para la instalación y puesta en marcha del Sistema de Declaraciones.

Servicio SendGrid para envío de correos electrónicos

El Sistema de Declaraciones utiliza el servicio SendGrid⁶ para el envío de notificaciones e instrucciones de reseteo de contraseña por email. Una cuenta básica (sin costo) del servicio SendGrid es suficiente para la puesta en marcha del Sistema de Declaraciones.

Es importante considerar que al momento de la publicación del presente manual, el plan gratuito del servicio SendGrid permite enviar un máximo de 100 emails por día, por un periodo de tiempo indefinido. Se deberá tener en cuenta está limitante y en su caso, adquirir un plan superior que permita satisfacer las necesidades de la institución.

Instalación y configuración

Obtención de los recursos de instalación

El Sistema de Declaraciones y otros recursos que facilitan su instalación se pueden encontrar a través del [Mercado Digital Anticorrupción](#). No obstante, el Sistema de Declaraciones cuenta con un sitio web principal donde se pueden encontrar las referencias para descargar el software y los manuales oficiales:

- <https://github.com/PDNMX/SistemaDeclaraciones>

El Sistema de Declaraciones se puede instalar y desplegar en distintas plataformas como: Linux, Windows o Mac. Sin embargo, este manual aborda el proceso de instalación y despliegue

⁶ <https://sendgrid.com/>

del Sistema de Declaraciones en un sistema operativo basado en Linux, usando contenedores de Docker y el proxy Nginx⁷.

Base de datos del Sistema

El Sistema de Declaraciones requiere de una instancia de base de datos MongoDB para funcionar. Existe gran diversidad de opciones para instalar u obtener una instancia de MongoDB, incluso muchos proveedores de servicios de cómputo en la nube ya cuentan con servicios para configurar bases de datos de manera inmediata.

En el mismo sentido, este manual no aborda a detalle el proceso de instalación de la base de datos MongoDB. No obstante, en la siguiente dirección web se puede encontrar más información sobre la instalación de MongoDB en distintas plataformas:

- <https://docs.mongodb.com/manual/installation/>

Creación de usuario para la base de datos del sistema

Una vez que se dispone de una instancia de base de datos en MongoDB, será necesario crear un usuario de MongoDB que se usará para acceder a la base de datos correspondiente. El usuario de MongoDB se puede crear a través de la línea de comandos de MongoDB de la siguiente manera:

```
use admin;
db.createUser({
  user: "declara",
  pwd:  passwordPrompt(), // o asignar contraseña directamente
  roles: [ { role: "dbOwner", db: "declaraciones" } ]
});
```

En el ejemplo anterior se crea un nuevo usuario de MongoDB llamado “declara” con rol de “dueño” (*dbOwner*) en la base de datos llamada “declaraciones”. La función `passwordPrompt()` que se observa en la instrucción anterior nos permite introducir la contraseña del usuario una vez que se presiona enter.

Instalación y configuración del Backend

El primer paso en la instalación del backend del Sistema de Declaraciones es obtener el código correspondiente. El código fuente del módulo del backend del Sistema de Declaraciones está alojado en el siguiente repositorio de github:

- https://github.com/PDNMX/SistemaDeclaraciones_backend

⁷ <https://www.nginx.com/>

La descarga del software se puede realizar a través de git, usando la siguiente instrucción en la línea de comandos:

```
git clone https://github.com/PDNMX/SistemaDeclaraciones_backend.git
```

Una vez ejecutada la instrucción anterior, se creará un directorio con el siguiente nombre:

```
SistemaDeclaraciones_backend/
```

Asignación de variables de entorno al backend

La configuración del backend del Sistema de Declaraciones se realiza a través de variables de entorno. Las variables de entorno se deben asignar en un archivo de nombre `.env` que debe ser colocado en la raíz del directorio del backend. El archivo `.env` se debe crear/modificar con un editor de texto como nano o vi, de la siguiente manera:

```
cd SistemaDeclaraciones_backend/  
nano .env
```

Las variables disponibles se muestran en la Tabla 3 y Tabla 4.

Variable	Valor por defecto	Notas
NODE_ENV	development	Ambiente del sistema, puede asignarse como development o production según se requiera.
PORT	3000	Puerto HTTP donde se desplegará el backend.
JWT_NO_VERIFY	false	Permite evitar la verificación del token JWT.
JWT_SECRET	N/A	Debe asignarse con una cadena de caracteres que servirá como llave secreta (<i>secret key</i>) para la comunicación usando JSON Web Tokens (JWT).
JWT_EXPIRATION	8h	Tiempo de expiración del token JWT

REFRESH_JWT_SECRET	N/A	Llave secreta
REFRESH_JWT_EXPIRATION	2d	Tiempo de expiración del token JWT
FE_RESET_PASSWORD_URL	http://localhost:8080	Callback para el reseteo de contraseña. Se debe cambiar por la URL pública del Frontend, por ejemplo: https://declaraciones.com.
ELASTIC_SEARCH_URL	http://elasticsearch:9200	Dirección de elasticsearch. La configuración del docker compose se encarga de instalar elasticsearch y asignarle la dirección y el puerto.
SENDGRID_API_KEY	N/A	API key del servicio SendGrid. Es suficiente con realizar el registro de una cuenta gratuita para obtener un API key para el Sistema de Declaraciones.
SENDGRID_MAIL_SENDER	N/A	Cuenta de correo que se usará como emisor de los correos de recuperación de contraseña. Por ejemplo: ejemplo@mail.com
REPORTS_URL	http://localhost:3001	Dirección del módulo de reportes. La configuración del docker compose se encarga de asignarle la dirección y el puerto.
REPORTS_API_KEY	N/A	Se debe asignar una cadena de caracteres que servirá como llave para la comunicación del backend con el módulo de reportes.

Tabla 3. Variables de entorno generales

Configuración de la base de datos en el backend

Con el fin de configurar la base de datos que el backend del Sistema de Declaraciones usará, se deben asignar variables de entorno de la misma manera en que se describió en la sección anterior. Las variables de entorno para configurar la base de datos del Sistema de Declaraciones se describen en la Tabla 4.

Variable	Valor por defecto	Notas
MONGO_HOSTNAME	N/A	URL donde se encuentra disponible la instancia de la base de datos MongoDB. Por ejemplo: bd.dominio.org.
MONGO_PORT	27017	Puerto del servidor de base de datos.
MONGO_DB	N/A	Instancia de base de datos MongoDB. Se debe asignar un nombre a la base de datos que se usará para almacenar toda la información del sistema. Por ejemplo bd_declaraciones.
MONGO_USERNAME	N/A	Usuario de MongoDB con suficientes privilegios para leer y escribir información a la base de datos del sistema.
MONGO_PASSWORD	N/A	Contraseña del usuario de MongoDB.

Tabla 4. Variables de entorno para establecer conexión con base de datos.

Cada variable de entorno debe asignarse en una línea del archivo .env y debe quedar estructurado de manera similar al siguiente ejemplo:

```
NODE_ENV=development
PORT=3000
FE_RESET_PASSWORD_URL=http://localhost:8080
ELASTIC_SEARCH_URL=http://localhost:9200
JWT_NO_VERIFY=false
JWT_SECRET=<secreto>
JWT_EXPIRATION=8h
REFRESH_JWT_SECRET=<secreto>
REFRESH_JWT_EXPIRATION=2d
SENDGRID_API_KEY=<sendgrid_api_key>
SENDGRID_MAIL_SENDER=<ejemplo@mail.com>
REPORTS_URL=http://localhost:3001
```

```
REPORTS_API_KEY=<cadena de caracteres>
MONGO_USERNAME=<usuario de mongodb>
MONGO_PASSWORD=<contraseña de mongodb>
MONGO_HOSTNAME=<dirección de la instancia de mongodb>
MONGO_PORT=27017
MONGO_DB=<nombre de la base de datos>
```

Instalación y configuración del reporteador

Una vez que el backend se encuentra configurado, el siguiente paso es la instalación del reporteador del Sistema de Declaraciones. El código fuente del módulo del reporteador del Sistema de Declaraciones está alojado en el siguiente repositorio de github:

- https://github.com/PDNMX/SistemaDeclaraciones_reportes

La descarga del software se puede realizar a través de git, usando el siguiente comando:

```
git clone https://github.com/PDNMX/SistemaDeclaraciones_reportes.git
```

Una vez ejecutada la instrucción anterior, se creará un directorio con el siguiente nombre:

```
SistemaDeclaraciones_reportes/
```

Es importante mencionar que los directorios del backend y reportes deben quedar en un mismo directorio raíz, por ejemplo, se pueden alojar de la siguiente manera:

- /home/usuario_local/delcaraciones/SistemaDeclaraciones_backend/
- /home/usuario_local/delcaraciones/SistemaDeclaraciones_reportes/

Donde usuario_local es el directorio del usuario del sistema Linux con el que se realiza la instalación del Sistema de Declaraciones.

Asignación de variables de entorno al reporteador

De manera similar como con el Backend, las variables de entorno se deben asignar en un archivo de nombre .env que debe ser colocado en la raíz del directorio del módulo de reportes. Vease la Tabla 5.

Variable	Valor por defecto	Notas
PORT	3001	Puerto donde se desplegará el módulo de reportes
API_KEY	N/A	Se debe asignar una cadena de caracteres que servirá como llave para la comunicación del backend con el módulo de reportes.

Tabla 5. Variables de entorno del módulo de reportes.

Instalación y configuración del Frontend

El Frontend del Sistema de Declaraciones está alojado en el siguiente repositorio de github:

- https://github.com/PDNMX/SistemaDeclaraciones_frontend

La descarga del software se puede realizar a través de git, usando el siguiente comando:

```
git clone https://github.com/PDNMX/SistemaDeclaraciones_frontend.git
```

Una vez ejecutada la instrucción anterior, se creará un directorio con el siguiente nombre:

```
SistemaDeclaraciones_frontend/
```

Asignación de variables de entorno al frontend

En este caso únicamente se puede ajustar la dirección para que el Frontend pueda acceder al Backend. La configuración de la URL del backend se establece en los siguientes archivos:

- SistemaDeclaraciones_frontend/src/environments/environments.ts
- SistemaDeclaraciones_frontend/src/environments/environments.prod.ts

Por defecto tiene el valor `http://0.0.0.0:3000` que indica que el backend es accesible localmente por el frontend en el puerto 3000.

Despliegue del Sistema de Declaraciones

Puesta en marcha del backend y reporteador con docker compose

Para poner en marcha el backend se usará docker-compose, el cual utiliza las imágenes de elasticsearch, el código del proyecto de reportes y el código del backend para construir los respectivos contenedores. El comando a ejecutar para iniciar el despliegue es:

```
docker-compose -p declaraciones-backend up -d --build --force-recreate
```

La salida del comando anterior deberá ser similar a la Figura 1.

```
~/Projects/declaraciones/SistemaDeclaraciones_backend
yarn run v1.22.5
$ rimraf ./build && tsc && copyfiles -u 1 src/**/*.graphql build/ && copyfiles -a -u 1 src/**/*.json build/
Done in 10.28s.
yarn cache v1.22.5
success Cleared cache.
Done in 1.66s.
Removing intermediate container f857386352f4
--> eb1810722530
Step 7/8 : EXPOSE ${PORT}
--> Running in 4b6b768f627b
Removing intermediate container 4b6b768f627b
--> 2cb08744f9be
Step 8/8 : CMD ["yarn", "start"]
--> Running in 454568ea634c
Removing intermediate container 454568ea634c
--> 70e7c4aae108
Successfully built 70e7c4aae108
Successfully tagged declaraciones-backend_app:latest
Creating declaraciones-backend_reports_1 ... done
Creating declaraciones-backend_elasticsearch_1 ... done
Creating declaraciones-backend_app_1 ... done

~/Projects/declaraciones/SistemaDeclaraciones_backend master 2m 33s
>
```

Figura 1. Despliegue del backend del Sistema de Declaraciones mediante docker compose.

Las instrucciones anteriores permitirán que el Backend del Sistema de declaraciones se encuentre disponible localmente en la dirección:

- <http://localhost:3000/graphql>

Notas para Windows y Mac OS

Como se ha mencionado, el presente Manual de Instalación está orientado al despliegue del Sistema de Declaraciones en sistemas operativos basados en Linux. No obstante, es posible desplegar el Sistema de Declaraciones en sistemas operativos como Windows o Mac.

Para realizar el despliegue del Sistema de Declaraciones en Windows o Mac será necesario realizar ligeros ajustes al archivo llamado docker-compose.yml del backend, mismo que se encuentra en la raíz del proyecto:

- SistemaDeclaraciones_backend/docker-compose.yml

Conforme a lo anterior, será necesario editar el archivo docker-compose.yml y ajustar tres líneas, las cuales se encuentran marcadas para mayor claridad con comentarios de la siguiente manera:

```
...
app:
  build:
    context: ./
```

```

    dockerfile: Dockerfile
    args:
      - NODE_ENV=${NODE_ENV}
    restart: unless-stopped
    network_mode: host # Comentar o remover línea para desplegar en Windows/MacOS
    depends_on:
      - elasticsearch
      - reports
    volumes:
      - ./usr/app
    #ports:           # Descomentar para desplegar en Windows/MacOS
    # - 3000:3000     # Descomentar para desplegar en Windows/MacOS
    ...

```

Asimismo, una vez que se aplican los cambios al archivo `docker-compose.yml` será necesario ajustar la IP de la instancia de MongoDB y otros componentes como el Reporteador, que en caso de encontrarse en el mismo equipo de cómputo deberá llevar la IP local de la máquina (no solo localhost).

Por ejemplo, si la equipo de cómputo que se está usando tiene asignada la dirección IP 192.168.1.137, entonces habrá que editar el archivo `.env` del backend para cambiar la siguiente variable de entorno:

```

...
ELASTIC_SEARCH_URL=http://192.168.1.137:9200
...
REPORTS_URL=http://192.168.1.137:3001
...
MONGO_HOSTNAME=192.168.1.137

```

Una vez hecho lo anterior, se deberá volver a construir el contenedor del backend mediante el comando:

```
docker-compose -p declaraciones-backend up -d --build --force-recreate
```

Puesta en marcha del frontend con docker compose

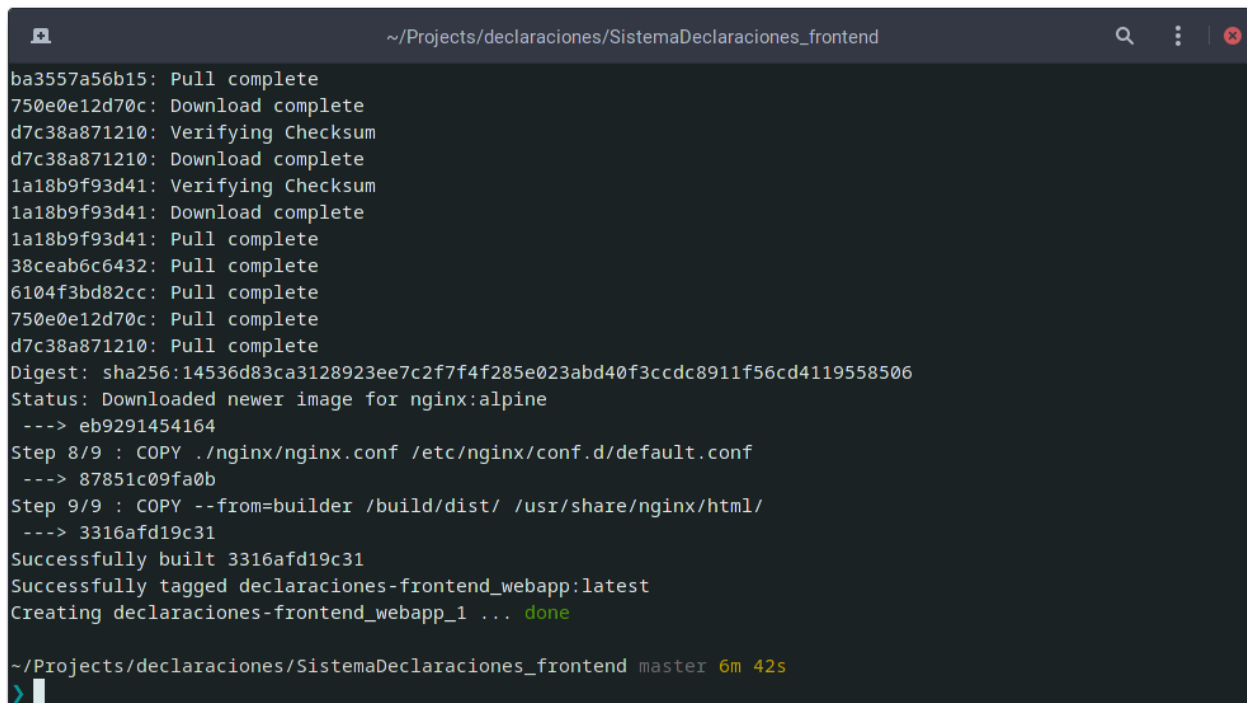
Para la puesta en marcha de este módulo es necesario establecer la URL del backend como se mencionó anteriormente (el backend ya debe estar activo). Se deberá asignar la URL correspondiente en la propiedad `serverUrl` que aparece al editar los siguientes archivos:

- `SistemaDeclaraciones_frontend/src/environments/environment.prod.ts`
- `SistemaDeclaraciones_frontend/src/environments/environment.ts`

Una vez definida la URL, el despliegue del frontend se realiza con el comando siguiente:

```
docker-compose -p declaraciones-frontend up -d --build --force-recreate
```

La salida de comando anterior será similar a la que se observa en la Figura 2.



```
~/Projects/declaraciones/SistemaDeclaraciones_frontend
ba3557a56b15: Pull complete
750e0e12d70c: Download complete
d7c38a871210: Verifying Checksum
d7c38a871210: Download complete
1a18b9f93d41: Verifying Checksum
1a18b9f93d41: Download complete
1a18b9f93d41: Pull complete
38ceab6c6432: Pull complete
6104f3bd82cc: Pull complete
750e0e12d70c: Pull complete
d7c38a871210: Pull complete
Digest: sha256:14536d83ca3128923ee7c2f7f4f285e023abd40f3ccdc8911f56cd4119558506
Status: Downloaded newer image for nginx:alpine
---> eb9291454164
Step 8/9 : COPY ./nginx/nginx.conf /etc/nginx/conf.d/default.conf
---> 87851c09fa0b
Step 9/9 : COPY --from=builder /build/dist/ /usr/share/nginx/html/
---> 3316afd19c31
Successfully built 3316afd19c31
Successfully tagged declaraciones-frontend_webapp:latest
Creating declaraciones-frontend_webapp_1 ... done

~/Projects/declaraciones/SistemaDeclaraciones_frontend master 6m 42s
>
```

Figura 2. Despliegue del Frontend del Sistema de Declaraciones mediante Docker Compose.

Las instrucciones anteriores permitirán que el Frontend del Sistema de declaraciones se encuentre disponible localmente en la dirección:

- <http://localhost:8080>

Configuración del proxy NGINX

Una vez que ya se configuraron y se encuentran funcionando los módulos del Sistema de Declaraciones usando la configuración del docker compose, se puede utilizar un proxy como NGINX para exponer el Sistema de Declaraciones a través de una dirección de Internet o nombre de dominio.

Para obtener más información sobre la instalación de NGINX consulte la siguiente URL:

- <https://docs.nginx.com/nginx/admin-guide/installing-nginx/installing-nginx-open-source/>

La configuración del NGINX puede variar dependiendo de la configuración de la infraestructura donde se realiza el despliegue. No obstante, debe ajustarse para hacer un *proxy pass* a la dirección local donde se encuentra el Frontend del Sistema de Declaraciones, como se ejemplifica a continuación:

```

server {
    listen 80;
    listen [::]:80;

    root /var/www/html;
    index index.html index.htm index.nginx-debian.html;

    server_name example.com www.example.com;

    location / {
        proxy_pass http://localhost:8080;
    }
}

```

Los archivos de configuración de NGINX se encuentran usualmente bajo alguna de las siguientes rutas:

- /usr/local/nginx/conf
- /etc/nginx
- /usr/local/etc/nginx

El ejemplo anterior funciona para un escenario donde se piensa desplegar en la raíz del dominio. Para obtener más información sobre los archivos de configuración de NGINX consulte la siguiente URL:

- <https://docs.nginx.com/nginx/admin-guide/basic-functionality/managing-configuration-files/>

Administración del Sistema de Declaraciones

Gestión de usuarios

El Sistema de Declaraciones cuenta con la funcionalidad para asignar diferentes roles a los usuarios del Sistema de Declaraciones. Los roles disponibles son los siguientes:

- **Usuario declarante:** Usuario empleado por los servidores públicos para presentar declaraciones patrimoniales y de intereses a través del Sistema de Declaraciones.
- **Usuario administrador:** Usuario del Sistema de Declaraciones con permisos para gestionar la información del Sistema de Declaraciones. Por ejemplo, para administrar usuarios y obtener estadísticas de cumplimiento.

- **Usuario administrativo 1:** Puede visualizar el listado de las declaraciones en proceso y presentadas a través del sistema. Este usuario no puede ver el detalle de la información contenida en cada declaración.
- **Usuario administrativo 2:** Puede visualizar el listado de las declaraciones en proceso y presentadas a través del sistema. Además, este usuario es capaz de visualizar la información de las declaraciones.

La creación de usuarios del Sistema de Declaraciones se realiza a través del formulario de registro del sistema, mismo que se puede observar en la Figura 3.

The image shows a web registration form for the PDN (Plataforma Digital Nacional). The header features the PDN logo and the text 'Declaraciones Patrimoniales de Servidores Públicos'. Navigation links include 'COMIENZA TU DECLARACIÓN', 'PREGUNTAS FRECUENTES', and 'REGISTRARSE'. The main heading is 'Registro'. The form consists of several input fields arranged in two columns: 'Nombre(s)' (filled with 'Juan'), 'Apellido paterno' (filled with 'Perez'), 'Apellido materno' (filled with 'Tellez'), 'Correo electrónico' (filled with 'juan.perez@sesna.gob.mx'), 'Contraseña' (masked with dots), 'Confirmar contraseña' (masked with dots), 'CURP' (filled with 'TEPJ861211HVZRV05'), and 'RFC' (filled with 'TPJ861211B55'). A blue 'REGISTRAR' button is positioned below the fields. The footer contains the PDN logo, 'Plataforma Digital Nacional', and links for 'Sistemas', 'PDN', 'Declaraciones', and 'Blog'.

Figura 3. Formulario de registro al sistema. Todos los usuarios cuentan inicialmente con el rol de declarante.

Inicialmente todos los usuarios cuentan con el rol de “declarante”, que como se explicó anteriormente, les permite usar el sistema para presentar declaraciones patrimoniales y de intereses. En tal sentido, los usuarios con perfil de Administrador pueden reasignar los roles de los demás usuarios del sistema (Declarante, Administrativo 1 y Administrativo 2).

Creación de cuentas de administrador

Se recomienda realizar la creación de al menos una cuenta de Administrador al instalar el Sistema de Declaraciones, para permitir la reasignación de los roles de otros usuarios.

La creación de los usuarios con rol de Administrador inicia con su registro a través del formulario de la Figura 3. Posteriormente, el personal encargado de la instalación del sistema deberá ejecutar una actualización manual a la base de datos para asignar el rol correspondiente. Dicha actualización puede realizarse mediante la línea de comandos de MongoDB o mongo shell⁸. La conexión a la base de datos mediante mongo shell se realiza de siguiente manera:

```
mongo <url_mongo db/nombre_bd> -u <usuario> -p <contraseña>
```

Donde url_mongo se refiere a la dirección IP o dominio donde se encuentra la instancia de base de datos; nombre_bd es el nombre que se le dió a la base de datos, por ejemplo “declaraciones” y usuario/contraseña son las credenciales de acceso a la instancia de base de datos MongoDB (con permisos de lectura y escritura).

Una vez que se accede a la línea de comandos de base de datos del Sistema de Declaraciones se deberá identificar al usuario que se le asignará el rol “ROOT”. Los usuarios del sistema se pueden revisar con una consulta general como la siguiente:

```
db.users.find().pretty();
```

Es importante copiar el valor del atributo “_id” del usuario que se requiere modificar. El proceso para asignar el rol de “ROOT” al usuario que se seleccionó se describe a continuación:

```
var usuario = db.users.findOne({"_id": ObjectId(...)});
usuario.roles= [ "ROOT" ];
db.users.save(usuario); // MongoDB v4
db.users.updateOne({_id:ObjectId(...)}, {$set: usuario}); // MongoDB v5
```

Hecho lo anterior, el usuario quedará configurado como Administrador y el cambio se verá reflejado al iniciar sesión nuevamente en el Sistema de Declaraciones.

Administración de roles de usuarios

⁸ <https://docs.mongodb.com/manual/mongo/#the-mongo-shell>

Una vez que se cuenta con un usuario con rol de Administrador, al iniciar sesión en el Sistema de declaraciones se cuenta con un botón en la esquina superior derecha que nos permite acceder a la lista de usuarios que se han registrado. Ver Figura 4.

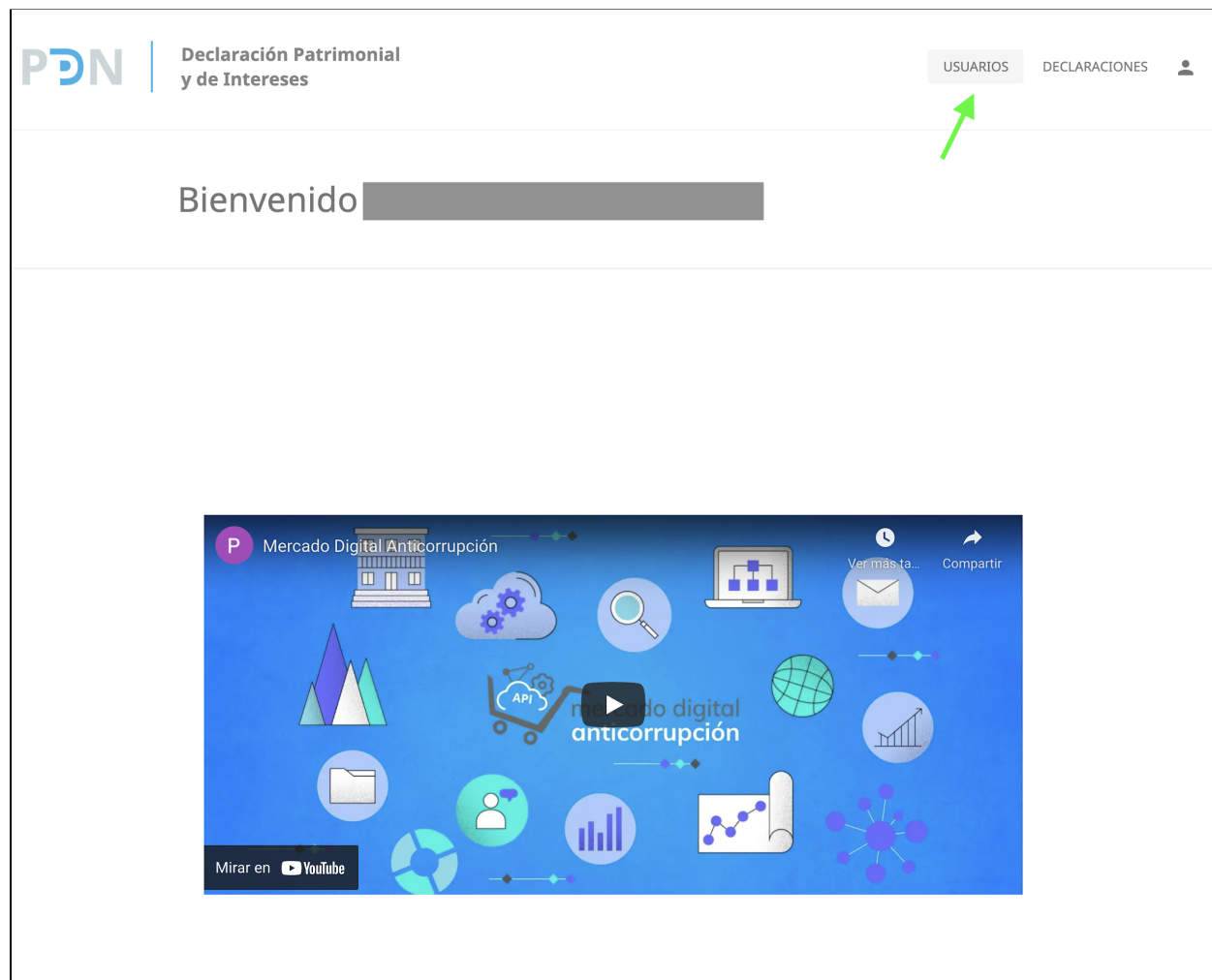


Figura 4. Pantalla de bienvenida al Sistema de Declaraciones. Cuando se inicia sesión con un usuario que cuenta con rol de Administrador se cuenta con un botón que permite visualizar el listado de usuarios registrados en el sistema.

La Figura 5 muestra la lista de usuarios registrados en el Sistema de Declaraciones. En la columna "ACCIONES" se puede encontrar un botón (ícono con dos siluetas) que permite modificar los roles del usuario.

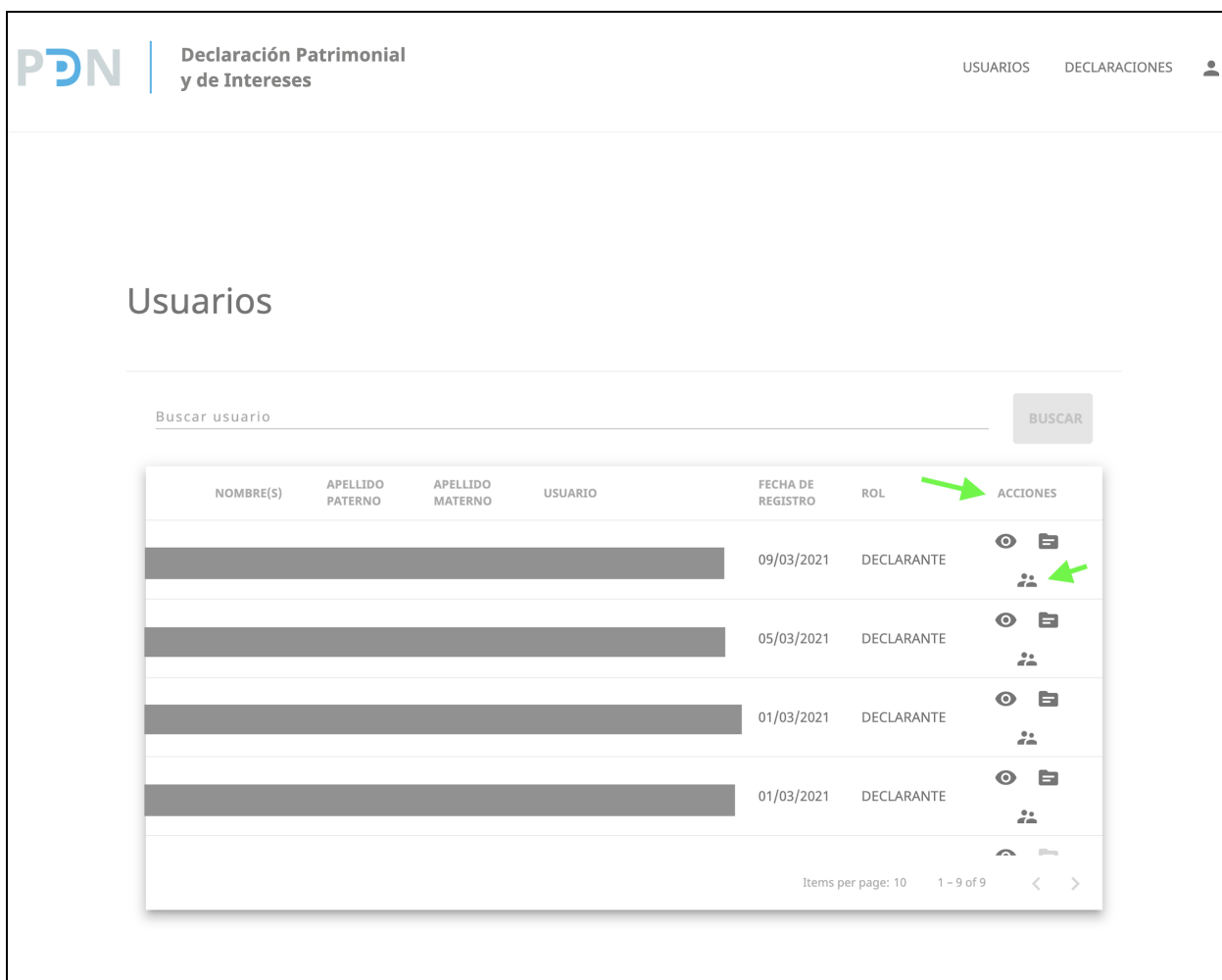


Figura 5. Pantalla de Usuarios. Solo los usuarios con rol de Administrador pueden acceder a la opciones para modificar los roles de otros usuarios.

Al dar click en el ícono de las dos siluetas, el Sistema de Declaraciones presentará un cuadro de diálogo donde se puede editar los roles del usuario seleccionado a través de casillas de verificación (*check box*). En la Figura 6 pueden observarse los roles siguientes:

- USER: Corresponde al usuario Declarante
- ADMIN: Corresponde al usuario Administrativo 1
- SUPER_ADMIN: Corresponde al usuario Administrativo 2
- ROOT: Corresponde al usuario Administrador

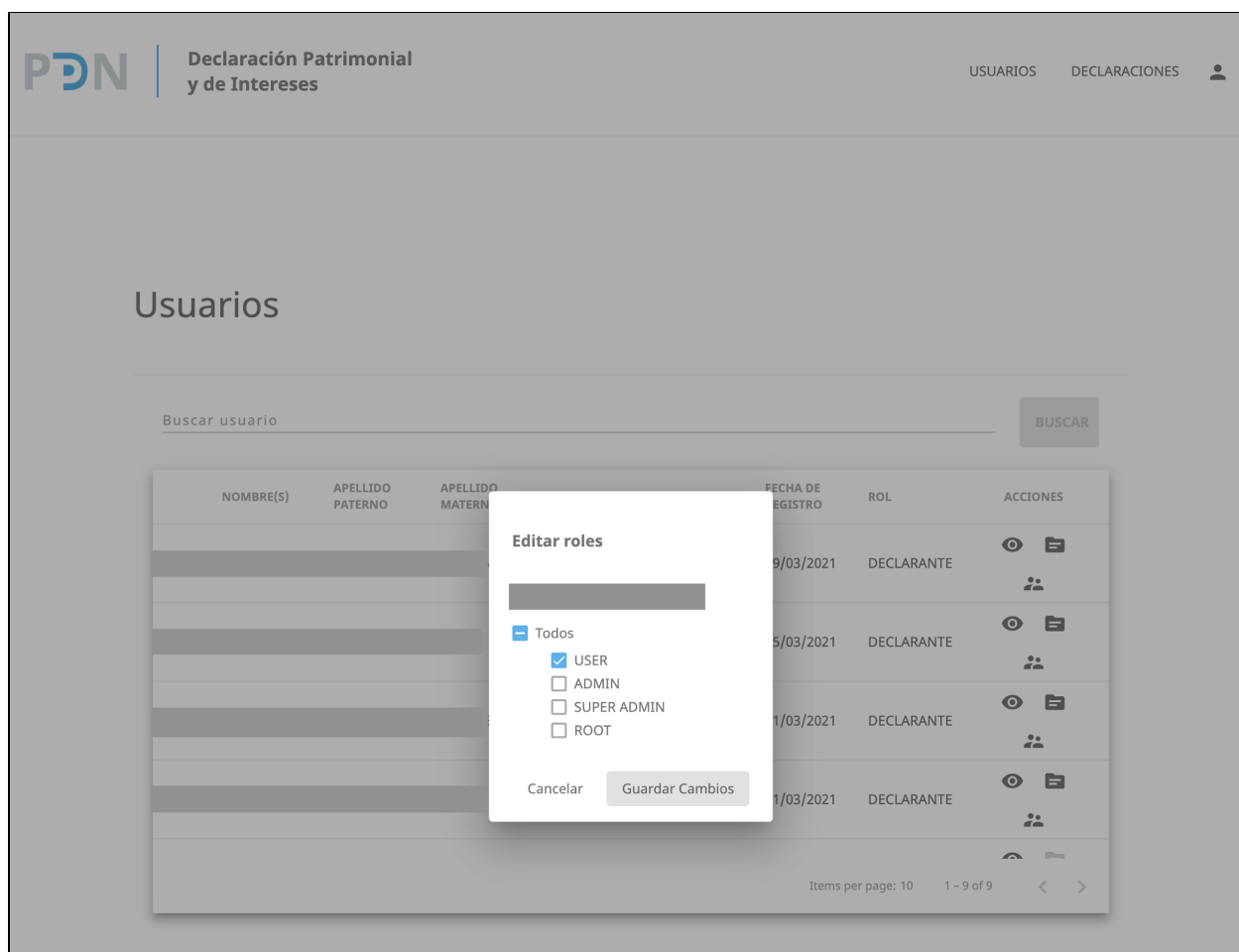


Figura 6. Asignación de roles a un usuario del sistema.

Personalización del Comprobante de declaración

Antes de que los servidores públicos puedan comenzar a presentar sus declaraciones a través del sistema es importante ajustar las plantillas de Acuses en el módulo de reportes con los datos de la institución y de acuerdo con la normatividad aplicable.

Existen tres plantillas en el directorio del módulo de reportes que permiten ajustar los Acuses y declaratorias para las declaraciones de inicio, modificación y conclusión. Bajo la ruta `SistemaDeclaraciones_reportes/assets/json/` se pueden encontrar tres archivos en formato JSON (JavaScript Object Notation) con los siguientes nombres:

- inicio.json
- modificacion.json
- conclusion.json

Cada archivo JSON cuenta con atributos que permiten ajustar el texto que se incluye en el Comprobante de declaración y cuenta con una estructura como la siguiente:

```
{
  "acuse": {
    "ente_publico": "SECRETARÍA EJECUTIVA DEL SISTEMA ESTATAL ANTICORRUPCIÓN",
    "tipo_declaracion": "DECLARACIÓN INICIAL",
    "ejercicio": "2021",
    "lugar": "Ciudad de México",
    "texto1_cuerpo_acuse": "CON ESTA FECHA SE RECIBIÓ SU DECLARACIÓN DE ...",
    "Texto2_cuerpo_acuse": "LA DECLARACIÓN DE SITUACIÓN PATRIMONIAL Y DE INTERESES HA SIDO PRESENTADA DE MANERA ELECTRÓNICA.",
    "servidor_publico_recibe": {
      "nombre": "Juan Perez Tellez",
      "cargo": "Director general de Responsabilidades y Verificación Patrimonial"
    }
  },
  "declaracion": {
    "ente_publico": "SECRETARÍA EJECUTIVA DEL SISTEMA ESTATAL ANTICORRUPCIÓN",
    "subtitulo": "DECLARACIÓN PATROMONIAL Y DE INTERESES",
    "tipo_declaracion": "DECLARACIÓN INICIAL",
    "ejercicio": "2021",
    "servidor_publico_recibe": {
      "nombre": "Juan Perez Tellez",
      "cargo": "Director general de Responsabilidades y Verificación Patrimonial"
    },
    "texto_declaratoria": "BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, PRESENTO A USTED MI DECLARACIÓN ..."
  }
}
```

Se recomienda realizar el ajuste de los archivos con un editor de texto que cuente con soporte JSON (e.g., Visual studio code⁹ o Atom¹⁰) para evitar errores de sintaxis.

Actualizaciones y correcciones de errores

Cada módulo del Sistema de Declaraciones cuenta con un repositorio en github de donde se pueden obtener las últimas versiones que incluyen actualizaciones y correcciones de errores. Las direcciones de los repositorios de github del Frontend, Backend y Reporteador son las siguientes:

- Backend: https://github.com/PDNMX/SistemaDeclaraciones_backend
- Reportes: https://github.com/PDNMX/SistemaDeclaraciones_reportes
- Frontend: https://github.com/PDNMX/SistemaDeclaraciones_frontend

Es importante realizar respaldos de las bases de datos, configuraciones (archivos .env) y plantillas de acuses antes de descargar cualquier actualización de los módulos del Sistema de Declaraciones.

⁹ <https://code.visualstudio.com/>

¹⁰ <https://atom.io/>