



Universidad  
Industrial de  
Santander

CORPORACIÓN CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL GAS - CDT DE G.  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA - EISI  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - UIS



# DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

***APLICACIÓN WEB PARA GESTIÓN DE INVENTARIOS DE  
EMISIONES FUGITIVAS DE GASES HIDROCARBUROS EN EL  
SECTOR OIL&GAS PARA LA CORPORACIÓN CENTRO DE  
DESARROLLO TECNOLÓGICO - CDT DE GAS***

***Práctica Empresarial***

***Fecha: 01/08/2019***

## Tabla de contenido

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Historial de Versiones</b>                                   | <b>4</b>  |
| <b>Información del Proyecto</b>                                 | <b>4</b>  |
| <b>Aprobaciones</b>   | <b>4</b>  |
| <b>1. Propósito</b>   | <b>5</b>  |
| <b>2. Alcance del producto / Software</b>                       | <b>6</b>  |
| <b>3. Referencias</b>   | <b>7</b>  |
| <b>4. Funcionalidades del producto</b>                          | <b>8</b>  |
| 4.1. F.S. 01. Gestión de usuarios, autenticación y autorización | 8         |
| 4.2. F.S. 02. Gestión de entidades                              | 9         |
| 4.3. F.S. 03. Gestión de consultas, reportes y cálculos         | 10        |
| <b>5. Clases y características de usuarios</b>                  | <b>11</b> |
| <b>6. Entorno operativo</b>                                     | <b>11</b> |
| <b>7. Requerimientos funcionales</b>                            | <b>12</b> |
| 7.1. Administración de Usuarios                                 | 13        |
| 7.2. Administración de Empresas                                 | 14        |
| 7.3. Administración de Plantas o Estaciones                     | 17        |
| 7.4. Administración de Sistemas o Equipos                       | 19        |
| 7.5. Administración de Fuentes de emisión                       | 21        |
| 7.6. Administración de Factores de emisión                      | 24        |
| 7.7. Administración de inventario de GEI                        | 26        |
| 7.8. Almacenamiento de histórico de reportes para consultas     | 28        |



|   |           |
|---|-----------|
| 7.9. Tratamiento de datos al inventario de GEI          | 31        |
| <b>8. Requerimientos de interfaces externas</b>         | <b>34</b> |
| 8.1. Interfaces de usuario                              | 34        |
| 8.2. Interfaces de hardware                             | 35        |
| 8.3. Interfaces de software                             | 35        |
| 8.4. Interfaces de comunicación                         | 35        |
| <b>9. Requerimientos no funcionales</b>                 | <b>36</b> |
| <b>Glosario: definiciones, acrónimos y abreviaturas</b> | <b>36</b> |

## Historial de Versiones

| Fecha      | Versión | Autor         | Organización | Descripción             |
|------------|---------|---------------|--------------|-------------------------|
| 29/07/2019 | 01      | Diana Moncada | CDT de GAS   | Versión Inicial         |
| 11/10/2021 | 02      | Diana Moncada | CDT de GAS   | Versión Actualizada 2.0 |
| 06/04/2024 | 03      | Diana Moncada | CDT de GAS   | Versión Actualizada 3.0 |
| 16/04/2024 | 04      | Diana Moncada | CDT de GAS   | Versión Actualizada 4.0 |

## Información del Proyecto

|   |  |
|---|--|
| Empresa / Organización                        | Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico - CDT de GAS  |
| Proyecto                                      | Aplicación web para gestión de inventarios de emisiones fugitivas de gases hidrocarburos en el sector Oil&Gas para la Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico - CDT de GAS. |
| Fecha de preparación                          | 19/07/2019   |
| Cliente                                       | Ing. Víctor José Manrique Moreno   |
| Patrocinador principal                        | CDT de GAS   |
| Líder de Proyecto                             | Ing. Luis Alejandro Duarte Martínez  |
| Líder de Análisis de negocio y requerimientos | Estudiante UIS - Practicante CDT de GAS<br>Diana Carolina Moncada Bohórquez  |

## Aprobaciones

| Nombre y Apellido                   | Cargo                            | Departamento u Organización         | Fecha      | Firma           |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------|-----------------|
| Ing. Víctor José Manrique Moreno    | Desarrollador Tecnológico        | Corporación CDT de GAS              | 31/07/2019 | Victor Manrique |
| Ing. Luis Alejandro Duarte Martínez | Líder Desarrollo Tecnológico     | Corporación CDT de GAS              | 08/08/2019 | Luis Duarte     |
| Henry Abril Blanco                  | Director Ejecutivo               | Corporación CDT de GAS              | 22/08/2019 | Henry Abril     |
| Msc.Manuel Guillermo Flórez Becerra | Profesor Director de la Práctica | Universidad Industrial de Santander |            |                 |

## 1. Propósito

A manera de aporte, desde la Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico del Gas - CDT de GAS, ha nacido la idea de crear un aplicativo web, enfocado al uso por parte del personal encargado de registrar y consolidar los datos, de las emisiones fugitivas de gases hidrocarburos, recogidos durante las visitas de campo a las plantas de tratamiento de gas, orientado a facilitar el proceso de gestión de inventarios de gases de hidrocarburos desde la compañía. Solución que integra la lúdica de las aplicaciones web con la capacidad de adaptarse a los requerimientos de las nuevas tecnologías.

En este documento se encuentra un balance general de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema asociados a las principales funcionalidades del mismo, los cuales serán base para la realización de los diagramas de casos de uso, los diagramas de estructura estática, los diagramas de comportamiento (la máquina de estado y el diagrama de actividad), los diagramas de interacción (el diagrama de secuencias, el diagrama de comunicación, el diagrama de tiempos y el diagrama resumen de la interacción), y los diagramas de implementación (el diagrama de componentes y el diagrama de despliegue), entre otros modelos UML que capturan una abstracción del sistema físico con un nivel relevante de detalle, necesarios para completar la fase de planificación y diseño del proyecto.

## 2. Alcance del producto / Software

La importancia del desarrollo e implementación de ésta aplicación radica en mejorar el proceso cómo se gestiona el inventario de dichas fugas que se detectan mediante equipo especializado, como las cámara de imagen térmica de infrarrojos, y personal capacitado en múltiples unidades y/o estaciones de las distintas plantas donde se toman las muestras de fuentes de combustión para usos energéticos y de fuentes de emisiones fugitivas. Dado que actualmente se tienen los registros en archivos dispersos, la empresa CDT de Gas quiere que ésta solución tecnológica brinde la utilidad de poder tener todos los registros consolidados en un mismo lugar, visualmente agradables para los usuarios y que permita la generación de reportes para la toma de decisiones del personal encargado.

El objetivo general del desarrollo de este proyecto es diseñar una aplicación web que sirva de apoyo al proceso de gestión de inventarios de emisiones fugitivas de gases hidrocarburos en el sector Oil&Gas de la Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico - CDT de Gas.

Para alcanzar tal objetivo se tiene en cuenta ciertos logros que se deben conseguir en cada fase. En este orden de ideas, en la fase de planificación se debe identificar y especificar los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación web que apoye el proceso gestión de inventarios de emisiones fugitivas de gases hidrocarburos, los cuales permiten una mejor comprensión del sistema; en la fase de diseño se busca diseñar la arquitectura y los componentes software de la aplicación Web que incluya un subconjunto de los principales requerimientos especificados, teniendo en cuenta que este proceso radica del análisis de los requisitos señalados en la etapa de planificación y es una manera de contribuir a la

disminución de errores e inconsistencias durante el diseño y la elaboración del software.

Así mismo, en la fase de implementación es necesario implementar un prototipo funcional de la aplicación web de gestión de inventarios de emisiones fugitivas de gases hidrocarburos basado en el diseño realizado, permitiendo que la línea base de la arquitectura crezca hasta convertirse en el sistema completo; por último, en la fase de pruebas hay que validar el prototipo funcional de la aplicación web a través de un conjunto de pruebas funcionales con usuarios del proceso con la finalidad de identificar falencias para su posterior corrección.

Esta información que se está notificando en esta sección está consignada en el Plan de Trabajo del proyecto, donde se puede consultar en caso de ser necesario.

### 3. Referencias

Se tomaron por referencia los siguientes documentos realizados durante el desarrollo del proyecto de la *aplicación web para la gestión de emisiones fugitivas de gases hidrocarburos en el sector oil&gas*:

| Documento        | Versión | Autor                            | Fecha      |
|------------------|---------|----------------------------------|------------|
| Plan de Trabajo  | 1.0     | Diana Carolina Moncada Bohórquez | 20/07/2019 |
| Documento Visión | 1.0     | Diana Carolina Moncada Bohórquez | 01/08/2019 |



## 4. Funcionalidades del producto

En esta sección se presenta una lista de las funcionalidades del software que se están especificando en el documento de requerimientos.

|         |   |
|---------|---|
| F.S. 01 | Gestión de usuarios, autenticación y autorización |
| F.S. 02 | Gestión de entidades                              |
| F.S. 03 | Gestión de consultas, reportes y cálculos         |

### 4.1. F.S. 01. Gestión de usuarios, autenticación y autorización

**Descripción:** Esta característica agrupa todos los requerimientos que se encargan de la gestión de usuarios, su autenticación dentro del sistema y de los niveles de autorización para el uso de este.

En el proceso de autenticación se busca identificar a los usuarios y garantizar que los mismos sean quienes dicen ser para evitar que un usuario no registrado pueda entrar en el sistema o iniciar sesión en la plataforma de forma indebida, sin que realmente sea el usuario legítimo de las credenciales correspondientes.

Mientras que en el proceso de autorización se verifican los permisos que corresponden a cada identidad.

**Prioridad:** Nivel Bajo

**Requerimientos funcionales:** A continuación, se lista los requerimientos funcionales asociados a esta funcionalidad.

|         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| R.F. 01 | Autenticar usuario - Inicio de Sesión |
| R.F. 02 | Registrar usuario                     |
| R.F. 03 | Actualizar password de usuario        |

## 4.2. F.S. 02. Gestión de entidades

**Descripción:** Esta característica contiene los requerimientos que permiten la creación, actualización y consultas de las entidades que utiliza el sistema como son: Empresas, Plantas, Sistemas, Fuentes de emisión y Factores de emisión

**Prioridad:** Nivel Alto

**Requerimientos funcionales:** A continuación, se lista los requerimientos funcionales asociados a esta funcionalidad.

|         |   |
|---------|---|
| R.F. 04 | Crear Empresa                               |
| R.F. 05 | Consultar Empresa                           |
| R.F. 06 | Actualizar Empresa                          |
| R.F. 07 | Eliminar Empresa                            |
| R.F. 08 | Crear Planta                                |
| R.F. 09 | Consultar Planta                            |
| R.F. 10 | Actualizar Planta                           |
| R.F. 11 | Eliminar Planta                             |
| R.F. 12 | Crear Sistema                               |
| R.F. 13 | Consultar Sistema                           |
| R.F. 14 | Actualizar Sistema                          |
| R.F. 15 | Eliminar Sistema                            |
| R.F. 16 | Crear Fuente de Emisión por Combustión      |
| R.F. 17 | Consultar Fuente de Emisión por Combustión  |
| R.F. 18 | Actualizar Fuente de Emisión por Combustión |
| R.F. 19 | Eliminar Fuente de Emisión por Combustión   |

|         |  |
|---------|--|
| R.F. 20 | Crear Fuente de Emisiones Fugitivas      |
| R.F. 21 | Consultar Fuente de Emisiones Fugitivas  |
| R.F. 22 | Actualizar Fuente de Emisiones Fugitivas |
| R.F. 23 | Eliminar Fuente de Emisiones Fugitivas   |
| R.F. 24 | Crear Composición Detallada              |
| R.F. 25 | Consultar Composición Detallada          |
| R.F. 26 | Actualizar Composición Detallada         |
| R.F. 27 | Eliminar Composición Detallada           |
| R.F. 28 | Crear Evidencia                          |
| R.F. 29 | Consultar Evidencia                      |
| R.F. 30 | Actualizar Evidencia                     |
| R.F. 31 | Eliminar Evidencia                       |
| R.F. 32 | Crear Archivos Multimedia                |
| R.F. 33 | Consultar Archivos Multimedia            |
| R.F. 34 | Actualizar Archivos Multimedia           |
| R.F. 35 | Eliminar Archivos Multimedia             |

### 4.3. F.S. 03. Gestión de consultas, reportes y cálculos

**Descripción:** Esta característica provee la funcionalidad que permite obtener el valor agregado del sistema y apoyar la toma de decisiones a través de la posibilidad de realizar cálculos de las emisiones, consultar la información de diversa forma y generar los reportes adecuados.

En estos procesos se busca permitir a los usuarios realizar consultas específicas, ofrecer la posibilidad de generar informes detallados; así mismo el sistema tiene funcionalidades como: realizar cálculos automáticos para determinar las emisiones totales con el fin de facilitar la toma de decisiones basada en datos concretos

**Prioridad:** Nivel Medio

**Requerimientos funcionales:** A continuación, se lista los requerimientos funcionales asociados a esta funcionalidad.

|         |  |
|---------|--|
| R.F. 36 | Crear Reporte Mensual por Tipo de Gas (detalle sistema)      |
| R.F. 37 | Consultar Reporte Mensual por Tipo de Gas (detalle sistema)  |
| R.F. 38 | Actualizar Reporte Mensual por Tipo de Gas (detalle sistema) |
| R.F. 39 | Eliminar Reporte Mensual por Tipo de Gas (detalle sistema)   |
| R.F. 40 | Crear Reporte Mensual por Planta (detalle gas)               |
| R.F. 41 | Consultar Reporte Mensual por Planta (detalle gas)           |
| R.F. 42 | Actualizar Reporte Mensual por Planta (detalle gas)          |
| R.F. 43 | Eliminar Reporte Mensual por Planta (detalle gas)            |
| R.F. 44 | Crear Reporte Anual Acumulado por Empresa y Planta           |
| R.F. 45 | Consultar Reporte Anual Acumulado por Empresa y Planta       |
| R.F. 46 | Actualizar Reporte Anual Acumulado por Empresa y Planta      |
| R.F. 47 | Eliminar Reporte Anual Acumulado por Empresa y Planta        |
| R.F. 48 | Calcular Factor de Emisión por Combustión                    |
| R.F. 49 | Calcular Factor de Emisiones Fugitivas                       |
| R.F. 50 | Calcular Emisiones por Combustión                            |
| R.F. 51 | Calcular Emisiones Fugitivas                                 |
| R.F. 52 | Calcular Emisiones Totales                                   |

## 5. Clases y características de usuarios

| CLASES DE USUARIOS<br>CARACTERÍSTICAS                            | ADMINISTRADOR   | USUARIO OPERATIVO<br>(Inspector de emisiones)   |
|--|---|---|
| <b>Descripción:</b>  | Persona que ha superado las fases de desarrollo del software y tiene los permisos para gestionar todas las funcionalidades del sistema. | Persona que tiene los derechos especiales de ingreso al sistema mediante un ID de usuario y una clave de acceso, obtenidos con previo registro.               |
| <b>Rol:</b>  | Administrador de la información   | Consumidor y productor de información   |
| <b>Privilegios:</b>  | Nivel Alto  | Nivel Medio   |
| <b>Tipo de Usuario:</b>  | Usuario Administrativo  | Usuario Final Directo   |
| <b>Funcionalidades o características del sistema permitidas:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- F.S. 01</li> <li>- F.S. 02</li> <li>- F.S. 03</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- F.S. 01 (con restricciones)</li> <li>- F.S. 02 (con restricciones)</li> <li>- F.S. 03 (con restricciones)</li> </ul> |

## 6. Entorno operativo

La aplicación web para gestión de inventarios de emisiones fugitivas de gases hidrocarburos en el sector oil&gas, que está desarrollando una estudiante de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander en el marco de un proyecto de grado en modalidad práctica empresarial para la empresa Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico del Gas, se desenvuelve en entorno operativo de dos módulos: módulo de emisiones por combustión para usos energéticos y módulo de emisiones fugitivas. Para revisar las especificaciones de software y hardware véase sección 9 (Requerimientos de interfaces externas) de este documento.

## 7. Requerimientos funcionales

|         |         |   |
|---------|---------|---|
| F.S. 01 | R.F. 01 | Autenticar usuario - Inicio de Sesión       |
|         | R.F. 02 | Registrar usuario                           |
|         | R.F. 03 | Actualizar password de usuario              |
| F.S. 02 | R.F. 04 | Crear Empresa                               |
|         | R.F. 05 | Consultar Empresa                           |
|         | R.F. 06 | Actualizar Empresa                          |
|         | R.F. 07 | Eliminar Empresa                            |
|         | R.F. 08 | Crear Planta                                |
|         | R.F. 09 | Consultar Planta                            |
|         | R.F. 10 | Actualizar Planta                           |
|         | R.F. 11 | Eliminar Planta                             |
|         | R.F. 12 | Crear Sistema                               |
|         | R.F. 13 | Consultar Sistema                           |
|         | R.F. 14 | Actualizar Sistema                          |
|         | R.F. 15 | Eliminar Sistema                            |
|         | R.F. 16 | Crear Fuente de Emisión por Combustión      |
|         | R.F. 17 | Consultar Fuente de Emisión por Combustión  |
|         | R.F. 18 | Actualizar Fuente de Emisión por Combustión |
|         | R.F. 19 | Eliminar Fuente de Emisión por Combustión   |
|         | R.F. 20 | Crear Fuente de Emisiones Fugitivas         |
|         | R.F. 21 | Consultar Fuente de Emisiones Fugitivas     |
|         | R.F. 22 | Actualizar Fuente de Emisiones Fugitivas    |
|         | R.F. 23 | Eliminar Fuente de Emisiones Fugitivas      |
|         | R.F. 24 | Crear Composición Detallada                 |
|         | R.F. 25 | Consultar Composición Detallada             |
|         | R.F. 26 | Actualizar Composición Detallada            |
|         | R.F. 27 | Eliminar Composición Detallada              |
|         | R.F. 28 | Crear Evidencia                             |
|         | R.F. 29 | Consultar Evidencia                         |
|         | R.F. 30 | Actualizar Evidencia                        |

|         |         |  |
|---------|---------|--|
|         | R.F. 31 | Eliminar Evidencia   |
|         | R.F. 32 | Crear Archivos Multimedia                                    |
|         | R.F. 33 | Consultar Archivos Multimedia                                |
|         | R.F. 34 | Actualizar Archivos Multimedia                               |
|         | R.F. 35 | Eliminar Archivos Multimedia                                 |
| F.S. 03 | R.F. 36 | Crear Reporte Mensual por Tipo de Gas (detalle sistema)      |
|         | R.F. 37 | Consultar Reporte Mensual por Tipo de Gas (detalle sistema)  |
|         | R.F. 38 | Actualizar Reporte Mensual por Tipo de Gas (detalle sistema) |
|         | R.F. 39 | Eliminar Reporte Mensual por Tipo de Gas (detalle sistema)   |
|         | R.F. 40 | Crear Reporte Mensual por Planta (detalle gas)               |
|         | R.F. 41 | Consultar Reporte Mensual por Planta (detalle gas)           |
|         | R.F. 42 | Actualizar Reporte Mensual por Planta (detalle gas)          |
|         | R.F. 43 | Eliminar Reporte Mensual por Planta (detalle gas)            |
|         | R.F. 44 | Crear Reporte Anual Acumulado por Empresa y Planta           |
|         | R.F. 45 | Consultar Reporte Anual Acumulado por Empresa y Planta       |
|         | R.F. 46 | Actualizar Reporte Anual Acumulado por Empresa y Planta      |
|         | R.F. 47 | Eliminar Reporte Anual Acumulado por Empresa y Planta        |
|         | R.F. 48 | Calcular Factor de Emisión por Combustión                    |
|         | R.F. 49 | Calcular Factor de Emisiones Fugitivas                       |
|         | R.F. 50 | Calcular Emisiones por Combustión                            |
|         | R.F. 51 | Calcular Emisiones Fugitivas                                 |
|         | R.F. 52 | Calcular Emisiones Totales                                   |

## 7.1. Administración de Usuarios

Permite administrar las cuentas de usuario, de las personas que van a acceder al sistema, verificar la identidad de cada individuo que intenta ingresar al sistema y posibilita la utilización personalizada de recursos y privilegios de acceso.

|                                   |   |                          |  |
|-----------------------------------|---|--------------------------|--|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 01</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional                              |
| Nombre del requerimiento:         | Autenticar usuario - Inicio de Sesión   |                          |  |
| Prioridad del requerimiento       | Baja  | Caso de uso relacionado: |  |
| Características:                  | Los usuarios deberán identificarse para acceder al sistema.   |                          |  |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario debe contar con las credenciales de acceso suministradas para poder acceder a la información almacenada en el aplicativo web |                          |  |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login</li> <li>• Password</li> </ul>   | Salidas:                 | Ingreso al sistema                     |
| Fuente:                           | Formulario de ingreso de datos  | Destino:                 | Base de datos                          |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 05</li> <li>- R.N.F. 07</li> </ul>  | Restricciones:           | Cada usuario tendrá un rol como mínimo |

|                                   |   |                          |                               |
|-----------------------------------|---|--------------------------|-------------------------------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 02</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional                     |
| Nombre del requerimiento:         | Registrar usuario   |                          |                               |
| Prioridad del requerimiento       | Baja  | Caso de uso relacionado: |                               |
| Características:                  | Los usuarios deberán registrarse en el sistema para obtener credenciales y poder dar uso de él.   |                          |                               |
| Descripción del requerimiento:    | El sistema permitirá al usuario (operativo y administrador) registrarse, por lo tanto debe permitir la creación de usuarios. El usuario debe suministrar datos como: ID, Nombres, Apellidos, Cargo, Cédula, E-mail, Usuario y Password. |                          |                               |
| Entradas:                         | Datos del usuario:<br>- Nombres y apellidos<br>- Cargo, tipo de usuario<br>- Documento ID<br>- Dirección, teléfono<br>- Género, e-mail<br>- Fecha nacimiento<br>- Password  | Salidas:                 | Usuario con acceso al sistema |

|                             |                                |                |                                    |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------|------------------------------------|
| Fuente:                     | Formulario de ingreso de datos | Destino:       | Base de datos                      |
| Requerimiento NO funcional: | - R.N.F. 05<br>- R.N.F. 07     | Restricciones: | Todos los campos son obligatorios. |

|                                   |  |                          |                           |
|-----------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 03</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional                 |
| Nombre del requerimiento:         | Actualizar password de usuario   |                          |                           |
| Prioridad del requerimiento       | Baja   | Caso de uso relacionado: |                           |
| Características:                  | El sistema debe permitir la actualización de los password de los usuarios.   |                          |                           |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario tendrá una opción que le permitirá la modificación de su password, por medio de un formulario ya definido en el cual se solicitará el número de identificación del usuario y el password actual y el nuevo password. Al confirmar la operación el nuevo password se almacenará en la base de datos y el usuario lo verificará en su próximo ingreso al sistema. |                          |                           |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID Usuario</li> <li>• Password</li> </ul>   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla |
| Fuente:                           | Formulario de ingreso de datos   | Destino:                 | Base de datos             |
| Requerimiento NO funcional:       | - R.N.F. 03<br>- R.N.F. 04<br>- R.N.F. 05<br>- R.N.F. 07   | Restricciones:           | Máximo 10 caracteres      |

## 7.2. Administración de Empresas

Permite administrar las empresas que hacen parte de la base de datos de clientes de la Corporación CDT de GAS, crea registro de cada empresa a la que se le presta servicio para poder llevar un inventario de Gases de Efecto Invernadero asociado a cada una de ellas y permite la modificación y/o eliminación de cualquier registro, así como la opción de consultar en el momento que se desee.

|                                   |   |                          |   |
|-----------------------------------|---|--------------------------|---|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 04</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional   |
| Nombre del requerimiento:         | Crear Empresa   |                          |   |
| Prioridad del requerimiento       | Alta  | Caso de uso relacionado: |   |
| Características:                  | El sistema debe permitir registrar los datos necesarios para crear una empresa  |                          |   |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario administrador tendrá una opción que le permitirá administrar las empresas. De acuerdo a los permisos, le permitirá crear una empresa. El sistema verificará que la información necesaria para crear una empresa esté completa y luego al dar la opción de guardar ésta información, el sistema creará el registro en la BD y lo dejará disponible para que se le pueda asociar una planta. Antes de almacenar la información en la BD, el sistema le presenta al usuario una pantalla con la confirmación de los datos ingresados. |                          |   |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturaleza</li> <li>- Tipo y número de identificación</li> <li>- Razón social, Dirección, teléfono</li> <li>- Nombre y cargo de persona de contacto en esa empresa</li> <li>- País, departamento, ciudad</li> <li>- Observaciones</li> </ul>   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla                             |
| Fuente:                           | Formulario de ingreso de datos  | Destino:                 | Base de datos   |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>  | Restricciones:           | No deben existir datos repetidos en cuanto a Empresas |

|                                   |   |                          |           |
|-----------------------------------|---|--------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 05</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Consultar Empresa   |                          |           |
| Prioridad del requerimiento       | Alta  | Caso de uso relacionado: |           |
| Características:                  | El sistema debe permitir consultar la información de una empresa  |                          |           |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario ingresará en la opción de Administración de Empresas, en donde aparecerá un listado de las empresas creadas o podrá buscarla a través del código de la empresa, si lo conoce. El usuario podrá seleccionar la que desea consultar, dando clic sobre ella en el listado. El sistema le permitirá visualizar la información archivada sobre la empresa seleccionada. |                          |           |

|                             |  |                |   |
|-----------------------------|--|----------------|---|
| Entradas:                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Empresa</li> <li>• Nombre de la Empresa</li> </ul>                           | Salidas:       | Ventana visualización de datos de la empresa                            |
| Fuente:                     | Listado de empresas - Formulario de ingreso de datos   | Destino:       | Base de datos   |
| Requerimiento NO funcional: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul> | Restricciones: | Sólo se podrá visualizar la información si se selecciona alguna empresa |

|                                   |  |                          |  |
|-----------------------------------|--|--------------------------|--|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 06</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional  |
| Nombre del requerimiento:         | Actualizar Empresa   |                          |  |
| Prioridad del requerimiento       | Alta   | Caso de uso relacionado: |  |
| Características:                  | El sistema debe permitir modificar y eliminar una empresa  |                          |  |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario administrador ingresará en la opción de Administración de Empresas, en donde aparecerá un listado de las empresas creadas o podrá buscarla a través del código de la empresa, si lo conoce. El usuario decidirá si la acción a seguir es eliminar la empresa, para lo cual el sistema solicitará la confirmación de la operación, o de modificar la información registrada para la empresa. En caso de modificar los datos de la empresa, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |  |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Empresa</li> <li>• Nombre de la Empresa, Nit Empresa, teléfono, dirección</li> <li>• Nombre de contacto en esa empresa</li> </ul>  | Salidas:                 | Confirmación por pantalla                                  |
| Fuente:                           | Formulario de ingreso de datos   | Destino:                 | Base de datos  |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>  | Restricciones:           | No se eliminará la empresa sin la confirmación del usuario |

|                                   |  |                          |  |
|-----------------------------------|--|--------------------------|--|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 07</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional  |
| Nombre del requerimiento:         | Eliminar Empresa   |                          |  |
| Prioridad del requerimiento       | Alta   | Caso de uso relacionado: |  |
| Características:                  | El sistema debe permitir modificar y eliminar una empresa  |                          |  |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario administrador ingresará en la opción de Administración de Empresas, en donde aparecerá un listado de las empresas creadas o podrá buscarla a través del código de la empresa, si lo conoce. El usuario decidirá si la acción a seguir es eliminar la empresa, para lo cual el sistema solicitará la confirmación de la operación, o de modificar la información registrada para la empresa. En caso de modificar los datos de la empresa, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |  |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Empresa</li> <li>• Nombre de la Empresa, Nit Empresa, teléfono, dirección</li> <li>• Nombre de contacto en esa empresa</li> </ul>  | Salidas:                 | Confirmación por pantalla                                  |
| Fuente:                           | Formulario de ingreso de datos   | Destino:                 | Base de datos  |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>  | Restricciones:           | No se eliminará la empresa sin la confirmación del usuario |

### 7.3. Administración de Plantas o Estaciones

Permite administrar las plantas o estaciones asociadas a las empresas, crear registro de cada planta o estación, facultar la modificación y/o eliminación de cualquier registro, así como la opción de consultar en el momento que se desee.

|                                   |  |                          |   |
|-----------------------------------|--|--------------------------|---|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 08</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional                                       |
| Nombre del requerimiento:         | Crear Planta   |                          |   |
| Prioridad del requerimiento       | Alta   | Caso de uso relacionado: |   |
| Características:                  | El sistema debe permitir registrar los datos necesarios para la creación de una planta o estación.   |                          |   |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario tendrá una opción que le permitirá Administrar las Plantas o estaciones, de acuerdo a los permisos, deberá seleccionar una empresa para que se habilite la opción de crear una estación. Se verificará que la información necesaria para crear una estación esté completa y al dar la opción de guardar, el sistema creará el registro en la BD, asociándolo a la empresa seleccionada y lo dejará disponible para que se le pueda asociar un sistema o equipo. Antes de almacenar la información en la BD, el sistema le presenta al usuario una pantalla con la confirmación de los datos ingresados. |                          |   |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Código Planta</li> <li>● Nombre de la Planta o Estación</li> <li>● Ubicación</li> <li>● Nombre de la persona de contacto en esa Estación</li> </ul>   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla                       |
| Fuente:                           | Listado de empresas - Formulario de ingreso de datos   | Destino:                 | Base de datos                                   |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>   | Restricciones:           | Toda estación debe estar asociada a una empresa |

|                                   |  |                          |           |
|-----------------------------------|--|--------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 09</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Consultar Planta   |                          |           |
| Prioridad del requerimiento       | Alta   | Caso de uso relacionado: |           |
| Características:                  | El sistema debe permitir consultar información de una planta o estación.   |                          |           |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario ingresará en la opción de Administración de Plantas o estaciones, en donde aparecerá un listado de las plantas o estaciones creadas o podrá buscarla a través del código de la empresa, si lo conoce. El usuario podrá seleccionar la que desea |                          |           |



|                             |  |                |   |
|-----------------------------|--|----------------|---|
|                             | consultar, dando clic sobre ella en el listado. El sistema le permitirá visualizar la información archivada sobre la planta o estación seleccionada. |                |   |
| Entradas:                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Planta</li> <li>• Nombre de la Planta o Estación</li> </ul>  | Salidas:       | Confirmación por pantalla   |
| Fuente:                     | Formulario de ingreso de datos   | Destino:       | Base de datos   |
| Requerimiento NO funcional: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>                         | Restricciones: | No podrá ver la información completa de dos o más plantas simultáneamente |

|                                   |   |                          |  |
|-----------------------------------|---|--------------------------|--|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 10</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional  |
| Nombre del requerimiento:         | Actualizar Planta   |                          |  |
| Prioridad del requerimiento       | Alta  | Caso de uso relacionado: |  |
| Características:                  | El sistema debe permitir modificar y eliminar una planta o estación   |                          |  |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario ingresará en la opción de Administración de Plantas o estaciones, en donde aparecerá un listado de las estaciones creadas o podrá buscarla a través del código de la estación. El usuario decidirá si la acción a seguir es eliminar la Estación, para lo cual el sistema solicitará la confirmación de la operación, o de modificar la información registrada para la planta o estación. En caso de modificar los datos de la planta, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |  |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Estación</li> <li>• Nombre de la Estación, dirección</li> <li>• Nombre de la persona de contacto en esa Estación</li> </ul>   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla  |
| Fuente:                           | Listado de empresas - Formulario de ingreso de datos  | Destino:                 | Base de datos  |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>  | Restricciones:           | No se eliminará la planta o estación sin la confirmación del usuario |

|                                   |   |                          |  |
|-----------------------------------|---|--------------------------|--|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 11</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional  |
| Nombre del requerimiento:         | Eliminar Planta   |                          |  |
| Prioridad del requerimiento       | Alta  | Caso de uso relacionado: |  |
| Características:                  | El sistema debe permitir modificar y eliminar una planta o estación   |                          |  |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario ingresará en la opción de Administración de Plantas o estaciones, en donde aparecerá un listado de las estaciones creadas o podrá buscarla a través del código de la estación. El usuario decidirá si la acción a seguir es eliminar la Estación, para lo cual el sistema solicitará la confirmación de la operación, o de modificar la información registrada para la planta o estación. En caso de modificar los datos de la planta, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |  |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Estación</li> <li>• Nombre de la Estación, dirección</li> <li>• Nombre de la persona de contacto en esa Estación</li> </ul>   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla  |
| Fuente:                           | Listado de empresas - Formulario de ingreso de datos  | Destino:                 | Base de datos  |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>  | Restricciones:           | No se eliminará la planta o estación sin la confirmación del usuario |

## 7.4. Administración de Sistemas o Equipos

Permite administrar los sistemas o equipos que se asocian a las plantas o estaciones, que a su vez están ligadas a determinada empresa (que hacen parte de la base de datos de clientes de la Corporación CDT de GAS), crear registro de cada sistema o equipo y facultar la modificación y/o eliminación de cualquier registro, así como la opción de consultar en el momento que se desee.

|                                   |  |                          |   |
|-----------------------------------|--|--------------------------|---|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 12</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional   |
| Nombre del requerimiento:         | Crear Sistema  |                          |   |
| Prioridad del requerimiento       | Alta   | Caso de uso relacionado: |   |
| Características:                  | El sistema debe permitir registrar los datos necesarios para la creación de un sistema o equipo  |                          |   |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario tendrá una opción que le permitirá administrar los sistemas o equipos, de acuerdo a los permisos, deberá seleccionar la empresa y la estación a las que se le va a asociar el sistema para que se habilite la opción de crear un sistema o equipo. El aplicativo verificará que la información necesaria para crear un sistema esté completa y luego al dar la opción de guardar ésta información, el sistema creará el registro en la BD, asociándolo a la empresa y la estación seleccionadas y lo dejará disponible para que se le pueda asociar una fuente de emisión. Antes de almacenar la información en la BD el sistema le presenta al usuario una pantalla con la confirmación de los datos ingresados. |                          |   |
| Entradas:                         | • Nombre del sistema   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla                                       |
| Fuente:                           | Listado de empresas -<br>Listado de estaciones -<br>Formulario de ingreso de datos del sistema o equipo  | Destino:                 | Base de datos   |
| Requerimiento NO funcional:       | - R.N.F. 02<br>- R.N.F. 03<br>- R.N.F. 04<br>- R.N.F. 05   | Restricciones:           | Todo sistema debe estar asociado a una empresa y a una estación |

|                                   |   |                          |           |
|-----------------------------------|---|--------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 13</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Consultar Sistema   |                          |           |
| Prioridad del requerimiento       | Alta  | Caso de uso relacionado: |           |
| Características:                  | El sistema debe permitir la consulta de información de un sistema o equipo  |                          |           |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario ingresará en la opción de Administración de Sistema o Equipo, en donde aparecerá un listado de los sistemas creados o podrá buscarlo a través del código del sistema, si lo conoce. El usuario podrá seleccionar la que desea consultar, dando clic sobre ella en el listado. El sistema le permitirá visualizar la información archivada sobre la planta o estación seleccionada. |                          |           |

|                             |  |                |  |
|-----------------------------|--|----------------|--|
| Entradas:                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código sistema/equipo</li> <li>• Nombre del Sistema o equipo</li> </ul>             | Salidas:       | Confirmación por pantalla  |
| Fuente:                     | Formulario de ingreso de datos   | Destino:       | Base de datos  |
| Requerimiento NO funcional: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul> | Restricciones: | No podrá ver la información completa de dos o más sistemas simultáneamente |

|                                   |  |                          |   |
|-----------------------------------|--|--------------------------|---|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 14</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional   |
| Nombre del requerimiento:         | Actualizar Sistema   |                          |   |
| Prioridad del requerimiento       | Alta   | Caso de uso relacionado: |   |
| Características:                  | El sistema debe permitir modificar la información registrada para un sistema o equipo.   |                          |   |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario ingresará en la opción de Administración de Sistema, en donde aparecerá un listado de los sistemas o equipos creados o podrá buscarlo a través del código del sistema, si lo conoce. El usuario tendrá la facultad de modificar la información registrada para el Sistema o Equipo si da clic en el icono correspondiente a esta función. El sistema abrirá el formulario con los datos que se permiten actualizar, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de Guardar. |                          |   |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Sistema</li> <li>• Nombre Sistema</li> </ul>   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla   |
| Fuente:                           | Formulario de ingreso de datos:<br>- Nombre del sistema<br>- Descripción del sistema   | Destino:                 | Base de datos   |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>   | Restricciones:           | No se eliminará el sistema o equipo sin la confirmación del usuario |

|                                   |                |                        |           |
|-----------------------------------|----------------|------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 15</b> | Tipo de requerimiento: | Funcional |
|-----------------------------------|----------------|------------------------|-----------|

|                                |  |                          |   |
|--------------------------------|--|--------------------------|---|
| Nombre del requerimiento:      | Eliminar Sistema   |                          |   |
| Prioridad del requerimiento    | Alta   | Caso de uso relacionado: |   |
| Características:               | El sistema debe permitir modificar y eliminar un sistema o equipo  |                          |   |
| Descripción del requerimiento: | El usuario ingresará en la opción de Administración de Sistema o Equipo, en donde aparecerá un listado de los sistemas creados o podrá buscarlo a través del código del sistema. El usuario decidirá si la acción a seguir es eliminar el Sistema o Equipo, para lo cual el sistema solicitará la confirmación de la operación, o de modificar la información registrada para el Sistema o Equipo. En caso de modificar los datos del sistema, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |   |
| Entradas:                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Sistema</li> <li>• Información a actualizar</li> </ul>   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla   |
| Fuente:                        | Formulario de ingreso de datos   | Destino:                 | Base de datos   |
| Requerimiento NO funcional:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>   | Restricciones:           | No se eliminará el sistema o equipo sin la confirmación del usuario |

## 7.5. Administración de Fuentes de emisión

Permite administrar las fuentes de emisión, ya sea emisiones por combustión o por emisiones fugitivas, crear registro de cada fuente de emisión que se obtiene en las visitas de campo y facultar la modificación y/o eliminación de cualquier registro y ofrecer al usuario la opción de poder hacer consultas cuando desee.

|                                   |   |                          |           |
|-----------------------------------|---|--------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 16</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Crear Fuente de Emisión por Combustión  |                          |           |
| Prioridad del requerimiento       | Alta  | Caso de uso relacionado: |           |
| Características:                  | El sistema debe permitir registrar los datos necesarios para la creación de una fuente de emisión   |                          |           |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario tendrá una opción que le permitirá administrar las fuentes de emisión, de acuerdo a los permisos, deberá seleccionar la empresa, la estación y el sistema, si corresponde, a los que se le va a asociar la fuente de emisión para que se habilite la opción de |                          |           |

|                             |  |                |   |
|-----------------------------|--|----------------|---|
|                             | crear un sistema o equipo. El aplicativo verificará que la información necesaria para crear una fuente esté completa y luego al dar la opción de guardar ésta información, el sistema creará el registro en la BD y lo clasificará según corresponda: fuente de emisión por combustión o fuente de emisiones fugitivas. Antes de almacenar la información en la BD el sistema le presenta al usuario una pantalla con la confirmación de los datos ingresados. |                |   |
| Entradas:                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Código/nombre Empresa</li> <li>● Código/nombre Planta</li> <li>● Código/nombre Sistema</li> <li>● Código/nombre Fuente de emisión</li> <li>● Datos correspondientes a ingreso de Fuente emisión</li> </ul>  | Salidas:       | Confirmación por pantalla   |
| Fuente:                     | Formulario de ingreso de datos   | Destino:       | Base de datos   |
| Requerimiento NO funcional: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>  | Restricciones: | Toda fuente de emisión debe estar asociada a una empresa y a una estación (si es el caso) |

|                                   |  |                          |                           |
|-----------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 17</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional                 |
| Nombre del requerimiento:         | Consultar Fuente de Emisión por Combustión   |                          |                           |
| Prioridad del requerimiento       | Alta   | Caso de uso relacionado: |                           |
| Características:                  | El sistema debe permitir consultar los datos de una fuente de emisión  |                          |                           |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario ingresará en la opción de administración de fuentes de emisión, en donde aparecerá un listado de las fuentes de emisión creadas. El usuario con un simple clic, sobre el nombre de la empresa que desee consultar, luego selecciona el tipo de fuente de emisión que le interesa y podrá visualizar la información registrada acerca de dicha entidad. En esta opción no podrá realizar ningún cambio o alteración a los datos almacenados. |                          |                           |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Código Empresa</li> <li>● Nombre de la fuente de emisión</li> </ul>   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla |
| Fuente:                           | Base de datos  | Destino:                 | Pantalla de consultas     |

|                             |  |                |  |
|-----------------------------|--|----------------|--|
| Requerimiento NO funcional: | - R.N.F. 02<br>- R.N.F. 03<br>- R.N.F. 04<br>- R.N.F. 05 | Restricciones: | No podrá ver la información completa de dos o más fuentes de emisión simultáneamente |
|-----------------------------|--|----------------|--|

|                                   |  |                          |  |
|-----------------------------------|--|--------------------------|--|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 18</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional  |
| Nombre del requerimiento:         | Actualizar Fuente de Emisión por Combustión  |                          |  |
| Prioridad del requerimiento       | Alta   | Caso de uso relacionado: |  |
| Características:                  | El sistema debe permitir modificar y eliminar una fuente de emisión  |                          |  |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario ingresará en la opción de administración de fuentes de emisión, en donde aparecerá un listado de las fuentes de emisión creadas o podrá buscarla a través del código de la fuente, si lo conoce. El usuario decidirá si la acción a seguir es eliminar la fuente de emisión, para lo cual el sistema solicitará la confirmación de la operación, o de modificar la información registrada para una fuente de emisión. En caso de modificar, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |  |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID</li> <li>• TAG</li> <li>• Descripción</li> <li>• Fecha de detección</li> <li>• Condiciones de operación</li> <li>• Horas de operación</li> <li>• Caudal de emisión</li> </ul>  | Salidas:                 | Confirmación por pantalla  |
| Fuente:                           | Formulario de ingreso de datos   | Destino:                 | Base de datos  |
| Requerimiento NO funcional:       | - R.N.F. 02<br>- R.N.F. 03<br>- R.N.F. 04<br>- R.N.F. 05   | Restricciones:           | No se eliminará la fuente de emisión sin la confirmación del usuario |

|                                   |   |                        |           |
|-----------------------------------|---|------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 19</b>                            | Tipo de requerimiento: | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Eliminar Fuente de Emisión por Combustión |                        |           |

|                                |  |                          |  |
|--------------------------------|--|--------------------------|--|
| Prioridad del requerimiento    | Alta   | Caso de uso relacionado: |  |
| Características:               | El sistema debe permitir modificar y eliminar una fuente de emisión  |                          |  |
| Descripción del requerimiento: | El usuario ingresará en la opción de administración de fuentes de emisión, en donde aparecerá un listado de las fuentes de emisión creadas o podrá buscarla a través del código de la fuente, si lo conoce. El usuario decidirá si la acción a seguir es eliminar la fuente de emisión, para lo cual el sistema solicitará la confirmación de la operación, o de modificar la información registrada para una fuente de emisión. En caso de modificar, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |  |
| Entradas:                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID</li> <li>• TAG</li> <li>• Descripción</li> <li>• Fecha de detección</li> <li>• Condiciones de operación</li> <li>• Horas de operación</li> <li>• Caudal de emisión</li> </ul>  | Salidas:                 | Confirmación por pantalla  |
| Fuente:                        | Formulario de ingreso de datos   | Destino:                 | Base de datos  |
| Requerimiento NO funcional:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>   | Restricciones:           | No se eliminará la fuente de emisión sin la confirmación del usuario |

|                                   |  |                          |           |
|-----------------------------------|--|--------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 20</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Crear Fuente de Emisiones Fugitivas  |                          |           |
| Prioridad del requerimiento       | Alta   | Caso de uso relacionado: |           |
| Características:                  | El sistema debe permitir registrar los datos necesarios para la creación de una fuente de emisión  |                          |           |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario tendrá una opción que le permitirá administrar las fuentes de emisión, de acuerdo a los permisos, deberá seleccionar la empresa, la estación y el sistema, si corresponde, a los que se le va a asociar la fuente de emisión para que se habilite la opción de crear un sistema o equipo. El aplicativo verificará que la información necesaria para crear una fuente esté completa y luego |                          |           |

|                             |   |                |   |
|-----------------------------|---|----------------|---|
|                             | al dar la opción de guardar ésta información, el sistema creará el registro en la BD y lo clasificará según corresponda: fuente de emisión por combustión o fuente de emisiones fugitivas. Antes de almacenar la información en la BD el sistema le presenta al usuario una pantalla con la confirmación de los datos ingresados. |                |   |
| Entradas:                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código/nombre Empresa</li> <li>• Código/nombre Planta</li> <li>• Código/nombre Sistema</li> <li>• Código/nombre Fuente de emisión</li> <li>• Datos correspondientes a ingreso de Fuente emisión</li> </ul>   | Salidas:       | Confirmación por pantalla   |
| Fuente:                     | Formulario de ingreso de datos  | Destino:       | Base de datos   |
| Requerimiento NO funcional: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>   | Restricciones: | Toda fuente de emisión debe estar asociada a una empresa y a una estación (si es el caso) |

|                                   |  |                          |                           |
|-----------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 21</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional                 |
| Nombre del requerimiento:         | Consultar Fuente de Emisiones Fugitivas  |                          |                           |
| Prioridad del requerimiento       | Alta   | Caso de uso relacionado: |                           |
| Características:                  | El sistema debe permitir consultar los datos de una fuente de emisión  |                          |                           |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario ingresará en la opción de administración de fuentes de emisión, en donde aparecerá un listado de las fuentes de emisión creadas. El usuario con un simple clic, sobre el nombre de la empresa que desee consultar, luego selecciona el tipo de fuente de emisión que le interesa y podrá visualizar la información registrada acerca de dicha entidad. En esta opción no podrá realizar ningún cambio o alteración a los datos almacenados. |                          |                           |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Empresa</li> <li>• Nombre de la fuente de emisión</li> </ul>   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla |
| Fuente:                           | Base de datos  | Destino:                 | Pantalla de consultas     |

|                             |  |                |  |
|-----------------------------|--|----------------|--|
| Requerimiento NO funcional: | - R.N.F. 02<br>- R.N.F. 03<br>- R.N.F. 04<br>- R.N.F. 05 | Restricciones: | No podrá ver la información completa de dos o más fuentes de emisión simultáneamente |
|-----------------------------|--|----------------|--|

|                                   |  |                          |  |
|-----------------------------------|--|--------------------------|--|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 22</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional  |
| Nombre del requerimiento:         | Actualizar Fuente de Emisiones Fugitivas   |                          |  |
| Prioridad del requerimiento       | Alta   | Caso de uso relacionado: |  |
| Características:                  | El sistema debe permitir modificar y eliminar una fuente de emisión  |                          |  |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario ingresará en la opción de administración de fuentes de emisión, en donde aparecerá un listado de las fuentes de emisión creadas o podrá buscarla a través del código de la fuente, si lo conoce. El usuario decidirá si la acción a seguir es eliminar la fuente de emisión, para lo cual el sistema solicitará la confirmación de la operación, o de modificar la información registrada para una fuente de emisión. En caso de modificar, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |  |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID</li> <li>• TAG</li> <li>• Descripción</li> <li>• Fecha de detección</li> <li>• Condiciones de operación</li> <li>• Horas de operación</li> <li>• Caudal de emisión</li> </ul>  | Salidas:                 | Confirmación por pantalla  |
| Fuente:                           | Formulario de ingreso de datos   | Destino:                 | Base de datos  |
| Requerimiento NO funcional:       | - R.N.F. 02<br>- R.N.F. 03<br>- R.N.F. 04<br>- R.N.F. 05   | Restricciones:           | No se eliminará la fuente de emisión sin la confirmación del usuario |

|                                   |  |                        |           |
|-----------------------------------|--|------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 23</b>                         | Tipo de requerimiento: | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Eliminar Fuente de Emisiones Fugitivas |                        |           |

|                                |  |                          |  |
|--------------------------------|--|--------------------------|--|
| Prioridad del requerimiento    | Alta   | Caso de uso relacionado: |  |
| Características:               | El sistema debe permitir modificar y eliminar una fuente de emisión  |                          |  |
| Descripción del requerimiento: | El usuario ingresará en la opción de administración de fuentes de emisión, en donde aparecerá un listado de las fuentes de emisión creadas o podrá buscarla a través del código de la fuente, si lo conoce. El usuario decidirá si la acción a seguir es eliminar la fuente de emisión, para lo cual el sistema solicitará la confirmación de la operación, o de modificar la información registrada para una fuente de emisión. En caso de modificar, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |  |
| Entradas:                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID</li> <li>• TAG</li> <li>• Descripción</li> <li>• Fecha de detección</li> <li>• Condiciones de operación</li> <li>• Horas de operación</li> <li>• Caudal de emisión</li> </ul>  | Salidas:                 | Confirmación por pantalla  |
| Fuente:                        | Formulario de ingreso de datos   | Destino:                 | Base de datos  |
| Requerimiento NO funcional:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>   | Restricciones:           | No se eliminará la fuente de emisión sin la confirmación del usuario |

## 7.6. Administración de Factores de emisión

Permite administrar los factores de emisión, de acuerdo a la manera que el usuario escoja para incorporar la composición del gas identificado en la fuga, proporcionar el ingreso de datos para la opción detallada del factor de emisión de fluido y/o combustible, facultar la modificación y/o eliminación de cualquier registro y ofrecer al usuario la opción de poder hacer consultas cuando desee.

|                                   |                             |                          |           |
|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 24</b>              | Tipo de requerimiento:   | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Crear Composición Detallada |                          |           |
| Prioridad del requerimiento       | Alta                        | Caso de uso relacionado: |           |

|                                |   |                |   |
|--------------------------------|---|----------------|---|
| Características:               | El sistema debe permitir registrar los datos necesarios para la creación de una composición detallada de un gas en específico.  |                |   |
| Descripción del requerimiento: | El usuario ingresará en la opción de administración de Composición detallada. El usuario introducirá los datos correspondientes para la creación de una composición en específico y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                |   |
| Entradas:                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Empresa</li> <li>• Nombre de la Empresa</li> <li>• Datos necesarios para la creación de una composición detallada</li> </ul>  | Salidas:       | Confirmación por pantalla                                   |
| Fuente:                        | Formulario de ingreso de datos  | Destino:       | Base de datos   |
| Requerimiento NO funcional:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>  | Restricciones: | La composición detallada se le asocia siempre a una empresa |

|                                   |  |                          |   |
|-----------------------------------|--|--------------------------|---|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 25</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional   |
| Nombre del requerimiento:         | Consultar Composición Detallada  |                          |   |
| Prioridad del requerimiento       | Alta   | Caso de uso relacionado: |   |
| Características:                  | El sistema debe permitir consultar los datos de una composición detallada en específico.   |                          |   |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario ingresará en la opción de administración de composición detallada, en donde aparecerá un listado de las composiciones creadas. El usuario con un simple clic, sobre el nombre de la empresa que desee consultar, luego selecciona la composición detallada que le interesa y podrá visualizar la información registrada acerca de dicha entidad. En esta opción no podrá realizar ningún cambio o alteración a los datos almacenados. |                          |   |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código/ nombre de Empresa</li> <li>• Nombre de la composición detallada</li> </ul>  | Salidas:                 | Confirmación por pantalla   |
| Fuente:                           | Base de datos  | Destino:                 | Pantalla de consultas   |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>   | Restricciones:           | La empresa se eliminará sólo en el momento que sea cancelado o se |

|  |  |  |                          |
|--|--|--|--------------------------|
|  |  |  | haya realizado el cambio |
|--|--|--|--------------------------|

|                                   |  |                                 |  |
|-----------------------------------|--|---------------------------------|--|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 26</b>   | Tipo de requerimiento:          | Funcional  |
| Nombre del requerimiento:         | Actualizar Composición Detallada   |                                 |  |
| Prioridad del requerimiento       | Alta   | Caso de uso/Evento relacionado: |  |
| Características:                  | El sistema debe permitir modificar y eliminar una composición detallada de un gas en específico.   |                                 |  |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario ingresará en la opción de administración de Composición detallada. El usuario introducirá los datos correspondientes para la consulta de una composición en específico y decidirá si la acción a seguir es eliminarla, para lo cual el sistema solicitará la confirmación de la operación, o de modificar la información registrada para dicha composición detallada. En caso de modificar, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                                 |  |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Empresa</li> <li>• Nombre de la Empresa</li> <li>• Nombre de composición detallada</li> </ul>  | Salidas:                        | Confirmación por pantalla  |
| Fuente:                           | Módulo consultas de composición detallada  | Destino:                        | Base de datos  |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>   | Restricciones:                  | No se eliminará la composición detallada sin la confirmación del usuario |

|                                   |  |                                 |           |
|-----------------------------------|--|---------------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 27</b>   | Tipo de requerimiento:          | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Eliminar Composición Detallada   |                                 |           |
| Prioridad del requerimiento       | Alta   | Caso de uso/Evento relacionado: |           |
| Características:                  | El sistema debe permitir modificar y eliminar una composición detallada de un gas en específico. |                                 |           |



|                                |  |                |  |
|--------------------------------|--|----------------|--|
| Descripción del requerimiento: | El usuario ingresará en la opción de administración de Composición detallada. El usuario introducirá los datos correspondientes para la consulta de una composición en específico y decidirá si la acción a seguir es eliminarla, para lo cual el sistema solicitará la confirmación de la operación, o de modificar la información registrada para dicha composición detallada. En caso de modificar, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                |  |
| Entradas:                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Empresa</li> <li>• Nombre de la Empresa</li> <li>• Nombre de composición detallada</li> </ul>  | Salidas:       | Confirmación por pantalla  |
| Fuente:                        | Módulo consultas de composición detallada  | Destino:       | Base de datos  |
| Requerimiento NO funcional:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>   | Restricciones: | No se eliminará la composición detallada sin la confirmación del usuario |

## 7.7. Administración de inventario de GEI

Permite administrar el contenido de elementos gráficos y de elementos multimedia que integran el aplicativo web, ingresar elementos multimedia asociados a la evidencia de las fugas en fuentes de emisiones fugitivas y facultar la modificación y/o eliminación de cualquiera de estos últimos (fotos y/o videos).

|                                   |   |                          |           |
|-----------------------------------|---|--------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 28</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Crear Evidencia   |                          |           |
| Prioridad del requerimiento       | Media   | Caso de uso relacionado: |           |
| Características:                  | El sistema debe permitir insertar archivos multimedia como evidencia en la creación de fuentes de emisión.  |                          |           |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario podrá asignar un elemento multimedia, llámese video en formato .mp4 y/o imágenes en formato PNG, JPG y JPEG, para agregar como evidencia a la creación de fuentes de emisión, desde el formulario de ingreso y creación de fuentes de emisión. El usuario ingresa los archivos multimedia y el sistema graba los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |           |

|                             |  |                |                                       |
|-----------------------------|--|----------------|---------------------------------------|
| Entradas:                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• video (.mp4)</li> <li>• Imágenes (.png, .jpg, .jpeg)</li> </ul>                     | Salidas:       | Confirmación por pantalla             |
| Fuente:                     | Formulario de ingreso de datos   | Destino:       | Base de datos                         |
| Requerimiento NO funcional: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul> | Restricciones: | No es obligatorio registrar evidencia |

|                                   |   |                          |   |
|-----------------------------------|---|--------------------------|---|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 29</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional   |
| Nombre del requerimiento:         | Consultar Evidencia   |                          |   |
| Prioridad del requerimiento       | Baja  | Caso de uso relacionado: |   |
| Características:                  | El sistema debe permitir modificar y eliminar archivos multimedia registrados como evidencia en la creación de fuentes de emisión.  |                          |   |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario podrá eliminar un elemento multimedia, llámese video en formato .mp4 y/o imágenes en formato PNG, JPG y JPEG, agregado como evidencia a la creación de fuentes de emisión, desde el formulario de ingreso y creación de fuentes de emisión. El usuario decidirá si la acción a seguir es eliminar la evidencia, para lo cual el sistema solicitará la confirmación de la operación, o de modificar la información registrada para dicha composición detallada. En caso de modificar, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |   |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de fuente de emisión</li> </ul>   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla   |
| Fuente:                           | Módulo consultas de fuentes de emisión  | Destino:                 | Base de datos   |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>  | Restricciones:           | No se elimina archivos multimedia sin la confirmación del usuario |

|                                   |                      |                        |           |
|-----------------------------------|----------------------|------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 30</b>       | Tipo de requerimiento: | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Actualizar Evidencia |                        |           |

|                                |   |                          |                                       |
|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------------------------|
| Prioridad del requerimiento    | Media   | Caso de uso relacionado: |                                       |
| Características:               | El sistema debe permitir insertar archivos multimedia como evidencia en la creación de fuentes de emisión.  |                          |                                       |
| Descripción del requerimiento: | El usuario podrá asignar un elemento multimedia, llámese video en formato .mp4 y/o imágenes en formato PNG, JPG y JPEG, para agregar como evidencia a la creación de fuentes de emisión, desde el formulario de ingreso y creación de fuentes de emisión. El usuario ingresa los archivos multimedia y el sistema graba los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |                                       |
| Entradas:                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>video (.mp4)</li> <li>Imágenes (.png, .jpg, .jpeg)</li> </ul>  | Salidas:                 | Confirmación por pantalla             |
| Fuente:                        | Formulario de ingreso de datos  | Destino:                 | Base de datos                         |
| Requerimiento NO funcional:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> </ul>  | Restricciones:           | No es obligatorio registrar evidencia |

|                                   |   |                          |   |
|-----------------------------------|---|--------------------------|---|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 31</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional                                 |
| Nombre del requerimiento:         | Eliminar Evidencia  |                          |   |
| Prioridad del requerimiento       | Baja  | Caso de uso relacionado: |   |
| Características:                  | El sistema debe permitir modificar y eliminar archivos multimedia registrados como evidencia en la creación de fuentes de emisión.  |                          |   |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario podrá eliminar un elemento multimedia, llámese video en formato .mp4 y/o imágenes en formato PNG, JPG y JPEG, agregado como evidencia a la creación de fuentes de emisión, desde el formulario de ingreso y creación de fuentes de emisión. El usuario decidirá si la acción a seguir es eliminar la evidencia, para lo cual el sistema solicitará la confirmación de la operación, o de modificar la información registrada para dicha composición detallada. En caso de modificar, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |   |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de fuente de emisión</li> </ul>   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla                 |
| Fuente:                           | Módulo consultas de fuentes de emisión  | Destino:                 | Base de datos                             |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 02</li> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> </ul>   | Restricciones:           | No se eliminan archivos multimedia sin la |



|  |             |  |                          |
|--|-------------|--|--------------------------|
|  | - R.N.F. 05 |  | confirmación del usuario |
|--|-------------|--|--------------------------|

|                                   |   |                          |                                       |
|-----------------------------------|---|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 32</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional                             |
| Nombre del requerimiento:         | Crear Archivos Multimedia   |                          |                                       |
| Prioridad del requerimiento       | Media   | Caso de uso relacionado: |                                       |
| Características:                  | El sistema debe permitir insertar archivos multimedia como evidencia en la creación de fuentes de emisión.  |                          |                                       |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario podrá asignar un elemento multimedia, llámese video en formato .mp4 y/o imágenes en formato PNG, JPG y JPEG, para agregar como evidencia a la creación de fuentes de emisión, desde el formulario de ingreso y creación de fuentes de emisión. El usuario ingresa los archivos multimedia y el sistema graba los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |                                       |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• video (.mp4)</li> <li>• Imágenes (.png, .jpg, .jpeg)</li> </ul>  | Salidas:                 | Confirmación por pantalla             |
| Fuente:                           | Formulario de ingreso de datos  | Destino:                 | Base de datos                         |
| Requerimiento NO funcional:       | - R.N.F. 02<br>- R.N.F. 03<br>- R.N.F. 04<br>- R.N.F. 05  | Restricciones:           | No es obligatorio registrar evidencia |

|                                   |   |                          |           |
|-----------------------------------|---|--------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 33</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Consultar Archivos Multimedia   |                          |           |
| Prioridad del requerimiento       | Baja  | Caso de uso relacionado: |           |
| Características:                  | El sistema debe permitir consultar los archivos multimedia registrados como evidencia en la creación de fuentes de emisión. |                          |           |

|                                |   |                |   |
|--------------------------------|---|----------------|---|
| Descripción del requerimiento: | El usuario podrá ver un elemento multimedia, llámese video en formato .mp4 y/o imágenes en formato PNG, JPG y JPEG, agregado como evidencia a la creación de fuentes de emisión, desde menú de consultas de las fuentes de emisión. Simplemente escogerá cuál es el tipo de emisión que desea consultar (por combustión o emisiones fugitivas) y luego en la lista de emisiones habrá un ícono de visualización al lado de cada una; con solo dar clic en el ícono correspondiente a la emisión que contenga la evidencia que desea consultar, podrá visualizar la(s) evidencia(s) montada(s) para esa emisión. |                |   |
| Entradas:                      | • Menú consultas emisiones  | Salidas:       | Confirmación por pantalla   |
| Fuente:                        | Base de datos   | Destino:       | Módulo consultas  |
| Requerimiento NO funcional:    | - R.N.F. 02<br>- R.N.F. 03<br>- R.N.F. 04<br>- R.N.F. 05  | Restricciones: | Esta opción sólo permite consulta, no eliminación ni actualización. |

|                                   |   |                          |                                       |
|-----------------------------------|---|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 34</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional                             |
| Nombre del requerimiento:         | Actualizar Archivos Multimedia  |                          |                                       |
| Prioridad del requerimiento       | Media   | Caso de uso relacionado: |                                       |
| Características:                  | El sistema debe permitir insertar archivos multimedia como evidencia en la creación de fuentes de emisión.  |                          |                                       |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario podrá asignar un elemento multimedia, llámese video en formato .mp4 y/o imágenes en formato PNG, JPG y JPEG, para agregar como evidencia a la creación de fuentes de emisión, desde el formulario de ingreso y creación de fuentes de emisión. El usuario ingresa los archivos multimedia y el sistema graba los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |                                       |
| Entradas:                         | • video (.mp4)<br>• Imágenes (.png, .jpg, .jpeg)  | Salidas:                 | Confirmación por pantalla             |
| Fuente:                           | Formulario de ingreso de datos  | Destino:                 | Base de datos                         |
| Requerimiento NO funcional:       | - R.N.F. 02<br>- R.N.F. 03<br>- R.N.F. 04<br>- R.N.F. 05  | Restricciones:           | No es obligatorio registrar evidencia |

|                                   |   |                          |   |
|-----------------------------------|---|--------------------------|---|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 35</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional   |
| Nombre del requerimiento:         | Eliminar Archivos Multimedia  |                          |   |
| Prioridad del requerimiento       | Baja  | Caso de uso relacionado: |   |
| Características:                  | El sistema debe permitir modificar y eliminar archivos multimedia registrados como evidencia en la creación de fuentes de emisión.  |                          |   |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario podrá eliminar un elemento multimedia, llámese video en formato .mp4 y/o imágenes en formato PNG, JPG y JPEG, agregado como evidencia a la creación de fuentes de emisión, desde el formulario de ingreso y creación de fuentes de emisión. El usuario decidirá si la acción a seguir es eliminar la evidencia, para lo cual el sistema solicitará la confirmación de la operación, o de modificar la información registrada para dicha composición detallada. En caso de modificar, el usuario introducirá los datos correspondientes y grabará los cambios al presionar el botón de <i>Guardar</i> . |                          |   |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de fuente de emisión</li> </ul>   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla   |
| Fuente:                           | Módulo consultas de fuentes de emisión  | Destino:                 | Base de datos   |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>R.N.F. 02</li> <li>R.N.F. 03</li> <li>R.N.F. 04</li> <li>R.N.F. 05</li> </ul>  | Restricciones:           | No se elimina archivos multimedia sin la confirmación del usuario |

## 7.8. Almacenamiento de histórico de reportes para consultas

Permite administrar los reportes generados por el usuario, incluir gráficos estadísticos en los reportes y guardar en la base de datos esos reportes para su posterior consulta.

|                                   |                |                        |           |
|-----------------------------------|----------------|------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 36</b> | Tipo de requerimiento: | Funcional |
|-----------------------------------|----------------|------------------------|-----------|

|                                |  |                          |                           |
|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| Nombre requerimiento:          | del<br>Crear Reporte Mensual por Tipo de Gas (detalle sistema)   |                          |                           |
| Prioridad del requerimiento    | Baja   | Caso de uso relacionado: |                           |
| Características:               | El sistema debe permitir la generación de reportes   |                          |                           |
| Descripción del requerimiento: | El usuario ingresará en la opción de Gestión de consultas, reportes y cálculos, en donde aparecerá la opción para generar reporte de acuerdo a ciertas especificaciones y el usuario podrá seleccionar la opción de su interés para visualizar el reporte generado con los datos específicos para dicho reporte. |                          |                           |
| Entradas:                      | • Tipo de reporte a consultar  | Salidas:                 | Confirmación por pantalla |
| Fuente:                        | Menú de opciones   | Destino:                 | Base de datos             |
| Requerimiento NO funcional:    | - R.N.F. 03<br>- R.N.F. 04<br>- R.N.F. 05<br>- R.N.F. 06   | Restricciones:           |                           |

|                                   |  |                          |  |
|-----------------------------------|--|--------------------------|--|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 37</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional  |
| Nombre del requerimiento:         | Consultar Reporte Mensual por Tipo de Gas (detalle sistema)  |                          |  |
| Prioridad del requerimiento       | Baja   | Caso de uso relacionado: |  |
| Características:                  | El sistema debe permitir la consulta de reportes guardados, en este caso de reportes detallados por mes por tipo de gas asociado a los sistemas donde se registre su fuga.   |                          |  |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario ingresará en la sección de Gestión de reportes, en donde aparecerá las opciones de reporte que se pueden generar con el sistema. El usuario escogerá la opción de "Reporte mensual por tipo de gas (detalle sistema)", a continuación, el sistema mostrará un listado de los reportes creados y guardados previamente en esta sección. El usuario con un simple clic, sobre el reporte que desee consultar, podrá visualizar la información registrada en el reporte escogido. En esta opción no podrá realizar ningún cambio o alteración a los datos almacenados. |                          |  |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de reportes</li> <li>• Reporte mensual por tipo de gas (detalle sistema)</li> </ul>   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla  |
| Fuente:                           | Base de datos  | Destino:                 | Interfaz de usuario  |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.N.F. 03</li> <li>- R.N.F. 04</li> <li>- R.N.F. 05</li> <li>- R.N.F. 06</li> </ul>   | Restricciones:           | En la opción de consulta, no se podrá modificar y/o eliminar el reporte. |

|                                   |  |                          |           |
|-----------------------------------|--|--------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 38</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Actualizar Reporte Mensual por Tipo de Gas (detalle sistema)   |                          |           |
| Prioridad del requerimiento       | Baja   | Caso de uso relacionado: |           |
| Características:                  | El sistema debe permitir guardar un reporte generado, pero solo una vez se haya generado, es decir que si no lo guarda en su momento, debe volver a generarlo para poder guardarlo.  |                          |           |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario decide escoger la opción de guardar reporte, si considera importante tener un banco de reportes y si la consulta realizada le muestra información relevante y pertinente para almacenar en la base de datos de reportes. Sólo si el usuario escoge la opción, el sistema realizará guardado de reportes, de lo contrario el reporte |                          |           |

|                             |  |                |   |
|-----------------------------|--|----------------|---|
|                             | generado se perderá y el usuario tendrá que volver a generarlo si lo necesita nuevamente.                            |                |   |
| Entradas:                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Botón guardar reporte</li> </ul>  | Salidas:       | Confirmación por pantalla   |
| Fuente:                     | Selección de botón guardar reporte, dentro del reporte generado  | Destino:       | Base de datos   |
| Requerimiento NO funcional: | <ul style="list-style-type: none"> <li>R.N.F. 03</li> <li>R.N.F. 04</li> <li>R.N.F. 05</li> <li>R.N.F. 06</li> </ul> | Restricciones: | El reporte no se guarda por defecto, debe seleccionar la opción de guardar si así lo desea. |

|                                   |  |                          |                           |
|-----------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 39</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional                 |
| Nombre del requerimiento:         | Eliminar Reporte Mensual por Tipo de Gas (detalle sistema)   |                          |                           |
| Prioridad del requerimiento       | Baja   | Caso de uso relacionado: |                           |
| Características:                  | El sistema debe permitir la consulta de reportes guardados   |                          |                           |
| Descripción del requerimiento:    | El usuario ingresará en la sección de Gestión de reportes, en donde aparecerá un listado de los reportes creados y guardados previamente. El usuario con un simple clic, sobre el reporte que desee consultar, podrá visualizar la información registrada en el reporte escogido. En esta opción no podrá realizar ningún cambio o alteración a los datos almacenados. |                          |                           |
| Entradas:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de reportes</li> <li>Reporte a selección</li> </ul>   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla |
| Fuente:                           | Base de datos  | Destino:                 | Interfaz de usuario       |
| Requerimiento NO funcional:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>R.N.F. 03</li> <li>R.N.F. 04</li> <li>R.N.F. 05</li> <li>R.N.F. 06</li> </ul>   | Restricciones:           |                           |

## 7.9. Tratamiento de datos al inventario de GEI

Permite la visualización de los resultados de cálculos que realiza el aplicativo, efectuar los cálculos pertinentes a: el caudal de emisión por combustión, el factor de emisión (conversión de unidades en la opción simple, a partir de la composición en la opción detallada) y la totalización de las emisiones (de metano, de dióxido de carbono y de Gases de Efecto Invernadero).

|                                   |   |                          |                           |
|-----------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 48</b>  | Tipo de requerimiento:   | Funcional                 |
| Nombre del requerimiento:         | Calcular Factor de Emisión por Combustión   |                          |                           |
| Prioridad del requerimiento       | Media   | Caso de uso relacionado: |                           |
| Características:                  | El sistema debe realizar tratamiento de datos al hacer cálculos para hallar el factor de emisión.   |                          |                           |
| Descripción del requerimiento:    | El factor de emisión es un valor que se usa para el módulo de combustibles o fluidos. Se puede calcular mediante dos opciones: opción simple y opción por composición detallada. En la opción 1 (simple) el usuario debe escoger de una lista de selección el nombre del combustible o fluido y dependiendo de la opción el sistema le asigna factores de emisión (que son cargados desde la base de datos, el usuario no tendrá que ingresar ningún valor). En la segunda opción (composición detallada) se realizan cálculos a partir de la entrada de datos en la interfaz del módulo gestión de composición detallada, la cual está asociada a una empresa en específico. |                          |                           |
| Entradas:                         | Ninguna   | Salidas:                 | Confirmación por pantalla |
| Fuente:                           | Base de datos   | Destino:                 | Módulo 1                  |
| Requerimiento NO funcional:       | - R.N.F. 03<br>- R.N.F. 04<br>- R.N.F. 05<br>- R.N.F. 08  | Restricciones:           |                           |

|                                   |  |                          |           |
|-----------------------------------|--|--------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 49</b>                         | Tipo de requerimiento:   | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Calcular Factor de Emisiones Fugitivas |                          |           |
| Prioridad del requerimiento       | Media                                  | Caso de uso relacionado: |           |

|                                |   |                |                           |
|--------------------------------|---|----------------|---------------------------|
| Características:               | El sistema debe realizar tratamiento de datos al hacer cálculos para hallar el caudal de emisión por combustión.  |                |                           |
| Descripción del requerimiento: | El usuario ingresará los datos que el sistema le solicite para realizar cálculos para hallar el caudal de emisión por combustión. En caso de escoger la opción 1, donde se hallan los valores mediante la fórmula: potencia*horas de operación, entonces el usuario debe ingresar el dato de la potencia del sistema o equipo y las horas de operación (dependiendo si es operación continua (24/7), operación diurna, operación nocturna o ingresando por teclado el número de horas); y estos dos valores le representan al usuario el consumo de combustible. O sea que el usuario escoja la opción 2 donde se debe ingresar el consumo de combustible en unidades m3/mes o gal/mes, este dato lo puede conocer el usuario o lo puede conocer del histórico de consumo de combustible. |                |                           |
| Entradas:                      | Opción 1:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia</li> <li>• Horas de operación</li> </ul> Opción 2:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de combustible</li> <li>• Histórico de consumo de combustible.</li> </ul>   | Salidas:       | Confirmación por pantalla |
| Fuente:                        | Formulario de ingreso de datos  | Destino:       | Base de datos             |
| Requerimiento NO funcional:    | - R.N.F. 03<br>- R.N.F. 04<br>- R.N.F. 05<br>- R.N.F. 08  | Restricciones: |                           |

|                                   |  |                          |           |
|-----------------------------------|--|--------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 50</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Calcular Emisiones por Combustión  |                          |           |
| Prioridad del requerimiento       | Media  | Caso de uso relacionado: |           |
| Características:                  | El sistema debe realizar tratamiento de datos al hacer cálculos para hallar el factor de emisión.  |                          |           |
| Descripción del requerimiento:    | El factor de emisión es un valor que se usa para el módulo de combustibles o fluidos. Se puede calcular mediante dos opciones: opción simple y opción por composición detallada. En la opción 1 (simple) el usuario debe escoger de una lista de selección el nombre del combustible o fluido y dependiendo de la opción el sistema le asigna factores de emisión (que son cargados desde la base de datos, el usuario no tendrá que ingresar ningún valor). En la segunda opción (composición detallada) se realizan cálculos a |                          |           |

|                             |  |                |                           |
|-----------------------------|--|----------------|---------------------------|
|                             | partir de la entrada de datos en la interfaz del módulo gestión de composición detallada, la cual está asociada a una empresa en específico. |                |                           |
| Entradas:                   | Ninguna  | Salidas:       | Confirmación por pantalla |
| Fuente:                     | Base de datos  | Destino:       | Módulo 1                  |
| Requerimiento NO funcional: | - R.N.F. 03<br>- R.N.F. 04<br>- R.N.F. 05<br>- R.N.F. 08   | Restricciones: |                           |

|                                   |  |                          |                           |
|-----------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 51</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional                 |
| Nombre del requerimiento:         | Calcular Emisiones Fugitivas   |                          |                           |
| Prioridad del requerimiento       | Media  | Caso de uso relacionado: |                           |
| Características:                  | El sistema debe realizar tratamiento de datos al hacer cálculos para hallar las emisiones acumuladas   |                          |                           |
| Descripción del requerimiento:    | Las emisiones acumuladas se refieren a la cantidad total de emisiones liberadas a la atmósfera durante un periodo específico de tiempo. Estas emisiones pueden ser de diversos contaminantes, como gases de efecto invernadero, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, entre otros. La medición de las emisiones acumuladas es importante para evaluar el impacto ambiental de una actividad, proceso o fuente de emisión a lo largo del tiempo, y para realizar un seguimiento de los avances en la reducción de emisiones. |                          |                           |
| Entradas:                         | Ninguno  | Salidas:                 | Confirmación por pantalla |
| Fuente:                           | Base de datos  | Destino:                 | Módulo 2                  |
| Requerimiento NO funcional:       | - R.N.F. 04  | Restricciones:           |                           |

|                                   |  |                          |           |
|-----------------------------------|--|--------------------------|-----------|
| Identificación del requerimiento: | <b>R.F. 52</b>   | Tipo de requerimiento:   | Funcional |
| Nombre del requerimiento:         | Calcular Emisiones Totales   |                          |           |
| Prioridad del requerimiento       | Media  | Caso de uso relacionado: |           |
| Características:                  | El sistema debe realizar tratamiento de datos al hacer cálculos para hallar las emisiones acumuladas |                          |           |



|                                |  |                |                           |
|--------------------------------|--|----------------|---------------------------|
| Descripción del requerimiento: | Las emisiones acumuladas se refieren a la cantidad total de emisiones liberadas a la atmósfera durante un periodo específico de tiempo. Estas emisiones pueden ser de diversos contaminantes, como gases de efecto invernadero, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, entre otros. La medición de las emisiones acumuladas es importante para evaluar el impacto ambiental de una actividad, proceso o fuente de emisión a lo largo del tiempo, y para realizar un seguimiento de los avances en la reducción de emisiones. |                |                           |
| Entradas:                      | Ninguno  | Salidas:       | Confirmación por pantalla |
| Fuente:                        | Base de datos  | Destino:       | Módulo 2                  |
| Requerimiento NO funcional:    | - R.N.F. 04  | Restricciones: |                           |

## 8. Requerimientos de interfaces externas

### 8.1. Interfaces de usuario

Dado que el sistema debe cumplir con esquemas mínimos de disponibilidad del 90% del tiempo de uso estimado, se debe contemplar el diseño basado en web que debe presentar el look and feel institucional de la Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico - CDT de GAS.

Los formularios y demás herramientas de apoyo deben ser intuitivos al usuario, su despliegue frente al usuario debe ser rápido, se recomienda el uso de imágenes optimizadas y componentes de diseño que permitan mostrar la información de manera dinámica, ágil y estética. El sistema debe permitir su navegación a través de los exploradores más comunes como Google Chrome, Microsoft Edge y Mozilla Firefox, así como en las diferentes plataformas móviles (Windows, MAC, Linux, Apple, Android y Windows Phone) mediante su visualización en navegador web. Otra característica de la interfaz de usuario es que debe también ser autoajutable a cualquier tamaño y resolución de pantalla del consumidor dependiendo del dispositivo.

El navegador no debe requerir ninguna modificación o instalación de plugins, applets o similares para que el software funcione, ni requerir soporte técnico al usuario para poder operar la aplicación web.

|           |  |
|-----------|--|
| R.I.U. 01 | El sistema debe permitir el acceso concurrente de 10 usuarios vía web.   |
| R.I.U. 02 | El sistema debe ofrecer compatibilidad de aplicaciones y servicios con navegadores como Google Chrome, Microsoft Edge y Mozilla Firefox.   |
| R.I.U. 03 | El sistema debe ofrecer compatibilidad y ofrecer servicios a través de sistemas móviles como teléfonos inteligentes y tablets, para Apple, Android y Windows Phone, a nivel de plataforma Web. |
| R.I.U. 04 | Se ha de implementar en el sistema una interfaz de usuario sencilla y completa, orientada a los tres tipos de usuarios (administrador, registrado y estándar o anónimo)                        |
| R.I.U. 05 | El sistema debe contar con documentación de usuario en idioma español  |
| R.I.U. 06 | El sistema debe cumplir con esquemas de disponibilidad de mínimo 90% de tiempo de uso estimado.  |
| R.I.U. 07 | El sistema debe estar alineado con la imagen corporativa de la Corporación CDT de GAS.   |
| R.I.U. 08 | Las pantallas del sistema y pantallas de errores deben estar en idioma español.  |

## 8.2. Interfaces de hardware

Será necesario disponer de equipos de cómputo en perfecto estado con mínimo las siguientes características:

- Memoria RAM: 4GB
- Procesador de 2GHz o superior (doble núcleo)
- Espacio libre en Disco: 50GB
- Tarjeta de Red: 100Mbps
- Mouse y teclado

El sistema soporta cualquier tipo de dispositivo: Computadores, dispositivos móviles, impresoras, otros dispositivos.

## 8.3. Interfaces de software

Los requerimientos de software para la aplicación web son, básicamente:

- Sistema operativo: Windows XP o superior
- Explorador: Principalmente Google Chrome

## 8.4. Interfaces de comunicación

Las interfaces de comunicación deben contener los estándares Web y fundamentalmente se deben basar en protocolos HTTP, HTTPS para la comunicación con usuarios finales y para desarrollo de Web Services SOAP, WSDL, necesarios para las interfaces entre diferentes aplicaciones.

Indudablemente para los diferentes niveles de red será necesario la utilización de otros protocolos que complementan las diferentes interfaces de comunicación entre cada uno de los componentes que deberán ser definidos en un nivel mayor de diseño arquitectónico porque, como ya sabemos, los servidores, clientes y aplicaciones se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible.

## 9. Requerimientos no funcionales

|                |           |  |
|----------------|-----------|--|
| Desempeño      | R.N.F. 01 | El sistema debe permitir el acceso concurrente de 10 usuarios vía web.   |
| Usabilidad     | R.N.F. 02 | Se ha de implementar una interfaz de usuario sencilla y completa, orientada a los tres tipos de usuario que, se espera, harán uso del aplicativo web (Administrador, registrado y estándar o anónimo). |
|                | R.N.F. 03 | El sistema debe estar alineado con la imagen corporativa de la Corporación CDT de GAS.   |
|                | R.N.F. 04 | Las pantallas del sistema y pantallas de errores deben estar en idioma español.  |
| Compatibilidad | R.N.F. 05 | El sistema debe ofrecer su funcionalidad vía web y ser compatible con navegadores como Google Chrome, Microsoft Edge y Mozilla Firefox.  |
| Disponibilidad | R.N.F. 06 | El sistema debe cumplir con esquemas de disponibilidad de mínimo 90% del tiempo de servicio  |
| Seguridad      | R.N.F. 07 | El sistema debe permitir la administración de roles (administrador, estándar) con sus respectivos permisos y niveles de acceso a las diferentes funcionalidades del sistema.                           |

## Glosario: definiciones, acrónimos y abreviaturas

Descripción de términos y siglas necesarias para el entendimiento del documento

| <b>Término</b>            | <b>Descripción</b>   |
|---------------------------|--|
| Administrador del sistema | Persona encargada de ofrecer el soporte técnico y operativo al sistema   |
| ERS                       | Especificación de Requerimientos de Software   |
| F.S                       | Funcionalidad del sistema  |
| R.F.                      | Requerimiento Funcional  |
| R.I.                      | Requerimiento de Interfaz  |
| R.I.U                     | Requerimiento de Interfaz de Usuario   |
| R.N.F.                    | Requerimiento No Funcional   |
| Rol                       | Es un conjunto de permisos que puede asignarse a un usuario  |
| Sistema                   | Suma total de hardware, software y salida logarítmica del proyecto   |
| Usuario                   | Persona que puede ingresar a la zona privada del software, a través de un proceso de autenticación utilizando nombre de usuario y contraseña |