

Manual Técnico y de Usuario

Aplicativo Foro Rector

Universidad de Caldas

Versión 1.0

Índice General

1. Cómo usar este manual	4
2. Qué es el aplicativo	4
3. Quién entra y qué puede hacer	5
3.1 Visitante (Sin sesión autenticada)	5
3.2 Operador (Con sesión autenticada)	5
3.3 Administrador de Cuentas	5
4. Guía de la comunidad — Enviar una pregunta	6
4.1 Acceso al formulario	6
4.2 Especificación técnica de campos	6
4.3 Flujo de registro y confirmación	6
4.4 Validaciones del servidor y mensajes al usuario	7
5. Recepción cerrada y mensajes de error	7
5.1 Estado de Recepción Cerrada	7
5.2 Intentos no autorizados de envío	8
5.3 Control de métodos HTTP	8
6. Guía del operador — Ingreso y cabina	8
6.1 Solicitud de código de acceso (OTP)	8
6.2 Verificación e inicio de sesión	8
6.3 Interfaz de Cabina	8
6.4 Cierre de sesión	9
7. Tablero de administración del banco	9
7.1 Estructura del tablero	9
7.2 Matriz de Estados de la Pregunta	9
8. Publicación de preguntas y vaciar banco	9
8.1 Control global de captura pública	9
8.2 Purga total del banco (Vaciar banco)	10
9. Guía del sorteo	10
9.1 Interfaz de proyección en vivo	10
9.2 Parámetros del Sorteo Directo	10
9.3 Confirmación de ejecución y manejo de excepciones	11
10. Cómo se eligen las preguntas (Regla de negocio y algoritmo)	11
10.1 Escenario de Ejemplo	11
10.2 Algoritmo de Selección Operativa	11
10.3 Diagrama Arquitectónico del Flujo de Sorteo	11
11. Administración de usuarios, roles y permisos	12
11.1 Arquitectura del Módulo de Administración	13
11.2 Gestión de Usuarios (usuarios)	13
11.3 Gestión de Roles (roles)	13
11.4 Gestión de Permisos (permisos)	13

12. Cómo está armado el aplicativo	13
12.1 Flujo de Procesamiento HTTP	13
12.2 Clasificación e Inventario de Endpoints	13
12.3 Mecanismos de Seguridad CSRF	14
13. Datos que guarda el aplicativo (Modelo de datos)	14
14. Qué no hace el aplicativo (Límites del sistema)	15
15. Glosario	15

1. Cómo usar este manual

Este manual ha sido diseñado para servir como guía integral del sistema **Foro Rector**, contemplando dos perfiles principales de lectores:

- **Comunidad universitaria:** Usuarios finales que participan en el proceso enviando preguntas destinadas al foro de elección de rectoría.
- **Operadores y Administradores:** Personal técnico o logístico encargado de la gestión del banco de preguntas, ejecución de sorteos en vivo, cierre de captura y administración de cuentas de acceso.

Las **Secciones 4 y 5** están dirigidas a la comunidad. Las **Secciones 6 a 11** contienen procedimientos operativos y de administración. Las **secciones 12 y 13** detallan la arquitectura técnica y el modelo de persistencia de datos.

2. Qué es el aplicativo

Foro Rector es una solución tecnológica web orientada a la recolección, almacenamiento, filtrado y formulación aleatoria de preguntas planteadas por la comunidad universitaria en el marco de las elecciones institucionales a la Rectoría.

Matriz de alcance funcional del aplicativo:

Actividad / Operación	Actor Principal	Interfaz / Módulo
Enviar una pregunta	Cualquier usuario de la comunidad	Página pública de captura (/ o formulario)
Ver el banco, controlar la recepción y purgar el banco	Operador con sesión autenticada y permisos	Tablero de Administración (tablero)
Definir el número de preguntas (0 a 10) y sortear de todo el banco disponible	Operador con permiso de sorteo	Pantalla Sorteo Proyección (sortear)
Gestionar usuarios, roles y catálogo de permisos	Administrador de Cuentas	Menú Operador (usuarios, roles, permisos)

El acceso a la captura es de carácter público y sin requerimiento de autenticación. El acceso a los módulos de administración, sorteo y gestión exige autenticación mediante **Código de Un Solo Uso (OTP)** distribuido por correo electrónico.

3. Quién entra y qué puede hacer

3.1 Visitante (Sin sesión autenticada)

- Acceso habilitado al formulario de captura para enviar inquietudes mientras la recepción permanece abierta.
- Sin privilegios para visualizar métricas, banco de preguntas, tablero gráfico, módulos de sorteo o administración.
- Cualquier intento de acceso directo a rutas privadas provocará una redirección automática a la pasarela de autenticación (ingresar).

3.2 Operador (Con sesión autenticada)

Al validar el código OTP, el sistema muestra la sesión del usuario con el conjunto de privilegios asociados a su rol. Cada endpoint o acción operativa evalúa de forma estricta la presencia de un identificador de permiso (*slug*). Si la cuenta carece del privilegio, el servidor retorna una respuesta HTTP 403 Forbidden — No tienes permiso.

Matriz de Permisos del Módulo de Preguntas:

Identificador (Slug)	Acción Autorizada
tablero.ver	Visualizar el tablero principal, métricas consolidadas, gráfica de distribución por estamentos y fichas de preguntas. Alternar el estado global de captura (Habilitar/Inhabilitar publicación).
preguntas.vaciar	Ejecutar el borrado físico total e irreversible de todas las preguntas del banco (Purga masiva).
selector.sortear	Acceder a la pantalla de proyección y ejecutar la selección aleatoria ingresando un número de 0 a 10.

Comodín de Superadministrador: El otorgamiento del slug comodín * concede autorización absoluta sobre la totalidad de endpoints y acciones del sistema.

3.3 Administrador de Cuentas

Permite la administración de cuentas de usuario, asignación de roles y mantenimiento del catálogo de permisos desde el menú **Operador**, previa validación de los slugs usuarios.ver,

roles.ver y permisos.ver.

4. Guía de la comunidad — Enviar una pregunta

4.1 Acceso al formulario

Ingresa a la URL (<https://apigenericos.ucaldas.edu.co:82/forolectorucal/>) raíz de la aplicación o a la ruta directa formulario. Si la recepción de inquietudes se encuentra habilitada, el formulario de captura se desplegará bajo el encabezado institucional del evento.

The screenshot shows a web browser window with the URL `apigenericos.ucaldas.edu.co:82/forolectorucal/`. The page features a blue header with the text "Pregunta para el foro de elección de rector" and a subtext "Escribela con calma. El nombre es opcional." Below the header is a form with the following fields: "Nombre opcional" (a text input), "Estamento" (a group of four radio buttons labeled "Estudiante", "Docente", "Egresado", and "Otro"), and "Pregunta" (a large text area). At the bottom of the form are two buttons: "Enviar" and "Borrar formulario". The footer of the page contains the text "Copyright © 2025-2026. Foro Rector. Todos los derechos reservados."

4.2 Especificación técnica de campos

Campo	Requerido	Longitud Máxima	Reglas de Negocio / Ayuda
Nombre	No	100 caracteres	Opcional. Leyenda de interfaz: «Escribela con calma. El nombre es opcional.»

Campo	Requerido	Longitud Máxima	Reglas de Negocio / Ayuda
Estamento	Sí	—	Opciones cerradas: Estudiante, Docente, Egresado, Otro.
¿Cuál es tu vínculo?	Condicional	100 caracteres	Obligatorio únicamente si en Estamento se selecciona la opción Otro.
Pregunta	Sí	500 caracteres	Cuerpo de la pregunta a ser considerada en el foro.

4.3 Flujo de registro y confirmación

1. Diligencie los campos exigidos y haga clic en **Enviar**.
2. Ante una transacción exitosa, el sistema recarga la vista presentando la confirmación: «**Tu pregunta quedó registrada. Puedes enviar otra.**»
3. Por motivos de seguridad y privacidad, la respuesta de confirmación jamás expone el listado de preguntas acumuladas ni el volumen del banco.

El botón **Borrar formulario** reinicia los controles del cliente sin efectuar peticiones al servidor.

4.4 Validaciones del servidor y mensajes al usuario

Escenario de Validación	Mensaje Retornado al Usuario
Estamento no seleccionado	«Elige un estamento.»
Estamento 'Otro' sin texto de vínculo	«Escribe cuál es tu vínculo.»

Escenario de Validación	Mensaje Retornado al Usuario
Exceso de longitud en vínculo (> 100 char)	«El vínculo admite hasta 100 caracteres.»
Cuerpo de la pregunta vacío	«Escribe la pregunta.»
Exceso de longitud en nombre (> 100 char)	«El nombre admite hasta 100 caracteres.»
Exceso de longitud en pregunta (> 500 char)	«La pregunta admite hasta 500 caracteres.»
Coincidencia idéntica con una pregunta vigente existente	«Esa pregunta ya fue registrada.»
Exceso de tasa de envíos (Throttling: > 5 registros en 10 min por IP)	«No se pudo registrar la pregunta.»
Fallo en transacción de persistencia SQL	«No se pudo enviar la pregunta. Inténtalo de nuevo.»

5. Recepción cerrada y mensajes de error

5.1 Estado de Recepción Cerrada

Cuando un operador deshabilita la captura pública desde el tablero de control:

- La ruta formulario (y la raíz) renderizan de manera exclusiva la notificación: «**La recepción de preguntas está cerrada.**»
- Se remueve del DOM el formulario de captura y el botón de envío.
- No se preservan banners de estado previo.
- *Nota de integridad de datos:* La inhabilitación de la recepción congela el estado del banco sin alterar ni eliminar los registros acumulados.

5.2 Intentos no autorizados de envío

Peticiones directas enviadas al endpoint de persistencia (guardar) mediante herramientas externas durante el estado de recepción cerrada retornarán un código de estado **404 Not Found**, descartando el payload sin realizar inserciones en la base de datos.

5.3 Control de métodos HTTP

Toda petición enviada a guardar mediante verbos HTTP distintos a **POST** será rechazada inmediatamente con un error de método no permitido.

6. Guía del operador — Ingreso y cabina

6.1 Solicitud de código de acceso (OTP)

1. Acceda a la pasarela de ingreso mediante la ruta ingresar (<https://apigenericos.ucaldas.edu.co:82/fororectorucal/index.php?pagina=ingresar>).
2. Diligencie el correo electrónico corporativo registrado y envíe la solicitud.
3. Si el correo es válido y la cuenta se encuentra activa, la interfaz presentará la confirmación estándar de privacidad: «**Si el correo está registrado y activo, recibirá un código de acceso en breve.**»
4. Si la cuenta no existe o se encuentra inactiva, la notificación indicará explícitamente la no emisión de código de acceso.
5. En caso de rebasar la tasa máxima de intentos de solicitud (3 intentos), el sistema responderá: «**Demasiados intentos. Vuelve a intentarlo más tarde.**»

6.2 Verificación e inicio de sesión

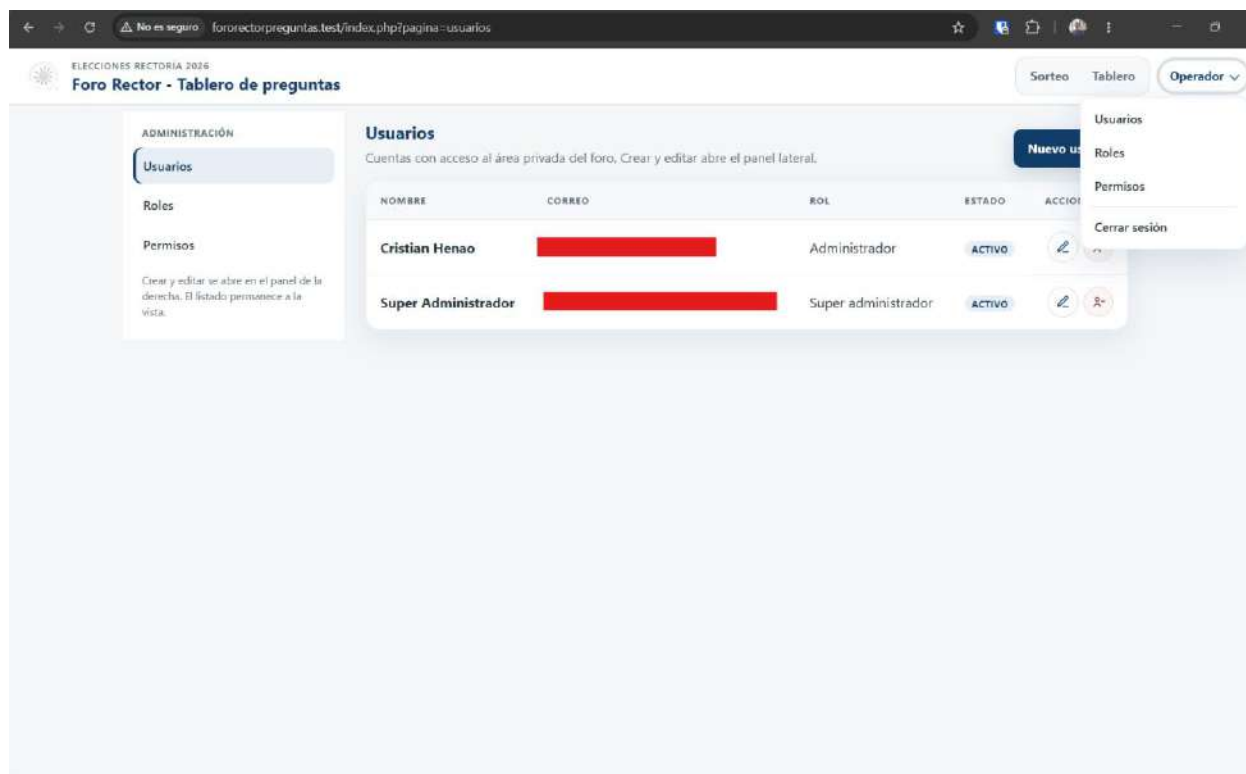
1. En la interfaz de validación (verificar), ingrese el código OTP recibido en su buzón de correo.
2. Al validar la exactitud y vigencia del código, la sesión queda autorizada y el sistema redirige al usuario hacia el tablero principal.
3. El sistema cuenta con temporizadores de espera reglamentarios para habilitar solicitudes de reenvío de OTP. Superado el número de intentos fallidos, el código vigente queda anulado, exigiendo la generación de uno nuevo.

6.3 Interfaz de Cabina

Al establecer sesión autenticada, la cabina de control despliega los siguientes componentes institucionales:

- **Encabezado Principal:** Marca institucional «Foro Rector - Tablero de preguntas» y contexto del evento.
- **Navegación de Módulos:** Pestañas de acceso a **Sorteo** y **Tablero**, condicionadas por los permisos selector.sortear y tablero.ver.
- **Menú Operador:** Desplegable con accesos a la administración de Usuarios, Roles, Permisos y la opción de **Cerrar sesión** (ejecutada mediante POST seguro con confirmación de navegación).

6.4 Cierre de sesión



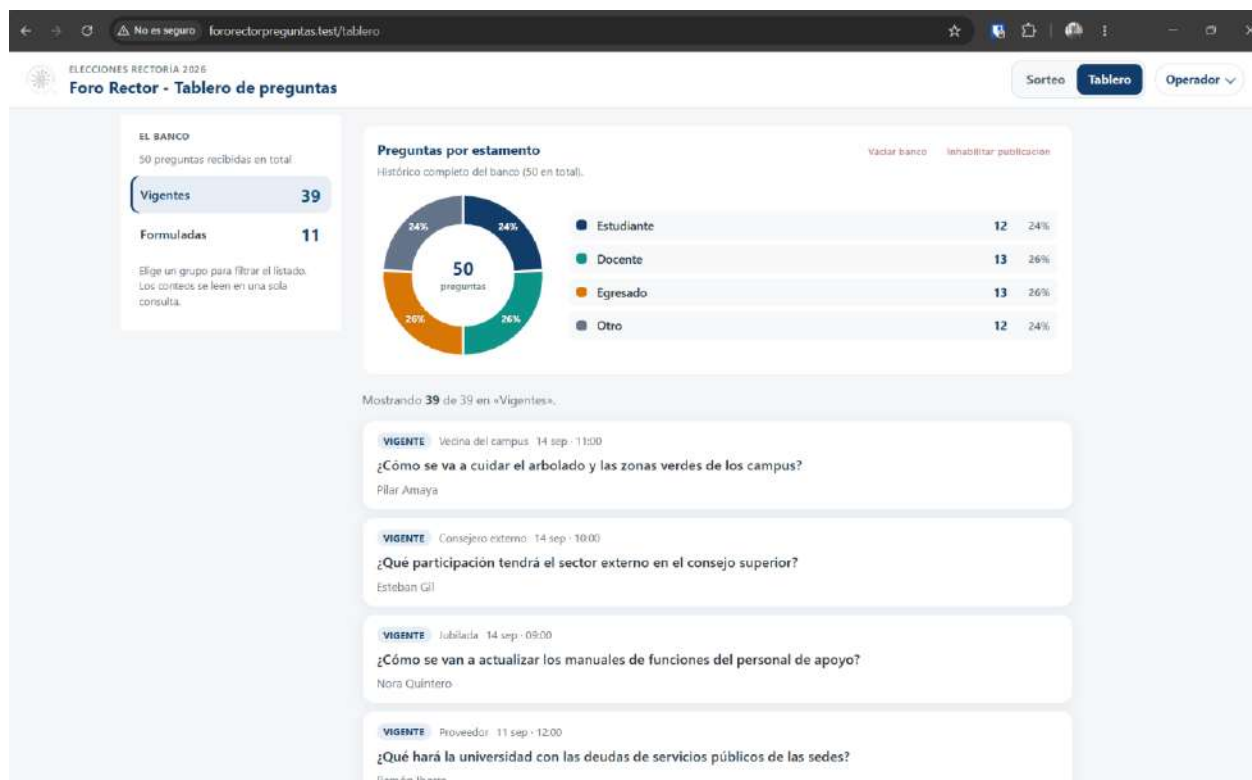
Al accionar la opción **Cerrar sesión**, se destruye la sesión en el servidor, revocando los tokens de autenticación y redirigiendo la vista hacia la pasarela de ingreso (ingresar).

7. Tablero de administración del banco

7.1 Estructura del tablero

Al ingresar a la ruta tablero, la interfaz dispone los siguientes componentes analíticos y operativos:

1. **Riel de Métricas y Conteos:** Desglose del total histórico de registros segmentado en dos grupos operativos:
 - **Vigentes:** Preguntas acumuladas disponibles y elegibles para ser formuladas en el foro (formulada = 0).
 - **Formuladas:** Preguntas que han sido seleccionadas e impresas/presentadas en sorteos ejecutados (formulada = 1).
2. **Gráfica de Distribución:** Visualización de la participación porcentual y absoluta por estamento del grupo activo.
3. **Listado de Fichas:** Detalle individualizado de cada pregunta mostrando su estado, vínculo registrado, marca temporal y cuerpo del texto.



7.2 Matriz de Estados de la Pregunta

Estado en Pantalla	Definición Técnica	¿Elegible para Sorteo?
Vigente	formulada = 0	SÍ
Formulada	formulada = 1	NO

8. Publicación de preguntas y vaciar banco

8.1 Control global de captura pública

Ubicado en la cabecera de la sección gráfica del tablero, los usuarios con el permiso tablero.ver disponen del interruptor global de recepción:

- **Inhabilitar publicación:** Desactiva la captura pública de preguntas. Confirmación de retorno: «La publicación de preguntas quedó inhabilitada.»
- **Habilitar publicación:** Habilita la captura pública de preguntas. Confirmación de retorno: «La publicación de preguntas quedó habilitada.»

8.2 Purga total del banco (Vaciar banco)

El botón **Vaciar banco** requiere el permiso `preguntas.vaciar`. Este control se deshabilita automáticamente si la base de datos no registra preguntas.

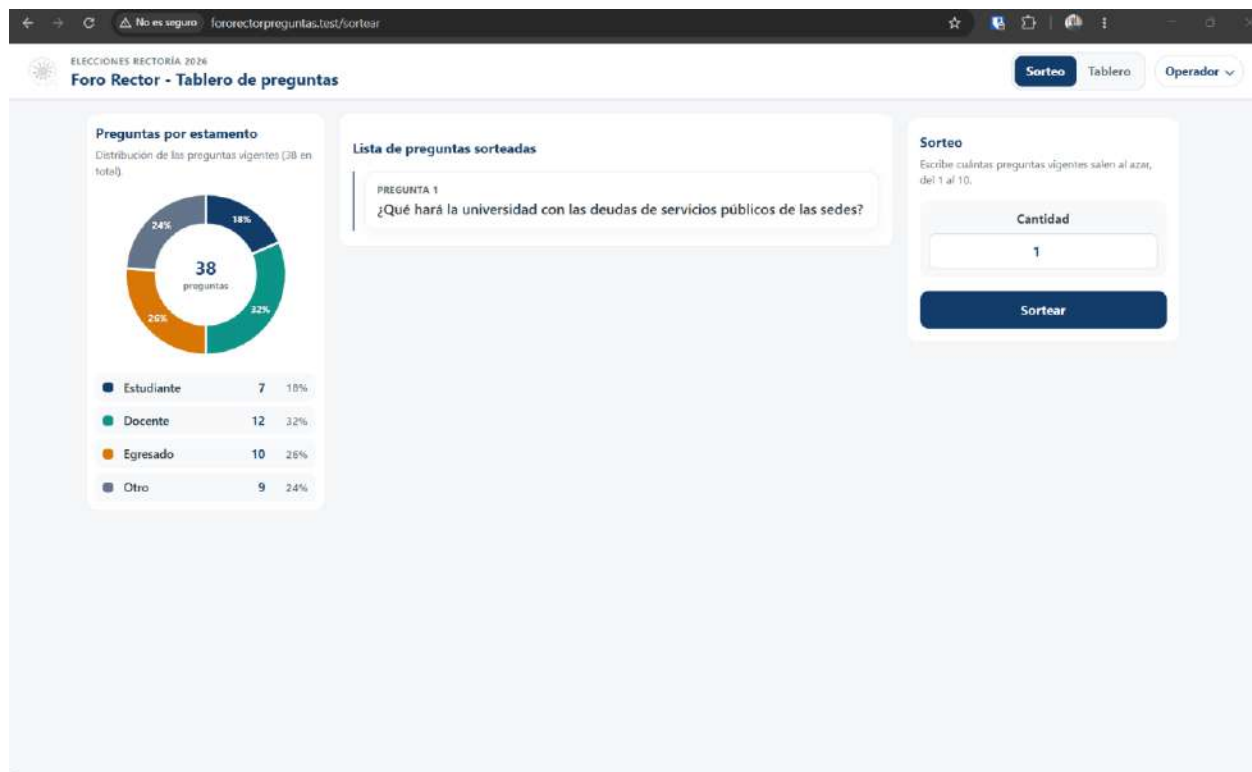
Advertencia de seguridad: La confirmación de vaciado ejecuta la eliminación física e irreversible de todos los registros contenidos en la tabla de preguntas. Tras completar la operación, el sistema muestra el mensaje «**El banco de preguntas quedó vacío.**» y destruye el objeto de sesión que almacena la última mano sorteada.

9. Guía del sorteo

9.1 Interfaz de proyección en vivo

La vista sortear optimiza la disposición de elementos visuales para su proyección en auditorios o transmisiones en directo:

Columna / Zona	Contenido y Función
Izquierda	Gráfica en tiempo real del volumen de preguntas vigentes en el banco.
Centro	Despliegue principal de la mano actual (preguntas seleccionadas en el último sorteo), estructurada con tipografía de alta visibilidad.
Derecha	Panel de control de Sorteo Directo : casilla numérica (rango 1 a 10) y botón Sortear .



9.2 Parámetros del Sorteo Directo

En el panel del sorteo, el operador escribe en la casilla correspondiente un número comprendido entre **0 y 10** indicando la cantidad total de preguntas que desea extraer de forma aleatoria sobre la totalidad del banco de preguntas vigentes disponibles. Posteriormente, hace clic en el botón **Sortear**. El botón permanece inhabilitado si el total de preguntas vigentes en el banco es igual a cero.

9.3 Confirmación de ejecución y manejo de excepciones

- **Ejecución Exitosa:** Notificación «Sorteo listo. Las preguntas mostradas quedaron formuladas en el banco.» Las preguntas elegidas se listan en el panel central.
- **Fallo de Transacción:** Notificación «No se pudo completar el sorteo. Revisa el valor ingresado e inténtalo de nuevo.»

10. Cómo se eligen las preguntas (Regla de negocio y algoritmo)

Esta sección especifica la lógica algorítmica y las reglas de negocio implementadas en el motor de sorteo unificado de la aplicación.

10.1 Escenario de Ejemplo

El operador ingresa la cifra **5** en la casilla numérica del sorteo y presiona el botón **Sortear**. El

algoritmo seleccionará de manera aleatoria e imparcial 5 preguntas de todo el universo de registros vigentes acumulados en el banco, sin distinción de estamentos.

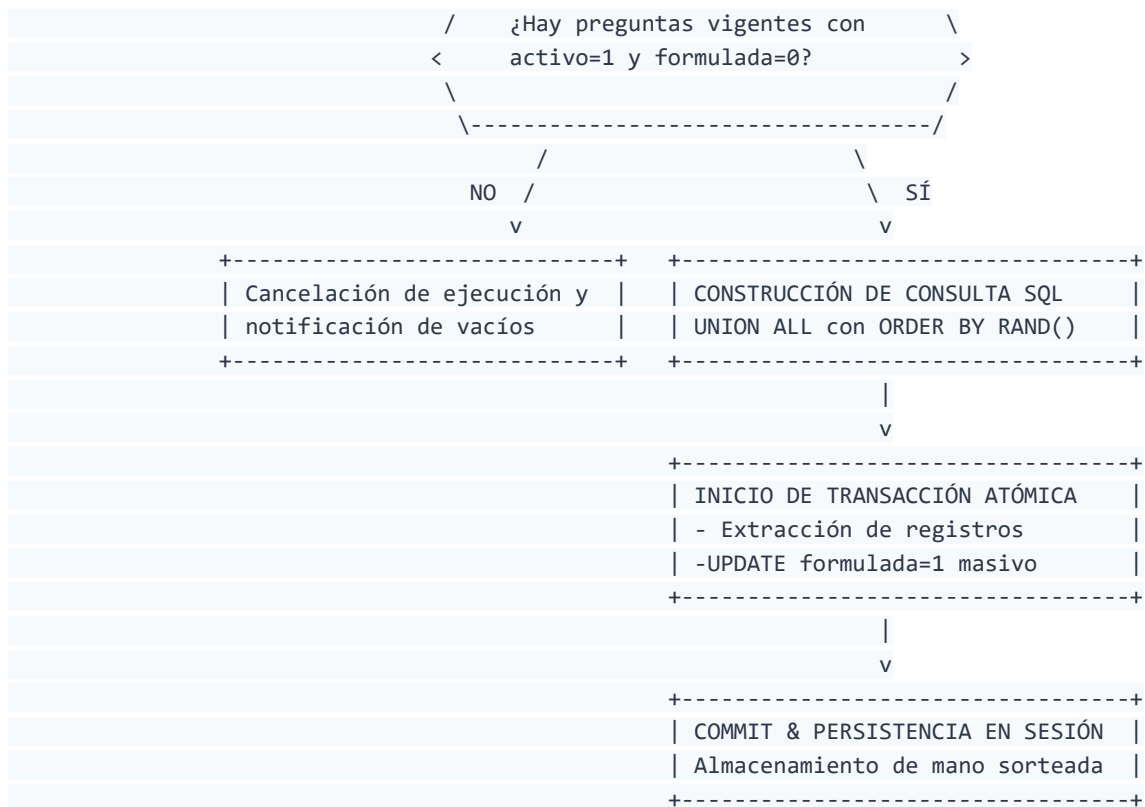
10.2 Algoritmo de Selección Operativa

1. **Validación de la Casilla Numérica:** Verifica que el valor ingresado sea un entero válido comprendido entre 1 y 10. Si el valor es 0 o está vacío, no se ejecuta la operación y se muestra el mensaje: «*Ingresar una cantidad mayor a cero para realizar el sorteo.*»
2. **Filtro de Universos Elegibles:** Evalúa la presencia de preguntas en estado vigente (formulada = 0). Si no hay registros disponibles, detiene el proceso informando: «*No hay preguntas vigentes para sortear.*»
3. **Consulta Aleatoria Unificada:** Ejecuta una sentencia SQL optimizada sobre la totalidad del banco de datos disponible:
 SELECT * FROM preguntas WHERE formulada = 0 ORDER BY RAND() LIMIT N;
 Donde *N* corresponde al valor entero ingresado en la casilla de sorteo.
4. **Manejo de Suficiencia de Registro:** Si el volumen total de preguntas vigentes en el banco es inferior a la cantidad solicitada en la casilla, el sistema selecciona todas las preguntas disponibles y emite el aviso informativo correspondiente.
5. **Transaccionalidad Atómica (ACID):** La actualización del estado de las preguntas a formulada = 1 se ejecuta dentro de una **transacción SQL atómica**. Si la transacción falla, se aplica un ROLLBACK impidiendo la alteración de los registros.
6. **Persistencia de Mano en Sesión:** La colección extraída se guarda en la variable de sesión del operador (sorteo_mano) para su proyección inmediata.

10.3 Diagrama Arquitectónico del Flujo de Sorteo

A continuación se presenta el diagrama formal del flujo de procesamiento del motor de sorteo:





11. Administración de usuarios, roles y permisos

11.1 Arquitectura del Módulo de Administración

Ubicado en el menú **Operador**, el subsistema de administración implementa un patrón de diseño tipo Master-Detail utilizando un listado principal a la izquierda y un **panel lateral deslizante (Drawer)** para la creación y edición de entidades.

11.2 Gestión de Usuarios (usuarios)

Permite la administración de cuentas de operador (correo, rol asignado, estado activo/inactivo). La inhabilitación de un usuario revoca la capacidad de solicitar códigos OTP de acceso.

11.3 Gestión de Roles (roles)

Define los perfiles de acceso del sistema asignando un identificador único (*slug*) y un conjunto de permisos. La actualización de un rol recompone en bloque sus privilegios.

11.4 Gestión de Permisos (permisos)

Mantiene el catálogo de slugs de autorización del sistema. La asignación del privilegio * concede super acceso irrestricto.

12. Cómo está armado el aplicativo

12.1 Flujo de Procesamiento HTTP

1. Toda petición web converge en el punto de entrada único **index.php** ubicado en el directorio raíz.
2. El script de arranque inicializa la configuración global, el manejador de sesiones y los módulos de soporte.
3. El componente de enrutamiento procesa la variable página invocando el controlador/módulo PHP correspondiente.
4. El layout renderiza componentes reutilizables almacenando recursos estáticos (CSS, JS) en el directorio assets/.

12.2 Clasificación e Inventario de Endpoints

Categoría de Ruta	Endpoints Asociados	Requiere Sesión	Requerimiento de Permiso (Slug)
Pública	formulario, guardar	No	Acceso libre
Pasarela Autenticación	ingresar, verificar	No	Acceso libre (hasta validar OTP)
Privada Banco	tablero, sortear, vaciar_banco, publicacion	Sí	tablero.ver, selector.sortear, preguntas.vaciar
Privada Administración	usuarios, roles, permisos (y endpoints POST)	Sí	usuarios.ver, roles.ver, permisos.ver
Cierre de Sesión	salir (POST)	Sí	Acceso autenticado

12.3 Mecanismos de Seguridad CSRF

Toda transacción mediante el método HTTP **POST** requiere la inclusión de un token **CSRF (Cross-Site Request Forgery)** válido en la sesión. La ausencia o inconsistencia del token invalida la petición de inmediato.

13. Datos que guarda el aplicativo (Modelo de datos)

Diccionario funcional de tablas que conforman el esquema relacional de la solución:

Tabla SQL	Propósito y Contenido de Datos
preguntas	Almacena las inquietudes registradas: texto de la pregunta, estamento de origen, nombre opcional, bandera de control (formulada), timestamp e IP de origen.
captura_publicacion	Mantiene un registro único de estado global que define si la recepción pública se encuentra abierta o cerrada.
usuarios	Cuentas de operadores, rol asignado, estado habilitado/inhabilitado y tokens OTP con marcas de expiración.
roles	Definición de roles organizacionales identificados por slug.
permisos	Catálogo general de slugs de autorización del sistema.
rol_permiso	Tabla de relación N:M que asocia permisos a cada rol.
auth_cupos	Registro de tasas de consumo y throttling para solicitudes y verificaciones OTP por dirección IP y correo.

- **Formulación:** La marca formulada = 1 preserva la pregunta para fines de auditoría e historial impidiendo que sea seleccionada en sorteos posteriores.
- **Purga Masiva:** La operación **Vaciar banco** es la única acción que ejecuta una sentencia DELETE física sobre la tabla de preguntas.

14. Qué no hace el aplicativo (Límites del sistema)

Para evitar interpretaciones erróneas sobre el alcance de la solución, se explicitan las siguientes restricciones funcionales:

- No proporciona una interfaz pública para la consulta libre del banco de preguntas.
- No permite la ejecución de sorteos ni la visualización de métricas a usuarios anónimos.
- No permite inactivar preguntas de forma individual ni dispone de bajas lógicas manuales.
- No permite revertir el estado de una pregunta formulada a vigente desde la interfaz gráfica.
- No despacha correos de confirmación a los ciudadanos que envían preguntas.
- No ejecuta migraciones automáticas ni alteraciones de esquema en base de datos durante el arranque.

15. Glosario

Término	Definición Técnica / Operativa
Banco de preguntas	Conjunto de registros de preguntas recibidas y almacenadas en la tabla preguntas.
Captura / Recepción	Formulario público expuesto a la comunidad para alimentar el banco.
Vigente	Registro de pregunta no formulado (formulada = 0), elegible para el sorteo.
Formulada	Pregunta extraída en un sorteo exitoso; queda excluida de futuros sorteos.
Mano	Colección de preguntas seleccionadas en la última tirada exitosa, conservadas en la sesión del operador.
Casilla de Sorteo	Control de entrada numérica en la interfaz donde el operador digita una cantidad entre 0 y 10 para ejecutar el sorteo global.

Término	Definición Técnica / Operativa
OTP (One-Time Password)	Código de un solo uso con expiración temporal enviado por correo para autenticación de operadores.
Slug	Cadena de texto única que actúa como identificador numérico/alfanumérico de un privilegio (ej. tablero.ver).
CSRF	Patrón de seguridad mediante tokens de un solo uso para prevenir peticiones maliciosas forjadas entre sitios.