

FlowFx - Documentación del Esquema de Base de Datos

Índice

- 1. [Descripción General](#)
- 2. [Estructura de la Base de Datos](#)
- 3. [Detalles de Tablas](#)
- 4. [Secuencias y Generación de IDs](#)
- 5. [Restricciones y Validaciones](#)
- 6. [Índices](#)
- 7. [Relaciones](#)
- 8. [Guía de Uso](#)

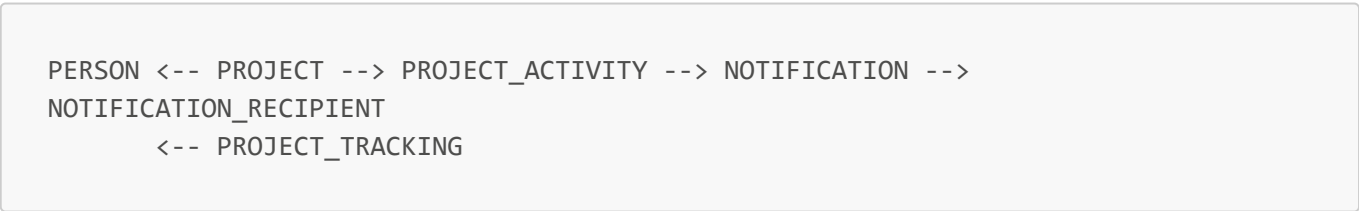
1. Descripción General

FlowFx es un sistema de gestión y seguimiento de proyectos que incluye:

- Gestión de usuarios y permisos
- Administración de proyectos y actividades
- Sistema de notificaciones
- Seguimiento de avances
- Control de estados y fechas

2. Estructura de la Base de Datos

Diagrama de Relaciones



Tablas Principales

- **PERSON**: Usuarios y administradores del sistema
- **PROJECT**: Proyectos y sus estados
- **PROJECT_ACTIVITY**: Actividades de cada proyecto
- **PROJECT_TRACKING**: Seguimiento y avances
- **NOTIFICATION**: Sistema de notificaciones
- **NOTIFICATION_RECIPIENT**: Destinatarios de notificaciones

3. Detalles de Tablas

3.1 PERSON

Almacena información de usuarios del sistema.

Campo	Tipo	Descripción	Restricciones
per_id	NUMBER	Cédula de identidad	PK, NOT NULL
per_first_name	VARCHAR2(50)	Nombre	NOT NULL
per_last_name	VARCHAR2(50)	Apellidos	NOT NULL
email	VARCHAR2(250)	Correo electrónico	UNIQUE, NOT NULL
username	VARCHAR2(50)	Nombre de usuario	UNIQUE
password	VARCHAR2(100)	Contraseña	Mínimo 5 caracteres
status	CHAR(1)	Estado del usuario	'A'=Activo, 'I'=Inactivo
is_admin	CHAR(1)	Rol administrativo	'Y'=Admin, 'N'=No admin

Notas:

- La cédula se usa como ID único
- Username es opcional pero único si se proporciona
- La validación de email se maneja a nivel de aplicación

3.2 PROJECT

Gestión de proyectos.

Campo	Tipo	Descripción	Restricciones
project_id	NUMBER	ID del proyecto	PK, Autogenerado
project_name	VARCHAR2(100)	Nombre del proyecto	NOT NULL
leader_user_id	NUMBER	Líder del proyecto	FK -> PERSON
tech_leader_id	NUMBER	Líder técnico	FK -> PERSON
sponsor_id	NUMBER	Patrocinador	FK -> PERSON
planned_start_date	DATE	Inicio planeado	NOT NULL
planned_end_date	DATE	Fin planeado	> = planned_start_date
actual_start_date	DATE	Inicio real	NULL permitido
actual_end_date	DATE	Fin real	NULL permitido
status	CHAR(1)	Estado	P,R,S,C
created_at	TIMESTAMP	Fecha creación	DEFAULT SYSTIMESTAMP
updated_at	TIMESTAMP	Última modificación	NULL permitido

Estados del Proyecto:

- 'P': Pendiente
- 'R': En proceso (Running)
- 'S': Suspendido
- 'C': Completado

3.3 PROJECT_ACTIVITY

Actividades de cada proyecto.

Campo	Tipo	Descripción	Restricciones
activity_id	NUMBER	ID de actividad	PK, Autogenerado
project_id	NUMBER	Proyecto asociado	FK -> PROJECT
description	VARCHAR2(500)	Descripción	NOT NULL
responsible_id	NUMBER	Responsable	FK -> PERSON
status	CHAR(1)	Estado	P,R,D,C
planned_start_date	DATE	Inicio planeado	NOT NULL
planned_end_date	DATE	Fin planeado	> = planned_start_date
actual_start_date	DATE	Inicio real	NULL permitido
actual_end_date	DATE	Fin real	NULL permitido
execution_order	NUMBER	Orden de ejecución	NOT NULL
created_by	NUMBER	Creador	FK -> PERSON
created_at	TIMESTAMP	Fecha creación	DEFAULT SYSTIMESTAMP
updated_at	TIMESTAMP	Última modificación	NULL permitido

Estados de Actividad:

- 'P': Pendiente
- 'R': En proceso (Running)
- 'D': Detenido
- 'C': Completado

3.4 PROJECT_TRACKING

Seguimiento de proyectos.

Campo	Tipo	Descripción	Restricciones
tracking_id	NUMBER	ID de seguimiento	PK, Autogenerado
project_id	NUMBER	Proyecto	FK -> PROJECT
observations	VARCHAR2(1000)	Observaciones	NOT NULL

Campo	Tipo	Descripción	Restricciones
tracking_date	DATE	Fecha seguimiento	NOT NULL
progress_percentage	NUMBER(5,2)	Porcentaje avance	0-100
created_by	NUMBER	Usuario registro	FK -> PERSON
created_at	TIMESTAMP	Fecha registro	DEFAULT SYSTIMESTAMP

3.5 NOTIFICATION

Sistema de notificaciones.

Campo	Tipo	Descripción	Restricciones
notification_id	NUMBER	ID notificación	PK, Autogenerado
project_id	NUMBER	Proyecto	FK -> PROJECT
activity_id	NUMBER	Actividad	FK -> PROJECT_ACTIVITY
subject	VARCHAR2(200)	Asunto	NOT NULL
message	VARCHAR2(1000)	Mensaje	NOT NULL
sent_at	TIMESTAMP	Fecha envío	DEFAULT SYSTIMESTAMP
status	CHAR(1)	Estado	P,S,F
event_type	VARCHAR2(1)	Tipo evento	P,S,A,T

Estados de Notificación:

- 'P': Pendiente
- 'S': Enviada
- 'F': Fallida

Tipos de Evento:

- 'P': Proyecto
- 'S': Estado
- 'A': Actividad
- 'T': Tracking

3.6 NOTIFICATION_RECIPIENT

Destinatarios de notificaciones.

Campo	Tipo	Descripción	Restricciones
notification_id	NUMBER	Notificación	PK, FK -> NOTIFICATION
email	VARCHAR2(250)	Email destinatario	PK
name	VARCHAR2(100)	Nombre destinatario	NOT NULL

Campo	Tipo	Descripción	Restricciones
role	VARCHAR2(50)	Rol destinatario	S,U,T,A

Roles de Destinatario:

- 'S': Sponsor
- 'U': Usuario
- 'T': Técnico
- 'A': Admin

4. Secuencias y Generación de IDs

4.1 Secuencias Automáticas

```
CREATE SEQUENCE seq_notification_id START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCACHE NOCYCLE;
CREATE SEQUENCE seq_project_id START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCACHE NOCYCLE;
CREATE SEQUENCE seq_activity_id START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCACHE NOCYCLE;
CREATE SEQUENCE seq_tracking_id START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCACHE NOCYCLE;
```

4.2 Triggers para Auto-Generación

Cada tabla principal tiene un trigger que asigna automáticamente el siguiente ID de la secuencia correspondiente:

- trg_notification_id para NOTIFICATION
- trg_project_id para PROJECT
- trg_activity_id para PROJECT_ACTIVITY
- trg_tracking_id para PROJECT_TRACKING

Los triggers se activan BEFORE INSERT y asignan automáticamente el siguiente valor de la secuencia si no se proporciona un ID.

5. Restricciones y Validaciones

5.1 Integridad Referencial

- Todas las relaciones tienen restricciones de clave foránea
- La eliminación de notificaciones elimina en cascada sus destinatarios
- Las demás eliminaciones están restringidas por defecto

5.2 Validaciones de Datos

1. Usuarios:

- Username único si se proporciona
- Email único
- Contraseña mínimo 5 caracteres
- Estados válidos: 'A', 'I'

- Roles admin: 'Y', 'N'

2. **Proyectos y Actividades:**

- Fecha fin planeada \geq Fecha inicio planeada
- Estados válidos para proyectos: 'P', 'R', 'S', 'C'
- Estados válidos para actividades: 'P', 'R', 'D', 'C'

3. **Seguimiento:**

- Porcentaje entre 0 y 100
- Dos decimales máximo

4. **Notificaciones:**

- Estados válidos: 'P', 'S', 'F'
- Tipos válidos: 'P', 'S', 'A', 'T'
- Roles de destinatario: 'S', 'U', 'T', 'A'

6. Índices

6.1 Índices Primarios

- Cada tabla tiene su índice de clave primaria

6.2 Índices de Búsqueda

```
CREATE INDEX idx_notification_project ON notification(project_id);
CREATE INDEX idx_recipient_email ON notification_recipient(email);
CREATE INDEX idx_project_user_leader ON project(leader_user_id);
CREATE INDEX idx_project_tech_leader ON project(tech_leader_id);
CREATE INDEX idx_project_sponsor ON project(sponsor_id);
CREATE INDEX idx_activity_project ON project_activity(project_id);
CREATE INDEX idx_tracking_project ON project_tracking(project_id);
CREATE INDEX idx_tracking_creator ON project_tracking(created_by);
```

7. Relaciones

7.1 PROJECT

- Líder Usuario (PERSON)
- Líder Técnico (PERSON)
- Patrocinador (PERSON)

7.2 PROJECT_ACTIVITY

- Proyecto (PROJECT)
- Responsable (PERSON)
- Creador (PERSON)

7.3 PROJECT_TRACKING

- Proyecto (PROJECT)
- Creador (PERSON)

7.4 NOTIFICATION

- Proyecto (PROJECT)
- Actividad (PROJECT_ACTIVITY)
- Destinatarios (NOTIFICATION_RECIPIENT)

8. Guía de Uso

8.1 Inserción de Usuarios

```
INSERT INTO person (per_id, per_first_name, per_last_name, email, username,  
                    password, status, is_admin)  
VALUES (108123456, 'Juan', 'Pérez', 'juan@email.com', 'jperez',  
        'password123', 'A', 'N');
```

8.2 Creación de Proyecto

```
-- Los IDs se generan automáticamente  
INSERT INTO project (project_name, leader_user_id, tech_leader_id, sponsor_id,  
                    planned_start_date, planned_end_date, status)  
VALUES ('Proyecto Nuevo', 108123456, 108123456, 108123456,  
        SYSDATE, SYSDATE + 30, 'P');
```

8.3 Registro de Actividad

```
INSERT INTO project_activity (project_id, description, responsible_id,  
                             planned_start_date, planned_end_date,  
                             status, execution_order, created_by)  
VALUES (1, 'Nueva Actividad', 108123456,  
        SYSDATE, SYSDATE + 7,  
        'P', 1, 108123456);
```

8.4 Seguimiento

```
INSERT INTO project_tracking (project_id, observations,  
                             tracking_date, progress_percentage, created_by)  
VALUES (1, 'Avance según lo planeado',  
        SYSDATE, 25.5, 108123456);
```

8.5 Envío de Notificaciones

```
-- Crear notificación
INSERT INTO notification (project_id, activity_id, subject, message,
                        status, event_type)
VALUES (1, 1, 'Nuevo Proyecto', 'Proyecto iniciado',
        'P', 'P');

-- Agregar destinatarios
INSERT INTO notification_recipient (notification_id, email, name, role)
VALUES (1, 'destinatario@email.com', 'Nombre Destinatario', 'U');
```

Notas Importantes:

1. La validación de emails se realiza a nivel de aplicación para mayor flexibilidad
2. Las fechas actuales (actual_start_date, actual_end_date) no tienen restricciones a nivel de base de datos
3. Todas las tablas principales usan secuencias para la generación automática de IDs
4. Los timestamps se generan automáticamente usando SYSTIMESTAMP

Para consultas específicas, contactar a Kristel 