

INGENIERÍA ESPECIALIZADA S.A.

GESTIÓN DE CONOCIMIENTO

PRUEBA TÉCNICA  
DESARROLLO SOFTWARE

REVISIÓN 1



Medellín, diciembre de 2021

## 1. INFORMACIÓN PERSONAL.

Nombre Completo: **Simón Alberto Velasquez Ortiz**

## 2. ASPECTOS GENERALES

Antes de presentar las reglas de la prueba, agradecemos tu tiempo en el desarrollo de esta prueba técnica, así como cualquier observación para mejorar el proceso de selección. Esta prueba se calificará de la siguiente manera:

Valoración de 1 a 10 puntos donde:

- **Aspectos teóricos acumulan 3 puntos**
- **Aspectos prácticos acumulan 7 puntos.**

Se debe enviar este documento con tus respuestas al correo [Jhefferson.rios@ieb.co](mailto:Jhefferson.rios@ieb.co) en versión pdf.

Para la sección práctica, el código debe compartirse en un sistema de control de versiones (SCV) que prefiera, compartiendo al final de la prueba el acceso al mismo (si es github: [Jhefferson.rios@gmail.com](mailto:Jhefferson.rios@gmail.com), azure repos: [Jhefferson.rios@ieb.co](mailto:Jhefferson.rios@ieb.co), u otro).

**Valoraremos en particular tu capacidad argumentativa y recursiva**, por tanto, puedes explicar tu respuesta directamente, apoyados en ejemplos o gráficas según consideres necesario.

Puedes presentar tus respuestas y soluciones en el lenguaje y herramientas que prefieras.

En caso que encuentres dificultad en algún paso necesario para la solución, te pedimos redactes tu análisis y continúes con los pasos restantes.

**La prueba fue diseñada para un tiempo de 2 días, en caso que desee refactorizar el código puede emplear más tiempo (1 semana).** El tiempo de entrega no será un factor considerado en la calificación, únicamente se valorará su código y argumentación de pasos.

Puede consultar dudas en internet, emplear plantillas que ya posea, y herramientas que prefiera para su desarrollo (indicando cuales y donde las usó), así mismo, puede solicitar aclaraciones de redacción de este documento al supervisor de la prueba ([correo supervisor: Jhefferson.rios@ieb.co](mailto:Jhefferson.rios@ieb.co)).

**Explique las respuestas o procedimientos en sus propias palabras, la copia textual de otros autores le restará puntos. Si copia código fuera de su autoría, favor indicarlo**

### 3. CONTROL DE VERSIONES

Nombre de programa control de versiones empleado en la prueba: **Git/GitHub**

<https://github.com/savelasquezo/IEB>

### 4. ASPECTOS TEÓRICOS.

De acuerdo al paradigma de programación orientado a objetos, explique:

#### 1. ¿Qué diferencia existe entre clase y objeto?

*Una clase es un esqueleto para crear objetos. Un objeto es una instancia de una clase, el cual puede tener comportamientos/métodos que definen los procesos que los objetos de la clase pueden realizar.*

#### 2. ¿Qué modificadores existen y cuáles son sus criterios de uso?

*Los modificadores se utilizan para restringir el acceso a las variables y métodos de la clase, existen 3 tipos de modificadores de acceso public, private & protected.*

- *Public: El Modificador Public es usado para permitir que los objetos/métodos sean accesibles desde el exterior de la clase contenedora.*
- *Private: Utilizado para restringir el acceso al objeto/método únicamente desde la clase contenedora, restringiendo también el acceso desde la herencia a una clase hija.*
- *Protected: Similar al modificador Private, restringe el acceso desde el exterior, pero permitiendo el acceso desde la herencia a una clase hija.*

#### 3. ¿Qué diferencia existe entre polimorfismo y sobrecarga de clase?

*Una clase que posee varios métodos con el mismo nombre, pero con diferentes tipos o cantidad de parámetros se conoce como sobrecarga de clase, a diferencia del polimorfismo que emplea métodos con el mismo nombre y parámetros, pero en diferentes clases*

## 5. ASPECTOS PRÁCTICOS.

Diseñe una aplicación web con su respectiva interfaz de usuario y API's para el desarrollo del siguiente proceso (corriendo en local, no es necesario que lo suba a un servidor):

Plantilla interfaz web (solo una sugerencia, es libre de plantear su propia interfaz).

Titulo WebApp	
Botón correr selección	Zona de ingreso y presentación de variables
Botón guardar selección	

### Proceso

La aplicación facilita la selección de un cable, para lo cual disponen de variables y tablas para su selección, bajo el siguiente diseño de clases (ver Ilustración 1).

Las tablas y la información que se pide guardar, deben almacenarse en una base de datos, para lo cual se pide pegar en el anexo las tomas de pantalla durante la configuración de las mismas. **De preferencia emplear PostgreSQL como gestor y respetar el contenido de las tablas que se presentan, no obstante, se destaca que es libre de emplear el gestor que usted prefiera.**

**Se deberá presentar en lenguaje de programación C# .Net utilizando algún patrón de arquitectura de aplicaciones web.**

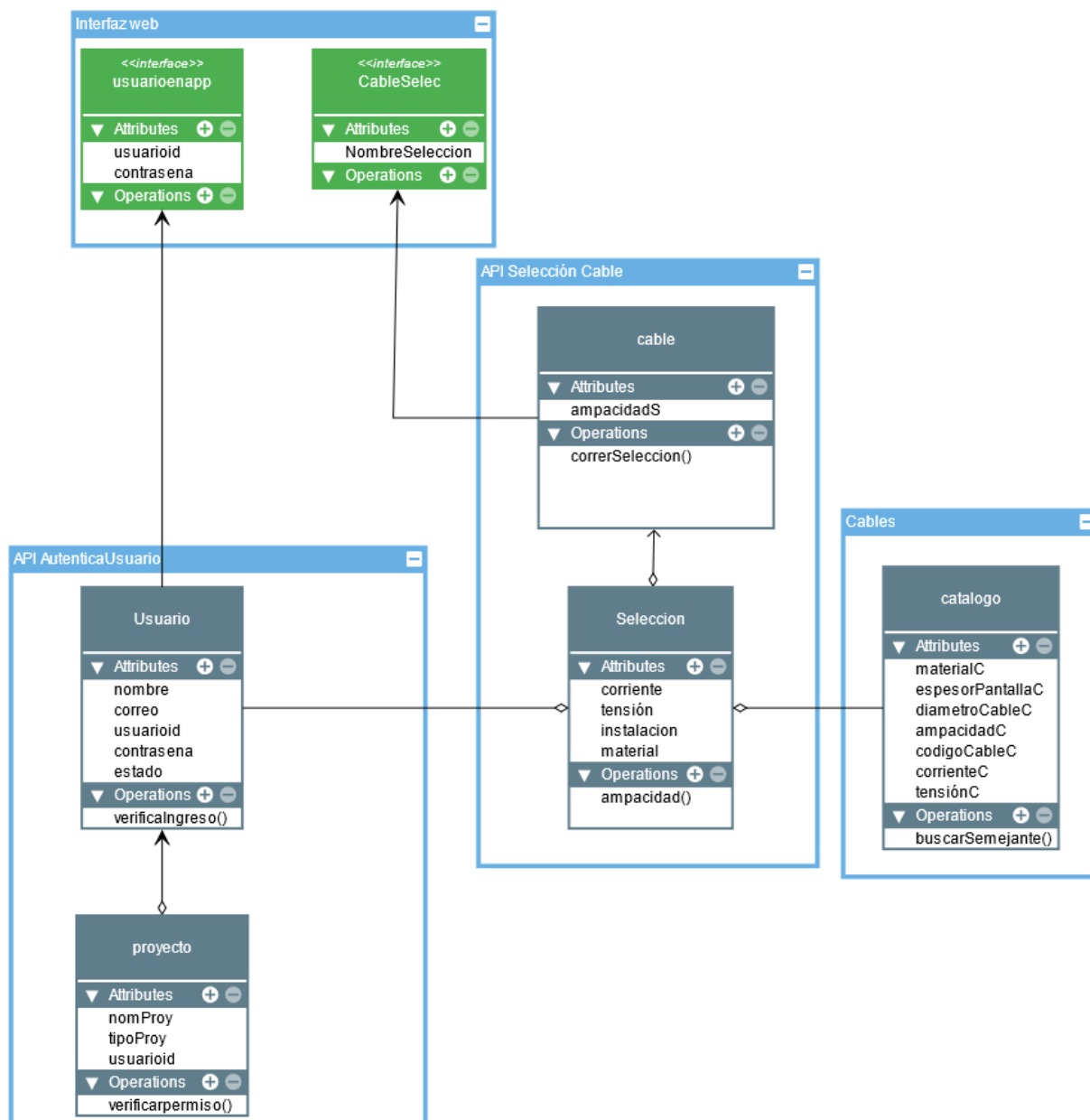


Ilustración 1. Diseño de aplicación.

El anterior diagrama UML, presenta explico el alcance de los métodos que manipularan cada API y en general la estructura de las clases, favor respetar este diseño. En cuanto a las relaciones entre tablas es libre de plantear sus correspondencias.

El flujo de datos es el siguiente

1. Al ingresar a la página web se solicita usuario y contraseña, el cual será verificado por la API AutenticaUsuario, el cual verifica:  
Método: verificaingreso()  
Determina si el usuario ingresado, se encuentra entre los usuarios permitidos (ver tabla 1)

**Tabla 1. Usuarios permitidos**

Usuario	Contraseña
juan.cobo	Jun@
Esmeralda.gutierrez	Es*45
Jake.grajales	Jak180

En caso de encontrarse el usuario como permitido, se carga la siguiente tabla, tomando la fila del usuario ingresado, **cargando la información en algún lugar de la página web.**

**Tabla 2. Información de usuarios**

Usuario	Nombre	Correo	Estado
juan.cobo	Juan Cobos	juncobos@gmail.com	1
Esmeralda.gutierrez	Esmeralda Gutierrez	Esmeraldita45@gmail.com	1
Jake.grajales	Jake Grajales	jgrajales@gmail.com	1

Si el usuario es válido, debe permitir ingresar la siguiente información

- Corriente (numérico)
- Tensión (numérico)
- Instalación (string)
- Material (string)
- Nombre Proyecto (string)

Una vez llene los valores y oprima el **Botón correr selección**, se ejecutan los siguientes métodos

Método: verificarpermisos()

Este método verifica si el usuario tiene permiso de correr cálculos, según la siguiente tabla:

**Tabla 3. Usuarios autorizados por proyecto**

Usuario	nomProy	tipoProy
juan.cobo	Cuestesitas1	Conceptual
Jake.grajales	Cuestesitas2	Ingeniería detalle

En caso negativo, indicar que el usuario no ha sido ingresado al proyecto, por tanto, no tiene permitido continuar los cálculos.

En caso afirmativo, se corre el método CorrerSelección(), quien corre los siguientes métodos de manera organizada.

1. Método: ampacidad()
2. Método: buscarSemejante()

Ampacidad(), entrega:

- 1.26 si la corriente ingresada es menor a 40
- 2.5 si la corriente ingresada es mayor o igual a 40

buscarSemejante(), entrega información según la siguiente tabla:

**Tabla 4. Selección de cable y parámetros corregidos**

Ampacidad	Material	Tensión Corregida	Espesor pantalla Corregido	Diámetro cable Corregido	CodCable	Corriente corregida
1.26	Cobre	13	1	3	1	25
2.5	Cobre	110	2	5	2	50
1.26	Aluminio	20	1	3	3	25
2.5	Aluminio	130	2	5	4	50

La selección de la fila se da por valor de ampacidad y material, reportando todos los valores de la fila como resultado, valores que serán presentados en la interfaz gráfica como cable seleccionado.

Para finalizar se permitirá ingresar el nombre de esta selección

NombreSeleccion (string)

Al oprimir el **Botón guardar selección**, se ejecuta el guardado de la siguiente información en base de datos.

Tabla 5. Registro de selección de cable.

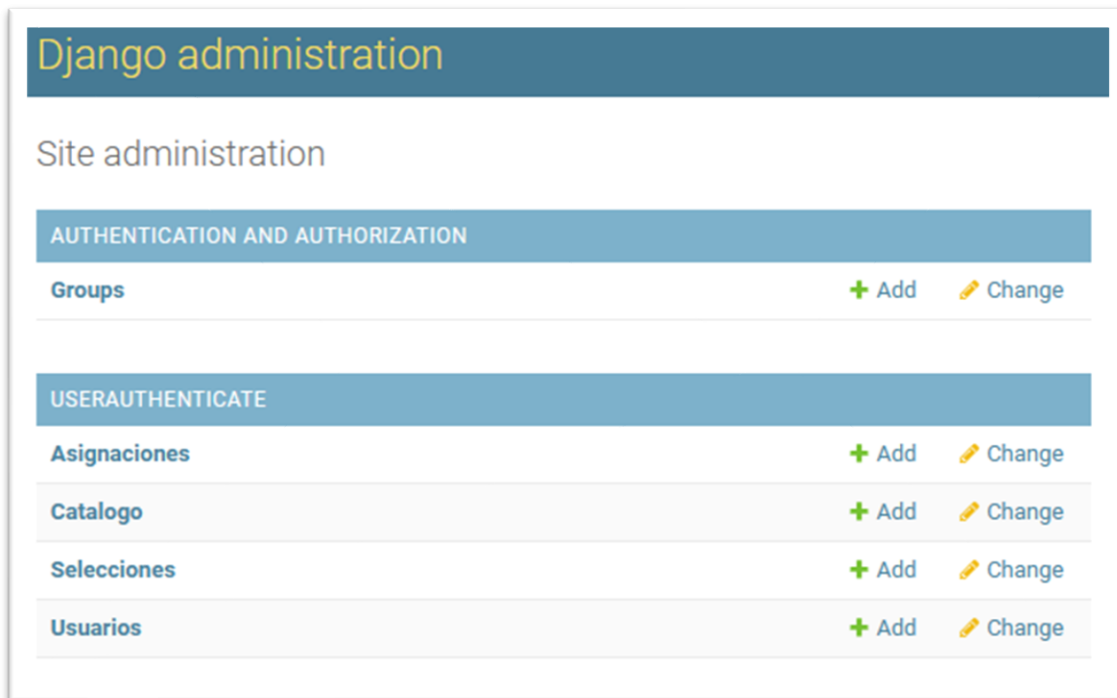
NombreSelección
Corriente
Tensión
Ampacidad
Corriente corregida
Usuario
nomProy
Fecha inserción (formato dd/MM/aaaa hh:mm) (tomado del equipo donde corre la WebApp)



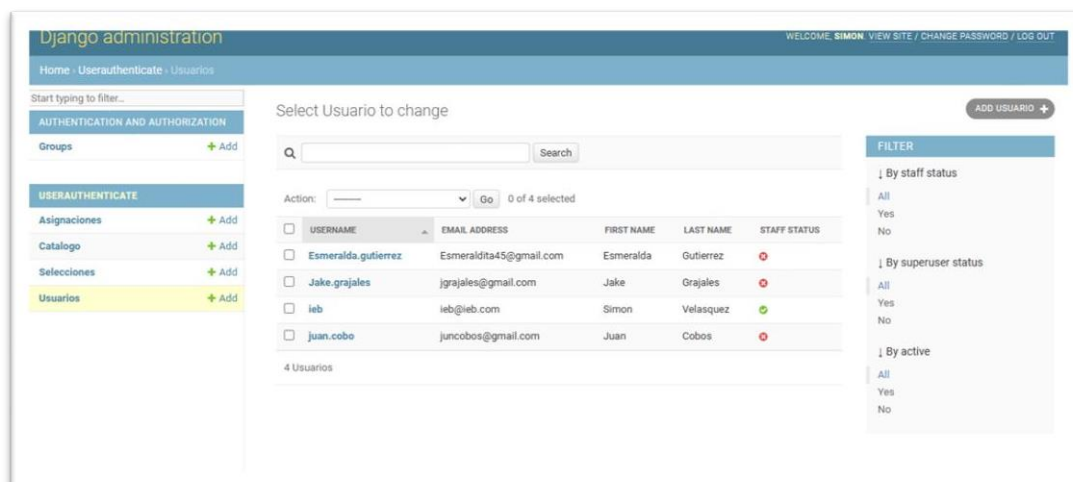
The screenshot displays the web application interface for cable selection. On the left, there is a form with the following fields: 'Corriente:' with a value of 'Amperios (A)', 'Tensión:' with 'Voltios (V)', 'Instalación:' (empty), 'Material:' with a dropdown menu showing 'Aluminio', and 'NmProy:' with a dropdown menu showing 'Cuestesitas2'. Below these fields are two buttons: 'CALCULAR' (green) and 'SALIR' (red). On the right, there is a 'Guardar:' panel showing the calculated values: 'Corriente(A): 50.0', 'Tensión(V): 3000.0', 'Ampacidad(A): 2.5', and 'Corriente(V)\*: 50' (with a note '(\*) Valor Corregido'). Below these are the fields for 'Usuario: juan.cobo', 'NmProy: Cuestesitas1', and 'Fecha: 2022-12-17 22:32'. At the bottom of the 'Guardar:' panel are two buttons: 'GUARDAR' (dark blue) and 'CANCELAR' (red).



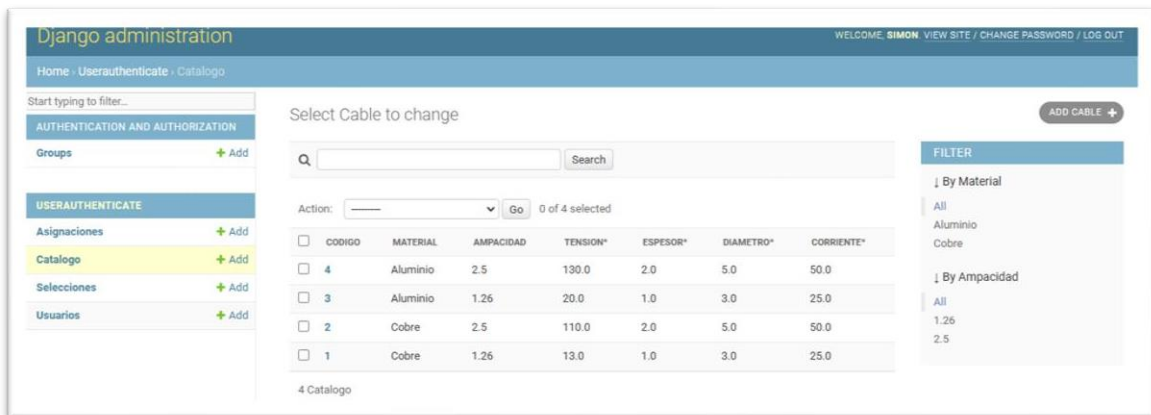
## 6. ANEXO, CAPTURAS DE PANTALLA CONFIGURACIÓN DE BASE DE DATOS.



Anexo 1: Vista, principal base de datos.



Anexo 2: Usuarios/Superusuarios



**Django administration** WELCOME, SIMON VIEW SITE / CHANGE PASSWORD / LOG OUT

Home > Userauthenticate > Catalogo

Start typing to filter...

**AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION**

Groups + Add

**USERAUTHENTICATE**

Asignaciones + Add

**Catalogo** + Add

Selecciones + Add

Usuarios + Add

Select Cable to change

Q [ ] Search

ADD CABLE +

FILTER

By Material

All

Aluminio

Cobre

By Ampacidad

All

1.26

2.5

CODIGO	MATERIAL	AMPACIDAD	TENSION*	ESPESOR*	DIAMETRO*	CORRIENTE*
4	Aluminio	2.5	130.0	2.0	5.0	50.0
3	Aluminio	1.26	20.0	1.0	3.0	25.0
2	Cobre	2.5	110.0	2.0	5.0	50.0
1	Cobre	1.26	13.0	1.0	3.0	25.0

4 Catalogo

Anexo 3: Catalogo de Cables



**Django administration** WELCOME, SIMON VIEW SITE / CHANGE PASSWORD / LOG OUT

Home > Userauthenticate > Asignaciones

Start typing to filter...

**AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION**

Groups + Add

**USERAUTHENTICATE**

Asignaciones + Add

Catalogo + Add

Selecciones + Add

Usuarios + Add

Select Asignacion to change

Q [ ] Search

ADD ASIGNACION +

FILTER

By Nm-Proyecto

All

Cuestionitas1

Cuestionitas2

By Ty-Proyecto

All

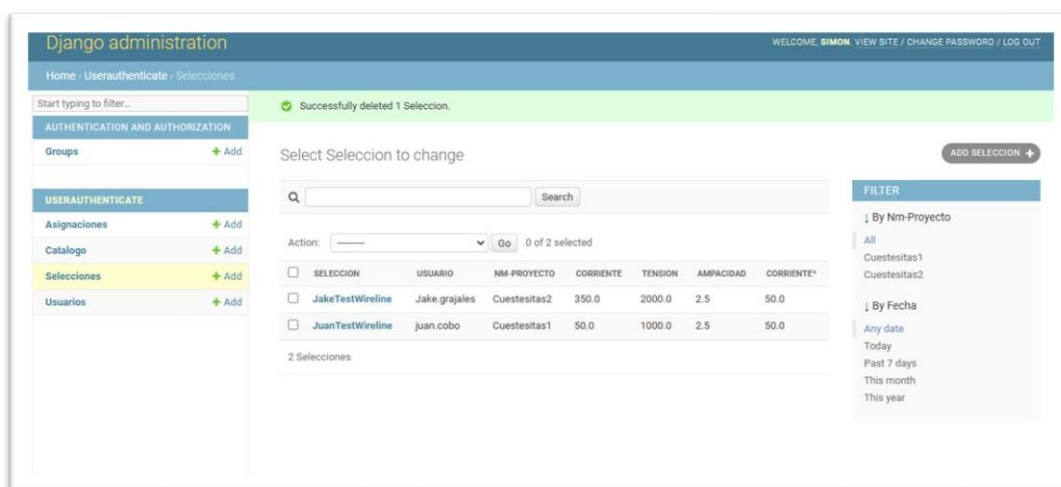
Conceptual

Ingeniería Detalle

USUARIO	NM-PROYECTO	TY-PROYECTO
Jake.grajales	Cuestionitas2	Ingeniería Detalle
Juan.cobo	Cuestionitas1	Conceptual

2 Asignaciones

Anexo 4: Asignación de Proyectos a Usuarios.



**Django administration** WELCOME, SIMON VIEW SITE / CHANGE PASSWORD / LOG OUT

Home > Userauthenticate > Selecciones

Start typing to filter...

**AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION**

Groups + Add

**USERAUTHENTICATE**

Asignaciones + Add

Catalogo + Add

**Selecciones** + Add

Usuarios + Add

Successfully deleted 1 Seleccion.

Select Seleccion to change

Q [ ] Search

ADD SELECCION +

FILTER

By Nm-Proyecto

All

Cuestionitas1

Cuestionitas2

By Fecha

Any date

Today

Past 7 days

This month

This year

SELECCION	USUARIO	NM-PROYECTO	CORRIENTE	TENSION	AMPACIDAD	CORRIENTE*
JakeTestWireline	Jake.grajales	Cuestionitas2	350.0	2000.0	2.5	50.0
JuanTestWireline	Juan.cobo	Cuestionitas1	50.0	1000.0	2.5	50.0

2 Selecciones

Anexo 4: Selecciones Guardadas.