



ESPHF-TIC-019(9)
Levantamiento de Requerimientos

SGI-ESPHSA

UEN Tecnología de Información y Comunicaciones
(UEN-TIC)

Página 1 de 23

Proyecto:	Sistema de Averías		
Módulo			
Consecutivo:		Fecha Aprobación:	
Involucrados			
Nombre	Área o Departamento	Datos complementarios	Firma
Jose Pablo Quesada Camacho	Negocio Agua Potable e Hidrantes		
Alexander Moreno Ugalde	Negocio Agua Potable e Hidrantes		
Allan Céspedes Porras	Negocio Agua Potable e Hidrantes		
Jose Luis Miranda García	Tecnología de Información y Comunicaciones		
Gabriel Dalolio Aguilar	Tecnología de Información y Comunicaciones		

No.	Tipo	Prioridad	Requerimiento	Criterios de Aceptación
Funcionales				
1	F	A	Yo como usuario del sistema debo poder tener acceso en un 100 %, a la documentación, las capacitaciones y el soporte en español, para que la interacción y el uso del sistema sean más sencillos.	Todas las pantallas y funciones del sistema, la documentación, las capacitaciones y el soporte 100 % en idioma español.
2	F	A	Yo como usuario del sistema requiero una operación que tenga alta disponibilidad (24/7, 365 días al año), para garantizar el acceso ininterrumpido a la aplicación.	Documentación que respalde la condición, así como la ejecución de pruebas.
3	F	A	Yo como administrador del sistema requiero que puedan acceder al sistema 70 usuarios, esto con el fin de que cada uno pueda ingresar a ejecutar las labores correspondientes a la gestión de averías del Negocio de Agua Potable. Los accesos son totales entre los usuarios de la aplicación móvil de atención de averías y la solución de gestión de averías.	Se debe contar con 70 accesos de usuario al sistema, dichos accesos corresponden tanto a la parte de gestión como a la parte móvil. 50 usuarios utilizarán la aplicación móvil en campo para la atención de averías y 20 usuarios tendrán acceso a la solución de gestión de averías. Cada acceso tendrá diferentes permisos según se indica en las siguientes solicitudes.
4	F	A	Yo como administrador del sistema, debo tener la posibilidad de configurar los formatos de todos los datos del sistema, con el fin de que se tenga un estándar de la información, inclusive con la información ya existente.	Al momento de realizar las pruebas, se debe poder configurar los formatos de todos los datos del sistema, que incluyen, pero no se limitan a teléfono, fecha, hora, tiempos de atención, número de identificación o cualquiera de los datos que formen parte del sistema. Se debe contar con una pantalla que permita configurar el formato para cada tipo de dato.
5	F	A	Yo como administrador del sistema, debo tener la posibilidad de configurar la escala de los mapas usados en la aplicación, así como la vista predeterminada, esto para que se pueda determinar la escala inicial con que se cargan los datos en los diferentes dispositivos, con el fin de estandarizar la vista y navegación del mapa para todos los usuarios.	Se debe contar con una pantalla o un medio que permita configurar la escala de visualización inicial de todos los mapas del sistema. Al momento visualizar un mapa dentro del sistema, se debe cargar la configuración inicial establecida (de escala y vista) y en caso de aplicar cambios sobre la configuración, debe actualizarse esta configuración inicial en todo el sistema.
6	F	A	Yo como administrador del sistema, debo poder visualizar una lista con los dispositivos móviles que van a utilizar las cuadrillas en la atención de averías, esto con el fin de tener un control sobre los dispositivos con los que contamos.	A la hora de realizar pruebas debo tener una pantalla, en la cual se muestre la lista de dispositivos móviles que están siendo utilizados en la solución. Debo poder agregar, eliminar y modificar la información de los dispositivos. La información que se registra de cada dispositivo es:



				<ul style="list-style-type: none"> • Nombre descriptivo. • Identificaciones del dispositivo. • Modelo del dispositivo. • Marca del dispositivo.
7	F	A	Yo como administrador del sistema, podré administrar los diferentes roles asignados a cada usuario, esto para garantizar la seguridad e integridad de la información, así como poder dar roles específicos a ciertos usuarios.	<p>Mediante la ejecución de pruebas, el sistema cuenta con una funcionalidad de creación y asignación de roles, con los diferentes niveles de acceso (inserción, consulta, modificación y eliminación) sobre determinadas funcionalidades. Es posible que se viente con un portal que permita gestionar los usuarios por grupos, y con ellos administrar los accesos a las diferentes funcionalidades.</p> <p>Se espera que dentro de los roles que se deben contemplar son los siguientes (no precisamente deben tener el mismo nombre):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestor de Averías: puede asignar averías a cuadrillas de trabajo de forma manual y generar cualquier tipo de reporte del sistema. • Administrador funcional del sistema: puede cambiar los parámetros de configuración del sistema, incluyendo cuadrillas, tiempos de atención, además de contar también con los roles del gestor de averías. • Administrador del sistema: tiene la potestad de hacer ajustes en las funcionalidades del sistema, principalmente en parámetros de configuración de la solución. • Supervisor cuadrilla: es el usuario encargado de la parte móvil, de manera que, a partir de la atención de las averías, pueda incluir el registro de toda la gestión necesaria (información, materiales, fotografías, entre otros). El mismo recibe las notificaciones de asignación de una avería. • Gestor Centro de Llamadas: puede ingresar los reportes al sistema, además la visualización del mapa con ubicación de las averías y las cuadrillas. Es el contacto directo entre un cliente que reporta una avería y la empresa. • Usuario del sistema: es cualquier persona que haga uso del sistema, se define como un usuario genérico que solo puede visualizar alguna información. <p>Además se debe contar con un listado de roles que están registrados en el sistema.</p>
8	F	A	Yo como administrador del sistema, podré gestionar los diferentes usuarios (creación, modificación y eliminación), para garantizar la seguridad e integridad de la información, así como para dar acceso a cualquier funcionario que lo requiera.	<p>Mediante la ejecución de pruebas, el sistema cuenta con una funcionalidad de creación, modificación y eliminación de los diferentes usuarios</p> <p>Además se debe mostrar un listado de los usuarios registrados en el sistema, así como realizar búsquedas de los mismos por medio de filtros como el nombre.</p> <p>La solución puede contener un portal de administración de usuarios donde se me permita realizar las gestiones de accesos a los mismos.</p>
9	F	A	Yo como usuario del sistema debo poder ingresar al sistema mediante un usuario y password, para garantizar	Para el uso de la aplicación, debe contar con una pantalla de inicio de sesión, con campos de usuario y contraseña.



			la seguridad de la información y para que se cargue toda la información relevante a mi perfil.	Al ingresar se debe cargar toda la información de mi perfil de usuario, así como toda la información relacionada a mi perfil.
10	F	A	Yo como administrador funcional del sistema, debo acceder a una pantalla de parámetros que me permita registrar, modificar o eliminar "Tipos de avería" de una avería, que es la información que el cliente brinda y que es usada con el fin de que sirvan de insumo para la priorización de la atención de la avería cuando es automática y también para que las cuadrilla atiendan ciertos tipos de avería según la jornada laboral que tengan configurada.	Al momento de realizar las pruebas, se debe acceder a una pantalla para el registro, modificación o eliminación de "Tipo de avería", que incluirían: <ul style="list-style-type: none">• Fuga de calle• Fuga en el medidor• Prevista rota• Sin agua Se debe contar además con un listado de todos los registros ingresados y se debe permitir las búsquedas sobre estos registros.
11	F	A	Yo como administrador funcional del sistema, debo acceder a una pantalla de parámetros que me permita registrar, modificar o eliminar "Efectos" de una avería, con el fin que éstos sirvan de insumo para que el supervisor de cuadrilla informe acerca de la repercusión real que tuvo la avería en el (los) cliente (s).	Al momento de realizar las pruebas, se debe acceder a una pantalla para el registro, modificación o eliminación de "Efectos", que incluirían: <ul style="list-style-type: none">• Baja presión• Agua sucia• Derrame• Sector sin agua• Casa sin agua Se debe contar además con un listado de todos los registros ingresados y se debe permitir las búsquedas sobre estos registros.
12	F	A	Yo como administrador funcional del sistema, debo poder registrar, modificar o eliminar jornadas de trabajo, que se asignarán a los grupos de trabajo, con el fin de determinar los "tipos de avería" que atiende cada cuadrilla, de acuerdo con la jornada de trabajo asignada. Por cuanto cada jornada de trabajo estará asociada a una cantidad de "tipos de avería" específica a atender.	Al momento de realizar las pruebas, se debe poder registrar, modificar o eliminar los siguientes campos asociados a la jornada de trabajo: <ul style="list-style-type: none">• Días laborales por semana: se debe elegir de un calendario los días por lo que se compone la jornada. Actualmente se tiene una jornada que es de lunes a viernes, y otra jornada de lunes a sábado.• Horario por cada día laboral: se debe registrar el horario de cada día de la jornada. Actualmente una es de 6am – 2pm y otra de 6am – 4pm.• Se define un tipo de jornada: se debe registrar el tipo de jornada. Actualmente hay una disponible (horario nocturno y fines de semana), y otra ordinaria (dentro de horario laboral).• "Tipo de avería": se debe elegir el tipo o varios de tipos de avería que se atienden durante la jornada. Estos datos se seleccionan de la configuración previa de "Tipos de Avería"
13	F	A	Yo como administrador funcional del sistema, puedo configurar las zonas, con el fin de asignar zonas de atención geográfica de las cuadrillas, esto para que las cuadrillas atiendan las averías correspondientes a la zona asignada.	Al momento de realizar las pruebas, se debe poder configurar las zonas de atención geográfica de las cuadrillas de manera gráfica, a partir de un mapa previamente cargado del área servida por la ESPH, de manera que cada zona sea completamente configurable. De cada zona se debe registrar: <ul style="list-style-type: none">• Nombre descriptivo: un nombre que describe la zona.



				<ul style="list-style-type: none"> Área georreferenciada: zona que se define en un mapa de forma gráfica, que permite definir que las cuadrillas atiendan averías en determinada zona. <p>También se debe contar con un listado que permita ver todas las zonas registradas, se deben poder hacer búsquedas sobre los registros.</p>
14	F	A	Yo como administrador funcional del sistema, debo poder asociar ordenes de trabajo provenientes del sistema de planillas, a una zona, esto con el fin de que se sumaricen los tiempos de atención de averías y así se carguen a la respectiva orden de trabajo.	<p>Al momento de realizar pruebas, se debe poder agregarle a cada zona una o varias órdenes de trabajo que provienen del sistema de planilla.</p> <p>Se debe poder configurar una orden de trabajo por defecto para cada zona, así como poder cambiarla en cualquier momento.</p> <p>El sistema debe ir contabilizando los tiempos de trabajo de los funcionarios en la orden de trabajo respectiva a la zona donde se atendió la avería.</p>
15	F	A	Yo como administrador funcional del sistema, debo acceder a una pantalla para registrar, modificar o eliminar los grupos de trabajo (cuadrillas), mismos que estarán conformados por diferentes funcionarios, con el fin de conformar las cuadrillas que atenderán averías.	<p>Al momento de realizar las pruebas, se debe poder registrar, modificar o eliminar los siguientes campos asociados a la conformación de los grupos de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación única de cuadrilla. Nombre del funcionario que integra la cuadrilla (tomado del Sistema de Recursos Humanos). Identificación del vehículo en el que se transporta la cuadrilla (tomado del Sistema de Transporte). La jornada de trabajo, así como el "tipo de avería" asociado a la jornada, previamente asignado a cada cuadrilla. Las zonas asociadas a la cuadrilla. <p>También se debe contar con un listado de las cuadrillas registradas, con el fin de poder realizar búsquedas de la información para actualizarla o visualizarla.</p>
16	F	A	Yo como administrador funcional del sistema, debo poder registrar, modificar o eliminar "Estados" para las cuadrillas, con el fin de que dichos estados sean asignados durante el proceso de atención de averías a las cuadrillas, y así poder visualizar y monitorear el estado de cada cuadrilla, además de que se contabilicen los tiempos de la cuadrilla en cada estado.	<p>Al momento de realizar las pruebas, se debe acceder a una pantalla para el registro, modificación o eliminación de "Estados de la Cuadrilla", que incluirían como mínimo los siguientes estados:</p> <ul style="list-style-type: none"> No trabajando: la cuadrilla no está laborando. Trabajando: sin avería asignada, pero listo para atender una avería. En recreo: en almuerzo u otras labores administrativas. <p>Se debe contar también con un listado de esta información, donde se puedan realizar búsquedas sobre la información.</p>
17	F	A	Yo como administrador funcional del sistema, requiero poder asignar una jornada laboral a una cuadrilla y que tras la primera asignación de una jornada a una cuadrilla, el sistema realice la asignación anual automática de la jornada laboral, de manera que cada cuadrilla alterne semanalmente en cada una de las dos jornadas actuales, esto con el fin de contar con una distribución de trabajo de forma alternada entre los equipos de trabajo.	<p>Al momento de realizar las pruebas, se debe poder asignar inicialmente una jornada laboral a una cuadrilla, y que, a partir de esa primera configuración, automáticamente se alternen las jornadas laborales entre las cuadrillas, asignando una diferente cada semana (entre las jornadas que son ordinarias).</p>
18	F	A	Yo como administrador funcional del sistema, debo poder registrar, modificar o eliminar "Estados" para las averías registradas, con el fin de que dichos estados sean	<p>Al momento de realizar las pruebas, se debe acceder a una pantalla para el registro, modificación o eliminación de "Estados de la Avería", que incluirían los siguientes estados:</p>



			asignados durante el proceso de atención de averías a cada avería en proceso, y también que se contabilicen los tiempos en cada estado de la atención de la avería.	<ul style="list-style-type: none">• Pendiente: la avería se encuentra registrada y en cola de atención de acuerdo a los parámetros de definidos, esperando por ser asignada.• Asignada: la avería tiene una cuadrilla asignada para su valoración.• Rechazada: la avería no corresponde con lo reportado por cliente inicialmente, por lo que se rechaza y se le asigna el tipo de avería correcto para que regrese a la cola respectiva.• Reparación: se está dando solución a la avería.• Reprogramada o pausada: será atendida por la misma cuadrilla, solo que en otro momento por determinada razón (queda en pausa).• Finalizada: el trabajo se realizó a satisfacción y se cierre el proceso de atención.
19	F	A	Yo como Gestor de Centro de Llamadas y Gestor de averías, debo poder registrar e ingresar una avería al flujo de atención, con el fin de crear un registro único que cuente con toda la información necesaria para su atención.	<p>Al momento de realizar las pruebas, como paso inicial al registro, al tener la información se debe contar con un módulo que me permita registrar la información necesaria para la creación de la avería, que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• Número de contrato: Se debe permitir registrar el número de contrato de quien reporta la avería, esto en caso de quien reporta la avería sea cliente de la empresa. La forma de registro del contrato se da en dos formas:<ul style="list-style-type: none">➤ La persona que reporta conoce el número de contrato: Si se cuenta con el número de contrato se debe poder ingresar digitándolo.➤ La persona que reporta no conoce el número de contrato: Si no se cuenta con el número de contrato, pero si con datos como nombre, número de cédula, teléfono o medidor del cliente, el sistema debe permitir consultar el número de contrato a partir de estos criterios en el Sistema Comercial de la ESPH (Axis) y obtener el número de contrato para establecerlo. <p>Se debe asociar la avería al número de contrato (en caso que sea cliente de la empresa), que reporta la avería y que la avería sea en ese contrato.</p> <ul style="list-style-type: none">• Información de quien reporta la avería: Se debe poder registrar la información relevante de la persona que reporta la avería, la información incluye:<ul style="list-style-type: none">➤ Nombre➤ Teléfonos➤ Cédula➤ Dirección➤ Número de medidor



Dicha información se podrá ingresar según los siguientes escenarios:

- Si la persona que reporta es cliente de la empresa: Una vez se cuente con el contrato, se carga toda la información del cliente según el contrato, obteniéndola del Sistema Comercial de la ESPH (Axis). Se debe poder editar cualquiera de los datos cargados pues se pueden requerir modificaciones.
- Si la persona que reporta no es cliente de la empresa: Se debe poder registrar la información de quien reporta de forma libre.
- Punto geográfico: Se cuenta con un mapa para el registro del punto de ubicación de la avería en dicho mapa. El punto de ubicación de la avería se registrará de la siguiente forma:
 - Quien reporta la avería es cliente de la empresa y la avería que reporta corresponde al contrato del cliente: Si se cuenta con el contrato (es cliente de la empresa), se obtiene el punto georreferenciado de ubicación del contrato. El punto de ubicación del contrato se obtiene del Sistema Geográfico de la ESPH (GIS) a través del contrato.
 - Quien reporta la avería es cliente de la empresa, pero la avería no corresponde al contrato del cliente: En este caso se debe poder definir libremente un punto geográfico en el mapa, debido a que la avería no es en la dirección registrada del contrato.
 - Quien reporta la avería no es cliente de la empresa: En este caso se debe poder definir libremente un punto geográfico, según lo que indique la persona que reporta la avería.

De acuerdo al punto geográfico definido para la avería, así como el tipo de avería, se ubicará la misma en la cola de atención correspondiente, tomando en cuenta las zonas configuradas inicialmente y tipos.

Se debe permitir además del registro el punto geográfico, registrar textualmente la dirección.

- Historial de averías reportadas: Se deben mostrar una lista con las últimas 5 averías reportadas y asociadas al contrato de quien reporta la avería.
- Avería relacionada: En el momento de registrar la ubicación (punto geográfico) de la avería, debo poder verificar en el mapa si ya fue registrada una avería en el mismo punto



ESPHF-TIC-019(9)
Levantamiento de Requerimientos

SGI-ESPHSA

UEN Tecnología de Información y Comunicaciones
(UEN-TIC)

Página 7 de 23

				<p>(la avería debe estar en cola o en reparación), esto para asociar la avería reportada con la que se registró anteriormente. Se ingresa el identificador de la avería con la que se va a relacionar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Tipo de avería: Se debe poder registrar el tipo de la avería según la lista desplegada a partir de los parámetros definidos en el sistema. El sistema tomará el tipo de avería y junto con la zona, ubicará la avería en la cola de atención correspondiente.• Fecha y hora de registro: El sistema registrará automáticamente la fecha y hora actual del registro, y no puede ser modificable. <p>Una vez registrada la información, se debe dar trámite a la avería enviándola a la cola de atención para la asignación, quedando la avería en estado "Pendiente".</p> <p>En el momento en que se finalice el registro de la avería el sistema debe devolverme un número de trámite para que el cliente tenga una referencia de su reporte.</p>
20	F	A	Yo como administrador funcional requiero que al registrarse una avería, la misma quede ligada a la red de agua potable mapeada en el sistema geográfico de la empresa, esto por recomendación de la Contraloría general de la República que solicita tener mapeado los puntos en la red donde hubieron averías.	Al realizar pruebas se requiere que al registrarse una avería, la ubicación de la misma se establezca en el la red de agua potable mapeada en sistema geográfico de la empresa.
21	F	A	Yo como gestor de averías y como Administrador funcional debo poder visualizar un mapa con las averías registradas y que estén pendientes, así como poder visualizar las cuadrillas con las que cuenta la empresa, se deben diferenciar los estados de las cuadrillas y averías con colores diferentes, esto para poder monitorear si se están atendiendo las averías registradas. Al dar click sobre una avería o sobre una cuadrilla, podré visualizar información asociada a ese elemento.	<p>A la hora de realizar las pruebas, debo tener un mapa con todos los puntos establecidos de las averías registradas (en cola y en reparación), así como un listado con las mismas ordenadas por orden de priorización, con una distinción de color para identificar el orden.</p> <p>También debe aparecer en el mapa los puntos con la ubicación GPS y estado (con una distinción de color para diferenciar las cuadrillas y sus estados) de las cuadrillas que cuentan con un dispositivo móvil para gestionar la atención de la avería.</p> <p>Al dar click sobre una avería, debo visualizar todos los atributos registrados (definidos anteriormente como campos de registro), de la avería en el caso que la avería se encuentre en estado "En Reparación" debo visualizar también el número de la cuadrilla que la atiende; al dar click sobre una cuadrilla, debo visualizar todos los atributos registrados (definidos anteriormente como campos de registro), de la cuadrilla.</p>
22	F	A	Yo como gestor de averías y Administrador funcional debo tener por defecto configurado, que se asignen las averías a las cuadrillas de forma automática, esto con el fin de que se agilice la atención de las mismas.	<p>A la hora de hacer pruebas, por defecto se deben asignar las averías a las cuadrillas de forma automática, bajos los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tipo de avería: clasificación que se hace en el registro de la avería.• Tiempo de antigüedad: La avería que tenga más tiempo en espera (primera entrar, primera en salir).• Distancia: la cuadrilla en estado activo que se encuentre más cerca del punto registrado para la avería.



				<ul style="list-style-type: none">• Zona: según la ubicación de las averías, solamente será atendida por cuadrillas que estén asignadas a dicha zona.• Jornada: dependiendo de la jornada asignada a la cuadrilla, en determinado turno de trabajo, se le asignarán el tipo de avería asignado a ese turno.• Estado: de manera que la prioridad sean las averías en estado "Reprogramada" para el momento en que se va a hacer la asignación, con la excepción de aquellas averías reprogramadas con una fecha posterior al momento de la asignación.
23	F	A	Yo como gestor de averías y como Administrador funcional debo poder asignar manualmente una avería a determinada cuadrilla sin tomar en cuenta los parámetros definidos para la asignación automática, con el fin de asignar averías que requieran atención inmediata por factores externos que la prioricen. Esto será posible siempre y cuando el estado de la avería sea "Asignada" o "Valoración", de manera que la avería que se estaba atendiendo quede en estado "Reprogramada" y sea atendida eventualmente por la misma cuadrilla.	<p>A la hora de realizar pruebas sobre la funcionalidad, debo poder acceder a un mapa donde visualice las cuadrillas con sus respectivos estados, ubicadas de acuerdo a su posición GPS, así como las averías pendientes, y debo poder seleccionar determinada cuadrilla y asignar la avería o tarea que pretendo que sea atendida inmediatamente.</p> <p>Si la cuadrilla estaba atendiendo una avería (la avería estaba en estado "Asignada"), deberá reprogramarla para atender la que se me asigna de urgencia, por lo que se debe contar con campos de fecha y hora para reprogramarla, se le asignará a la misma cuadrilla para que sea atendida posteriormente.</p>
24	F	A	Yo como Administrador Funcional debo poder dar un permiso a un supervisor de cuadrilla, para que pueda tener acceso a toda la lista de averías en estado "Pendiente", de manera que el supervisor de cuadrilla pueda realizar una asignación manual de la próxima avería a atender, esto con el fin de planear su trabajo. Un ejemplo de esta necesidad es el caso de la cuadrilla de bacheo, que debe asignar su ruta de trabajo considerando la caducidad del material que transporta, por lo que prioriza su trabajo a partir de criterios de cercanía al punto de la avería.	<p>A la hora de realizar pruebas sobre la funcionalidad, y al dar el permiso a un supervisor cuadrilla para que tengan acceso a la lista de averías en estado "Pendiente", el supervisor de cuadrilla podrá tener acceso a toda la lista de averías en estado pendiente, correspondientes al tipo que su cuadrilla atiende, junto con toda la información registrada, de manera que pueda seleccionar la próxima avería por atender.</p>
25	F	A	Yo como administrador Funcional debo poder contar con 20 dispositivos móviles, esto para asignárselos a las diferentes cuadrillas y que realicen las gestiones necesarias dentro del sistema, desde dichos dispositivos de acceso.	<p>Se debe contar con 20 dispositivos móviles que permitan ingresar a la solución móvil que usarán las cuadrillas de trabajo a la hora de atender una avería.</p> <p>Cada dispositivo debe contar con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none">• Debe contar con el sistema operativo Android configurado en español.• Cámara fotográfica de 13 megapixel, con cámara frontal de mínimo 2 megapixel.• Debe ser IP-67 resistente al polvo y la humedad.• Pantalla de 5.3 pulgadas mínimo.



				<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir llamadas telefónicas. • Comunicación por 4G voz y datos. • 2 GB de RAM y 16 GB para datos. • Debe permitir conexión a internet por medio de Wifi o GPRS. • Debe tener GPS con un rango de precisión de 2 a 5 metros.
26	F	A	Yo como Administrador Funcional del sistema debo poder contar con conexión a internet en los diferentes dispositivos móviles que se le entregan a las cuadrillas para la atención de averías, esto con el fin de que los dispositivos tengan comunicación constante para conectarse al sistema y estar actualizando los estados del proceso de atención de averías. Queda a criterio del proveedor la operadora de datos que se quiera implementar en los dispositivos, garantizando la cobertura en las áreas de trabajo.	<p>Se debe contar con 20 planes de datos para los dispositivos móviles que portan las cuadrillas.</p> <p>Los planes tendrán de ancho de banda, un 50% más de velocidad que el mínimo recomendado para la solución móvil.</p> <p>Los planes tendrán cantidad ilimitada de datos.</p>
27	F	A	Yo como Administrador Funcional del Sistema requiero contar con un GPS en los 15 vehículos que atienden averías actualmente, esto con el fin de que se monitoree su ruta, se realice un tracking de los recorridos y con ellos poder obtener indicadores así como reportes de tiempos de traslado de las unidades.	<p>Se debe entregar e instalar los 15 GPS en los vehículos correspondientes a atención de averías. Los 15 vehículos que cuentan con GPS deben contar con conexión a la plataforma a implementar para que se registre su ubicación, tracking de ruta y tiempos de traslados.</p> <p>En resumen es una solución AVL de seguimiento vehicular.</p>
28	F	A	Yo como Supervisor Cuadrilla, debo poder ingresar a través de una aplicación móvil con mi usuario y contraseña, para gestión de las averías (ya me sean asignadas automáticamente o asignadas manualmente, como en el caso del requerimiento 22).	A la hora de realizar pruebas, debo poder ingresar mis credenciales, a través de una aplicación móvil que se instale en dispositivos móviles con sistemas operativos Android y IOS. La solución móvil debe ser responsiva y que sea offline para que en los casos donde no exista cobertura de la red pueda seguir utilizando la aplicación y cuando exista red, sea cargada la información de la avería al sistema. La aplicación móvil deberá contar con registro de la posición GPS del dispositivo en uso.
29	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla debo poder cambiar la orden de trabajo asociada por defecto a mi cuadrilla de acuerdo a la zona de atención, esto con el fin de poder cambiar de orden de trabajo si se cambia el tipo de avería que me corresponde atender en el día, así se cargan los tiempos respectivos a la orden de trabajo correcta.	<p>A la hora de realizar pruebas, debo poder cambiar, en la aplicación móvil, la orden de trabajo a la que voy a cargar las horas de trabajo en el día.</p> <p>Al inicio me aparece cargada la orden de trabajo definida por defecto en la configuración inicial de la zona, y debo poder seleccionar alguna otra si se requiere cambiar y que las horas de trabajo del día se carguen a dicha orden de trabajo. Al día siguiente de nuevo se establece la orden de trabajo configurada por defecto.</p>
30	F	A	Yo como Supervisor Cuadrilla, debo poder seleccionar el "Estado de la Cuadrilla" entre Trabajando-No trabajando,	A la hora de realizar pruebas, debo poder ingresar mis credenciales, y seleccionar entre los estados



ESPHF-TIC-019(9)
Levantamiento de Requerimientos

SGI-ESPHSA

UEN Tecnología de Información y Comunicaciones
(UEN-TIC)

Página 10 de 23

			esto con el fin de determinar si se pueden asignar averías a la cuadrilla.	Trabajando-No trabajando de la cuadrilla, teniendo pre-seleccionado el valor "Trabajando".
31	F	A	Yo como Supervisor Cuadrilla, al final de la jornada debo seleccionar cerrar sesión, de manera que el Estado de la Cuadrilla sea "No trabajando", con el fin de que no le sean asignadas más averías a esta cuadrilla.	A la hora de realizar pruebas, al desconectarme del sistema no se deberán asignar más averías a la cuadrilla, hasta que vuelva a ingresar mis credenciales; además el administrador funcional del sistema y el gestor de averías, podrá ver que el estado de la cuadrilla es "No trabajando".
32	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, y en estado "Trabajando", podré rechazar una avería que el sistema me asigne de manera automática o de manera manual. Si rechazo la avería, debo poder agregar una justificación para el rechazo y la avería debe volver a la cola de atención. Una vez completada la justificación, el sistema me debe consultar si deseo cambiar el "Estado de la Cuadrilla", caso contrario se me asignará una nueva avería.	A la hora de realizar pruebas, me debe llegar una notificación de asignación de avería, debo poder rechazar dicha avería, y escribir la justificación para el rechazo; luego de haber digitado la justificación, debo poder seleccionar si es necesario el cambio de "Estado de la Cuadrilla", para que se me asignen o no nuevas averías.
33	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, y en estado "Trabajando", podré aceptar una avería que el sistema me asigne de manera automática o de manera manual. Si acepto la ubicación de la avería se desplegará en el mapa georreferenciado, y mostrará la ruta más rápida del punto actual de la cuadrilla hasta el punto del servicio del cliente afectado, con el fin de que el sistema agilice el traslado a la valoración de la avería.	A la hora de realizar pruebas, me debe llegar una notificación de asignación de una avería, debo poder aceptar dicha avería. Al aceptarla, por defecto el "Estado de Cuadrilla" será "Trabajando", mientras que el Estado de la Avería será "Asignada". Se muestra en el mapa de la aplicación el punto donde está la avería y la forma más rápida de llegar al sitio.
34	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, al contar con un permiso especial de asignación, debo poder visualizar toda la lista de las averías pendientes en mi cola, esto con el fin de que pueda seleccionar cual deseo elegir para que se me asigne.	A la hora de realizar pruebas, debo contar con un listado de averías pendientes de atender en mi cola correspondiente, se me debe permitir elegir cual deseo atender. En el momento que elijo la avería, la cuadrilla pasa a estado "Trabajando" y la avería a estado "Asignada". Se muestra la ruta más corta para llegar a la atención de la avería.
35	F	A	Yo como Administrador funcional, al tener una avería urgente y tener todas las cuadrillas ocupadas en la atención de averías, debo poder seleccionar una cuadrilla que esté en estado "Trabajando" con alguna avería asignada, y asignarle la nueva avería urgente, con el fin de que la cuadrilla re programe la que tiene actualmente y se le asigne la nueva que es urgente.	La solución debe permitirme verificar en el mapa, cuáles cuadrillas están en estado "Trabajando" con una avería asignada, debo poder elegir una de ellas y asignarle la avería que tengo pendiente y que es urgente. No se debe poder asignar una avería a una cuadrilla que está en estado "Trabajando" con avería asignada. Al asignarle de forma manual la avería a la cuadrilla que está "Trabajando" otra avería, le llegará una notificación a la cuadrilla para que ejecuten el nuevo trabajo.
36	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, al asignarseme manualmente una avería y estar en estado "Valorando" una avería asignada anteriormente, debo poder reprogramar la que estoy atendiendo actualmente, esto con el fin de poder aceptar la que me asignan como urgente.	Al asignarse la avería debe llegarme una notificación en la aplicación móvil, indicándome la nueva asignación, También me debe preguntar para cual fecha y hora quedará "Reprogramada" la avería que estoy atendiendo actualmente. Al aceptar la nueva avería queda en estado "Asignada" y la que estaba atendiendo en estado "Reprogramada".



37	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, al presentarme al sitio donde se reportó la avería, debo poder corregir el punto de ubicación de la avería en el mapa definido inicialmente en el reporte de la avería, esto con el fin de señalar el punto exacto, en caso que no corresponda con el registrado inicialmente.	A la hora de realizar pruebas, debo poder visualizar el mapa con el punto definido inicialmente en el reporte, y debo poder editar dicho punto en caso que no corresponda con el indicado.
38	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, al presentarme al sitio donde se reportó la avería, y hacer la verificación de la no existencia del daño, debo poder seleccionar hacer el cierre de la misma, esto con el fin de cerrar los casos donde no existe ningún problema a pesar del reporte del cliente; en los casos que el daño reportado es daño interno o en casos en que el daño no corresponde al negocio que atiende la avería.	A la hora de realizar pruebas, debo poder seleccionar cerrar la avería, de manera que el "Estado de Cuadrilla" pase a "Trabajando" sin avería asignada, mientras que el Estado de la Avería será "Cerrada". En los casos en que se haga el cierre de la avería sin reparación, se debe ingresar la justificación respectiva.
39	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, al presentarme al sitio donde se reportó la avería, y verificar que el tipo de la avería registrado no corresponde con el tipo de avería encontrado en el sitio, debo poder registrar el tipo de avería correcto.	A la hora de realizar pruebas, en la ventana de visualización de la avería debo poder cambiar el tipo de la avería por el correcto, en caso de que en el registro inicial no se ingresó correctamente. Al cambiar el tipo de la avería, pueden pasar dos casos: <ul style="list-style-type: none">• El nuevo tipo de avería corresponde con el tipo de avería que atiende la cuadrilla: la cuadrilla sigue con el proceso de reparación de la avería.• El nuevo tipo de avería no corresponde con el tipo de avería que atiende la cuadrilla: la cuadrilla envía de nuevo a la cola de espera la avería.
40	F	A	Yo como supervisor de cuadrilla, al presentarme al sitio donde se reportó la avería y verificar que no cuento con tiempo suficiente o equipo para atenderla, debo poder reprogramarla, esto con el fin de planear para cuando la voy a atender.	A la hora de realizar pruebas, debo poder tener la opción de reprogramar una avería cuando está en estado "Asignada", por lo que se despliega una ventana que solicita la hora y día en que planeo atender dicha avería.
41	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, al presentarme al sitio donde se reportó la avería, y hacer la verificación de la existencia del daño, debo poder seleccionar reparar la avería.	A la hora de realizar pruebas, debo poder seleccionar reparar la avería, de manera que el Estado de la Avería será "Reparación".
42	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, al verificar el daño reportado, e identificar que se requiere apoyo adicional para su reparación, sea de personas o de una cuadrilla, debo poder hacer una solicitud de apoyo por medio de la aplicación móvil, con el fin de que le llegue la solicitud al administrador funcional y gestione el mismo.	A la hora de realizar pruebas, debo poder tener una pantalla en la cual pueda hacer la solicitud de apoyo, en la misma debo poder registrar un número de recursos que requiero para el apoyo. El apoyo puede ser de personas o de cuadrillas extra.
43	F	A	Yo como Administrador Funcional, debo recibir una notificación de solicitud de apoyo por parte de alguna cuadrilla durante la atención de la avería. Al coordinar el apoyo solicitado, debo poder registrar en la avería el tipo de apoyo brindado (cuadrilla o persona) y la cantidad asignada de apoyo a la avería, esto con el fin de que quede asignado el apoyo a la avería y se contabilicen los tiempos (por lo tanto costos) de apoyo a la atención de la avería.	A la hora de realizar pruebas, debe llegarme una notificación de solicitud de apoyo; al aceptarla, debo contar con una pantalla que me permita ingresar el tipo de apoyo (cuadrilla o personas) que le asigno a la avería, así como la cantidad de apoyo brindado (dígito en número entero). En el momento que finalizo el registro del apoyo, se debe iniciar la contabilidad de tiempos del apoyo para su posterior cálculo de costos.



44	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, al seleccionar reparar la avería, debo ingresar como campo obligatorio al menos una o varias fotografías (según se requiera) previo a la atención, esto con el fin de dejar evidencia de la situación encontrada.	A la hora de realizar pruebas, se debe solicitar como campo obligatorio una fotografía del daño encontrado, misma que debe ser tomada directamente desde la aplicación con el dispositivo, de manera que no queden almacenadas en las galerías del dispositivo móvil. La imagen debe ser de alta resolución y en formato JPG o PNG.
45	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, al estar reparando y requerir algún material de emergencia, debo poder generar una solicitud (Requisición), para que el administrador funcional reciba una notificación y pueda aprobar dicha requisición en el sistema (Sea por medio de SAF o por la solución de averías), con el fin de ir por material al almacén de la empresa.	A la hora de realizar pruebas debo poder registrar una solicitud de material desde la aplicación móvil, la misma se genera en el sistema SAF, al terminar el registro le deberá llegar una notificación al Administrador Funcional para que proceda a aprobar dicha requisición.
46	F	A	Yo como Administrador Funcional, con un privilegio particular para aprobar requisiciones, debo poder modificar la información de una requisición generada en SAF, así como aprobar la requisición generada por algún supervisor de cuadrilla, con el fin de que la cuadrilla pueda proceder con el retiro de material del almacén.	A la hora de realizar pruebas me debe llegar una notificación al registrarse una requisición de material por parte de una cuadrilla. Se debe contar con una pantalla que me permita aprobar la requisición o modificarla (si se requiere), así como contar con una lista de las requisiciones que estén pendientes de aprobar. La lista de requisiciones pendientes provienen del sistema SAF, al haberse registrado previamente por la cuadrilla.
47	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, debo poder adjuntar fotos durante la reparación de la avería, esto con el fin de que quede evidencia del trabajo que se realizó.	A la hora de realizar pruebas, debo tener una pantalla que me permita adjuntar fotos como evidencia de la reparación de la avería. Las fotos deben ser cargadas directamente desde la aplicación y no se deben almacenar en el dispositivo móvil. Los formatos de las fotos deben ser JPG o PNG.
48	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, debo seleccionar los materiales utilizados durante la reparación, la lista de dichos materiales, así como el costo de cada material, debe provenir del sistema SAF. Se registran los materiales con el fin de obtener los costos totales de reparación de la avería.	A la hora de realizar pruebas, debo contar con una pantalla que me permita buscar materiales provenientes del sistema SAF, para asignarlos a la avería, cada material debe venir con el costo asignado.
49	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla debo poder registrar la cantidad de "Clientes Afectados" debido a la avería que se atiende, esto con el fin de tener un control de afectados.	A la hora de realizar pruebas, debo poder registrarle a la avería una cantidad de clientes afectados por la avería. Se debe ingresar un número entero correspondiente a los clientes afectados. Este dato es obligatorio por lo que no se cierra la avería hasta no ingresar este dato.
50	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, al seleccionar finalizar la avería, debo ingresar la información correspondiente al cierre de la avería, con el fin de que la avería quede en estado finalizado, además con el propósito de generar ordenes de ajuste en facturación en el sistema AXIS (si se requiere) y orden de bacheo (en caso que se requiera, se genera como una avería nueva para la cola de bacheo).	A la hora de realizar pruebas, debo contar con una pantalla donde se permita hacer el cierre de la atención de la avería, la misma debe solicitarme la siguiente información: <ul style="list-style-type: none">Fotos de finalización: se debe ingresar mínimo una foto de la avería solucionada y debe permitir ingresar varias, las mismas deben tener un formato JPG o PNG, no se deben almacenar en el dispositivo, sino que se cargan directamente desde la aplicación.



				<ul style="list-style-type: none">• Efecto: el mismo se selecciona de la lista que proviene de la configuración inicial del sistema, precargado como "Efectos".• Solicitud de bacheo: se debe registrar si requiere bacheo o no, en caso de ser afirmativo se desplegarán los campos correspondientes a largo, ancho y espesor del bacheo, con el fin de que esto genere una nueva avería a la cola de bacheo para ser atendida.• Solicitud de ajuste en facturación: se debe registrar si requiere ajuste en facturación o no, en caso de ser afirmativo se desplegará un campo de texto para ingresar la lectura (numero entero), con el fin de que se genere una orden de ajuste en el sistema AXIS, esto para que en la facturación se tome en cuenta si se deben hacer correcciones.• Solicitud de cambio en medidor: se debe registrar si hubo un cambio en el medidor (sustitución de medidor), en caso de ser afirmativo se me debe solicitar la lectura anterior (correspondiente al medidor viejo), lectura actual (correspondiente al medidor nuevo) y número de medidor nuevo. Esto con el fin que se genere una solicitud en el sistema AXIS, para que los compañeros de facturación realicen el cambio de número de medidor.• Observaciones: un campo de texto donde se ingresen observaciones sobre la reparación de la avería. <p>Una vez ingresados los datos se debe dar clic en finalizar para que la avería pase a estado "Finalizada". La cuadrilla quedara de nuevo en estado "Activo".</p> <p>Si la avería no generó una nueva avería (orden de bacheo), el estado de la avería será "Cerrada", si requiere una orden de bacheo, se pasa a "Cerrada" hasta que la de bacheo se finalice.</p>
51	F	A	Yo como Supervisor de Cuadrilla, debo poder realizar búsquedas de averías atendidas (averías en estado "Finalizado") por mi cuadrilla, esto con el fin de poder visualizar toda la información (bitácora) relacionada con una avería atendida.	<p>A la hora de realizar pruebas, debo poder buscar una avería atendida por mi cuadrilla por número de avería, por fecha, por tipo.</p> <p>Se desplegará una lista con el resultado de la búsqueda, basada en los parámetros descritos, en la lista se muestra el número de avería, descripción.</p> <p>Al seleccionar la avería que se busca, de la lista desplegada de resultados, se me debe mostrar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none">• Información del registro de la avería: Tipo de avería, ubicación (mapa georeferenciado),



				<p>numero contrato (en caso que fuese cliente), nombre del cliente (en caso que fuese cliente), fecha del registro.</p> <ul style="list-style-type: none">• Lista de materiales utilizados en la reparación.• Si requirió apoyo de otra cuadrilla u otro personal.• Si tiene otros reportes asociados a dicha avería.• Si se generó otra avería a partir de esta para orden de bacheo.• Si se generó una orden de ajuste en facturación.• Fotografías de la valoración, de reparación y de finalización de la atención.• Fecha de cierre, así como tiempo total de atención.• Cantidad de clientes afectados.• Descripción de la solución de la avería.
52	F	A	<p>Yo como Gestor de Averías y como Administrador Funcional, debo poder realizar búsquedas de todas las averías registradas en el sistema (en cualquier estado), esto con el fin de poder visualizar toda la información (bitácora) relacionada con una avería atendida.</p>	<p>A la hora de realizar pruebas, debo poder buscar una avería registrada en el sistema por número de avería, por fecha, por tipo, por estado.</p> <p>Se desplegará una lista con el resultado de la búsqueda, basada en los parámetros descritos, en la lista se muestra el número de avería, descripción, fecha, tipo.</p> <p>Al seleccionar la avería que se busca, de la lista desplegada de resultados, se me debe mostrar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none">• Información del registro de la avería: Tipo de avería, ubicación (mapa georeferenciado), numero contrato (en caso que fuese cliente), nombre del cliente (en caso que fuese cliente), fecha del registro.• Estado de la avería.• Lista de materiales utilizados en la reparación.• Si requirió apoyo de otra cuadrilla u otro personal.• Si tiene otros reportes asociados a dicha avería.



				<ul style="list-style-type: none">• Si se generó otra avería a partir de esta para orden de bacheo.• Si se generó una orden de ajuste en facturación.• Fotografías de la valoración, de reparación y de finalización de la atención.• Fecha de cierre, así como tiempo total de atención.• Descripción de la solución de la avería.• Cantidad de clientes afectados.• Tiempo recorrido de la cuadrilla asociada a la reparación de la avería, debe tener la opción de visualización del recorrido total en el mapa.
53	F	A	Yo como gestor de averías y como Administrador funcional debo poder buscar en un mapa, por medio de filtros, todas las averías registradas en el sistema (en cualquier estado), las mismas se muestran como puntos en el mapa, con el fin de poder dar click sobre una avería, para poder visualizar la información asociada a ese elemento.	<p>A la hora de realizar pruebas, debo poder buscar una avería registrada en el sistema por número de avería, por fecha, por tipo, por estado.</p> <p>Se desplegarán en el mapa, todos los puntos de ubicación correspondientes a averías registradas, como resultado de la búsqueda por medio de los filtros.</p> <p>Al dar click sobre el punto de una avería, debo visualizar todos los atributos registrados de la avería:</p> <ul style="list-style-type: none">• Información del registro de la avería: Tipo de avería, ubicación (mapa georeferenciado), numero contrato (en caso que fuese cliente), nombre del cliente (en caso que fuese cliente), fecha del registro.• Estado de la avería.• Lista de materiales utilizados en la reparación.• Si requirió apoyo de otra cuadrilla u otro personal.• Si tiene otros reportes asociados a dicha avería.• Si se generó otra avería a partir de esta para orden de bacheo.• Si se generó una orden de ajuste en facturación.• Fotografías de la valoración, de reparación y de finalización de la atención.• Fecha de cierre, así como tiempo total de atención.



				<ul style="list-style-type: none">• Cantidad de clientes afectados.• Descripción de la solución de la avería.• Tiempo recorrido de la cuadrilla asociada a la reparación de la avería, debe tener la opción de visualización del recorrido total en el mapa.
54	F	A	Yo como gestor de averías y como Administrador funcional debo poder buscar en un mapa, por medio de filtros, todos los recorridos realizados por una cuadrilla según los filtros especificados, con el fin de poder obtener información de tiempos y recorridos de una cuadrilla, los mismos se muestran en el mapa.	<p>A la hora de realizar pruebas, debo poder buscar el recorrido de una cuadrilla por número de cuadrilla y por fecha.</p> <p>Se desplegarán en el mapa, todos los recorridos correspondientes a la fecha indicada y al número de cuadrilla, los recorridos saldrán con diferente color para diferenciar cada tipo de recorrido (si era en el traslado a valoración, reparación, recoger material, reuniones, etc).</p> <p>Al dar click sobre un segmento de recorrido, debe indicarse el tiempo (en horas) de recorrido de la cuadrilla, para ese segmento específico, así como el número de avería (si tiene una avería asignada ese recorrido).</p>
55	F	A	Yo como Gestor de Averías y como Administrador Funcional, debo poder generar reportes de información de averías, a partir de todas las averías registradas en el sistema, bajo los filtros que se definan previamente.	<p>A la hora de realizar pruebas, debo contar con un módulo de reportes dentro del sistema, que me permita generar reportes de averías bajos lo siguientes filtros:</p> <ul style="list-style-type: none">• Numero de avería: es el número que se asigna automáticamente en el registro de la avería.• Tipo: tipo de la avería definido en el registro inicial, se deben poder seleccionar varios tipos, para que se ejecute el filtro tomando en cuenta todos los tipos definidos.• Usuario que registra: nombre de usuario que hizo el registro de la avería.• Fecha de registro: un rango de fechas y horas en que se realizó el registro de la avería en el sistema.• Estado: estado actual de la avería (pendiente, finalizada, reparación, valoración, etc).• Contrato: se debe buscar por el número de contrato que hizo el reporte de la avería.• Zona: se debe buscar por zona asignada a la avería.• Dirección: se debe buscar por dirección, ingresando algún dato relativo a la dirección.



- Fecha de cierre: rango de fechas en que se finalizó la reparación de la avería.
- Efectos: el efecto relacionado con la avería, se pueden seleccionar varios efectos, este campo no se selecciona hasta en tanto que no se haya seleccionado un tipo de avería o varios en el filtro.
- Tiempos de atención: rango de tiempos en horas del total que se duró en la atención (desde que se registra hasta que se cierra), de una avería.
- Clientes afectados: rango de clientes (número entero) los cuales se vieron afectados con la avería.
- Materiales utilizados en la reparación de la avería: debo poder buscar por lista de materiales utilizados en la reparación de la avería.

Una vez realizada la búsqueda de averías por los filtros mencionados, se debe mostrar una lista con las averías como resultado. La lista debe mostrar de la avería, la siguiente información:

- Numero de avería
- Descripción de la avería
- Fecha de registro de la avería
- Fecha de cierre de la avería
- Tipo de avería
- Tiempo de atención

La lista debe mostrar el total de tiempos de atención según el resultado de la búsqueda, así como tiempos promedio de atención. La lista deber poder ser descargada en diferentes formatos de archivos:

- PDF
- XLSX
- XML
- PNG

Al seleccionar cualquier de las averías en la lista de resultados, se debe abrir una ventana con toda la información de la avería:



				<ul style="list-style-type: none">• Información de registro (Tipo, Efecto, Ubicación, Cliente, fotos)• Materiales utilizados• Tiempos de atención (totales y por estado)• Información de la cuadrilla que la atendió• Información de averías relacionadas (si se requirió trabajo adicional y se generó una nueva avería a partir de esta, se debe mostrar la información de esa avería generada).• Costo promedio de la atención de la avería: se debe generar un costo promedio de reparación de la atención de la avería, tomando en cuanto los materiales con su respectivo costo obtenidos del sistema SAF, así como mano de obra de recursos humanos que atendieron la avería y el uso del vehículo en recorridos obtenido del sistema de transporte de la empresa. <p>La información de la avería al abrirse de la lista, debe tener la opción de descargarse en diferentes formatos de archivo:</p> <ul style="list-style-type: none">• PDF• XLSX• XML• PNG
56	F	A	Yo como Gestor de Averías y como Administrador Funcional, debo poder generar reportes de información de cuadrillas, a partir de todas las cuadrillas registradas en el sistema, bajo los filtros que se definan previamente.	<p>A la hora de realizar pruebas, debo contar con un módulo de reportes dentro del sistema, que me permita generar reportes de cuadrillas bajo los siguientes filtros:</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificación única de cuadrilla: es el número que se asigna automáticamente en el registro de la cuadrilla.• Nombre de funcionario que integra la cuadrilla.• Identificación del vehículo en el que se transporta la cuadrilla.• La jornada de trabajo.• Las zonas asociadas a la cuadrilla.• Tipo de avería: se deben poder seleccionar varios tipos, para que se ejecute el filtro tomando en cuenta todos los tipos definidos y que fueron atendidos por cuadrillas a buscar.



- Rango de fechas: un rango de fechas y horas de las actividades de la cuadrilla.
- Estado de la cuadrilla: estado que presentaba la cuadrilla.
- Tiempos de atención: rango de tiempos en horas del total que se duró en la atención (desde que se asigna hasta que se cierra), de una avería.
- Material utilizado por la cuadrilla durante la atención de alguna avería.

Una vez realizada la búsqueda de Cuadrillas por los filtros mencionados, se debe mostrar una lista con las cuadrillas como resultado. La lista debe mostrar de la cuadrilla, la siguiente información:

- Identificación de la cuadrilla
- Nombre descriptivo de la cuadrilla

La lista debe mostrar el total de tiempos de atención de la cuadrilla según el resultado de la búsqueda, así como tiempos promedio de atención. La lista deber poder ser descargada en diferentes formatos de archivos:

- PDF
- XLSX
- XML
- PNG

Al seleccionar cualquier de las cuadrillas en la lista de resultados, se debe abrir una ventana con toda la información de la cuadrilla:

- Identificación única de cuadrilla: es el número que se asigna automáticamente en el registro de la cuadrilla.
- Nombre de funcionarios que integran la cuadrilla.
- Identificación del vehículo en el que se transporta la cuadrilla.
- La jornada de trabajo.
- Las zonas asociadas a la cuadrilla.
- Lista de averías atendidas por la cuadrilla según filtros al inicio.
- Tiempos (totales y promedios) de atención en averías, así como en cada estado de la cuadrilla.



				<ul style="list-style-type: none">Recorridos en mapa, realizados en cada avería atendida y en cada estado de la cuadrilla.Materiales utilizados: se debe mostrar según criterios de filtros, la lista de materiales utilizados por la cuadrilla con precios unitarios y sumatoria total. <p>La información de la cuadrilla al abrirse de la lista, debe tener la opción de descargarse en diferentes formatos de archivo:</p> <ul style="list-style-type: none">PDFXLSXXML <p>PNG</p>
57	F	A	Yo como Gestor de Averías y como Administrador Funcional, debo poder generar reportes de información de materiales utilizados en la solución de averías, a partir de todos los materiales registrados en el sistema, así como averías atendidas que utilizaron materiales, bajo los filtros que se definan previamente.	<p>A la hora de realizar pruebas, debo contar con un módulo de reportes dentro del sistema, que me permita generar reportes de materiales bajos lo siguientes filtros:</p> <ul style="list-style-type: none">Identificación del material: se puede buscar por uno o varios identificadores de materiales.Nombre del material (proveniente del SAF) con el que se registró en la atención de averías, se puede buscar por uno o varios nombres.Tipo de avería: tipo de avería en la que se usó el (los) material (es) buscado (s).Nombre de cuadrilla: nombre de una o varias cuadrillas que utilizaron el (los) material (es) buscado (s).Rango de fechas: un rango de fechas y horas de las actividades de la cuadrilla.Zona: que se busque por zonas qué materiales se utilizaron en dicha zona. <p>Una vez realizada la búsqueda de materiales por los filtros mencionados, se debe mostrar una lista con los materiales como resultado. La lista debe mostrar de los materiales, la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none">Identificación del materialNombre del materialCosto unitario del materialCantidad utilizada



				<ul style="list-style-type: none">• Costo total de la línea <p>La lista debe mostrar el total de costos de los materiales utilizados según el resultado de la búsqueda, así como un promedio de costos. La lista debe poder ser descargada en diferentes formatos de archivos:</p> <ul style="list-style-type: none">• PDF• XLSX• XML• PNG
No Funcionales				
58	NF	A	Como Líder Técnico se requiere que la solución para la gestión de averías, esté expuesta en Internet y solamente puede ser accedida utilizando los mecanismos de seguridad adecuados, para que los supervisores de cuadrilla y gestores de averías tengan acceso a la solución, aun cuando no estén conectados a la intranet de la empresa.	Se debe contar con una solución expuesta y accedida a través de Internet. Dicha solución debe contar con los mecanismos de autorización y autenticación adecuados.
59	NF	A	Como Líder Técnico se requiere que la solución a implementar sea accedida por medio del protocolo de comunicación HTTPS según los estándares criptográficos vigentes (Superior o igual a TLS 1.1), esto con el fin de mantener la plataforma y la comunicación bajo un esquema de seguridad estable al ser accedida por internet.	Al ingresar a la solución sea la parte móvil o la parte de gestión, debe ser mediante el protocolo HTTPS con un estándar mínimo de TLS 1.1. Los servicios que se comunican con los sistemas internos de la ESPH S.A. también deben comunicarse por medio del protocolo HTTPS con un estándar mínimo de TLS 1.1.
60	NF	A	Como Líder Técnico se requiere que las integraciones que realice la solución con los sistemas internos de la empresa, tanto para la obtención de la información como para actualización de la misma, se debe hacer mediante el uso de servicios web, esto para garantizarnos el uso de mecanismos de integración independientes de las plataformas que se utilicen a nivel interno y externo.	Las integraciones que se realicen con los sistemas internos, deben hacerse por medio de servicios web que sean independientes. Las integraciones que se deben realizar son con los siguientes sistemas internos de la empresa: <ul style="list-style-type: none">• AXIS: Sistema comercial de la ESPH S.A. Maneja toda la información de clientes de la empresa, así como la facturación.• SISRH: Sistema de planilla y manejo de recursos humanos de la ESPH S.A.• SAF: Sistema Administrativo Financiero de la ESPH S.A. Maneja toda la parte de inventarios, materiales, etc.• Transportes: Sistema de administra toda la flotilla vehicular con sus kilometrajes en la ESPH S.A.• GIS: Sistema de información Geográfico de la ESPH S.A. Maneja toda la red de los diferentes negocios.



ESPHF-TIC-019(9)
Levantamiento de Requerimientos

SGI-ESPHSA

UEN Tecnología de Información y Comunicaciones
(UEN-TIC)

Página 22 de 23

				<p>Se deben desarrollar los servicios web que proveen la información (por medio de los datos de los sistemas internos de la empresa), así como los servicios web que consumen la información.</p> <p>Cada servicio debe ser funcionalmente atómico, escalable y flexible.</p> <p>Además, se espera una propuesta para desplegarlos en una plataforma de servicios en la nube, la cual debe ser escalable, flexible. Si se recomienda desplegar los servicios directamente en infraestructura de la ESPH, queda a criterio de la ESPH su aceptación.</p>
61	NF	A	Como Líder Técnico se requiere que la aplicación móvil que se implemente para el trabajo en campo, pueda funcionar en modo offline, para que se pueda utilizar aun cuando no exista señal en el dispositivo móvil.	Se debe contar con una aplicación móvil que tenga la capacidad de funcionar offline a la hora de perder la cobertura de servicio el dispositivo móvil, una vez que regresa la señal al dispositivo, se debe sincronizar la información que en su momento no se pudo enviar.
62	NF	A	Como Líder Técnico se requiere que el diseño gráfico de la solución sea responsivo, esto con el fin de poder visualizar la solución desde cualquier dispositivo de forma correcta sin importa el tamaño.	Se debe ingresar a la solución desde los dispositivos: <ul style="list-style-type: none">• PC• Laptop• Tablet• Handheld• Smartphone Al ser accedida desde cualquiera de esos dispositivos debe visualizarse correctamente haciendo el uso de diseño responsivo.
63	NF	A	Como Líder Técnico se requiere que la solución sea multiplataforma, tanto en su componente de solución móvil para el trabajo en campo, como en la solución para gestionar las averías, esto con el fin de poder ser accedida desde los diferentes sistemas operativos presentes en el mercado actual.	La solución implementada debe poder ser accedida desde los diferentes sistemas operativos actuales. A nivel de PC o Laptop se debe poder acceder desde sistemas operativos: <ul style="list-style-type: none">• Windows 8 o superior.• Linux A nivel de dispositivos móviles se debe poder acceder desde los sistemas operativos: <ul style="list-style-type: none">• iOS• Android
64	NF	A	Como Líder Técnico se requiere que la solución cuente con bitácoras de las acciones que se realicen, esto con el fin de tener trazabilidad sobre los eventos que se generan en la solución.	La solución debe contar con el registro de bitácoras de las acciones que se ejecutan, las bitácoras deben contar con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none">• Usuario que realiza la acción



ESPHF-TIC-019(9)
Levantamiento de Requerimientos

SGI-ESPHSA

UEN Tecnología de Información y Comunicaciones
(UEN-TIC)

Página 23 de 23

				<ul style="list-style-type: none">Fecha y hora en que se realiza la acciónAcción que se realiza, puede ser de inserción de información, actualización o borrado de información.
65	NF	A	Como Líder Técnico se requiere que la solución gestione las bitácoras de errores que puedan suceder mientras se ejecuta, esto con el fin de poder dar trazabilidad y control a los errores que se puedan presentar en la solución.	La solución debe contar con el registro de bitácoras de los errores que se presenten durante la ejecución de la solución. Las bitácoras deben contar con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none">Usuario que realizó la acción.Fecha y hora el que sucedió el error.Lugar en el que se presentó el error. Podría ser el nombre de una clase, de un paquete de base de datos, etc.Mensaje técnico del error, es un mensaje técnico del error como un código de error con la descripción, o el mensaje exacto que devuelve la plataforma que presenta el error.Mensaje de error al usuario, es el mensaje que se le mostró al usuario cuando sucedió el error.
66	NF	A	Como Líder Técnico requiero que el sistema permita realizar mínimo 100 transacciones por minuto, esto con el fin de permitir una carga real de datos durante la atención de averías sin comprometer el servicio.	A la hora de realizar pruebas el sistema debe permitir ejecutar 100 transacciones en un minuto sin que el servicio baje su rendimiento en cuanto a tiempo de respuesta o posibles errores.
70	NF	A	Como líder técnico requiero que los formularios de registro de averías para call center, así como los formularios que se utilizan en la atención de la avería por parte de las cuadrillas, sean totalmente configurables, permitiendo agregar mas campos o eliminando sin necesidad de ingresar a codificar, esto con el fin de garantizar la flexibilidad de la solución a cambios.	A la hora de realizar cambios en un formulario, se debe tener la capacidad de hacerlo dinámicamente, permitiendo mediante un IDE o un builder construir los nuevos campos o quitarle campos según sea el caso , sin la necesidad de programar.

Tipo (NF=No Funcional F=Funcional) y Prioridad (A = "Alta" M = "Media" B = "Baja")