PRODUCTO 13. MANUAL DE USO DE LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA Y MANUAL DE DESPLIEGUE Y CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA CUPÓN.

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS 902-2025 SUSCRITO ENTRE LA SDDE y LA UNIÓN TEMPORAL EN TECNALIA PROYECTAMOS

Noviembre de 2025 V 1.0

1. SECCION I. MANUAL DE USO DE LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA 9
1.1 OBJETIVO DEL DOCUMENTO 9
1. Ingreso a la herramienta 10
1.1 Ruta 10
1.2 Login 10
2. Panel de control 11
2.1 Menú de módulos de la herramienta 11
2.2 Búsquedas 12
2.3 Accesos rápidos 16
3. Manejo de módulos 20
3.1 Generalidades 20
3.2 Módulo Gestión 22
3.2.1 Funcionalidad Empresas 22
3.2.2 Funcionalidad Contactos 24
3.3 Módulo Proveedores 25
3.3.1 Funcionalidad Proveedores 25
3.3.2 Funcionalidad Productos 30
3.4 Módulo control cupones CTOL.CUPONES 32
3.4.1 Funcionalidad Recursos 33
3.4.2 Funcionalidad Incidencias 35
3.4.3 Funcionalidad preguntas frecuentes FAQ 38
3.5 Módulo Proyectos 40
3.5.1 Funcionalidad Proyectos 41
3.5.2 Funcionalidad Actividades 43

3.5.3 Funcionalidad Hitos 45
3.6 Módulo Herramientas 46
3.6.1 Funcionalidad Nuestros sitios 46
3.6.2 Project chart 48
3.6.3 Reportes 48
3.7 Módulo documentos 50
3.8 Tableros 52
4. ERRORES FRECUENTES Y CÓMO RESOLVERLOS 56
4.1 ERRORES DE ACCESO Y AUTENTICACIÓN 56
No puedo iniciar sesión - Credenciales incorrectas. 56
1.2 Sesión expirada - El sistema me saca sin aviso 56
1.3 No tengo acceso a un módulo específico 57
4.2 ERRORES AL GUARDAR REGISTROS 57
No se puede guardar - Campos obligatorios vacíos 57
NIT duplicado - Ya existe una empresa con este NIT 58
Error al guardar - Formato de datos incorrecto. 58
4.3 ERRORES EN BÚSQUEDAS Y FILTROS 59
No encuentro un registro que sé que existe 59
Los filtros no funcionan como espero 59
4.4 ERRORES EN REPORTES Y EXPORTACIÓN 60
El reporte no carga o tarda demasiado. 60
Error al exportar a Excel - Archivo corrupto 60
4.5 ERRORES DE NAVEGACIÓN Y VISUALIZACIÓN 61
La pantalla no carga completamente o se ve desordenada 61
Los menús o botones no responden al hacer clic 61

4.6 ERRORES ESPECÍFICOS POR MÓDULO 62
Módulo Recursos (Cupones) - No puedo cambiar el estado 62
Módulo Incidencias - No aparece la empresa en el selector. 62
4.7 CUÁNDO ESCALAR A SOPORTE TÉCNICO 63
Información a incluir en el reporte: 63
5. SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS DEL USUARIO 64
5.1 MANEJO SEGURO DE CONTRASEÑAS 64
Requisitos para crear una contraseña segura. 64
Prácticas recomendadas para contraseñas. 64
Qué hacer si olvida su contraseña. 65
5.2 ROLES DE USUARIO Y PERMISOS 65
Tipos de usuario en el sistema. 65
Principio de menor privilegio: 66
5.3 RECOMENDACIONES DE USO SEGURO 67
Durante la sesión de trabajo: 67
Protección de la información: 67
Navegador y equipo: 68
5.4 LIMITACIONES DEL SISTEMA 68
Limitaciones funcionales: 68
Limitaciones de acceso: 69
Limitaciones de datos: 69
5.5 AUDITORÍA Y TRAZABILIDAD 70
Registro de actividades 70
Responsabilidad del usuario: 70
5.6 REPORTAR INCIDENTES DE SEGURIDAD 71

Situaciones que debe reportar inmediatamente 71
Cómo reportar: 71
6. SOPORTE Y CANALES DE ATENCIÓN 72
6.1 HORARIOS DE ATENCIÓN 72
6.2 CANALES DE ATENCIÓN 72
6.3 TIPOS DE SOLICITUD Y TIEMPOS DE RESPUESTA 73
6.4 PROCEDIMIENTO PARA REPORTAR INCIDENCIAS 74
6.5 EJEMPLO DE REPORTE DE INCIDENCIA 75
6.6 COMPROMISOS DE DISPONIBILIDAD 76
SECCION 2. MANUAL DE DESPLIEGUE Y CONFIGURACIÓN 1
7. OBJETIVO DEL DOCUMENTO 1
8. REQUISITOS PREVIOS 1
8.1 Especificaciones VPS Mínimas 1
8.2 Accesos Requeridos 1
8.3 Herramientas Locales Necesarias 2
9. PREPARACIÓN DEL SERVIDOR 2
9.1 Conexión Inicial y Actualización 2
9.2 Crear Usuario Administrativo (No Root) 2
9.3 Configuración Básica de Seguridad 3
10. INSTALACIÓN DE COMPONENTES BASE 3
10.1 Instalar Apache Web Server 3
10.2 Instalar PHP 8.1 y Extensiones 4
10.3 Instalar MariaDB/MySQL 5
10.4 Crear Base de Datos para vTiger 5
11. CONFIGURACIÓN DE OPTIMIZACIONES 6

11.1 Configuración PHP Optimizada 6
11.2 Instalar y Configurar Redis (Cache de Sesiones) 7
11.3 Instalar Memcached (Cache de Objetos) 8
11.4 Optimización de MariaDB 8
11.5 onfiguración Apache Optimizada 9
12. INSTALACIÓN DE vTiger CRM 11
12.1 Descargar vTiger 8.04 11
12.2 Instalación Web de vTiger 12
13. PERSONALIZACIONES BÁSICAS 13
13.1 Configurar Logo de la Empresa 13
13.2 Personalizar Tema y Colores 14
13.3 Configurar Campo de Localidades de Bogotá 14
13.4 Configurar Módulos Activos 16
14. CONFIGURACIÓN DE USUARIOS 16
14.1 Crear Roles del Sistema 17
14.2 Crear Usuarios del Sistema 17
14.3 Configurar Políticas de Contraseña 18
15. VERIFICACIÓN Y TESTING 19
15.1 Checklist de Verificación Post-Instalación 19
15.2 Test de Funcionalidad Básica 20
15.3 Monitoreo de Rendimiento 21
16. MANTENIMIENTO POST-INSTALACIÓN 22
16.1 Script de Backup Automático 22
16.2 Optimización Semanal 24
16.3 Configuración SSL con Let's Encrypt 25

17. SEGURIDAD 26
17.1 Seguridad de red 26
17.2 Seguridad de aplicación 26
17.3 Seguridad de datos 27
18. DISPONIBILIDAD DE LA HERRAMIENTA 27
18.1 ESTADO ACTUAL DE LA SOLUCIÓN 27
18.2 ACCESO A LA HERRAMIENTA 28
18.3 PLAN DE MIGRACIÓN A SERVIDORES DE LA SDDE 29
Procedimiento de transferencia: 29
18.4 ENTREGABLES ASOCIADOS 30
18.5 COMPROMISOS 31
Por parte de la UT En Tecnalia Proyectamos: 31
Por parte de la SDDE: 31
ANEXO 1 1
19. MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUERIMIENTOS 1
19.1 OBJETIVO 1
19.2 DOCUMENTOS FUENTE 1
19.3 MATRIZ DE TRAZABILIDAD - MANUAL DE USO 1
19.3.1 Requerimientos del Manual de Uso 1

Ilustración 1 Pantalla ingreso 10
Ilustración 2 Panel herramienta 11
Ilustración 3 Búsqueda avanzada 13
Ilustración 4 Accesos rápidos 17
Ilustración 5 Ejemplo opción creación rápida 17
Ilustración 6 Vista calendario 17
Ilustración 7 Lista de informes 18
Ilustración 8 Manejo de tareas 18
Ilustración 9 Opción Más en módulos 21
Ilustración 10 Exportar 21
Ilustración 11 Funcionalidad empresas 23
Ilustración 12 Funcionalidad contactos 24
Ilustración 13 Funcionalidad proveedores 26
Ilustración 14 Funcionalidad productos 30
Ilustración 15 Funcionalidad recursos 33
Ilustración 16 Funcionalidad incidencias 36
Ilustración 17 Funcionalidad FAQ 39
Ilustración 18 Funcionalidad proyecto 41
Ilustración 19 Funcionalidad actividades 43
Ilustración 20 Funcionaliad de hitos 45
Ilustración 21 Links sitios de interés 47
Ilustración 22 Creador de proyectos 48
Ilustración 23 Tipos de reportes 49
Ilustración 24 Tipos de gráficos 49
Ilustración 25 Reportes avanzados 49
Ilustración 26 Documentos 51
Ilustración 27 Tableros – Visual Multiple 53
Ilustración 28 Tableros – Posibles tipos de gráfico 53

1. SECCION I. MANUAL DE USO DE LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA

1.1 OBJETIVO DEL DOCUMENTO

Presentar la forma de uso de la herramienta tecnológica de seguimiento y control para la implementación de los planes de inversión de productividad, la gestión de pago a proveedores y el seguimiento de indicadores del programa.

La herramienta ha sido diseñada considerando los procesos operativos que se ejecutan en el marco del proyecto "Activa tu negocio con cupÓN" y acorde a lo establecido en el Anexo Técnico.

1. Ingreso a la herramienta

1.1 Ruta

https://www.gclen.com/cupon/

1.2 Login



Ilustración 1 Pantalla ingreso

2. Panel de control

Al ingresar se despliega la siguiente pantalla

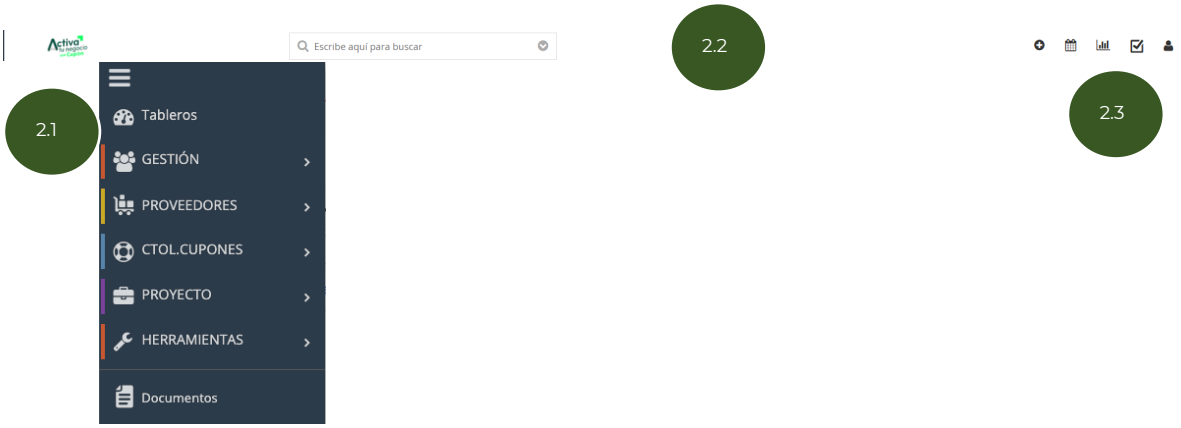


Ilustración 2 Panel herramienta

2.1 Menú de módulos de la herramienta

- **Tableros:** Permite visualización gráfica de los datos relevantes del programa.

- **Gestión**: Permite la gestión de la información general de las empresas beneficiarias del programa cupÓN y sus contactos adicionales al contacto principal.
- **Proveedores**: Permite la gestión de proveedores de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) y aquellos que contribuyan a la productividad empresarial, se pueden incluir tanto los proveedores del banco de oferentes de la SDDE como del mercado.
- **Control cupones** (Ctol.Cupones): Permite la administración del recurso asignado a los beneficiarios del programa.
- **Proyecto**: Funcionalidad de apoyo para manejo del programa destinado a quienes administran el proyecto.
- **Herramientas:** Cuenta con herramientas que complementan las funcionalidades de gestión: Adicional a la funcionalidad básica de reportes cuenta con un generador de reportes especializado, registro de proyectos y lista de links de interés.
- **Documentos**: Permite el cargue de documentos PDF o establecer links de acceso a drive.

2.2 Búsquedas

En la barra de búsqueda se puede buscar cualquier término en la herramienta es decir, una búsqueda global. También cuenta con la opción de búsqueda avanzada que permite filtrar resultados por módulos específicos como se muestra a continuación:

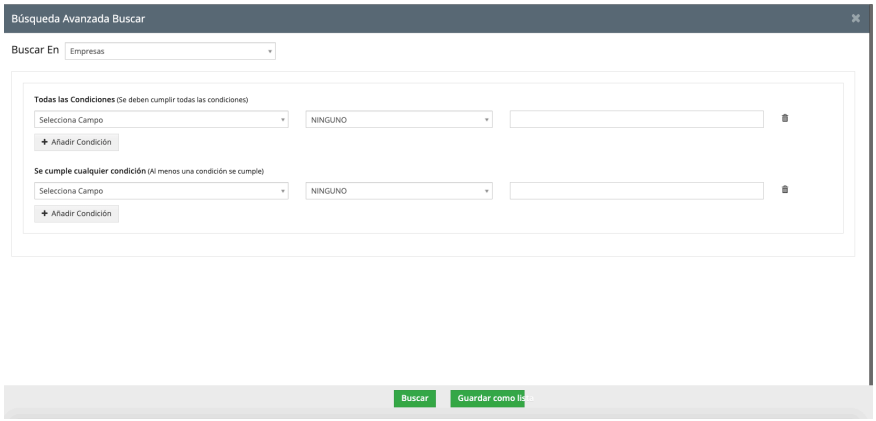


Ilustración 3 Búsqueda avanzada

Se colocan las condiciones requeridas para filtrar los registros, esto permitirá indicarle a la herramienta en qué módulo debe realizar la búsqueda, esta búsqueda se puede guardar como una Lista/Filtro y tenerla de manera predeterminada en el módulo elegido.

Ejemplo de Uso - Creación de Filtro de Búsqueda Avanzada
A continuación, se presenta un ejemplo práctico de creación y uso de filtros de búsqueda avanzada:

Caso de uso: Crear un filtro para buscar todas las empresas cuyo nombre contenga la cadena "PRIN".

Pasos para crear el filtro:

1. En el campo **"Buscar En"**, seleccionar el módulo **Empresas**
2. En la primera condición:
    - **Campo:** Nombre de la empresa
    - **Condición:** contiene
    - **Valor:** PRIN

3. Hacer clic en el botón **Guardar** y asignar un nombre descriptivo al filtro
4. Confirmar haciendo clic nuevamente en el botón **Guardar:**

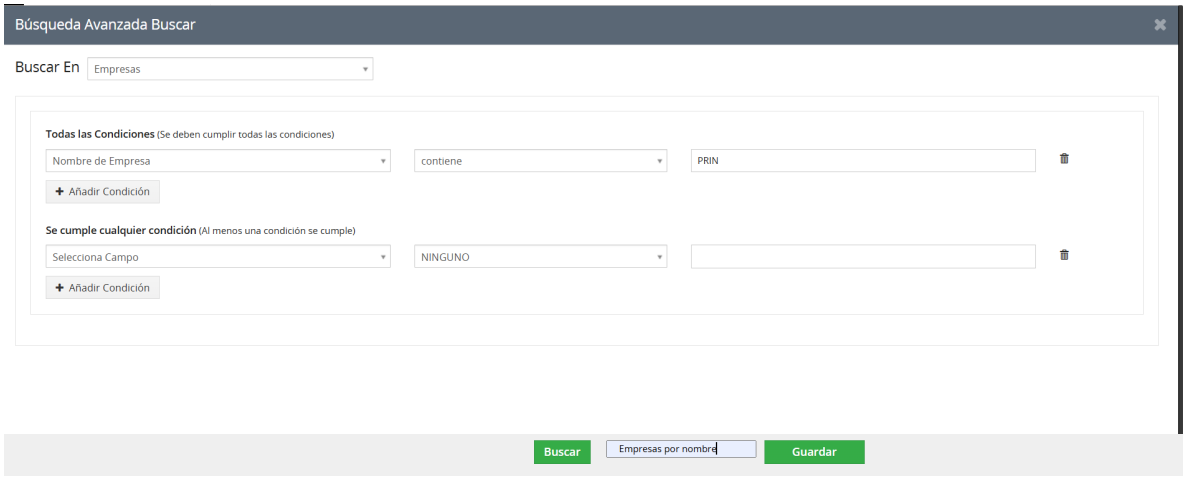


Ilustración 4 Creación de filtro de búsqueda avanzada

Una vez creado el filtro, este quedará almacenado para su uso posterior.

Aplicación del filtro guardado:

1. Hacer clic en el icono de extensión de opciones ubicado en la barra superior de la pantalla:

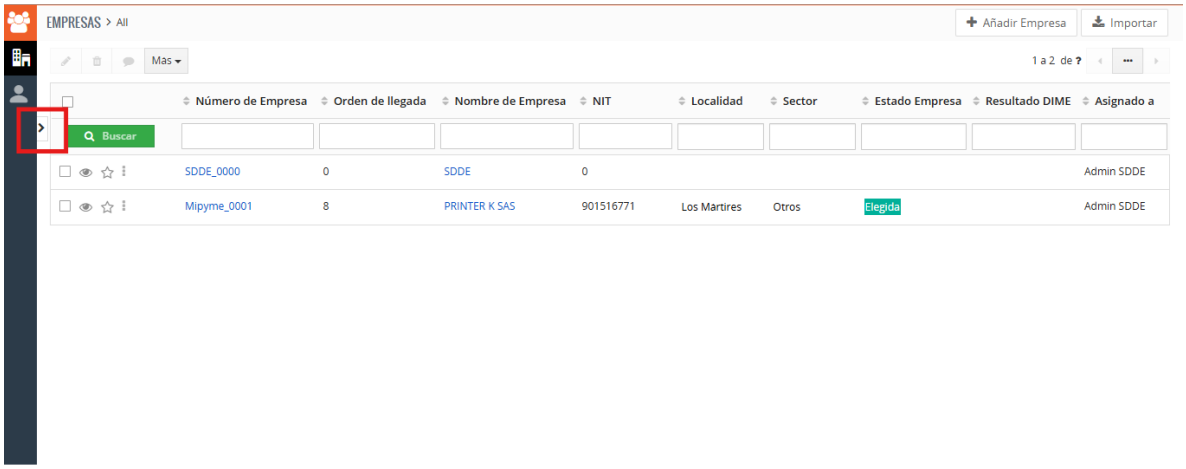


Ilustración 5 Icono de extensión de pantalla

2. Se desplegará la lista de filtros previamente guardados



Ilustración 6 Listas de filtros

3. Seleccionar el filtro deseado haciendo clic sobre su nombre

Gestión de filtros:
Para editar o eliminar un filtro existente, hacer clic en el icono de flecha hacia abajo (▾) ubicado al lado del nombre del filtro. Esto desplegará las opciones de administración disponibles.

2.3 Accesos rápidos

¿Qué son los accesos rápidos?
Los accesos rápidos son funcionalidades de uso frecuente disponibles mediante iconos en la barra superior de la herramienta, que permiten al usuario realizar acciones comunes sin necesidad de navegar por los módulos del menú principal. Estos iconos facilitan el acceso inmediato a opciones como creación de registros, visualización de calendario, gestión de tareas y configuración de preferencias personales.

Nota sobre visualización y disponibilidad
La visualización de los accesos rápidos puede variar según dos factores:

1. **Permisos y perfil del usuario:** Algunos iconos solo están disponibles para usuarios con permisos específicos. Por ejemplo, ciertas opciones de creación rápida o configuración pueden estar restringidas según el rol asignado (Administrador, Gestor, Consulta, etc.).
2. **Resolución de pantalla:** La cantidad de iconos visibles simultáneamente en la barra superior puede variar dependiendo de la resolución de pantalla y el tamaño de la ventana del navegador.
3. En la Ilustración 2 se muestra el panel general de la herramienta donde algunos iconos pueden no ser completamente visibles. La Ilustración 7 presenta una vista ampliada de la barra de accesos rápidos, donde se identifican los iconos principales disponibles según el perfil de usuario.



Ilustración 7 Accesos rápidos

- **+** Permite creación rápida de registros como se ve en el siguiente ejemplo:

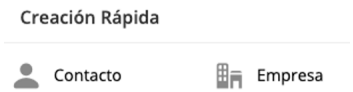


Ilustración 8 Ejemplo opción creación rápida

- Permite visualizar las tareas registradas en la herramienta en formato de calendario Las tareas se crean desde el calendario haciendo clic en la fecha deseada. Los Administradores y Gestores pueden asignar tareas a otros usuarios; los usuarios estándar solo pueden crear tareas propias.

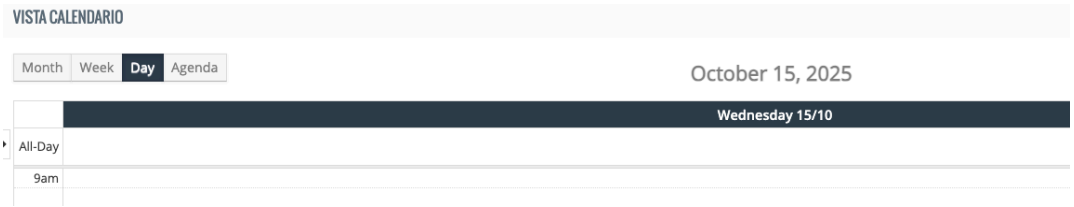


Ilustración 9 Vista calendario

- Permite visualizar la lista de reportes definidos en la herramienta. Los reportes disponibles incluyen: estado de empresas beneficiarias,

seguimiento de recursos asignados, avance de implementación de planes, proveedores activos, productos solicitados, incidencias registradas y cumplimiento de hitos del programa. Los reportes pueden exportarse en formato PDF o Excel.

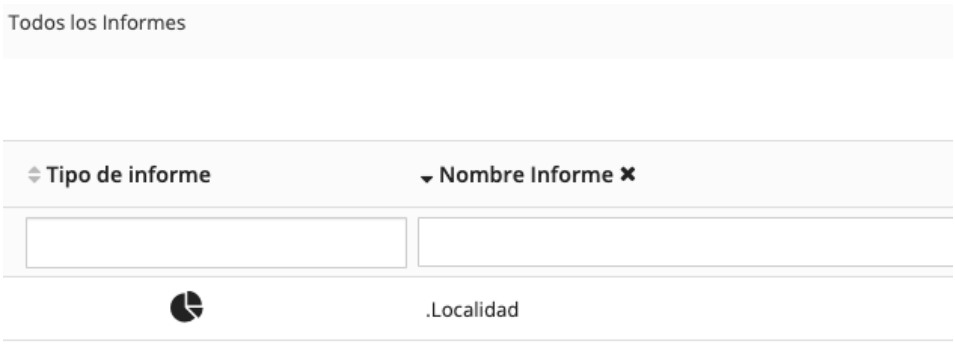


Ilustración 10 Lista de informes

- Permite gestionar tareas con vista diaria, semanal o completa, filtrar por estado y por prioridad (alta, media o baja)

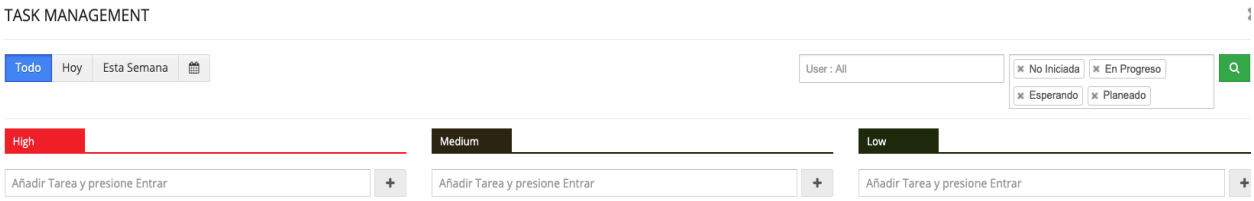


Ilustración 11 Manejo de tareas

Las tareas se pueden filtrar por vista (Hoy, Esta Semana, Todas), estado (No Iniciada, En Progreso, Completada) y prioridad (Alta, Media, Baja). Los Administradores y Gestores visualizan tareas de todo el equipo; los usuarios estándar solo ven sus tareas asignadas.

Ejemplo práctico: Para crear una tarea de seguimiento, hacer clic en el botón "Añadir Tarea" (+), completar:
Asunto "Llamada seguimiento Empresa ABC",
Tipo "Llamada", Fecha "28/11/2025",
Prioridad "Alta",
Asignada a "Usuario X",
Estado "Planificada".

Una vez guardada, aparece en la vista del día correspondiente y puede actualizarse su estado conforme se avanza.

- 👤 Permite al usuario configurar preferencias del sistema y actualizar su información personal Las preferencias configurables incluyen: idioma de la interfaz, zona horaria, formato de fecha y hora, cantidad de registros por página, página de inicio predeterminada, notificaciones por correo electrónico, y datos personales (nombre, teléfono, correo, contraseña).

3. Manejo de módulos

3.1 Generalidades

Esta sección describe las funcionalidades comunes que están disponibles en todos los módulos de la herramienta, independientemente del módulo específico en el que se esté trabajando. Estas características incluyen opciones de búsqueda, creación de registros, detección de duplicados y exportación de datos, aplicables de manera consistente en toda la plataforma.

Todos los módulos cuentan con las siguientes características de operación:

- **Búsqueda desde módulos:** Se realizan búsquedas directamente desde el módulo ya sea, desde las columnas de la vista de lista o creando una Lista/Filtro así, esta se puede guardar si se requiere tener presente con frecuencia.
- **Crear registros:** Permite adicionar registros en los diferentes módulos.
- **Opción más :**

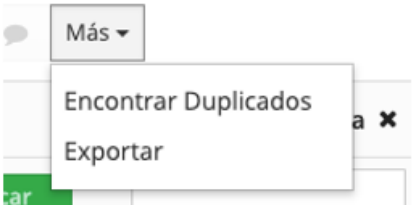
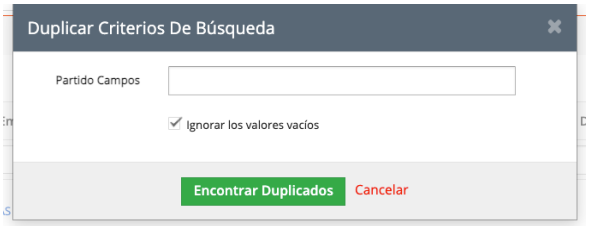


Ilustración 12 Opción Más en módulos

- **Encontrar duplicados** : La herramienta mostrará solamente aquellos registros que tengan los mismos valores. Para hacer caso omiso de los valores vacíos, hay que seleccionar la opción de Ignorar los valores vacíos.



- **Exportar:** Desde cualquier módulo se puede activar la opción de exportación de datos, a continuación las opciones a seleccionar:

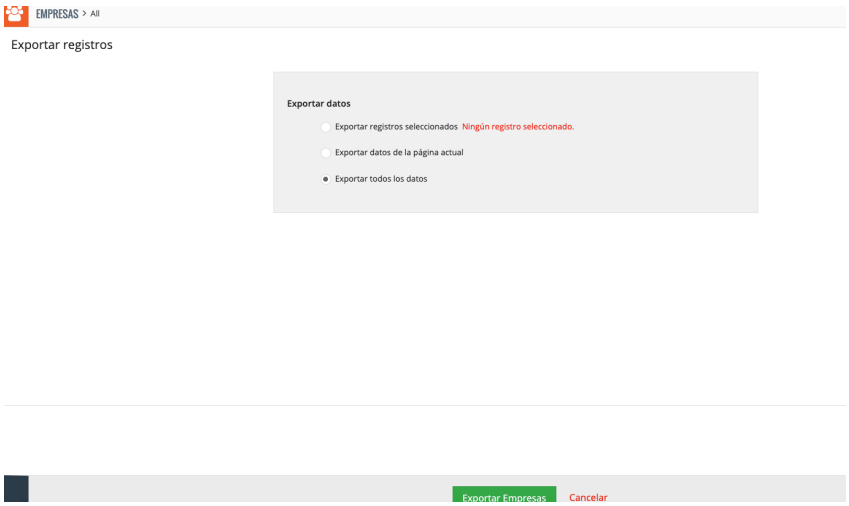


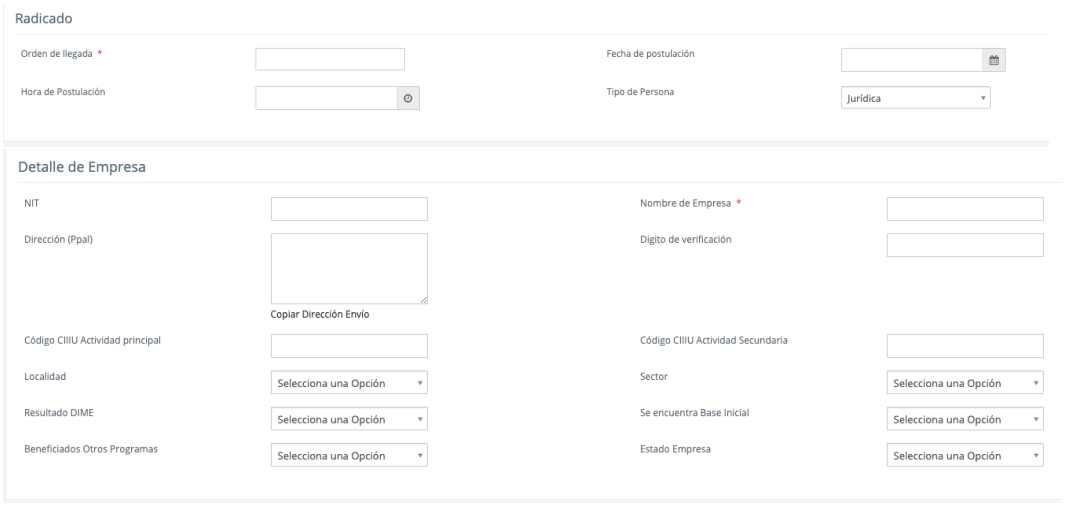
Ilustración 13 Exportar

3.2 Módulo Gestión

Este módulo centraliza la administración de la información de las empresas beneficiarias del programa cupÓN y sus contactos asociados. Permite registrar, consultar y actualizar datos esenciales de los beneficiarios y mantener la trazabilidad de sus representantes y contactos adicionales.

3.2.1 Funcionalidad Empresas

La funcionalidad de empresas fue diseñada de acuerdo con la información relevante recopilada durante el proceso de postulación de los empresarios beneficiarios, a continuación funcionalidad:



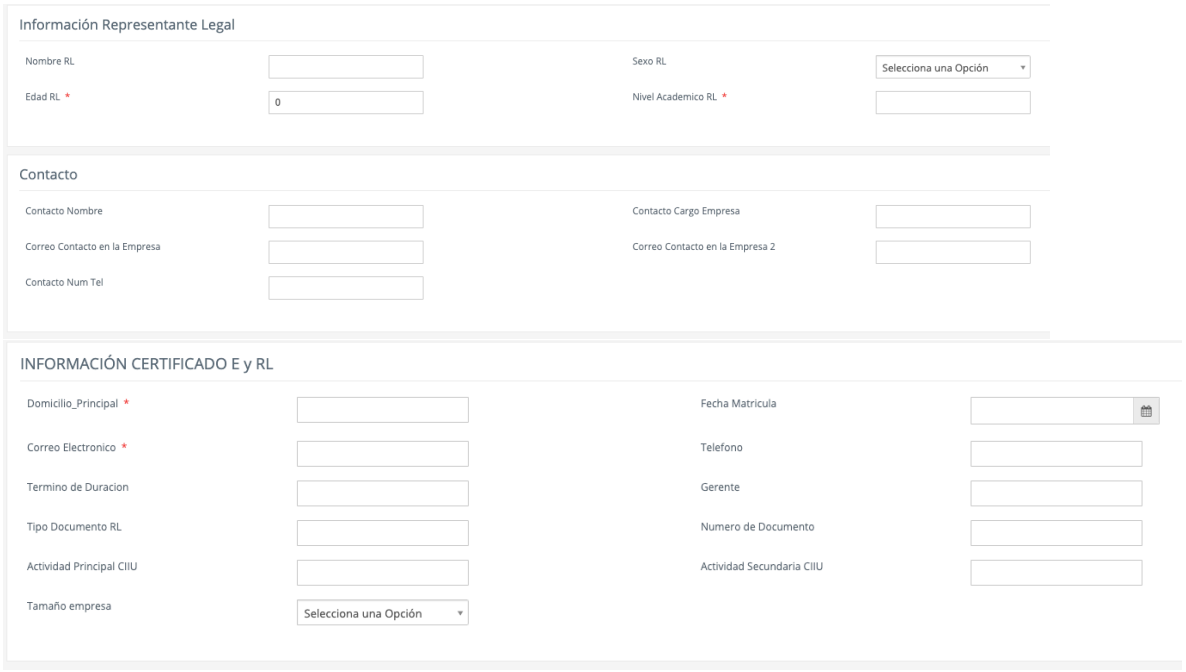


Ilustración 14 Formulario de registro de empresa

La ilustración muestra el formulario de creación/edición de empresas beneficiarias donde se registra la información descrita anteriormente. Al acceder a una empresa existente, este mismo formulario muestra los datos previamente registrados y permite su consulta y actualización según los permisos del usuario.

La información recolectada incluye: **Datos de radicación** (orden de radicado, fecha de postulación, tipo y justificación de persona**), Detalle de empresa** (NIT, razón social, dirección, código CIIU, actividad secundaria, localidad, sector, resultado DAME, base social), **Representante legal** (nombre, sexo, edad, nivel académico), **Contacto** (nombre, cargo, correos,

teléfonos) y **Certificación** (E y RL, fecha matrícula, gerente, término de duración, estado empresa).

3.2.2 Funcionalidad Contactos

Si se requiere información de otros contactos de las empresas, estos pueden ser adicionados y vinculados a la empresa correspondiente.

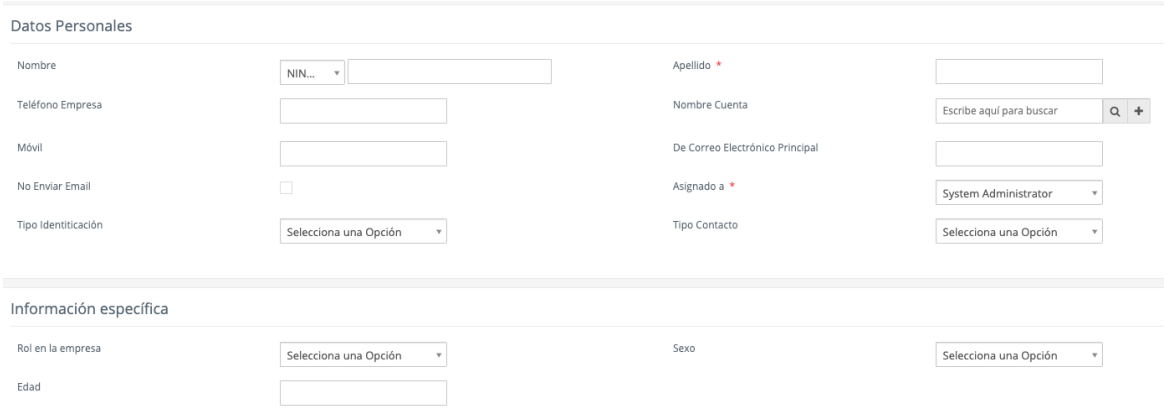


Ilustración 15 Funcionalidad contactos

Campos del formulario de contactos:

Asignado a:
Seleccione el usuario del sistema responsable de gestionar este contacto.
Opciones: todos los usuarios activos según perfiles (Administradores del sistema, Gestores del programa, personal operativo asignado).

Cuenta:
Empresa beneficiaria a la cual pertenece el contacto. Se selecciona mediante búsqueda del listado de empresas registradas en el módulo de Gestión. Este campo vincula el contacto con su organización.

Tipo de contacto:
Define el rol o función del contacto dentro de la empresa. Opciones disponibles: Representante Legal (contacto principal registrado en postulación), Contacto Administrativo, Contacto Técnico, Contacto Financiero, Otro (especificar en notas)

3.3 Módulo Proveedores

Este módulo gestiona el catálogo de proveedores de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) y los productos/servicios disponibles para el programa. Facilita el registro de proveedores del banco de oferentes de la SDDE y del mercado, así como el control de contratos y servicios ofrecidos.

3.3.1 Funcionalidad Proveedores

Administración información de los proveedores del programa, cuenta con los datos requeridos para el control del banco de oferentes de la SDDE y proveedores externos:

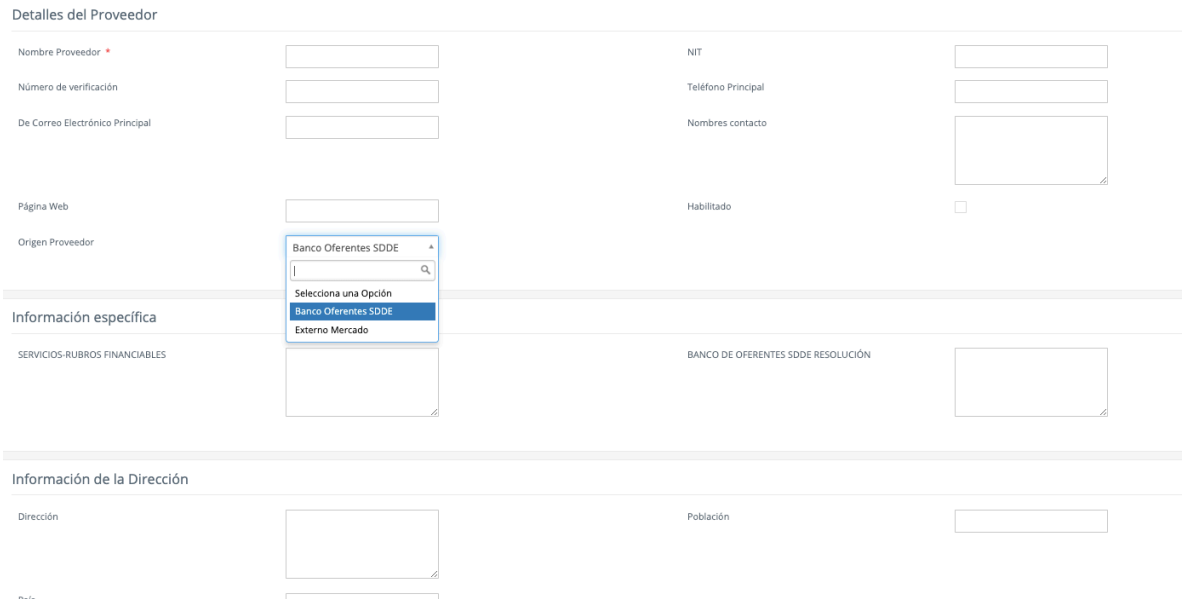


Ilustración 16 Funcionalidad proveedores

Campos del formulario de Proveedores:

Habilitado:
Define el estado operativo del proveedor.
- Sí: Proveedor activo, puede ser asignado a cupones
- No: Proveedor inactivo o suspendido, no disponible para nuevas asignaciones

Nombre de producto:
Campo heredado del sistema base. No aplica para el registro de proveedores; este campo se utiliza en la funcionalidad de Productos (ver sección 3.3.2).

Campos obligatorios ():
Los campos marcados con asterisco rojo () son obligatorios y deben diligenciarse antes de guardar el registro.

Búsqueda de proveedores:
Para consultar un proveedor existente: acceder al módulo Proveedores desde el menú lateral, utilizar la barra de búsqueda superior ingresando nombre o NIT, o aplicar filtros desde búsqueda avanzada por tipo de proveedor o pertenencia al banco de oferentes.

Ejemplo de registro diligenciado:

Información del Proveedor:
- Nombre Proveedor: Innovación Digital Ltda
- NIT: 800.555.999-2
- Nombre de evaluación: Digital Innovation
- Banco de Oferentes SDDE: Sí
- Banco de Oferentes otra Entidad: No
- Habilitado: Sí

Información de Contacto:
- Dirección: Carrera 7 # 45-20 Oficina 301, Bogotá
- Teléfono: (601) 7654321
- Email: info@innovaciondigital.co

Nota: Los campos con asterisco son obligatorios.

Se apoya con la opción de Contratos de servicio, donde se registran las características del servicio y el control del valor (Total y Pagado):

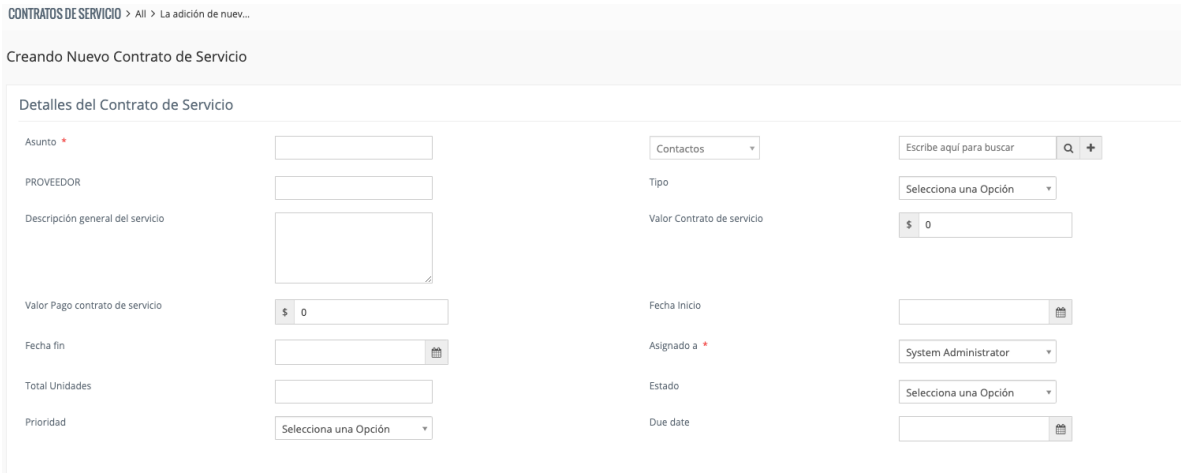


Ilustración 17 Funcionalidad proveedores

Descripción de campos del formulario de Contratos de Servicio:

- **Asteriscos rojos (*):** Campos obligatorios que deben diligenciarse para guardar el contrato.

- **Nombre del Contrato:** Identificación descriptiva del servicio contratado (ejemplo: "Consultoría en transformación digital").

- **Nombre Proveedor:** Se selecciona del listado de proveedores registrados en el sistema. Vincula el contrato con el proveedor correspondiente.

- **No. del contrato de servicio:** Número de contrato según documentación oficial entre el proveedor y la SDDE o el beneficiario.

- **Valor Total del contrato de servicio:** Monto total acordado en el contrato (incluye IVA si aplica).

- **Valor Pagado del contrato de servicio:** Monto ejecutado o pagado hasta el momento. Permite control de ejecución presupuestal.

- **Total Pagado:** Campo calculado automáticamente que suma todos los pagos registrados. Debe coincidir con "Valor Pagado".

- **Fecha de inicio/Fecha de finalización:** Período de vigencia del contrato.

Ejemplo de contrato diligenciado:

- Nombre del Contrato: Implementación Sistema CRM
- Nombre Proveedor: Innovación Digital Ltda
- No. del contrato: SDDE-2025-089
- Valor Total: $15.000.000
- Valor Pagado: $7.500.000
- Total Pagado: $7.500.000
- Fecha inicio: 01/03/2025
- Fecha finalización: 30/06/2025
- Descripción general del servicio: Implementación y configuración de sistema
CRM para gestión de clientes, incluye capacitación y soporte por 3 meses.

Nota: Este formulario permite hacer seguimiento al cumplimiento contractual y control presupuestal de cada servicio.

3.3.2 Funcionalidad Productos

Los productos contienen la información relacionada con los proveedores y los bienes y servicios ofrecidos en el marco del programa

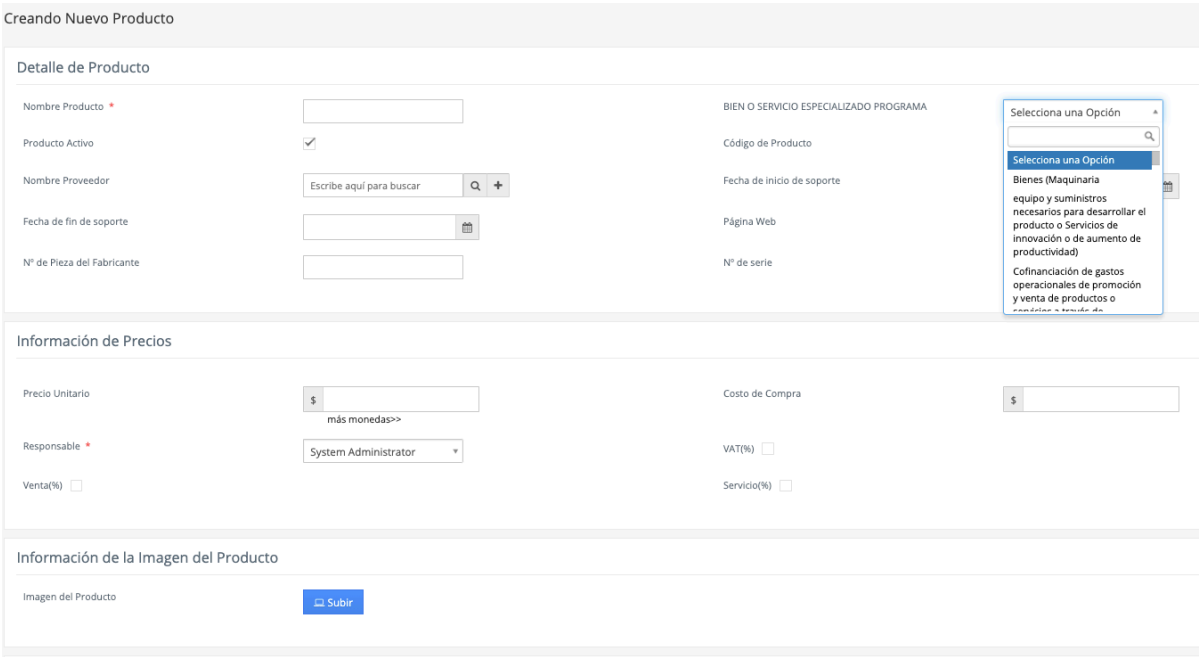


Ilustración 18 Funcionalidad productos

Descripción de campos del formulario de Productos:

- **Asteriscos rojos (*):** Campos obligatorios que deben diligenciarse para guardar el producto.

- **Nombre Producto:** Denominación del bien o servicio ofrecido por el proveedor (ejemplo: "Capacitación en Marketing Digital").

- **Producto Activo:** Indica si el producto está disponible para asignar a cupones. Opciones: Sí (disponible) / No (no disponible temporalmente).

- **Nombre Proveedor:** Se selecciona del listado de proveedores registrados. Vincula el producto con su proveedor.

- **Código de Producto:** Identificador único del producto según catálogo del proveedor o codificación interna.

- **N° de serie:** Aplica para productos físicos (equipos, maquinaria). Opcional para servicios.

- **Página Web:** URL del producto/servicio en sitio del proveedor (opcional).

- **BIEN O SERVICIO ESPECIALIZADO PROGRAMA:** Categoría del producto según clasificación del programa cupÓN. Opciones disponibles:
    - Bienes (Maquinaria, Equipos, Software)
    - Servicios de Innovación y Desarrollo
    - Consultoría especializada
    - Capacitación y formación
    - Asistencia técnica
    - Certificaciones
    - Otros servicios de productividad

- **Precio Unitario:** Valor del producto/servicio antes de IVA.

- **Costo de Compra:** Costo para el proveedor (campo informativo, opcional).

Para buscar un producto: Acceder al módulo Productos desde el menú lateral,
utilizar la barra de búsqueda por nombre o código, o aplicar filtros por
proveedor o categoría de bien/servicio.

Ejemplo de producto diligenciado:

- Nombre Producto: Consultoría en Transformación Digital - 40 horas
- Producto Activo: Sí
- Nombre Proveedor: Innovación Digital Ltda
- Código de Producto: CTD-040
- BIEN O SERVICIO: Consultoría especializada
- Precio Unitario: $8.000.000
- Descripción: Diagnóstico de madurez digital, diseño de plan de transformación, acompañamiento en implementación de herramientas tecnológicas, incluye entregables documentados y 3 sesiones de seguimiento.

3.4 Módulo control cupones CTOL.CUPONES

Este módulo administra los recursos (cupones) asignados a los beneficiarios, permitiendo el seguimiento de su ejecución y uso. Incluye el registro de incidencias que puedan afectar la implementación y una base de conocimiento (FAQ) relacionada con los productos del programa.

3.4.1 Funcionalidad Recursos

En esta funcionalidad se administra la información del CupÓN asignado a cada beneficiario y se ve la relación proveedor-producto-recurso:

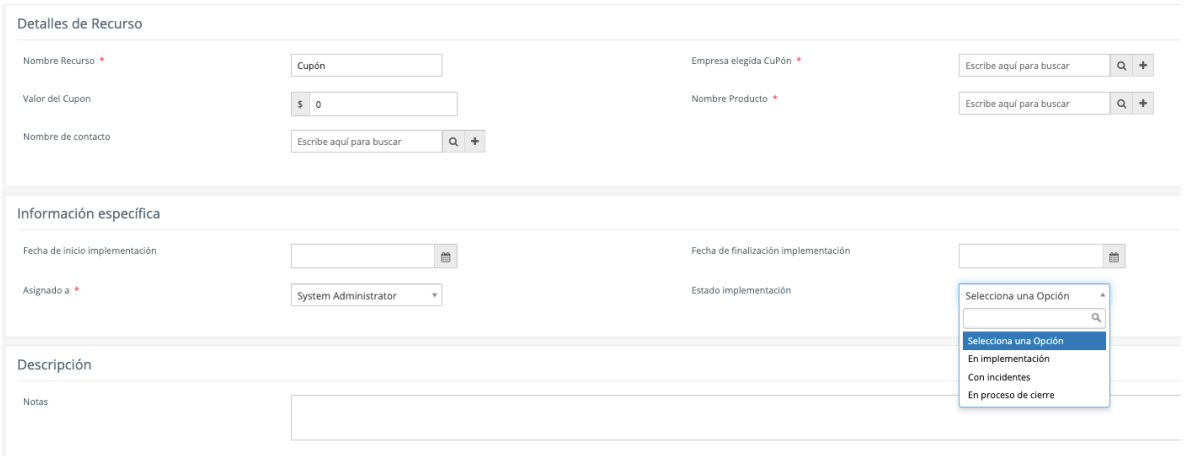


Ilustración 19 Funcionalidad recursos

Descripción de campos del formulario de Recursos:
Asteriscos rojos (*): Campos obligatorios que deben diligenciarse para guardar el recurso.

- **Nombre Recurso:** Identificación del cupón asignado (ejemplo: "Cupón-2025-001").
- **Valor del Cupón:** Monto total del recurso asignado al beneficiario en pesos colombianos.
- **Empresa para CupÓN:** Se selecciona del listado de empresas beneficiarias registradas. Vincula el cupón con la empresa correspondiente.
- **Nombre Producto:** Se selecciona del catálogo de productos registrados. Define qué bien o servicio se adquirirá con el cupón.
- **Nombre del contacto:** Contacto de la empresa responsable de la gestión del cupón.

· **Fecha de inicio implementación / Fecha de finalización implementación:** Período de vigencia para usar el cupón.
· **Asignado a:** Usuario del sistema responsable del seguimiento del recurso.
· **Estado Implementación:** Indica el avance del cupón. Opciones disponibles:

- No iniciada
- En implementación
- Con incidencia
- En proceso de cierre
- Ejecución de cierre
- Completada

Para buscar un recurso: Acceder al módulo CTOL.CUPONES → Recursos, utilizar la barra de búsqueda por nombre de cupón o empresa, o aplicar filtros por estado de implementación, fecha o producto.

Ejemplo de recurso diligenciado:

- Nombre Recurso: *Cupón-2025-045*
- Valor del Cupón: *$8.000.000*
- Empresa para CupÓN: *Comercializadora ABC SAS*
- Nombre Producto: *Consultoría en Transformación Digital - 40 horas*
- Nombre del contacto: *Juan Pérez - Gerente General*
- Fecha inicio: *15/03/2025*
- Fecha finalización: *15/06/2025*
- Asignado a: *María González - Gestora*
- Estado: *En implementación*

Nota: Este módulo es fundamental para el control y seguimiento de la ejecución de los cupones asignados a beneficiarios.

3.4.2 Funcionalidad Incidencias

En caso de que se presenten novedades que impacten la implementación, estas se registran como incidencias para hacer el seguimiento correspondiente.

Las incidencias pueden ser de tipo administrativo, técnico, contractual, financiero, del proveedor o del beneficiario. Pueden ser registradas por Gestores del programa y Administradores del sistema al detectar o recibir reportes de situaciones que afecten la ejecución del cupón.

El seguimiento es responsabilidad del usuario asignado en el campo "Asignada a", quien debe actualizar el estado de la incidencia conforme avanza su gestión (Abierta → En gestión → Resuelta → Cerrada) y documentar las acciones realizadas.

La solución de la incidencia depende de su tipo (ejemplos): las administrativas las resuelve el equipo SDDE, las técnicas el proveedor o equipo técnico, las contractuales el coordinador del programa, las financieras el área administrativa, las del proveedor se gestionan directamente con este (con escalamiento si no responde), y las del beneficiario las maneja el gestor asignado a la empresa.

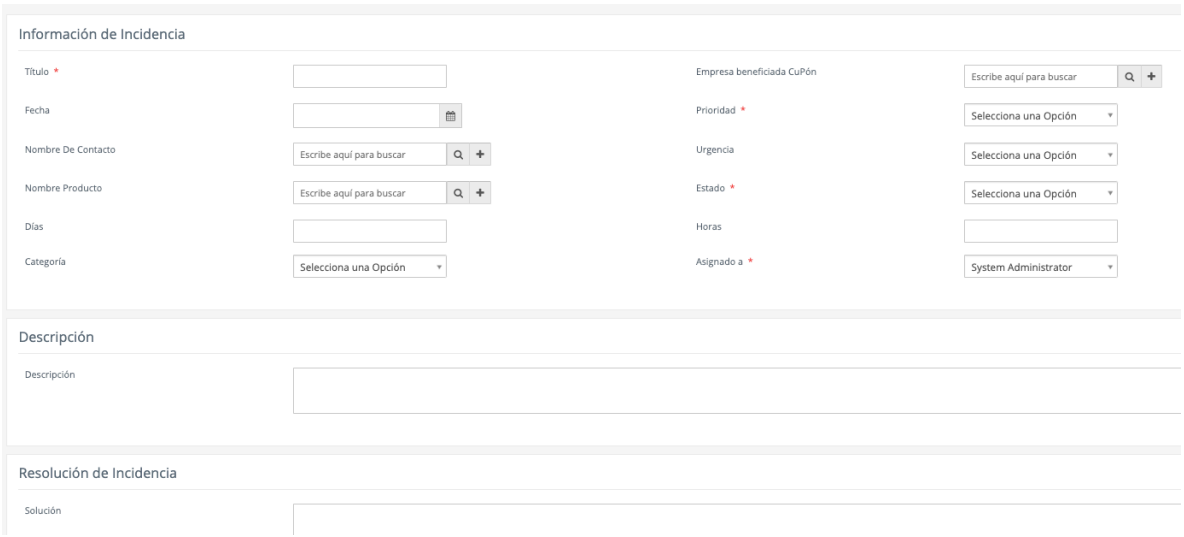


Ilustración 20 Funcionalidad incidencias

Descripción de campos del formulario de Incidencias:

Asteriscos rojos (*): Campos obligatorios que deben diligenciarse para guardar la incidencia.

· **Título:** Descripción breve de la novedad o problema presentado.
· **Fecha:** Fecha en que se presenta o detecta la incidencia.
· **Empresa beneficiada CuPón:** Se selecciona del listado de empresas. Identifica a qué beneficiario afecta la incidencia.
· **Nombre Producto:** Producto o servicio relacionado con la incidencia.
· **Días:** Cantidad de días que lleva la incidencia abierta (calculado automáticamente).
· **Categoría:** Clasificación de la incidencia. Opciones disponibles:

- Administrativa
- Técnica

- Contractual
- Financiera
- De proveedor
- Del beneficiario
- Otra

· **Estado:** Estado actual de la incidencia. Opciones:

- Abierta
- En gestión
- Pendiente información
- Escalada
- Resuelta
- Cerrada

· **Urgencia:** Nivel de prioridad. Opciones: Alta / Media / Baja
· **Asignada a:** Usuario responsable de gestionar la incidencia.
Descripción: Campo de texto para detallar la situación y las acciones tomadas.
Resolución de Incidencia: Campo para registrar cómo se solucionó la novedad.

Para buscar una incidencia: Acceder al módulo CTOL.CUPONES → Incidencias, buscar por título, empresa o estado, o filtrar por categoría, urgencia o fecha.

Ejemplo de incidencia diligenciada:

- Título: *Retraso en entrega de servicio por parte del proveedor*
- Fecha: *20/04/2025*
- Empresa: *Comercializadora ABC SAS*
- Producto: *Consultoría en Transformación Digital*
- Categoría: *De proveedor*
- Estado: *En gestión*
- Urgencia: *Alta*
- Asignada a: *María González - Gestora*

- Descripción: El proveedor solicita reprogramación de sesiones por indisponibilidad de consultor. Afecta cronograma de implementación.
- Resolución: (Pendiente - se coordina nueva fecha con beneficiario y proveedor).

Nota: El registro oportuno de incidencias permite identificar riesgos y tomar acciones correctivas para garantizar la correcta ejecución del programa.

3.4.3 Funcionalidad preguntas frecuentes FAQ

Esta funcionalidad constituye una base de conocimiento sobre la implementación de los productos del programa.

Las FAQ (Preguntas Frecuentes) funcionan como un repositorio centralizado de consultas comunes y sus respuestas, organizadas por producto y categoría. Cuando un usuario (gestor, beneficiario o proveedor) presenta una duda recurrente sobre el uso, implementación o características de un producto/servicio del programa, esta se documenta como una FAQ para que quede disponible para consulta posterior.

El proceso incluye: identificación de preguntas recurrentes por parte de gestores, registro en el sistema con su respuesta validada, clasificación por categoría (General, Técnica, Administrativa, Financiera, Uso del producto), y publicación para acceso de todos los usuarios autorizados.

La utilidad para el proyecto es múltiple: reduce la carga operativa al evitar responder las mismas preguntas repetidamente, estandariza las respuestas garantizando información consistente, acelera la resolución de dudas de beneficiarios y proveedores, facilita la inducción de nuevo

personal al programa, y sirve como documentación de lecciones aprendidas para futuras convocatorias.

Los gestores pueden consultar las FAQ antes de escalar dudas, y los beneficiarios pueden acceder a información de autoservicio que reduce tiempos de respuesta.

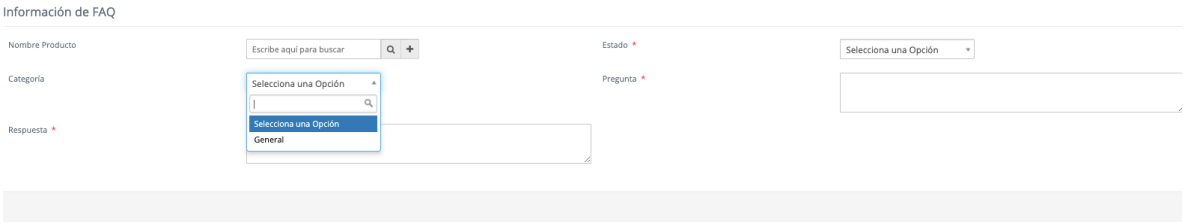


Ilustración 21 Funcionalidad FAQ

Descripción de campos del formulario de FAQ:

Asteriscos rojos (*): Campos obligatorios que deben diligenciarse para guardar la pregunta frecuente.

· **Nombre Producto:** Producto o servicio al cual se relaciona la pregunta frecuente.
· **Categoría:** Clasificación de la pregunta. Opciones disponibles:
- General
- Técnica
- Administrativa
- Financiera
- Uso del producto/servicio
- Otra

· **Estado:** Estado de publicación. Opciones:
- Borrador

- Publicada
- Archivada

· **Pregunta:** Texto de la pregunta frecuente formulada por usuarios o identificada por el equipo.
· **Respuesta:** Texto con la respuesta o solución a la pregunta.

Para buscar una FAQ: Acceder al módulo CTOL.CUPONES → FAQ, utilizar la barra de búsqueda por palabras clave, o filtrar por producto, categoría o estado.

Ejemplo de FAQ diligenciada:

- Nombre Producto: *Sistema POS Retail + Licencia 1 año*
- Categoría: *Uso del producto/servicio*
- Estado: *Publicada*
- Pregunta: *¿Cómo se realiza la actualización del sistema POS cuando hay nuevas versiones disponibles?*
- Respuesta: El sistema POS incluye actualización automática. Cuando hay una nueva versión, el sistema notifica al usuario y descarga la actualización en segundo plano. La instalación se realiza al reiniciar el sistema, proceso que toma aproximadamente 5 minutos. Se recomienda realizar actualizaciones fuera del horario comercial. El soporte técnico está disponible 24/7 para asistir en caso de inconvenientes.

Nota: Esta base de conocimiento facilita la resolución de dudas comunes y reduce la carga operativa del equipo de soporte.

3.5 Módulo Proyectos

Este módulo está diseñado para la gestión administrativa del programa “Activa tu negocio con cupÓN", permitiendo el registro de hitos,

actividades y seguimiento del cronograma de ejecución. Es de uso exclusivo para el equipo administrador del proyecto.

3.5.1 Funcionalidad Proyectos

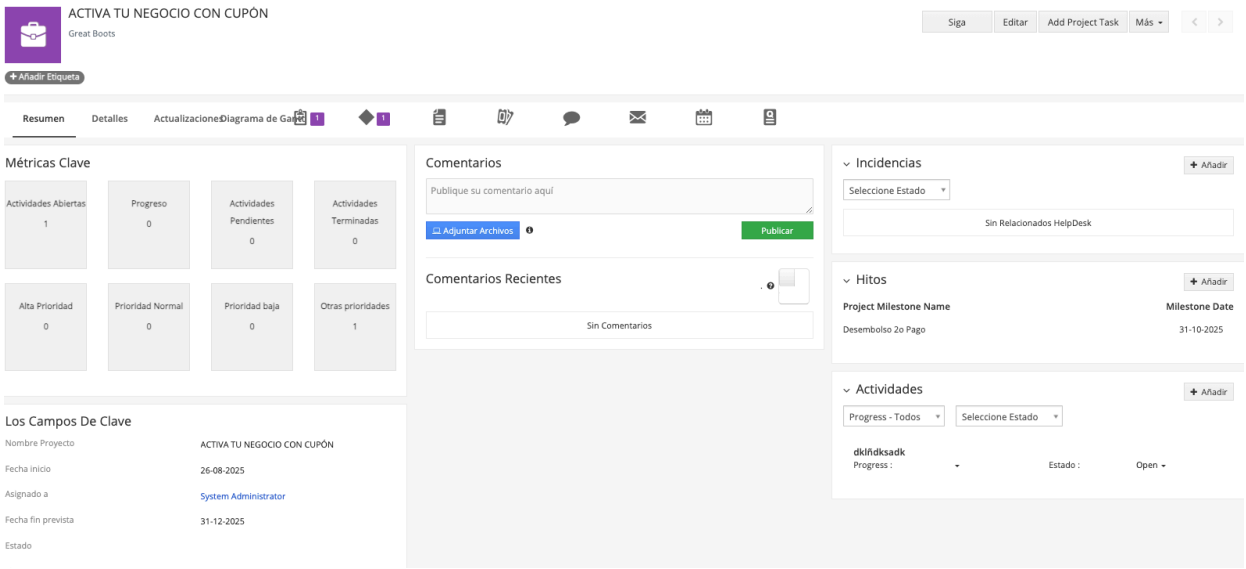


Ilustración 22 Funcionalidad proyecto

Descripción de campos del formulario de Proyectos:

Asteriscos rojos (*): Campos obligatorios que deben diligenciarse para guardar el proyecto.

· **Nombre Proyecto:** Denominación del proyecto (ejemplo: "Activa tu negocio con CuPóN 2025").
· **Fecha Inicio / Fecha Fin:** Período de ejecución del proyecto.

· **Asignado a:** Usuario responsable de la administración del proyecto (generalmente Coordinador o Director).
· **Progreso:** Porcentaje de avance del proyecto (0-100%).
· **Estado:** Estado actual del proyecto. Opciones:
- En planificación
- En progreso
- En espera
- Completado
- Cancelado

· **Tipo:** Clasificación del proyecto según naturaleza (ejemplo: Programa CuPóN, Proyecto interno, etc.).

Para buscar un proyecto: Acceder al módulo Proyectos desde el menú lateral, utilizar búsqueda por nombre o filtrar por estado, fecha o responsable.

Ejemplo de proyecto diligenciado:
- Nombre Proyecto: *Activa tu negocio con CuPóN - Convocatoria 2025*
- Fecha Inicio: *01/01/2025*
- Fecha Fin: *31/12/2025*
- Asignado a: *Carlos Rodríguez - Coordinador del Programa*
- Progreso: *45%*
- Estado: *En progreso*
- Descripción: Implementación del programa de apoyo a empresas mediante cupones para adquisición de bienes y servicios de CTel. Meta: 150 empresas beneficiarias.

Nota: Este módulo es de uso administrativo para el equipo del programa cupÓN.

3.5.2 Funcionalidad Actividades

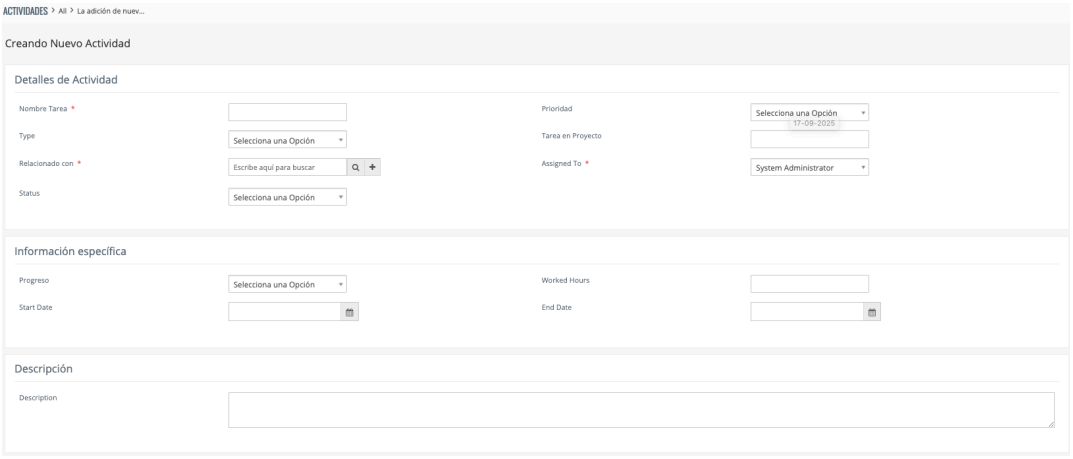


Ilustración 23 Funcionalidad actividades

Descripción de campos del formulario de Actividades:

Asteriscos rojos (*): Campos obligatorios que deben diligenciarse para guardar la actividad.

- **Nombre Tarea:** Descripción de la actividad a realizar.
- **Tipo:** Clasificación de la actividad. Opciones:
  - Tarea
  - Evento
  - Llamada
  - Reunión
- **Fecha de Inicio / Hora:** Programación de inicio de la actividad.
- **Fecha de Fin / Hora:** Programación de finalización.
- **Proyecto:** Se selecciona el proyecto al cual pertenece la actividad.
- **Estado:** Estado actual. Opciones:

- Planificada
- En progreso
- Completada
- Cancelada

· **Prioridad:** Nivel de importancia. Opciones: Alta / Media / Baja
· **Asignado a:** Usuario responsable de ejecutar la actividad.

Para buscar una actividad: Desde el módulo Proyectos → vista de proyecto específico → sección Actividades, o desde el calendario de tareas.

Ejemplo de actividad diligenciada:

- Nombre Tarea: *Reunión de seguimiento con beneficiarios - Cohorte 1*
- Tipo: *Reunión*
- Fecha Inicio: *28/11/2025 - 9:00 AM*
- Fecha Fin: *28/11/2025 - 11:00 AM*
- Proyecto: *Activa tu negocio con CuPóN - Convocatoria 2025*
- Estado: *Planificada*
- Prioridad: *Media*
- Asignado a: *María González - Gestora*

Nota: Las actividades permiten organizar el trabajo del equipo y hacer seguimiento a las tareas del proyecto.

3.5.3 Funcionalidad Hitos

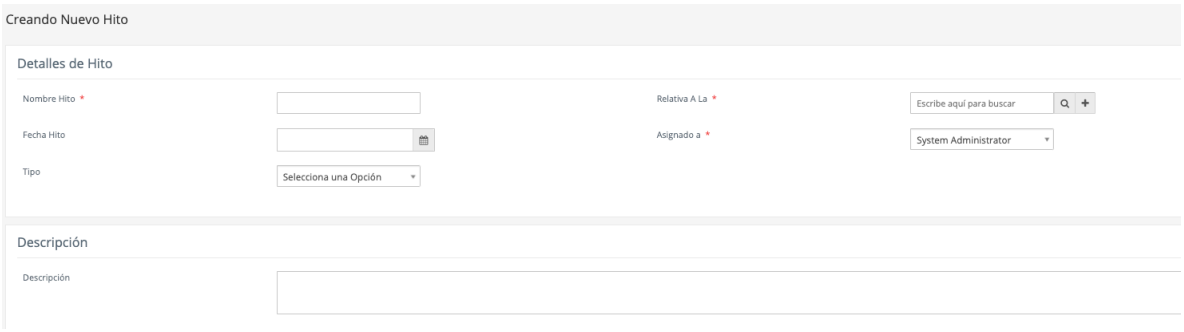


Ilustración 24 Funcionaliad de hitos

Descripción de campos del formulario de Hitos:
Asteriscos rojos (*): Campos obligatorios que deben diligenciarse para guardar el hito.

· **Nombre Hito:** Denominación del hito o evento importante del proyecto (ejemplo: "Cierre de convocatoria").
· **Fecha Hito:** Fecha programada o cumplida del hito.
· **Nombre Aut.:** Usuario que autoriza o registra el hito.
· **Tipo:** Clasificación del hito. Opciones:
- Administrativo
- Operativo
- Técnico
- Entregable
- Aprobación

· **Estado:** Estado del hito. Opciones:
- Pendiente
- En proceso
- Cumplido
- Retrasado

Para buscar un hito: Desde el módulo Proyectos → vista de proyecto específico → sección Hitos, o filtrar por fecha o estado.

Ejemplo de hito diligenciado:

- Nombre Hito: *Cierre de Convocatoria 2025*
- Fecha Hito: *31/03/2025*
- Nombre Aut.: *Carlos Rodríguez - Coordinador*
- Tipo: *Administrativo*
- Estado: *Cumplido*
- Descripción: Finalización del proceso de recepción de postulaciones. Total, recibidas: 250 empresas.

Nota: Los hitos marcan eventos críticos del cronograma del proyecto y facilitan el control de avance.

3.6 Módulo Herramientas

Este módulo complementa las funcionalidades principales con herramientas de análisis y gestión: generador de reportes personalizados, planificador de proyectos (Project Chart), y repositorio de enlaces de interés para los usuarios de la herramienta.

3.6.1 Funcionalidad Nuestros sitios

Permite mantener un listado de enlaces de interés para los usuarios de la herramienta

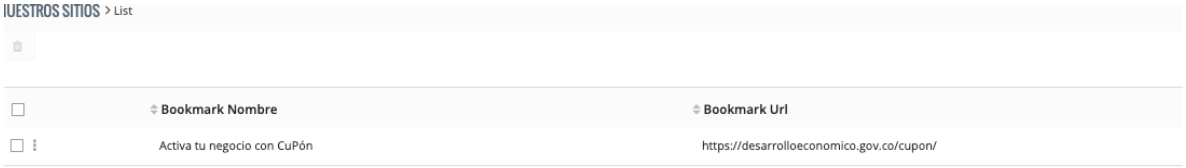


Ilustración 25 Links sitios de interés

Descripción de la funcionalidad Nuestros Sitios:
Esta funcionalidad permite mantener un repositorio de enlaces de interés para los usuarios de la herramienta, organizados por categoría.

Tipos de enlaces incluidos:

- Sitios institucionales (SDDE, entidades relacionadas)
- Recursos externos (herramientas, documentación)
- Normatividad y regulaciones
- Bases de datos de consulta
- Otros recursos relevantes para el programa

Para agregar un nuevo sitio: Hacer clic en el botón de creación, completar:

- **Nombre del sitio:** Título descriptivo
- **URL:** Dirección web completa (incluir https://)
- **Categoría:** Clasificación del enlace
- **Descripción:** Breve explicación del contenido o utilidad

Para acceder a un sitio: Hacer clic directamente sobre el nombre del enlace, se abrirá en nueva pestaña del navegador.

Ejemplo:

- Nombre: Activa tu negocio con CuPóN
- URL: https://desarrolloeconomico.gov.co/cupon/
- Categoría: Institucional
- Descripción: Sitio oficial del programa con información para beneficiarios y convocatorias.

3.6.2 Project chart

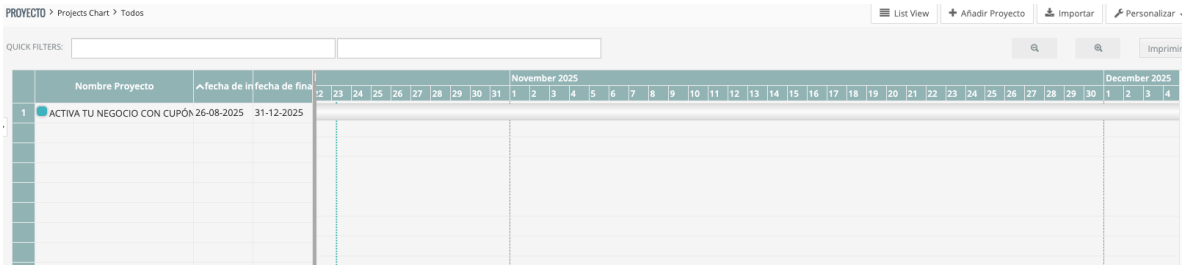


Ilustración 26 Creador de proyectos

Herramienta de planificación y visualización de proyectos tipo diagrama de Gantt. Permite:

- Visualizar cronograma de proyectos
- Ver dependencias entre actividades
- Identificar ruta crítica
- Monitorear avance temporal

3.6.3 Reportes

 Se cuenta con funcionalidad de creación de reportes Tipo Informe detallado y Tipo gráfico, con opciones básicas y avanzadas

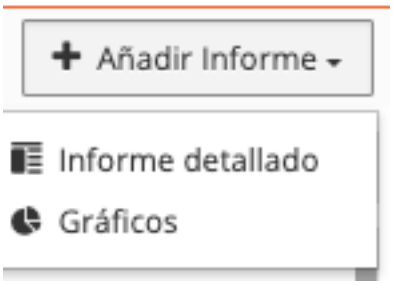


Ilustración 27 Tipos de reportes

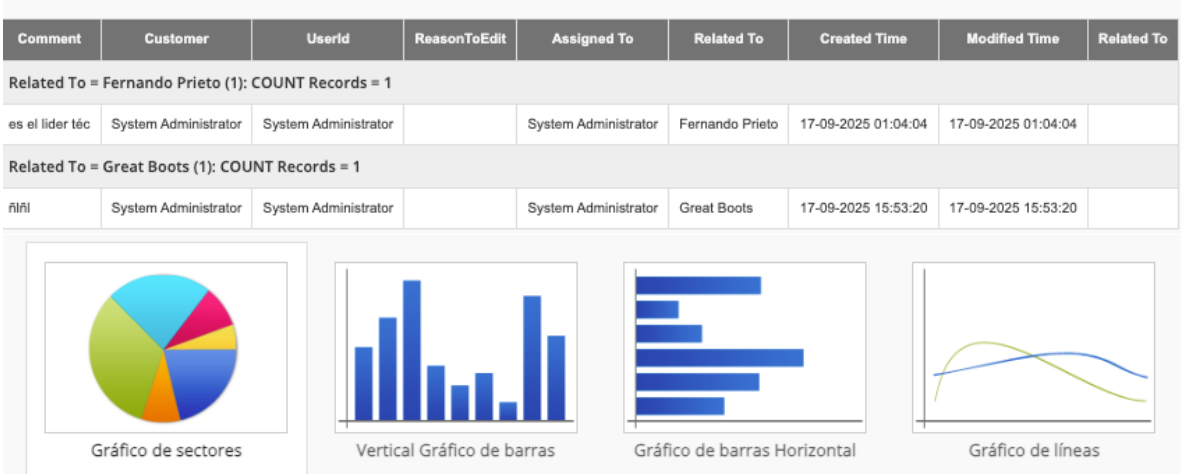


Ilustración 28 Tipos de gráficos

Todos los reportes tipo lista se pueden exportar a pdf o en Excel

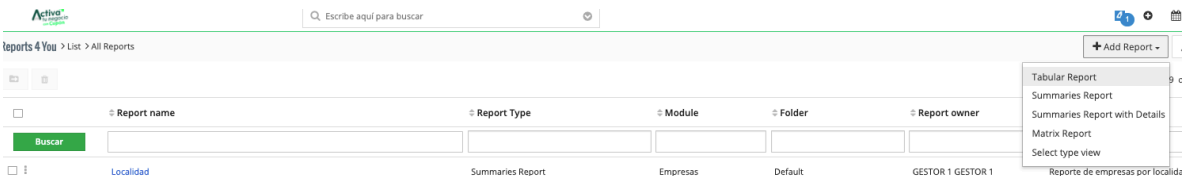


Ilustración 29 Reportes avanzados

El sistema incluye dos tipos de generación de reportes:

1. Reportes predefinidos: Conjunto de informes estándar disponibles en módulo Herramientas → Reportes:

- Estado de empresas beneficiarias
- Seguimiento de recursos y cupones
- Avance de implementación
- Proveedores y productos activos
- Incidencias por categoría y estado
- Cumplimiento de hitos

2. Generador de reportes avanzados: Permite crear reportes personalizados seleccionando:

- Módulo de origen (Empresas, Recursos, Proveedores, etc.)
- Campos a incluir
- Filtros y condiciones
- Formato de visualización (Lista o Gráfico)
- Tipo de gráfico (Circular, Barras, Líneas, Horizontal)

Exportación: Todos los reportes pueden exportarse en formato PDF o Excel desde el botón de exportación.

Para crear un reporte personalizado: Herramientas → Reportes → Añadir Informe → Seleccionar tipo (Detallado o Gráfico) → Configurar campos y filtros → Guardar con nombre descriptivo.

3.7 Módulo documentos

Este módulo funciona como repositorio centralizado de documentación del programa, permitiendo organizar archivos en carpetas, cargar documentos locales, vincular archivos mediante URL o crear documentos directamente en la plataforma.

La herramienta permite gestionar documentos mediante tres opciones: carga de archivos, vinculación mediante URL, o creación directa de documentos, Los documentos pueden organizarse por carpetas.

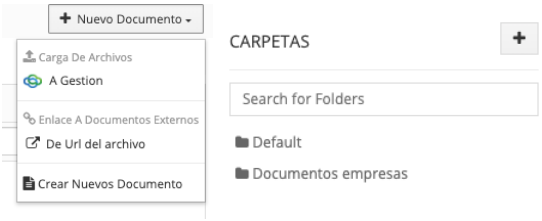


Ilustración 30 Documentos

Descripción de la funcionalidad Documentos:
Este módulo funciona como repositorio centralizado para organizar y almacenar documentación del programa.
Formas de agregar documentos:

1. **Carga de archivos:** Subir documentos desde el equipo local (PDF, Word, Excel, imágenes, etc.).
2. **De URL del archivo:** Vincular documentos alojados en otros sistemas mediante enlace directo.
3. **Crear Nuevos Documentos:** Redactar documentos directamente en la plataforma.

Organización:
Los documentos se pueden organizar en carpetas temáticas:

- Documentos de empresas.
- Contratos
- Normatividad..
- Formatos y plantillas.
- Informes y reportes.
- Otros.

Gestión de carpetas:

Para crear carpeta: Clic en ícono (+) en sección CARPETAS → Asignar nombre → Guardar
Para mover documentos: Seleccionar documento → Opciones → Mover a carpeta.

Búsqueda de documentos:

Utilizar barra de búsqueda por nombre de documento, o navegar por estructura de carpetas.

Control de acceso:

Los permisos de visualización y edición dependen del perfil del usuario. Los administradores pueden compartir documentos con usuarios específicos.

Ejemplo de organización:

Carpeta: "Empresas Beneficiarias 2025".

- Subcarpeta: "Documentos de postulación".
- Subcarpeta: "Planes de inversión aprobados".
- Subcarpeta: "Informes de seguimiento".

3.8 Tableros

Los tableros (dashboards) permiten visualizar de forma gráfica los indicadores y datos más relevantes del programa. Pueden configurarse como vista predeterminada al iniciar sesión y personalizarse según las necesidades de cada usuario o perfil.

Los tableros (dashboards) permiten visualizar de manera eficiente la información de uso frecuente. Se puede configurar que por default, que estos sean lo primero que vemos al entrar a la herramienta También es posible crear y organizar múltiples tableros de manera sencilla, se pueden tener varios tableros.

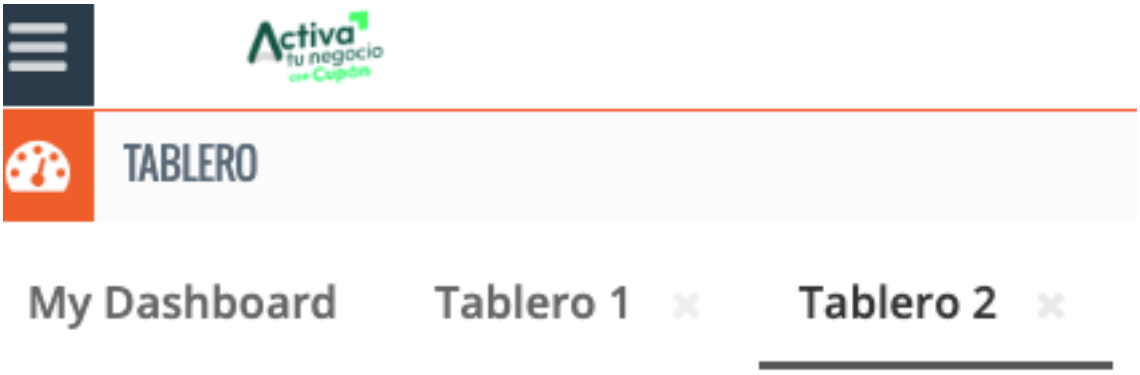


Ilustración 31 Tableros – Visual Multiple

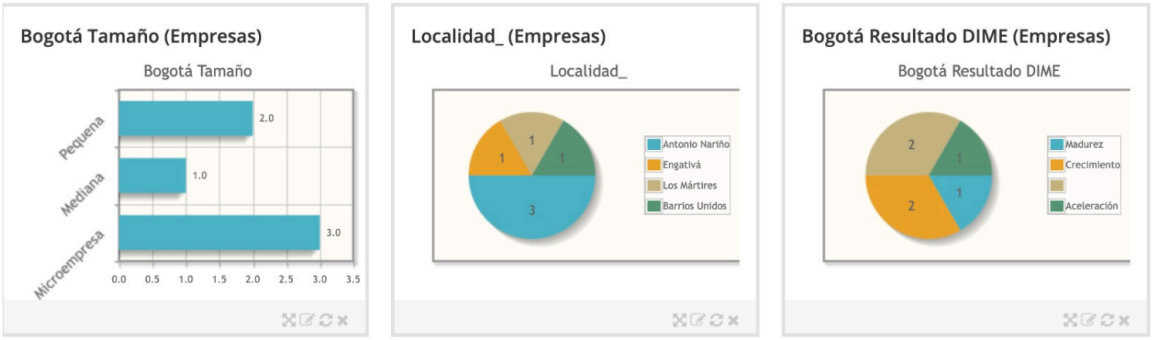


Ilustración 32 Tableros – Posibles tipos de gráfico

Descripción de la funcionalidad Tableros:
Los tableros (dashboards) permiten visualizar indicadores clave y datos relevantes del programa mediante gráficos y resúmenes.

Tipos de información visualizable:

- Empresas por localidad.
- Empresas por sector económico.
- Estado de implementación de recursos.
- Avance presupuestal.
- Productos más solicitados.
- Proveedores más utilizados.
- Incidencias por categoría.
- Cumplimiento de hitos.

Gestión de tableros:

Crear tablero:

1. Clic en ícono de Tableros (inicio).
2. Seleccionar "Nuevo tablero" (+).
3. Asignar nombre descriptivo.
4. Agregar widgets desde las opciones disponibles.
5. Configurar cada widget (fuente de datos, filtros, tipo de gráfico).
6. Organizar distribución en pantalla.
7. Guardar.

Configurar como predeterminado: Opciones del tablero → Establecer como página de inicio

Compartir tablero: Los administradores pueden compartir tableros con otros usuarios o equipos específicos.

Actualización de datos:

Los tableros se actualizan automáticamente según la configuración:

- Tiempo real
- Cada hora
- Diariamente
- Manual

Ejemplo de tablero:
Tablero: "Seguimiento CuPóN 2025"
Widgets incluidos:

- Gráfico circular: Empresas por localidad.
- Gráfico de barras: Recursos por estado de implementación.
- Tabla: Top 10 productos solicitados.
- Indicador numérico: Total empresas beneficiadas.
- Indicador numérico: Presupuesto ejecutado vs. Asignado.
- Gráfico de línea: Tendencia de implementación mensual..

Nota: Los tableros facilitan la toma de decisiones al presentar información consolidada de forma visual y de fácil comprensión.

4. ERRORES FRECUENTES Y CÓMO RESOLVERLOS

4.1 ERRORES DE ACCESO Y AUTENTICACIÓN

No puedo iniciar sesión - Credenciales incorrectas.

Síntoma: Al ingresar usuario y contraseña, el sistema muestra el mensaje "Usuario o contraseña incorrectos".

Causas posibles:

- Usuario o contraseña mal digitados.
- Bloqueo de mayúsculas (Caps Lock) activado.
- Usuario deshabilitado en el sistema.

Solución:

1. Verificar que el bloqueo de mayúsculas esté desactivado.
2. Confirmar que está usando el usuario asignado (generalmente su correo electrónico).
3. Si olvidó su contraseña, solicitar restablecimiento al administrador del sistema.
4. Si el problema persiste, contactar a soporte indicando su nombre de usuario.

1.2 Sesión expirada - El sistema me saca sin aviso

Síntoma: Mientras trabaja en el sistema, aparece la pantalla de login sin previo aviso.

Causas posibles:

- Inactividad prolongada (más de 30 minutos).
- Sesión iniciada en otro dispositivo o navegador.
- Problemas de conexión a internet.

Solución:

1. Iniciar sesión nuevamente

2. Guardar frecuentemente los cambios mientras trabaja en formularios largos..
3. Evitar tener múltiples pestañas del sistema abiertas.
4. Verificar la estabilidad de su conexión a internet.

1.3 No tengo acceso a un módulo específico

Síntoma: Al intentar acceder a un módulo (por ejemplo, Reportes o Proveedores), aparece mensaje de "Acceso denegado" o el módulo no aparece en el menú.
Causa: Su rol de usuario no tiene permisos para acceder a ese módulo.
Solución:

1. Verificar con su supervisor si debería tener acceso a ese módulo
2. Solicitar al Administrador Funcional la asignación del permiso correspondiente.
3. Recordar que los permisos están definidos por rol: Administrador, Gestor Operativo, Gestor de Auditoría o Lector Estratégico.

4.2 ERRORES AL GUARDAR REGISTROS

No se puede guardar - Campos obligatorios vacíos

Síntoma: Al hacer clic en "Guardar", el sistema muestra mensaje de error y resalta campos en rojo.
Causa: Existen campos obligatorios (marcados con asterisco rojo *) que no han sido diligenciados.
Solución:

1. Revisar todos los campos marcados con asterisco rojo (*)
2. Diligenciar la información faltante
3. Campos obligatorios comunes por módulo:
    - **Empresas:** Nombre de la empresa, NIT
    - **Contactos:** Nombre, Apellido, Empresa asociada

- **Proveedores:** Nombre del proveedor, NIT
- **Recursos (Cupones):** Nombre del recurso, Empresa, Producto
- **Incidencias:** Título, Fecha, Categoría

4. Hacer clic nuevamente en "Guardar"

NIT duplicado - Ya existe una empresa con este NIT

Síntoma: Al guardar una empresa, el sistema indica que el NIT ya está registrado.
Causa: El sistema valida que cada NIT sea único para evitar registros duplicados.
Solución:

1. Buscar en el módulo Empresas si ya existe un registro con ese NIT.
2. Si la empresa ya existe, actualizar el registro existente en lugar de crear uno nuevo.
3. Si considera que es un error, verificar que digitó correctamente el NIT.
4. En caso de empresas con mismo NIT pero diferentes sucursales, consultar con el administrador el procedimiento a seguir.

Error al guardar - Formato de datos incorrecto.

Síntoma: El sistema no permite guardar y señala campos con formato inválido.
Causa: El dato ingresado no cumple con el formato esperado por el sistema.
Solución según el campo:

- **Correo electrónico:** Debe contener @ y dominio válido (ejemplo: usuario@empresa.com)
- **Teléfono:** Solo números, sin espacios ni caracteres especiales
- **NIT:** Solo números, sin puntos ni guiones.

- **Fechas:** Usar el selector de fecha del sistema, no digitar manualmente.
- **Valores monetarios:** Solo números, sin signos de pesos ni puntos de miles.

4.3 ERRORES EN BÚSQUEDAS Y FILTROS

No encuentro un registro que sé que existe

Síntoma: Al buscar una empresa, contacto o proveedor, el sistema no muestra resultados.
Causas posibles:

- Criterio de búsqueda muy específico o con errores de digitación.
- Filtros activos que excluyen el registro.
- El registro fue eliminado o está en otro módulo.

Solución:

1. Simplificar la búsqueda usando menos palabras o solo parte del nombre.
2. Verificar que no hay filtros activos (revisar la opción "Limpiar filtros")
3. Buscar por campos alternativos (NIT en lugar de nombre, por ejemplo).
4. Verificar que está buscando en el módulo correcto.
5. Si el registro fue eliminado, contactar al administrador para verificar

Los filtros no funcionan como espero

Síntoma: Al aplicar filtros, los resultados no corresponden a lo esperado.
Causa: Combinación incorrecta de filtros o selección de valores equivocados.
Solución:

1. Hacer clic en "Limpiar filtros" para eliminar todos los filtros activos

2. Aplicar los filtros uno por uno para identificar cuál genera el problema..
3. Verificar que los valores seleccionados en los filtros son los correctos.
4. Recordar que los filtros se combinan con lógica "Y" (deben cumplirse todos).

4.4 ERRORES EN REPORTES Y EXPORTACIÓN

El reporte no carga o tarda demasiado.

Síntoma: Al generar un reporte, el sistema se queda cargando por varios minutos o muestra error de tiempo agotado.
Causa: El reporte incluye demasiados registros o filtros muy amplios.
Solución:

1. Aplicar filtros más específicos para reducir la cantidad de datos (por ejemplo, un rango de fechas más corto)
2. Dividir el reporte en partes más pequeñas
3. Intentar en un horario de menor uso del sistema (temprano en la mañana)
4. Si el problema persiste, reportar como incidencia técnica

Error al exportar a Excel - Archivo corrupto

Síntoma: El archivo Excel descargado no abre o muestra error de formato.
Causas posibles:

- Descarga interrumpida por problemas de conexión
- Demasiados registros en la exportación
- Problema con el navegador web

Solución:

1. Intentar la descarga nuevamente

2. Reducir la cantidad de registros aplicando filtros
3. Probar con otro navegador (Chrome, Firefox, Edge)
4. Limpiar la caché del navegador
5. Si persiste, exportar en formato CSV como alternativa

4.5 ERRORES DE NAVEGACIÓN Y VISUALIZACIÓN

La pantalla no carga completamente o se ve desordenada

Síntoma: Elementos de la pantalla no aparecen, se superponen o el diseño se ve roto.

Causas posibles:

- Caché del navegador desactualizada
- Navegador no compatible o desactualizado
- Zoom del navegador diferente al 100%

Solución:

1. Presionar Ctrl + F5 para recargar la página sin caché
2. Verificar que el zoom del navegador esté en 100% (Ctrl + 0)
3. Limpiar caché y cookies del navegador
4. Actualizar el navegador a la última versión
5. Navegadores recomendados: Google Chrome 90+, Firefox 88+, Microsoft Edge 90+

Los menús o botones no responden al hacer clic

Síntoma: Al hacer clic en menús, botones o enlaces, no sucede nada.

Causas posibles:

- JavaScript deshabilitado en el navegador.
- Extensiones del navegador que bloquean funcionalidades.
- Página no cargada completamente.

Solución:

1. Esperar a que la página termine de cargar completamente.

2. Recargar la página (F5).
3. Verificar que JavaScript esté habilitado en el navegador.
4. Deshabilitar temporalmente extensiones como bloqueadores de anuncios.
5. Probar en modo incógnito o privado del navegador.

4.6 ERRORES ESPECÍFICOS POR MÓDULO

Módulo Recursos (Cupones) - No puedo cambiar el estado

Síntoma: El campo "Estado de Implementación" no permite seleccionar ciertos valores.
Causa: El sistema tiene un flujo de estados definido que no permite saltar etapas.
Solución: El flujo de estados debe seguir el orden establecido:

1. No iniciada → En implementación
2. En implementación → Con incidencia / En proceso de cierre
3. En proceso de cierre → Ejecución de cierre
4. Ejecución de cierre → Completada

Para cambiar a un estado que no está disponible, primero debe pasar por los estados intermedios.

Módulo Incidencias - No aparece la empresa en el selector.

Síntoma: Al crear una incidencia, la empresa beneficiaria no aparece en la lista desplegable.
Causa: La empresa no tiene un cupón (recurso) asignado o no está en estado activo.
Solución:

1. Verificar que la empresa tenga un recurso (cupón) asignado en el módulo Recursos.
2. Confirmar que el registro de la empresa está activo.

3. Buscar la empresa por nombre parcial en el selector.
4. Si la empresa debería aparecer y no lo hace, reportar como incidencia.

4.7 CUÁNDO ESCALAR A SOPORTE TÉCNICO

Contacte al equipo de soporte técnico cuando:

- El error persiste después de aplicar las soluciones indicadas.
- Aparecen mensajes de error técnicos (códigos de error, mensajes en inglés).
- El sistema está completamente inaccesible.
- Detecta pérdida o inconsistencia de datos.
- Necesita realizar una acción que su rol no permite pero debería permitir.

Información a incluir en el reporte:

- Descripción clara del problema.
- Pasos para reproducir el error.
- Mensaje de error exacto (si aplica).
- Captura de pantalla.
- Módulo y funcionalidad afectada.
- Fecha y hora del incidente.

5. SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS DEL USUARIO

5.1 MANEJO SEGURO DE CONTRASEÑAS

Requisitos para crear una contraseña segura.

Su contraseña es la primera línea de defensa para proteger la información del programa. Al crear o cambiar su contraseña, asegúrese de cumplir con los siguientes requisitos:

Requisitos mínimos:

- Longitud mínima de 8 caracteres
- Al menos una letra mayúscula (A-Z)
- Al menos una letra minúscula (a-z)
- Al menos un número (0-9)
- Al menos un carácter especial (!@#$%^&*)

Ejemplos de contraseñas:

- ❌ Incorrecta: juan2025 (muy predecible, sin mayúsculas ni caracteres especiales)
- ❌ Incorrecta: 12345678 (solo números, fácil de adivinar)
- ✅ Correcta: Cupon@2025! (cumple todos los requisitos)
- ✅ Correcta: Mi.Clave#Segura8 (frase con combinación de caracteres)

Prácticas recomendadas para contraseñas.

Lo que DEBE hacer:

- Cambiar su contraseña cada 90 días.
- Usar una contraseña única para este sistema (diferente a otras cuentas personales).
- Memorizar su contraseña en lugar de escribirla.

- Cerrar sesión al terminar de trabajar, especialmente en equipos compartidos.

Lo que NO debe hacer:

- Compartir su contraseña con compañeros de trabajo.
- Usar información personal fácil de adivinar (nombre, fecha de nacimiento, número de cédula).
- Guardar la contraseña en notas adhesivas o archivos de texto en el computador.
- Usar la misma contraseña que utiliza en redes sociales o correo personal.
- Permitir que el navegador guarde la contraseña en equipos de uso compartido.

Qué hacer si olvida su contraseña.

Si olvidó su contraseña o necesita restablecerla:

1. Contacte al Administrador Funcional del sistema.
2. Proporcione su nombre completo y usuario (correo electrónico).
3. El administrador generará una contraseña temporal.
4. Al ingresar con la contraseña temporal, el sistema le solicitará crear una nueva contraseña.
5. Cree una contraseña que cumpla con los requisitos de seguridad.

Importante: Nunca solicite su contraseña por correo electrónico o mensajes de texto. El administrador nunca le pedirá su contraseña actual.

5.2 ROLES DE USUARIO Y PERMISOS

Tipos de usuario en el sistema.

El sistema implementa un modelo de seguridad basado en roles que limita el acceso a la información según las responsabilidades de cada usuario:

Rol	Descripción	Permisos principales
Administrador Funcional	Configura el sistema y gestiona usuarios	Acceso completo a todos los módulos, creación de usuarios, configuración de catálogos
Gestor Operativo	Ejecuta las tareas diarias del programa	Lectura y escritura en módulos de gestión (Empresas, Contactos, Recursos, Incidencias)
Gestor de Auditoría	Revisa y valida la información registrada	Lectura completa, escritura limitada a campos de observaciones
Lector Estratégico	Consulta información para toma de decisiones	Solo lectura y generación de reportes

Principio de menor privilegio:

Cada usuario tiene acceso únicamente a los módulos y funciones que necesita para realizar su trabajo. Este principio de seguridad protege la información al:

- Reducir el riesgo de modificaciones accidentales.
- Limitar el impacto de posibles errores humanos.
- Facilitar la trazabilidad de cambios en el sistema.
- Proteger información sensible de accesos no autorizados.

Si considera que necesita acceso a un módulo adicional para realizar sus funciones, solicítelo formalmente al Administrador Funcional justificando la necesidad.

5.3 RECOMENDACIONES DE USO SEGURO

Durante la sesión de trabajo:

Al iniciar sesión:

- Verifique que la URL del sistema sea la correcta y comience con https://
- Confirme que aparece el ícono de candado en la barra de direcciones del navegador
- No inicie sesión si el navegador muestra advertencias de seguridad sobre el certificado

Durante el trabajo:

- No deje su sesión abierta y desatendida
- Bloquee su computador si debe alejarse momentáneamente (Windows + L en Windows, Ctrl + Cmd + Q en Mac)
- Evite acceder al sistema desde redes WiFi públicas no seguras (cafeterías, aeropuertos)
- No acceda al sistema desde computadores de uso público (café internet, bibliotecas)

Al terminar:

- Cierre sesión utilizando la opción "Cerrar sesión" del menú de usuario
- No confíe únicamente en cerrar la pestaña o el navegador
- Limpie el historial de navegación si usó un equipo compartido

Protección de la información:

Manejo de datos sensibles:

- La información de empresas beneficiarias y proveedores es confidencial
- No comparta pantallazos del sistema que contengan datos personales o empresariales

- Al exportar reportes, guárdelos en ubicaciones seguras con acceso restringido
- Elimine archivos exportados cuando ya no sean necesarios

Comunicación segura:

- No envíe información confidencial del sistema por canales no oficiales (WhatsApp personal, correos externos)
- Use únicamente los canales de comunicación autorizados por el programa
- Verifique el destinatario antes de enviar información por correo electrónico

Navegador y equipo:

Requisitos del navegador:

- Utilice navegadores actualizados: Google Chrome 90+, Mozilla Firefox 88+, Microsoft Edge 90+.
- Mantenga el navegador actualizado a la última versión disponible.
- No instale extensiones de navegador de fuentes desconocidas.

Seguridad del equipo:

- Mantenga actualizado el sistema operativo de su computador
- Use software antivirus actualizado.
- No descargue software de fuentes no confiables en el equipo donde accede al sistema.

5.4 LIMITACIONES DEL SISTEMA

Limitaciones funcionales:

Es importante conocer lo que el sistema **no permite** para evitar frustraciones y establecer expectativas correctas:

El sistema NO permite:

- Eliminar registros de forma permanente (solo desactivar para preservar trazabilidad).
- Modificar registros históricos cerrados sin autorización del administrador.
- Exportar más de 10,000 registros en una sola operación.
- Acceder desde aplicaciones móviles nativas (solo navegador web)
- Realizar operaciones masivas sin validación individual.

Limitaciones de acceso:

Horarios de mantenimiento:

- El sistema puede no estar disponible durante ventanas de mantenimiento programado.
- Los mantenimientos se realizan preferiblemente fines de semana o en horarios de bajo uso.
- Se notificará con mínimo 24 horas de anticipación cualquier mantenimiento programado.

Sesiones simultáneas:

- Cada usuario puede tener una sola sesión activa a la vez.
- Si inicia sesión en otro dispositivo, la sesión anterior se cerrará automáticamente.
- Las sesiones expiran después de 30 minutos de inactividad.

Limitaciones de datos:

Tamaño de archivos:

- Los documentos adjuntos no deben exceder 10 MB por archivo.
- Formatos permitidos para adjuntos: PDF, DOC, DOCX, XLS, XLSX, JPG, PNG
- No se permiten archivos ejecutables (.exe, .bat, .sh)

Campos de texto:

- Los campos de descripción tienen límite de 65,000 caracteres.

- Los campos de nombre tienen límite de 255 caracteres.
- No se permiten caracteres especiales en campos de NIT o teléfono.

5.5 AUDITORÍA Y TRAZABILIDAD

Registro de actividades

El sistema registra automáticamente todas las acciones realizadas por cada usuario:

Se registra:

- Fecha y hora de inicio y cierre de sesión.
- Creación, modificación y eliminación de registros.
- Usuario que realizó cada acción.
- Valores anteriores y nuevos en cada modificación.
- Exportaciones de datos y generación de reportes.
- Intentos de acceso fallidos.

Responsabilidad del usuario:

Usted es responsable de:

- Todas las acciones realizadas con su cuenta de usuario.
- Mantener la confidencialidad de sus credenciales de acceso.
- Reportar inmediatamente si sospecha que su cuenta ha sido comprometida.
- Notificar cualquier comportamiento inusual del sistema.

Recuerde: Las acciones quedan registradas con su usuario. No comparta sus credenciales para evitar que acciones de terceros queden asociadas a su nombre.

5.6 REPORTAR INCIDENTES DE SEGURIDAD

Situaciones que debe reportar inmediatamente

Contacte al Administrador Funcional o al equipo de soporte si:

- Sospecha que alguien conoce su contraseña.
- Observa actividad en su cuenta que usted no realizó.
- Recibe correos sospechosos solicitando sus credenciales (phishing).
- Detecta registros modificados sin explicación aparente.
- El sistema muestra comportamientos inusuales o mensajes de error extraños.
- Pierde el dispositivo desde el cual accede al sistema.

Cómo reportar:

Canal de reporte:

1. Módulo de Incidencias → Categoría "Técnica" → Urgencia "Alta".
2. Correo electrónico al administrador del sistema.
3. En casos críticos, comunicación telefónica directa.

Información a proporcionar:

- Descripción detallada de lo observado.
- Fecha y hora aproximada del incidente.
- Acciones que estaba realizando cuando lo detectó.
- Capturas de pantalla si es posible (sin incluir contraseñas).

La seguridad de la información es responsabilidad de todos. Su colaboración siguiendo estas prácticas protege los datos del programa y de las empresas beneficiarias.

6. SOPORTE Y CANALES DE ATENCIÓN

6.1 HORARIOS DE ATENCIÓN

El soporte técnico de la herramienta tecnológica de seguimiento se presta bajo el siguiente esquema de horarios:

Horario de soporte estándar:
Lunes a viernes de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. (hora Colombia, GMT-5)

Excepciones:
No se presta servicio en días festivos nacionales colombianos. En caso de requerirse soporte en horarios extendidos para situaciones críticas, se coordinará previamente entre las partes.

6.2 CANALES DE ATENCIÓN

Los usuarios de la herramienta cuentan con los siguientes canales para reportar incidencias y solicitar soporte:

Canal principal - Módulo de Incidencias:

Registro directo en la herramienta a través del módulo CTOL.CUPONES → Incidencias. Este es el canal preferido ya que permite trazabilidad completa,
asignación automática y seguimiento del estado.

Canal secundario - Correo electrónico:

soporte.cupon@tecnalia.com.co
Para casos donde no sea posible acceder a la herramienta o para consultas generales.

Canal de escalamiento:

En caso de no recibir respuesta en los tiempos establecidos, el usuario puede escalar al coordinador del programa a través del correo: coordinacion.cupon@tecnalia.com.co

6.3 TIPOS DE SOLICITUD Y TIEMPOS DE RESPUESTA

Las solicitudes de soporte se clasifican según su urgencia e impacto en la operación del programa:

Nivel	Tipo	Descripción	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Resolución
Crítico	Sistema no disponible	La herramienta no está accesible para ningún usuario	2 horas hábiles	8 horas hábiles
Alto	Funcionalidad bloqueada	Un módulo crítico no funciona (Recursos, Empresas, Reportes)	4 horas hábiles	24 horas hábiles
Medio	Error no bloqueante	Funcionalidad con comportamiento incorrecto pero con alternativa de trabajo	8 horas hábiles	48 horas hábiles
Bajo	Consulta o mejora	Dudas de uso, solicitudes de capacitación o sugerencias de mejora	24 horas hábiles	5 días hábiles

Notas:

- El tiempo de respuesta indica el plazo máximo para que el equipo de soporte confirme la recepción y asigne un responsable.
- El tiempo de resolución indica el plazo máximo para solucionar o dar una alternativa funcional al problema reportado.
- Los tiempos se contabilizan en horas/días hábiles dentro del horario de atención.

6.4 PROCEDIMIENTO PARA REPORTAR INCIDENCIAS

Para garantizar una atención oportuna, se recomienda seguir este procedimiento al reportar una incidencia:

Paso 1 - Registro de la incidencia:

Acceder al módulo CTOL.CUPONES → Incidencias y crear un nuevo registro con la siguiente información:

- **Título:** Descripción breve y clara del problema (ejemplo: "Error al guardar empresa - campo NIT")
- **Categoría:** Seleccionar la categoría apropiada (Técnica, Administrativa, etc.)
- **Urgencia:** Indicar el nivel según el impacto (Alta, Media, Baja)
- **Descripción:** Detallar el problema incluyendo:
  - Qué acción estaba realizando
  - Qué resultado esperaba
  - Qué resultado obtuvo (mensaje de error si aplica)
  - Módulo y pantalla donde ocurrió
  -

Paso 2 - Confirmación:

El sistema asigna automáticamente un número de incidencia. El equipo de soporte confirma la recepción y asigna un responsable dentro del tiempo de respuesta según el nivel de urgencia.

Paso 3 - Seguimiento:

El usuario puede consultar el estado de su incidencia en cualquier momento accediendo al módulo de Incidencias y buscando por número o título. Los estados posibles son: Abierta, En gestión, Pendiente información, Escalada, Resuelta, Cerrada.

Paso 4 - Cierre:

Una vez solucionado el problema, el equipo de soporte documenta la resolución y cambia el estado a "Resuelta". El usuario debe confirmar que el problema fue solucionado para proceder al cierre definitivo.

6.5 EJEMPLO DE REPORTE DE INCIDENCIA

A continuación se presenta un ejemplo de cómo diligenciar correctamente un reporte de incidencia:
Título: Error al exportar reporte de empresas a Excel
Categoría: Técnica
Urgencia: Media
Descripción: Al intentar exportar el reporte "Empresas por Localidad" en formato Excel, el sistema muestra el mensaje "Error de tiempo de espera agotado" después de aproximadamente 2 minutos. El reporte tiene filtro por localidad "Chapinero" y período "Enero-Marzo 2025". El problema ocurre de manera consistente desde el día de ayer. La exportación a PDF funciona correctamente.

Información adicional:

- Usuario: maria.gonzalez
- Navegador: Google Chrome versión 119
- Fecha y hora del error: 25/11/2025 - 10:30 a.m.

6.6 COMPROMISOS DE DISPONIBILIDAD

La herramienta tecnológica de seguimiento cuenta con los siguientes compromisos de disponibilidad:

Disponibilidad objetivo:
99.5% mensual. Esto equivale a un máximo de 3.6 horas de indisponibilidad no programada por mes.

Ventanas de mantenimiento:

Los mantenimientos programados se realizan preferiblemente los fines de semana o en horarios de bajo uso (antes de las 7:00 a.m. o después de las 7:00 p.m.), con notificación previa mínima de 24 horas a los usuarios.

Respaldo de información:

Se realizan copias de seguridad automáticas diarias con retención de 30 días, garantizando la recuperación de información en caso de incidentes.

SECCION 2. MANUAL DE DESPLIEGUE Y CONFIGURACIÓN

7. OBJETIVO DEL DOCUMENTO

Presentar el procedimiento de instalación de la herramienta en un entorno tipo VPS o nube pública.

Este documento especifica el despliegue de vTiger CRM 8.4 con funcionalidades core de seguimiento y control, sus prerrequisitos y correlaciones con el entorno de la VPS.

8. REQUISITOS PREVIOS

8.1 Especificaciones VPS Mínimas

Proveedor Actual: Hostgator VPS
Plan Mínimo: Business VPS
Recursos:
- CPU: 2 cores (mínimo)
- RAM: 4 GB (recomendado 8 GB)
- Storage: 40 GB SSD
- Bandwidth: 1 TB/mes
- IP Dedicada: 1

8.2 Accesos Requeridos

- **Acceso root SSH al VPS**
- **Panel de control Hostgator (WHM/cPanel)**
- **Dominio configurado** (ej: crm-sdde.com.co)

- **Credenciales DNS**

8.3 Herramientas Locales Necesarias

En tu máquina local
- Cliente SSH (PuTTY en Windows / Terminal en Mac/Linux)
- Cliente SFTP (FileZilla o similar)
- Editor de texto (VS Code, Sublime Text)
- Navegador web actualizado

9. PREPARACIÓN DEL SERVIDOR

9.1 Conexión Inicial y Actualización

```
# Conectar al servidor
ssh root@[IP_DEL_VPS]

# Actualizar el sistema
apt update && apt upgrade -y

# Configurar timezone para Bogotá
timedatectl set-timezone America/Bogota

# Verificar configuración
date
timedatectl status
```

9.2 Crear Usuario Administrativo (No Root)

```
# Crear usuario para administración
adduser vtadmin

# Agregar a sudoers
usermod -aG sudo vtadmin
```

```
# Configurar SSH key (opcional pero recomendado)
su - vtadmin
mkdir ~/.ssh
chmod 700 ~/.ssh
# Copiar tu clave pública SSH si tienes una
```

9.3 Configuración Básica de Seguridad

```
# Instalar UFW (Firewall)
apt install ufw -y

# Configurar reglas básicas
ufw default deny incoming
ufw default allow outgoing
ufw allow 22/tcp    # SSH
ufw allow 80/tcp    # HTTP
ufw allow 443/tcp   # HTTPS
ufw allow 3306/tcp  # MySQL (solo local)

# Habilitar firewall
ufw --force enable
ufw status verbose
```

10. INSTALACIÓN DE COMPONENTES BASE

10.1 Instalar Apache Web Server

```
# Instalar Apache
apt install apache2 -y

# Habilitar módulos necesarios
a2enmod rewrite
```

```
a2enmod ssl
a2enmod headers
a2enmod deflate
a2enmod expires

# Iniciar y habilitar Apache
systemctl start apache2
systemctl enable apache2
systemctl status apache2
```

10.2 Instalar PHP 8.1 y Extensiones

```
# Agregar repositorio PHP
apt install software-properties-common -y
add-apt-repository ppa:ondrej/php -y
apt update

# Instalar PHP y extensiones requeridas
apt install -y \
    php8.1 \
    php8.1-fpm \
    php8.1-mysql \
    php8.1-xml \
    php8.1-curl \
    php8.1-json \
    php8.1-mbstring \
    php8.1-zip \
    php8.1-gd \
    php8.1-iconv \
    php8.1-intl \
    php8.1-bcmath \
    php8.1-soap \
    php8.1-ldap \
```

libapache2-mod-php8.1

```
# Verificar instalación
php -v
```

10.3 Instalar MariaDB/MySQL

```
# Instalar MariaDB (más optimizado que MySQL)
apt install mariadb-server mariadb-client -y

# Asegurar instalación
mysql_secure_installation
# Responder:
# - Set root password? [Y] -> Crear contraseña segura
# - Remove anonymous users? [Y]
# - Disallow root login remotely? [Y]
# - Remove test database? [Y]
# - Reload privilege tables? [Y]

# Iniciar y habilitar MariaDB
systemctl start mariadb
systemctl enable mariadb
```

10.4 Crear Base de Datos para vTiger

```
# Conectar a MySQL
mysql -u root -p

# Crear base de datos y usuario
CREATE DATABASE vtiger_db CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci;
CREATE USER 'vtiger_user'@'localhost' IDENTIFIED BY 'P@ssw0rd_Segur0_2025';
GRANT ALL PRIVILEGES ON vtiger_db.* TO 'vtiger_user'@'localhost';
```

```
FLUSH PRIVILEGES;
EXIT;
```

11. CONFIGURACIÓN DE OPTIMIZACIONES

11.1 Configuración PHP Optimizada

```
# Editar php.ini
nano /etc/php/8.1/apache2/php.ini

# Modificar estos valores:
; Límites de recursos
memory_limit = 1024M
max_execution_time = 300
max_input_time = 300
max_input_vars = 5000

; Uploads
post_max_size = 100M
upload_max_filesize = 50M
max_file_uploads = 20

; Sesiones
session.gc_maxlifetime = 3600
session.cookie_secure = 1
session.cookie_httponly = 1

; OPcache - ACTIVACIÓN DE CACHE PHP
opcache.enable = 1
opcache.enable_cli = 1
```

```
opcache.memory_consumption = 512
opcache.interned_strings_buffer = 64
opcache.max_accelerated_files = 10000
opcache.validate_timestamps = 1
opcache.revalidate_freq = 2
opcache.save_comments = 1
opcache.fast_shutdown = 1

; Realpath cache - OPTIMIZACIÓN DE RUTAS
realpath_cache_size = 4096K
realpath_cache_ttl = 600

; Timezone
date.timezone = America/Bogota
```

11.2 Instalar y Configurar Redis (Cache de Sesiones)

```
# Instalar Redis
apt install redis-server php8.1-redis -y

# Configurar Redis
nano /etc/redis/redis.conf

# Modificar:
bind 127.0.0.1
port 6379
maxmemory 512mb
maxmemory-policy allkeys-lru
requirepass Redis_P@ssw0rd_2025

# Reiniciar Redis
systemctl restart redis-server
systemctl enable redis-server
```

```
# Verificar funcionamiento
redis-cli -a Redis_P@ssw0rd_2025 ping
# Debe responder: PONG
```

11.3 Instalar Memcached (Cache de Objetos)

```
# Instalar Memcached
apt install memcached php8.1-memcached -y

# Configurar Memcached
nano /etc/memcached.conf

# Modificar:
-m 256  # Memoria en MB
-p 11211
-l 127.0.0.1

# Reiniciar Memcached
systemctl restart memcached
systemctl enable memcached
```

11.4 Optimización de MariaDB

```
# Editar configuración
nano /etc/mysql/mariadb.conf.d/50-server.cnf

# Agregar bajo [mysqld]:
[mysqld]
# Optimizaciones de rendimiento
innodb_buffer_pool_size = 1G
innodb_log_file_size = 256M
innodb_flush_log_at_trx_commit = 2
innodb_flush_method = O_DIRECT
```

```
innodb_file_per_table = 1

# Query cache - IMPORTANTE PARA RENDIMIENTO
query_cache_type = 1
query_cache_size = 128M
query_cache_limit = 2M

# Conexiones
max_connections = 100
max_user_connections = 50

# Buffers
key_buffer_size = 256M
table_open_cache = 2000
sort_buffer_size = 4M
read_buffer_size = 2M

# Logs lentos para monitoreo
slow_query_log = 1
slow_query_log_file = /var/log/mysql/slow.log
long_query_time = 2
# Reiniciar MariaDB
systemctl restart mariadb
```

11.5 onfiguración Apache Optimizada

```
# Crear configuración para vTiger
nano /etc/apache2/sites-available/vtiger.conf
<VirtualHost *:80>
    ServerName crm-sdde.com.co
    ServerAlias www.crm-sdde.com.co
    DocumentRoot /var/www/vtiger
```

```
# Redirección a HTTPS (cuando tengamos SSL)
# RewriteEngine On
# RewriteCond %{HTTPS} off
# RewriteRule ^(.*)$ https://%{HTTP_HOST}$1 [R=301,L]

<Directory /var/www/vtiger>
    Options -Indexes +FollowSymLinks
    AllowOverride All
    Require all granted

    # Optimizaciones de cache
    <IfModule mod_expires.c>
        ExpiresActive On
        ExpiresByType image/jpg "access plus 1 month"
        ExpiresByType image/jpeg "access plus 1 month"
        ExpiresByType image/gif "access plus 1 month"
        ExpiresByType image/png "access plus 1 month"
        ExpiresByType text/css "access plus 1 week"
        ExpiresByType application/javascript "access plus 1 week"
    </IfModule>

    # Compresión GZIP
    <IfModule mod_deflate.c>
        AddOutputFilterByType DEFLATE text/html
        AddOutputFilterByType DEFLATE text/css
        AddOutputFilterByType DEFLATE text/javascript
        AddOutputFilterByType DEFLATE application/javascript
        AddOutputFilterByType DEFLATE application/json
    </IfModule>
</Directory>

# Logs personalizados
```

```
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/vtiger_error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/vtiger_access.log combined
</VirtualHost>
# Habilitar sitio y deshabilitar default
a2dissite 000-default.conf
a2ensite vtiger.conf

# Reiniciar Apache
systemctl restart apache2
```

12. INSTALACIÓN DE vTiger CRM

12.1 Descargar vTiger 8.04

```
# Crear directorio
mkdir -p /var/www/vtiger
cd /tmp

# Descargar vTiger (reemplazar URL si hay versión más nueva)
wget
https://sourceforge.net/projects/vtigercrm/files/vtiger%20CRM%208.0.4/Core%20Product/vtigercrm-8.0.4.tar.gz

# Extraer archivos
tar -xzf vtigercrm-8.0.4.tar.gz

# Mover archivos al directorio web
mv vtigercrm-8.0.4/* /var/www/vtiger/
mv vtigercrm-8.0.4/.htaccess /var/www/vtiger/

# Establecer permisos
```

chown -R www-data:www-data /var/www/vtiger
chmod -R 755 /var/www/vtiger

Permisos específicos para directorios de escritura
chmod 777 /var/www/vtiger/storage
chmod 777 /var/www/vtiger/cache
chmod 777 /var/www/vtiger/logs
chmod 777 /var/www/vtiger/user_privileges
chmod 777 /var/www/vtiger/config.inc.php
chmod 777 /var/www/vtiger/tabdata.php
chmod 777 /var/www/vtiger/parent_tabdata.php

12.2 Instalación Web de vTiger

1. Abrir navegador y acceder a: http://[IP_DEL_VPS] o http://crm-sdde.com.co
2. Seguir el asistente de instalación:

Paso 1: Bienvenida
- Click en "Install"

Paso 2: Licencia
- Aceptar términos

Paso 3: Verificación de Requisitos
- Todos deben estar en verde ✓

Paso 4: Configuración del Sistema
- Database Type: MySQL
- Database Host: localhost
- Database Port: 3306
- Database Name: vtiger_db
- Database Username: vtiger_user

- Database Password: P@ssw0rd_Segur0_2025

Paso 5: Confirmación
- Revisar configuración

Paso 6: Configuración Admin
- Username: admin
- Password: Admin@SDDE2025
- Email: admin@sdde.gov.co
- First Name: Administrador
- Last Name: SDDE
- Timezone: America/Bogota
- Date Format: dd-mm-yyyy

Paso 7: Confirmar Configuración
- Click en "Next"

Paso 8: Finalización
- La instalación tomará 5-10 minutos

13. PERSONALIZACIONES BÁSICAS

13.1 Configurar Logo de la Empresa

```
# Preparar logo (debe ser PNG, máx 300x60 px)
# Copiar logo al servidor
scp logo_sdde.png root@[IP_VPS]:/tmp/

# Mover al directorio de vTiger
mv /tmp/logo_sdde.png /var/www/vtiger/test/logo/
chown www-data:www-data /var/www/vtiger/test/logo/logo_sdde.png
```

En la interfaz de vTiger:

1. Login como admin
2. Ir a **Configuración** (ícono de engranaje arriba a la derecha)
3. Click en **Configuración de la Empresa**
4. En la sección **Detalles de la Empresa**:
    - Organization Name: **Secretaría Distrital de Desarrollo Económico**
    - Address: Carrera 30 # 25-90, Piso 3
    - City: Bogotá D.C.
    - State: Cundinamarca
    - Country: Colombia
    - Phone: +57 1 3693777
    - Website: www.sdde.gov.co
5. En **Logo de la Empresa**:
    - Click en "Seleccionar imagen"
    - Subir logo_sdde.png
6. Guardar cambios

13.2 Personalizar Tema y Colores

En la interfaz:

1. Ir a **Configuración** → **Temas**
2. Seleccionar tema "**Softed**" (más profesional)
3. Personalizar colores:
    - Color primario: #004884 (Azul SDDE)
    - Color secundario: #0066CC
    - Color de acento: #40E0D0

13.3 Configurar Campo de Localidades de Bogotá

```
# Conectar a MySQL y ejecutar
mysql -u vtiger_user -p vtiger_db

-- Crear tabla para localidades
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS vtiger_cf_localidad_bogota (
    cf_localidad_bogotaid INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    cf_localidad_bogota VARCHAR(200) NOT NULL,
    presence INT(1) DEFAULT 1,
    picklist_valueid INT(11),
    sortorderid INT(11),
    PRIMARY KEY (cf_localidad_bogotaid)
);

-- Insertar las 20 localidades
INSERT INTO vtiger_cf_localidad_bogota (cf_localidad_bogota, sortorderid) VALUES
('Usaquén', 1),
('Chapinero', 2),
('Santa Fe', 3),
('San Cristóbal', 4),
('Usme', 5),
('Tunjuelito', 6),
('Bosa', 7),
('Kennedy', 8),
('Fontibón', 9),
('Engativá', 10),
('Suba', 11),
('Barrios Unidos', 12),
('Teusaquillo', 13),
('Los Mártires', 14),
('Antonio Nariño', 15),
('Puente Aranda', 16),
('La Candelaria', 17),
('Rafael Uribe Uribe', 18),
('Ciudad Bolívar', 19),
('Sumapaz', 20);
```

```
-- Agregar campo a la tabla de cuentas
ALTER TABLE vtiger_account
ADD COLUMN cf_localidad_bogota VARCHAR(50) DEFAULT NULL,
ADD COLUMN cf_nit_empresa VARCHAR(20) DEFAULT NULL,
ADD COLUMN cf_estado_programa VARCHAR(50) DEFAULT 'Registrada';

-- Crear índices para optimización
CREATE INDEX idx_localidad ON vtiger_account(cf_localidad_bogota);
CREATE INDEX idx_estado ON vtiger_account(cf_estado_programa);
```

13.4 Configurar Módulos Activos

En la interfaz:

1. Ir a **Configuración** → **Administrador de Módulos**
2. **Activar** estos módulos esenciales:
   - ✅ Accounts (Empresas)
   - ✅ Contacts (Contactos)
   - ✅ Vendors (Proveedores)
   - ✅ Products (Productos/Servicios)
   - ✅ Projects (Proyectos)
   - ✅ Reports (Reportes)
   - ✅ Dashboard (Tableros)
   - ✅ Documents (Documentos)
3. **Desactivar** módulos no necesarios:
   - ❌ SMS Notifier
   - ❌ ModComments
   - ❌ RecycleBin (opcional)

14. CONFIGURACIÓN DE USUARIOS

14.1 Crear Roles del Sistema

En la interfaz:

1. Ir a **Configuración** → **Usuarios y Control de Acceso** → **Roles**
2. Crear los siguientes roles:

Administrador Funcional:
- Acceso completo a todos los módulos
- Puede crear/modificar/eliminar usuarios
- Puede configurar el sistema

Gestor Operativo:
- Acceso a Empresas, Contactos, Proveedores
- Puede crear/editar registros
- No puede eliminar registros masivamente

Gestor de Auditoría:
- Solo lectura en todos los módulos
- Acceso completo a Reportes
- Puede exportar datos

Lector Estratégico:
- Solo lectura en módulos específicos
- Acceso a Dashboard y Reportes
- No puede exportar datos sensibles

14.2 Crear Usuarios del Sistema

Usuario 1 - Administrador
Username: admin.sdde
Email: admin@sdde.gov.co
Role: Administrador Funcional
First Name: Administrador

Last Name: Sistema
Password: Admin@SDDE2025

Usuario 2 - Gestor Principal
Username: gestor.principal
Email: gestor.principal@sdde.gov.co
Role: Gestor Operativo
First Name: María
Last Name: González
Password: Gestor@2025

Usuario 3 - Auditor
Username: auditor.sdde
Email: auditor@sdde.gov.co
Role: Gestor de Auditoría
First Name: Carlos
Last Name: Rodríguez
Password: Auditor@2025

Usuario 4 - Lector
Username: lector.sdde
Email: lector@sdde.gov.co
Role: Lector Estratégico
First Name: Ana
Last Name: Martínez
Password: Lector@2025

14.3 Configurar Políticas de Contraseña

En la interfaz:

1. Ir a **Configuración** → **Configuración de Contraseña**
2. Configurar:

- Longitud mínima: 8 caracteres
- Requiere mayúsculas: Sí
- Requiere minúsculas: Sí
- Requiere números: Sí
- Requiere caracteres especiales: Sí
- Expiración de contraseña: 90 días
- Historial de contraseñas: 5

15. VERIFICACIÓN Y TESTING

15.1 Checklist de Verificación Post-Instalación

```
#!/bin/bash
# Script de verificación
echo "=== VERIFICACIÓN DE INSTALACIÓN vTiger ==="

# Verificar servicios
echo "1. Verificando servicios..."
systemctl is-active apache2 && echo "✓ Apache activo" || echo "✗ Apache inactivo"
systemctl is-active mariadb && echo "✓ MariaDB activo" || echo "✗ MariaDB inactivo"
systemctl is-active redis-server && echo "✓ Redis activo" || echo "✗ Redis inactivo"
systemctl is-active memcached && echo "✓ Memcached activo" || echo "✗ Memcached inactivo"

# Verificar PHP
echo -e "\n2. Verificando PHP..."
php -v | head -1
```

```
php -m | grep -E "opcache|redis|memcached" && echo "✓ Módulos de cache activos"

# Verificar espacio en disco
echo -e "\n3. Espacio en disco:"
df -h | grep -E "^/dev/"

# Verificar memoria
echo -e "\n4. Uso de memoria:"
free -h

# Verificar logs de errores
echo -e "\n5. Últimos errores de Apache:"
tail -5 /var/log/apache2/vtiger_error.log

# Verificar acceso a vTiger
echo -e "\n6. Verificando acceso web..."
curl -I http://localhost | head -1
```

15.2 Test de Funcionalidad Básica

Pruebas manuales a realizar:

1. **Login de usuarios**
   - ✅ Login con cada tipo de usuario creado
   - ✅ Verificar permisos según rol
2. **Crear empresa de prueba**
   - ✅ Crear empresa con localidad "Chapinero"
   - ✅ Agregar contacto principal
   - ✅ Verificar guardado correcto
3. **Verificar cache**
   - ✅ Navegar rápidamente entre módulos
   - ✅ Verificar tiempos de carga < 2 segundos
4. **Generar reporte**

- ✅ Crear reporte de empresas por localidad
- ✅ Exportar a Excel

15.3 Monitoreo de Rendimiento

```
# Instalar herramientas de monitoreo
apt install htop iotop nethogs -y

# Script de monitoreo básico
nano /usr/local/bin/vtiger_monitor.sh
#!/bin/bash
# vtiger_monitor.sh - Monitoreo básico

LOG_FILE="/var/log/vtiger_performance.log"
DATE=$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')

# CPU y Memoria
CPU_USAGE=$(top -bn1 | grep "Cpu(s)" | awk '{print $2}' | cut -d'%' -f1)
MEM_USAGE=$(free | grep Mem | awk '{printf("%.2f"), $3/$2 * 100.0}')

# Conexiones MySQL
MYSQL_CONN=$(mysql -u vtiger_user -pP@ssw0rd_Segur0_2025 -e
"SHOW PROCESSLIST;" | wc -l)

# Procesos Apache
APACHE_PROC=$(ps aux | grep apache2 | grep -v grep | wc -l)

# Escribir log
echo "$DATE | CPU: ${CPU_USAGE}% | MEM: ${MEM_USAGE}% | MySQL
Conn: $MYSQL_CONN | Apache Proc: $APACHE_PROC" >> $LOG_FILE

# Alertas
if (( $(echo "$CPU_USAGE > 80" | bc -l) )); then
```

```
    echo "ALERTA: Uso de CPU alto: ${CPU_USAGE}%" | mail -s "vTiger CPU
Alert" admin@sdde.gov.co
fi
# Hacer ejecutable y agregar a cron
chmod +x /usr/local/bin/vtiger_monitor.sh

# Agregar a crontab (cada 5 minutos)
crontab -e
# Agregar línea:
*/5 * * * * /usr/local/bin/vtiger_monitor.sh
```

16. MANTENIMIENTO POST-INSTALACIÓN

16.1 Script de Backup Automático

```
# Crear script de backup
nano /usr/local/bin/vtiger_backup.sh
#!/bin/bash
# vtiger_backup.sh - Backup automático diario

# Variables
BACKUP_DIR="/backup/vtiger"
DATE=$(date +%Y%m%d_%H%M%S)
DB_NAME="vtiger_db"
DB_USER="vtiger_user"
DB_PASS="P@ssw0rd_Segur0_2025"
WEB_DIR="/var/www/vtiger"
RETENTION_DAYS=30

# Crear directorio si no existe
```

```
mkdir -p $BACKUP_DIR/{db,files,logs}

# Backup de base de datos
echo "Iniciando backup de base de datos..."
mysqldump -u $DB_USER -p$DB_PASS $DB_NAME | gzip > $BACKUP_DIR/db/vtiger_db_$DATE.sql.gz

# Backup de archivos (solo los importantes)
echo "Iniciando backup de archivos..."
tar -czf $BACKUP_DIR/files/vtiger_files_$DATE.tar.gz \
    $WEB_DIR/storage \
    $WEB_DIR/user_privileges \
    $WEB_DIR/config.inc.php \
    $WEB_DIR/test/logo \
    --exclude='*.log' \
    --exclude='cache/*'

# Copiar logs para análisis
cp /var/log/apache2/vtiger_*.log $BACKUP_DIR/logs/

# Limpiar backups antiguos
find $BACKUP_DIR/db -name "*.sql.gz" -mtime +$RETENTION_DAYS -delete
find $BACKUP_DIR/files -name "*.tar.gz" -mtime +$RETENTION_DAYS -delete

# Verificar espacio
BACKUP_SIZE=$(du -sh $BACKUP_DIR | awk '{print $1}')
echo "Backup completado. Tamaño total: $BACKUP_SIZE"

# Log
```

```
echo "$(date): Backup completado - DB: vtiger_db_$DATE.sql.gz | Files: vtiger_files_$DATE.tar.gz | Size: $BACKUP_SIZE" >> /var/log/vtiger_backup.log
# Hacer ejecutable y agregar a cron
chmod +x /usr/local/bin/vtiger_backup.sh

# Crontab - backup diario a las 3 AM
crontab -e
# Agregar:
0 3 * * * /usr/local/bin/vtiger_backup.sh
```

16.2 Optimización Semanal

```
# Script de optimización
nano /usr/local/bin/vtiger_optimize.sh
#!/bin/bash
# vtiger_optimize.sh - Optimización semanal

echo "=== OPTIMIZACIÓN SEMANAL vTiger ==="
DATE=$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')

# 1. Limpiar cache de vTiger
echo "Limpiando cache..."
rm -rf /var/www/vtiger/cache/images/*
rm -rf /var/www/vtiger/cache/upload/*
find /var/www/vtiger/cache -name "*.php" -mtime +7 -delete

# 2. Optimizar tablas MySQL
echo "Optimizando base de datos..."
mysql -u vtiger_user -pP@ssw0rd_Segur0_2025 vtiger_db -e "
SELECT CONCAT('OPTIMIZE TABLE ', table_name, ';')
FROM information_schema.tables
```

```
WHERE table_schema = 'vtiger_db';" | mysql -u vtiger_user -pP@ssw0rd_Segur0_2025 vtiger_db

# 3. Analizar tablas
mysql -u vtiger_user -pP@ssw0rd_Segur0_2025 vtiger_db -e "
SELECT CONCAT('ANALYZE TABLE ', table_name, ';')
FROM information_schema.tables
WHERE table_schema = 'vtiger_db';" | mysql -u vtiger_user -pP@ssw0rd_Segur0_2025 vtiger_db

# 4. Limpiar logs antiguos
find /var/log -name "*.log" -mtime +30 -delete
find /var/www/vtiger/logs -name "*.log" -mtime +30 -delete

# 5. Reiniciar servicios de cache
systemctl restart redis-server
systemctl restart memcached

# 6. Reiniciar OPcache
echo "<?php opcache_reset(); ?>" | php

echo "Optimización completada: $DATE" >> /var/log/vtiger_optimize.log
# Hacer ejecutable y programar semanalmente
chmod +x /usr/local/bin/vtiger_optimize.sh

# Crontab - Domingos a las 2 AM
crontab -e
# Agregar:
0 2 * * 0 /usr/local/bin/vtiger_optimize.sh
```

16.3 Configuración SSL con Let's Encrypt

```
# Instalar Certbot
```

```
apt install certbot python3-certbot-apache -y

# Obtener certificado SSL
certbot --apache -d crm-sdde.com.co -d www.crm-sdde.com.co

# Seguir instrucciones:
# - Ingresar email: admin@sdde.gov.co
# - Aceptar términos: A
# - Compartir email: N
# - Redirección HTTPS: 2 (redirect)

# Verificar renovación automática
certbot renew --dry-run

# Agregar a cron para renovación automática
crontab -e
# Agregar:
0 12 * * * /usr/bin/certbot renew --quiet
```

17. SEGURIDAD

17.1 Seguridad de red

Firewall UFW con políticas restrictivas: denegación de tráfico entrante por defecto, solo puertos 22, 80 y 443 habilitados. Protección contra ataques de fuerza bruta.

17.2 Seguridad de aplicación

SSL/TLS obligatorio con certificados Let's Encrypt. Headers de seguridad HTTP configurados (X-Content-Type-Options, X-Frame-Options, X-XSS-

Protection, Strict-Transport-Security). Validación de entrada en formularios.

17.3 Seguridad de datos

Backups encriptados, logs de auditoría con registro de accesos y modificaciones, control de acceso mediante roles granulares según principio de menor privilegio.

18. DISPONIBILIDAD DE LA HERRAMIENTA

18.1 ESTADO ACTUAL DE LA SOLUCIÓN

La herramienta tecnológica de seguimiento y control del programa "Activa Tu Negocio con Cupón" se encuentra actualmente desplegada y operativa en la infraestructura dispuesta por la Unión Temporal En Tecnalia Proyectamos.

Ambiente de producción:

La solución está implementada en un servidor VPS (Virtual Private Server) dedicado, contratado por la UT En Tecnalia Proyectamos con el proveedor Hostgator, garantizando un ambiente exclusivo para la operación del programa de la SDDE.

Características técnicas del ambiente actual:

Componente	Especificación
Servidor	VPS Hostgator Plan Business
Sistema Operativo	Ubuntu 24.04 LTS

Componente	Especificación
Procesamiento	2 vCPU cores
Memoria RAM	4 GB DDR4
Almacenamiento	20 GB SSD NVMe
Conectividad	1 TB/mes de transferencia
Plataforma	vTiger CRM 8.4
Base de datos	MySQL 8.0 / MariaDB 10.6

Garantías de servicio:

- Disponibilidad objetivo: 99.5% mensual
- Respaldo automático diario con retención de 30 días
- Conexiones seguras mediante certificados SSL/TLS
- Monitoreo continuo de recursos y rendimiento
- Soporte para 15-20 usuarios concurrentes

18.2 ACCESO A LA HERRAMIENTA

Durante la vigencia del contrato CPS 902-2025, la herramienta estará accesible a través de la URL proporcionada por la UT En Tecnalia Proyectamos. Los usuarios autorizados por la SDDE podrán acceder al sistema mediante credenciales individuales asignadas según su rol (Administrador Funcional, Gestor Operativo, Gestor de Auditoría o Lector Estratégico).

El equipo técnico de la UT garantiza la continuidad operativa del servicio, incluyendo la gestión de actualizaciones de seguridad, renovación de certificados SSL y mantenimiento preventivo del servidor.

18.3 PLAN DE MIGRACIÓN A SERVIDORES DE LA SDDE

Conforme a los acuerdos establecidos entre las partes, la herramienta tecnológica será migrada a la infraestructura de la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico una vez se cumplan las condiciones técnicas y administrativas necesarias.

Procedimiento de transferencia:

El proceso de migración contempla las siguientes etapas para garantizar la continuidad del servicio y la integridad de la información:

Etapa 1 - Preparación (coordinación previa):

La SDDE dispondrá la infraestructura de destino cumpliendo con los requerimientos técnicos documentados en los entregables del contrato.

Por otra parte, la Arquitectura técnica y Requerimientos técnicos generales de esta, se encuentran en el documento: Entregable 3- Documento que contenga la estructura de la herramienta tecnológica de seguimiento, así como los demás ítems solicitados en el marco del contrato.

Se realizará validación conjunta de la compatibilidad del ambiente destino.

Etapa 2 - Respaldo completo:

Se generará un backup integral que incluye la base de datos con toda la información del programa, los archivos de configuración personalizados, los documentos y adjuntos cargados al sistema, y las personalizaciones específicas implementadas para el programa SDDE.

Etapa 3 - Transferencia e instalación:

Se ejecutará la instalación de la solución en el servidor destino siguiendo el procedimiento documentado, restauración de la base de datos y verificación de integridad de los datos migrados.

Etapa 4 - Validación y pruebas:

Se realizarán pruebas de funcionamiento de todos los módulos, verificación de accesos y permisos de usuarios, y validación de reportes e indicadores con datos reales.

Etapa 5 - Transición:

Una vez validado el correcto funcionamiento en el nuevo ambiente, se procederá a la actualización de DNS o URL de acceso, comunicación a usuarios del cambio, y período de operación paralela si se considera necesario.

18.4 ENTREGABLES ASOCIADOS

Como parte del proceso de transferencia tecnológica, la UT En Tecnalia Proyectamos entrega a la SDDE:

- Código fuente de las personalizaciones desarrolladas.
- Manual de despliegue y configuración.
- Manual de uso de la herramienta.
- Scripts de instalación y configuración.
- Documentación de la técnica.
- Credenciales y accesos administrativos
- Respaldo completo de la base de datos.

18.5 COMPROMISOS

Por parte de la UT En Tecnalia Proyectamos:

- Mantener la herramienta operativa y disponible durante la vigencia del contrato.
- Proveer soporte técnico según el Acuerdo de Nivel de Servicio establecido.
- Facilitar toda la documentación y recursos necesarios para la migración.
- Acompañar técnicamente el proceso de transferencia a servidores de la SDDE.

Por parte de la SDDE:

- Disponer la infraestructura de destino con las especificaciones técnicas requeridas.
- Coordinar los tiempos y ventanas de migración.
- Designar el equipo técnico que recibirá la transferencia de conocimiento.
- Asumir la operación y mantenimiento posterior a la migración.

La migración se ejecutará en el momento que las partes acuerden, garantizando la mínima afectación a la operación del programa y la continuidad del servicio a los usuarios.

ANEXO 1

19. MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUERIMIENTOS

19.1 OBJETIVO

Este documento presenta la relación entre cada requerimiento solicitado por el cliente para el Producto 13 y la ubicación específica donde se encuentra documentado, indicando documento fuente, sección, título y estado de cobertura.

19.2 DOCUMENTOS FUENTE

ID	Documento	Descripción
DOC-01	Documento Estructura Herramienta.pdf	Documento técnico de arquitectura y especificaciones de despliegue
DOC-02	Manual de Uso CuPón v1.1 (Rev. Margarita)	Manual de usuario de la herramienta tecnológica
DOC-03	MANUAL DE DESPLIEGUE Y CONFIGURACIÓN	Arquitectura detallada, scripts y configuraciones

19.3 MATRIZ DE TRAZABILIDAD - MANUAL DE USO

19.3.1 Requerimientos del Manual de Uso

#	Requerimiento Cliente	Documento	Sección	Título
MU-01	Descripción del Manual de uso de la herramienta tecnológica	DOC-02	Secciones 1-3	Objetivo, Acceso, Módulos funcionales

MU-02	Validaciones y restricciones del sistema	DOC-02	Sección 3 (cada módulo)	Campos obligatorios (asteriscos rojos), estados, categorías
MU-03	Errores frecuentes y cómo resolverlos	DOC-02	Sección 4	Errores categorizados por tipos
MU-04	Seguridad y buenas prácticas del usuario	DOC-02	Sección 5	Definición de buenas prácticas
MU-05	Manejo de contraseñas	DOC-01	Sección 4.1 sección 5.1	Atributos de calidad - Seguridad
MU-06	Recomendaciones de uso seguro	DOC-02	Sección 5.	Manejo de operación segura.
MU-07	Limitaciones del sistema	DOC-01	Sección 4.2	Restricciones de implementación y diseño
MU-08	Soporte y canales de atención	DOC-02	Sección 6.2	
MU-09	Tiempos de respuesta	DOC-02	Sección 6.3	
MU-10	Procedimiento para reportes de incidencias	DOC-02	Sección 6.4 Sección 6.5	Procedimiento de reporte Ejemplo de reporte