

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS



Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos de la Unidad de Saneamiento de la Dirección de Salud Ambiental del MINSAL

PRESENTADO POR:

RAÚL ANTONIO CUADRA DÍAZ

DANIEL ALBERTO DEL CID ZACARÍAS

MIGUEL ANGEL GIL FLORES

JOSÉ RAFAEL LÓPEZ VÁSQUEZ

MARIO SERGIO SÁNCHEZ SÁNCHEZ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, JUNIO DE 2016

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR INTERINO :

LIC. JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN

SECRETARIA GENERAL :

DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO :

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

DIRECTOR :

ING. JOSÉ MARÍA SÁNCHEZ CORNEJO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Título :

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos de la Unidad de Saneamiento de la Dirección de Salud Ambiental del MINSAL

Presentado por :

RAÚL ANTONIO CUADRA DÍAZ

DANIEL ALBERTO DEL CID ZACARÍAS

MIGUEL ANGEL GIL FLORES

JOSÉ RAFAEL LÓPEZ VÁSQUEZ

MARIO SERGIO SÁNCHEZ SÁNCHEZ

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

ING. JOSÉ MARÍA SÁNCHEZ CORNEJO

San Salvador, Junio de 2016

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

ING. JOSÉ MARÍA SÁNCHEZ CORNEJO

Agradecimientos

Ha llegado el momento culmine de una etapa, la cual marca el inicio de otras y antes de extenderme con las personas que han marcado huella en este período, doy gracias a Dios por permitirme estar con salud y haber terminado con éxito nuestro Trabajo de Graduación al lado de mi equipo de trabajo, en cada una de nuestras defensas depositamos la confianza en él y hasta este momento la mantenemos.

Agradezco a mi familia por ser mi motivación para salir adelante, por creer en mí y darme esas palabras de aliento cuando las cosas no iban bien, gracias a mi madre preciosa, ella es una persona única e invaluable, ella en todo este tiempo se negó a sí misma cualquier necesidad que tuviera para poderme dar lo que yo necesitaba en la Universidad, siempre recordaré eso y más allá de una ayuda económica, su forma de vivir y la actitud que tiene ante la vida es algo que me llena interiormente y siempre me hace seguir luchando, madre bella gracias por todo, es por ella por quien yo soy una persona que intenta hacer las cosas de la mejor manera.

“Todo lo puedo en Cristo que me fortalece” Filipenses 4,13

Raúl Antonio Cuadra Díaz

Agradecimientos

De todas las etapas que me toca vivir, le agradezco a Dios por permitirme culminar mi paso como estudiante de la Universidad de El Salvador, y le pido que me ilumine para tomar las mejores decisiones y aprovechar las oportunidades que se me presenten.

“Nosotros tenemos que ser el cambio que queremos ver en el mundo”

— Mahatma Gandhi

Daniel Alberto Del Cid Zacarías

Agradecimientos

Agradezco primeramente a Dios y a mi salvador el Señor Jesucristo por darme salud, paciencia y fortaleza para poder terminar mi carrera. Pues, “Y todo lo que hacéis, sea de palabra o de hecho, hacedlo todo en el nombre del Señor Jesús, dando gracias a Dios Padre por medio de él”. Colosenses 3:17

A mi madre Victoria Flores de Gil, quien me apoyo siempre en mis decisiones y estuvo a mi lado sin importar los obstáculos, te amo. Para ti, por ser la mujer que me dio la vida, un millón de gracias es poco.

A mi padre Miguel Angel Gil Morán, por el valor y el coraje que has tenido para levantarte ante cualquier adversidad, por las enseñanzas que me has dado, por animarme a seguir adelante y por acercarme a Dios, gracias.

A mis compañeros de tesis por no abandonar el propósito de graduarnos y por estar ahí trabajando aunque el cansancio y las enfermedades los aquejaran.

A la Universidad de El Salvador por forjar en mi carácter brindándome conocimientos y experiencias que me ayudaran a desenvolverme en el mundo laboral.

A nuestro docente asesor Ing. José María Sánchez Cornejo por guiarnos por esta última etapa de nuestras carreras universitarias siempre dándonos observaciones de la mejor manera.

A mis amigos que siempre estuvieron para brindarme su ayuda o una sonrisa.

Sinceramente,

Miguel Angel Gil Flores

Agradecimientos

En primer lugar quiero agradecer a DIOS por brindarme en esta etapa la sabiduría necesaria para desarrollar este proyecto profesional.

Además quiero agradecer a mi madre por su apoyo incondicional que sirvió como motivación para culminar mi carrera con éxito.

A mi abuela que con sus enseñanzas y experiencia fue creando en mí esa fuerza que necesitaba para obtener mis objetivos.

A mi equipo de trabajo de graduación por haber perseverado conmigo en esta etapa y que gracias a esa comprensión y amistad logramos nuestros propósitos.

A mis amigos por todo el apoyo y gestos de verdadera amistad que demostraron al brindarnos su ayuda incondicional.

A mi asesor de tesis por su comprensión, paciencia y apoyo que nos proporcionó como grupo; que Dios lo bendiga siempre a él y a su familia.

“Dios de mis padres, te doy gracias y te alabo, porque me has concedido el saber y la inteligencia, y ahora me has manifestado lo que te habíamos pedido...”

Daniel 2:23

José Rafael López Vásquez

Agradecimientos

Agradezco en primer lugar a Dios, ya que es El quien ha permitido que llegue hasta este punto de mi vida y de mi carrera universitaria. A lo largo de mi vida he aprendido a ser perseverante en muchos aspectos, pues siempre he tenido presente la frase: “Dios premia al que persevera”; y este trabajo de graduación y mi carrera son muestra de ello, pues mis años en la universidad han sido años llenos de muchos obstáculos, tanto académicos como en mi vida personal.

Quiero agradecer infinitamente y de todo corazón a mis padres, pues ellos han sido el pilar fundamental en mi vida y mis estudios; ya que siempre han estado brindándome su apoyo incondicional, aun en los momentos más difíciles en los que ya no tenía fuerzas ni ánimos para continuar. Ellos siempre han sido para mí un gran ejemplo de vida, lucha, esfuerzo y dedicación, y aunque muchas veces pasamos necesidad puedo decir humildemente que nunca me faltó nada, y si he llegado a donde estoy, es gracias a ellos. Por esta razón, mi carrera y este trabajo de graduación son un triunfo que es merecidamente compartido con ellos.

“Bienaventurado el hombre que halla la sabiduría, Y que obtiene la inteligencia; Porque su ganancia es mejor que la ganancia de la plata, Y sus frutos más que el oro fino. Más preciosa es que las piedras preciosas; Y todo lo que puedes desear, no se puede comparar a ella.” Proverbios 3:13-15

Mario Sergio Sánchez Sánchez

ÍNDICE

ÍNDICE	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xvi
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	2
OBJETIVO GENERAL.....	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
ALCANCES	3
LIMITACIONES	4
JUSTIFICACIONES	5
CAPITULO I: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.....	7
1.1 ANTECEDENTES	8
1.1.1 Descripción de la Unidad de Saneamiento de la DISAM del MINSAL	8
1.1.2 Origen del proyecto	11
1.2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN A DESARROLLAR	13
1.2.1 Tipo de ciclo de vida.....	13
1.2.2 Descripción de la Metodología	13
1.3 PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS A UTILIZAR.....	16
CAPITULO II: ANÁLISIS.....	19

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
2.1.1 Descripción narrada del problema	20
2.1.2 Formulación del problema	21
2.1.3 Causas del problema	21
2.1.4 Diagnóstico del problema	23
2.2 SITUACIÓN ACTUAL.....	24
2.2.1 Descripción de la situación actual	24
2.2.2 Diagramas BPMN.....	25
2.2.3 Diagrama de enfoque de sistemas de la situación actual	33
2.2.4 Descripción de elementos del enfoque del sistema de la situación actual.....	34
2.2.5 Diagrama de enfoque de sistemas de la situación propuesta	45
2.2.6 Descripción de elementos del enfoque del sistema de la situación propuesta....	46
2.3. DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	52
2.3.1 Perspectiva del producto.....	52
2.3.2 Requerimientos Funcionales.....	53
2.3.3 Requerimientos no funcionales.....	64
2.4 SOLUCIÓN PROPUESTA	65
2.4.1 Diagrama de casos de uso.....	65
2.4.2 Diagrama de clase.....	92
CAPITULO III: DISEÑO	93

3.1 DISEÑO DE ESTÁNDARES	94
3.1.1 Estándares de documentación.....	94
3.1.2 Estándares de programación.....	95
3.1.3 Estándares de base de datos	105
3.1.4 Estándares de diseño de interfaces.....	108
3.2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO	120
3.2.1 Modelo del diseño de arquitectura.....	120
3.2.2 Patrón del diseño de arquitectura.....	121
3.2.3 Arquitectura del sistema	122
3.3 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	125
3.3.1 Diseño de modelo conceptual de la base de datos	125
3.3.2 Diseño de modelo lógico de la base de datos	126
3.3.3 Diseño de modelo físico de la base de datos.....	127
3.3.4 Diccionario de datos	128
3.4 DISEÑO DEL SISTEMA	144
3.4.1 Diseño de entradas	144
3.4.2 Diseño de salidas	228
CAPITULO IV: MANUALES	246
4.1 MANUAL DE USUARIO	246
4.2 MANUAL TÉCNICO.....	246

4.2 MANUAL DE INSTALACIÓN.....	246
CONCLUSIONES.....	247
RECOMENDACIONES.....	248
GLOSARIO TECNICO.....	249
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	260
ANEXOS	261
Anexo 1: Carta de aceptación de requerimientos.	261
Anexo 2: Reglamento técnico Salvadoreño para manejo de los desechos bioinfecciosos.	261

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Costo del recurso humano	16
Tabla 2 Costo del hardware de desarrollo	17
Tabla 3 Costos por servicios	17
Tabla 4 Costo de viáticos.....	18
Tabla 5 Costos varios.....	18
Tabla 6 Costo total del proyecto informático	18
Tabla 7 Principales causas del problema	22
Tabla 8 Procesos de la situación Actual	24
Tabla 9 Descripción de requisitos para empresas de servicio	39
Tabla 10 Descripción de formularios de control de DB	40
Tabla 11 Descripción de fichas de inspecciones sanitarias	40
Tabla 12 Requerimientos no funcionales.....	64
Tabla 13 Estándares de documentación.....	94
Tabla 14 Ejemplo de encabezado para documentación de archivos	95
Tabla 15 Ejemplo de documentación de límites de sección	96
Tabla 16 Ejemplo de documentación de objetivos de funciones o módulos	96
Tabla 17 Ejemplo de documentación de otros comentarios	97
Tabla 18 Sintaxis de comentarios según lenguajes de programación	97
Tabla 19 Documentación de symphony.....	98
Tabla 20 Estándares de codificación	98
Tabla 21 Estándar de nombre de bundle.....	101
Tabla 22 Estándar de colores para ejemplo	102
Tabla 23 Estándares de código Twig.....	102

Tabla 24 Estándares de Base de Datos	105
Tabla 25 Características Estructurales de la ventana inicial	109
Tabla 26 Características estructurales de la interfaz de registro básico.....	111
Tabla 27 Características estructurales de la interfaz para mostrar registros	112
Tabla 28 Características estructurales de la interfaz para modificar/borrar registro	113
Tabla 29 Características estructurales de interfaz listar registro	115
Tabla 30 Estándares tipográficos	116
Tabla 31 Tipos de botones	117

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Organigrama DISAM	8
Ilustración 2 Organigrama USDISAM	9
Ilustración 3 Ciclo de vida	13
Ilustración 4 Enfoque de sistema de la situación actual	33
Ilustración 5 Salida diagnostico de DB.....	34
Ilustración 6 Salida Censo Anual a.....	35
Ilustración 7 Salida Censo Anual B.....	35
Ilustración 8 Salidas Visitas Anuales a.....	36
Ilustración 9 Salida Visitas Anuales B	36
Ilustración 10 Salida Visitas Anuales C	37
Ilustración 11 Salida evaluación del programa de desechos solidos	37
Ilustración 12 Salida informe de manejo de DB.....	38
Ilustración 13 Enfoque de sistemas de la situación propuesta.....	45
Ilustración 14 Ejemplo de calendarización.....	59
Ilustración 15 Estructura básica de symfony	100
Ilustración 16 Estructura ventana inicial	109
Ilustración 17 Interfaz de registro básico.....	111
Ilustración 18 Interfaz para mostrar registros	112
Ilustración 19 Interfaz para modificar/borrar registro	113
Ilustración 20 Interfaz listar registro.....	114
Ilustración 21 Ejemplo de campo de texto.....	116
Ilustración 22 Ejemplo de Área de texto	117
Ilustración 23 Ejemplo de Botón	117

Ilustración 24 Ejemplo de casilla de verificación	118
Ilustración 25 Ejemplo de botones de opción	118
Ilustración 26 Ejemplo de lista desplegable	118
Ilustración 27 Ejemplo de campo de archivo.....	119
Ilustración 28 Modelo de tres capas	120
Ilustración 29 Patrón MVC.....	121
Ilustración 30 Arquitectura del sistema	122



INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene un conjunto de elementos esenciales que permiten exponer un análisis argumentativo de manera fundamentada para el Trabajo de Graduación cuyo tema es: “Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos de la Unidad de Saneamiento de la Dirección de Salud Ambiental del MINSAL”.

La Unidad de Saneamiento (USDISAM) de la Dirección de Salud Ambiental (DISAM) del Ministerio de Salud (MINSAL) es la responsable de garantizar el cumplimiento de los instrumentos técnicos jurídicos relacionados con el saneamiento básico y ambiental; siendo esta la cartera de estado encargada de la regulación de los desechos sólidos comunes y bioinfecciosos.

El crecimiento exponencial de estos residuos provenientes de hospitales, centros y puestos de salud, laboratorios, clínicas veterinarias, bancos de sangre, farmacias, clínicas odontológicas entre otras se ha reflejado en un aumento directamente proporcional de los riesgos que estos representan para la salud humana y en el representativo detrimento del medio ambiente.

Cualquier instalación de salud, por modesta que sea, requiere manejar responsablemente los materiales que descarta a través de un plan. La implementación de un sistema de gestión de desechos es importante y la creación de un sistema informático capaz de controlar y monitorear dicha gestión de forma oportuna y eficiente desde la USDISAM es una necesidad.



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema informático para el control de los procesos de registro de datos, monitoreo de la información y generación de informes de los desechos sólidos que producen sus generadores y que es controlado por la Unidad de Saneamiento del MINSAL con el programa de desechos sólidos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar análisis de situación actual tanto de procesos como de estándares aplicados sobre la gestión de desechos sólidos.
- Recopilar y analizar los requerimientos funcionales y no funcionales para el adecuado desarrollo del sistema informático.
- Diseñar los componentes y módulos de la solución que satisfaga las necesidades de la Unidad de Saneamiento.
- Construir un sistema de información capaz de generar reportes y procesar datos de utilidad al programa de desechos sólidos.
- Elaborar la documentación destinada tanto a los usuarios de negocio como a los usuarios técnicos.



ALCANCES

Procesos en los que se incidirá:

- Registro y administración de generadores, empresas de tratamiento y transporte de desechos sólidos.

Poder registrar y actualizar datos de generadores de desechos sólidos y empresas de servicio.

- Alertas o notificaciones a inspectores de saneamiento para inspecciones de generadores y permisos próximos a caducar.

Controlar los permisos de manejo de desechos sólidos y su vencimiento, las próximas visitas a realizar por parte de los inspectores a los generadores.

- Registro de visitas y seguimiento del plan de manejo de generadores para desechos sólidos.

Permitir visualizar el registro de las visitas y del plan de manejo.

- Monitoreo de servicios que prestan empresas de transporte y tratamiento a generadores de desechos sólidos.

Por medio del monitoreo en un medio informático poder registrar los desechos sólidos entregados por las empresas en todas sus etapas para su seguimiento.

- Generación de reportes operativos y gerenciales.

Por medio de la herramienta informática tener reportes para la toma de decisiones en los diferentes niveles de decisión.



LIMITACIONES

- No se encontraron limitaciones para el proyecto.



JUSTIFICACIONES

El MINSAL a través de la DISAM es la cartera de estado encargada de la regulación de los desechos comunes y bioinfecciosos, que tiene como fin establecer la gestión y regulación de los mismos desde su generación en el origen hasta la disposición final de los desechos, contribuyendo con esto a prevenir los riesgos a la salud de las personas y el ambiente. Para llevar a cabo este objetivo la USDISAM cuenta con un técnico coordinador el cual utiliza paquetes de ofimática para apoyar al monitoreo y control de los desechos sólidos en la red de salud nacional. La reforma de salud que impulsa el actual gobierno central retoma nuevos retos en el ordenamiento y establecimiento de procesos.

El control y monitoreo actual de los desechos sólidos provoca un manejo deficiente de los programas de desechos sólidos creados por los 30 Hospitales Nacionales y las UCSF pertenecientes a los establecimientos de salud del Ministerio de Salud. Ya que estos se llevan de forma manual y se reportan de forma física.

Además el seguimiento al programa de desechos sólidos de cada generador lo lleva cada inspector sanitario de las UCSF del país. Esto atrasa la generación de reportes a titulares del Ministerio de Salud al tener los datos de manera descentralizada, aisladas y sin ningún estándar en común entre inspectores.



Para poder generar un reporte gerencial para los titulares (ministro, viceministros, directores, etc.) del ministerio se debe hacer un compendio de la información aislada que posee cada inspector, dicha información debe de ser recolectada y transformada. Este proceso es parte de las deficiencias del control y monitoreo de desechos sólidos actual.

Al no contar con el programa de desechos sólidos a la mano y actualizado para la USDISAM no se le puede dar seguimiento eficiente a los desechos sólidos al comprobar que los desechos sólidos que se han declarado en el programa de un generador, es la misma cantidad que reporte las empresas de tratamiento de desechos.

En este contexto se ha identificado la necesidad y oportunidad de apoyar a la USDISAM con un sistema de gestión de desechos sólidos que permitirá el manejo inmediato y oportuno de la información sanitaria, un control eficaz y eficiente de los generadores de desechos sólidos, una auditoría del plan de desecho sólidos de los generadores, desde el origen, el transporte, el tratamiento, hasta la llegada a un relleno sanitario, una herramienta práctica de apoyo a las evaluaciones de inspectores sanitarios y una solución de software que brinde información gerencial a titulares de salud.



CAPITULO I: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR



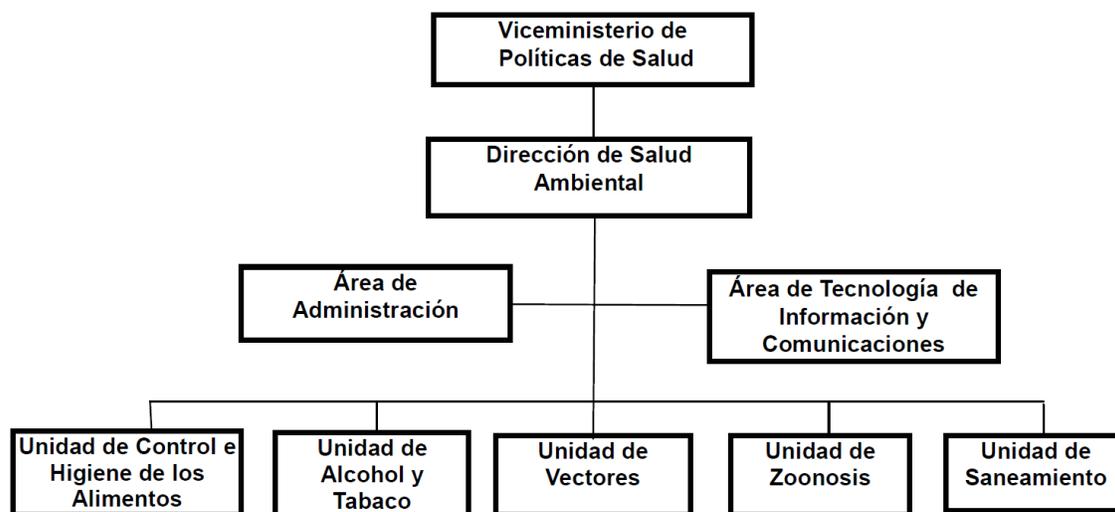
1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 Descripción de la Unidad de Saneamiento de la DISAM del MINSAL

1.1.1.1 Dirección de Salud Ambiental (DISAM)

Organigrama

Ilustración 1 Organigrama DISAM



Descripción

La Salud Ambiental como parte de la Salud Pública es la disciplina que comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida y el bienestar social, que son determinados por factores ambientales y sociales. También se refiere a evaluar, corregir y prevenir aquellos factores que garanticen un entorno limpio y seguro para la población salvadoreña.

La prevención está vinculada con la disposición sanitaria adecuada de las aguas residuales y las excretas, el manejo oportuno de los desechos sólidos y líquidos, agua y alimentos seguros, calidad del aire, control y combate de los vectores y roedores, y la aplicación de los instrumentos



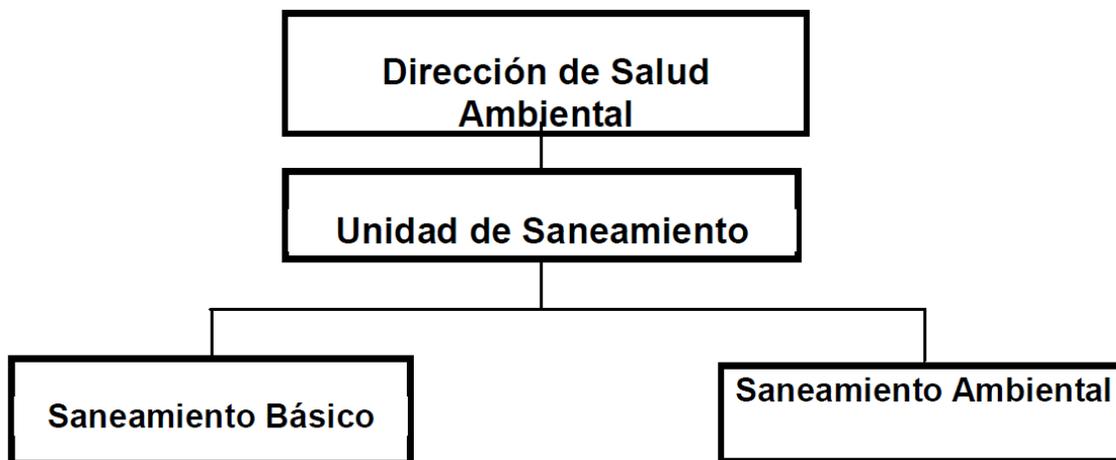
técnicos jurídicos por los prestadores de servicios de salud, dirigidos a garantizar la adecuada atención a las personas naturales y jurídicas.

Así la DISAM vela por el cumplimiento de normas, políticas, estrategias e intervenciones en Salud Ambiental que contribuyan con la prevención y disminución de los riesgos sociales y ambientales que afecten la salud y la calidad de vida de la población salvadoreña. (Viceministerio de Políticas de Salud, 2013)

1.1.1.2 Unidad de Saneamiento (USDISAM)

Organigrama

Ilustración 2 Organigrama USDISAM



Descripción

La USDISAM tiene como función garantizar el cumplimiento de los instrumentos técnicos jurídicos relacionados con el saneamiento básico y ambiental, que permitan prevenir, reducir y controlar los factores de riesgo asociados. Monitorea la calidad del agua de uso potable, la



calidad de cuerpos de agua superficiales, aguas recreativas y de piscinas, para prevenir enfermedades de origen hídrico que puedan afectar a la población.

Vigila el manejo de los desechos bioinfecciosos a través de monitoreo y evaluación a los establecimientos de atención públicos y privados, con el fin de disminuir los impactos negativos que generan a la salud pública y al medio ambiente. Además dirige y asesora el Programa de recuperación de desechos sólidos en los establecimientos de salud, fortaleciendo la separación, clasificación para el reciclaje. (MINSAL, 2015)

Misión

Ser la Unidad responsable de garantizar el cumplimiento de los instrumentos técnicos jurídicos relacionados con el saneamiento básico y ambiental, que permita prevenir, reducir y controlar los factores de riesgo asociados a la salud pública en El Salvador.

Visión

Constituirse en la dependencia líder en saneamiento básico y ambiental que contribuye a la prevención, reducción y control de los factores de riesgo que impactan la salud pública en El Salvador.

Objetivo General

Contribuir en la prevención, disminución y control de los factores de riesgo asociados al saneamiento básico y saneamiento ambiental, mediante la investigación, asesoramiento, monitoreo y seguimiento de los planes, normas, políticas y estrategias establecidas.



Objetivos específicos

1. Asumir la responsabilidad institucional planteada en la Ley de Medio Ambiente, en lo referente a la Unidad Ambiental del Ministerio de Salud.
2. Desarrollar la función reguladora sanitaria de saneamiento básico en lo referente al agua de consumo humano, vigilancia de aguas superficiales y piscinas, ingeniería sanitaria, disposición sanitaria de excretas, recuperación de desechos sólidos en establecimientos de salud y la educación sanitaria y capacitación de recursos humanos.
3. Desarrollar la función reguladora sanitaria en saneamiento ambiental en los componentes de calidad del aire en fuentes fijas, manejo de desechos sólidos hospitalarios, ruido y sustancias químicas peligrosas.

1.1.2 Origen del proyecto

En El Salvador se tiene ya experiencia en el manejo de desechos hospitalarios gracias a una gestión en el año de 1989 y que se consolida en 1995 con un programa de Manejo de Desechos Hospitalarios, conocido como Programa ALA 91/33, ejecutado por el Ministerio de Salud; el cual es resultante del convenio entre los países Centroamericanos y la Unión Europea, que tenía como objetivo instalar un sistema de manejo de desechos hospitalarios en las 6 capitales de los países de Centro América. (Umaña Granados, 2005)

Al finalizar el Programa ALA 91/33 en diciembre de 1998, quedó instalado en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) un modelo de manejo de desechos hospitalarios. El éxito del Programa ALA 91/33 ejecutado por el Ministerio de Salud, logró una sensibilización en el



sector salud tan grande que el sistema funciona y se ha ido extendiendo a más centros de atención en salud, sin que en un principio existiera un reglamento, ni norma técnica.

El programa de manejo de desechos sólidos hospitalarios ejecutado por el Ministerio de Salud ha logrado irradiar sus prácticas y modelos en todo el territorio nacional, lo cual es posible por su simplicidad y fácil aplicación, ya que no requiere de grandes inversiones para los centros de atención en salud y por supuesto por la participación de la empresa privada que brinda los servicios de recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

Desde el 2005 se ha venido trabajando no solo por mantener este programa en las mejores condiciones operativas sino además se le han ido agregando mejoras legales en instrumentos técnicos jurídicos como: la ley del Medio Ambiente, el Código de Salud y el Reglamento Técnico Salvadoreño (RTS 13.03.01:14). Además la Política Nacional de Salud 2009-2014, impulsa decididamente la Reforma de Salud para garantizar que el Sistema Nacional de Salud funcione respondiendo a principios de equidad, eficiencia, solidaridad y acceso universal.

Por tanto es en este contexto que la USDISAM previendo contribuir al funcionamiento eficaz del sistema de información manual con el cual se implementa el programa de manejo de desechos sólidos y por la dificultad que conlleva obtener informes de manera oportuna, nace la idea por parte del MINSAL, de desarrollar un sistema informático que proporcione la capacidad de registrar datos importantes sobre desechos sólidos y sus generadores a nivel nacional público y privado.

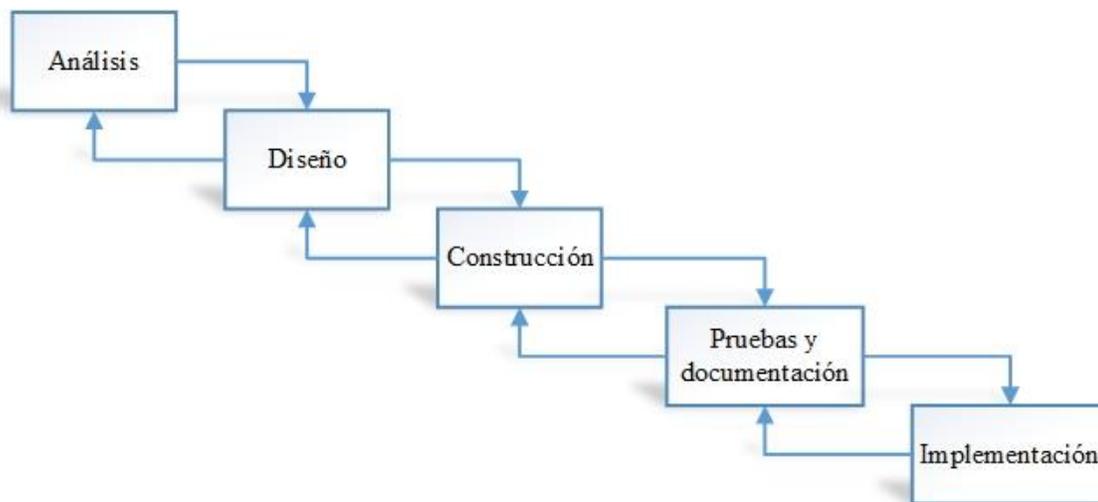


1.2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN A DESARROLLAR

1.2.1 Tipo de ciclo de vida

La metodología elegida para el desarrollo de proyectos es el modelo de ciclo de vida clásico en cascada con retroalimentación, ya que permite desarrollar las etapas del proyecto de forma incremental una fase a la vez, además esta metodología de desarrollo permite hacer la retroalimentación de ajustes que sean necesarios en fases anteriores. El ciclo de vida elegido consta de las siguientes fases:

Ilustración 3 Ciclo de vida



1.2.2 Descripción de la Metodología

Análisis: El propósito de esta etapa mediante la investigación preliminar obtener la información suficiente para determinar si se debe continuar con el ciclo de vida de desarrollo de proyectos. La investigación preliminar no es una actividad de recolección de datos, no se espera que se definan todos los problemas ni que se propongan todas las posibles soluciones.



Además en esta etapa se determinan los requerimientos, un requerimiento es una característica o función que el cliente desea que se incluya en el sistema, por lo tanto en la determinación de requerimientos se debe plasmar la visión y las expectativas del cliente de cómo ve el sistema. El primer paso a la determinación de los requerimientos será entonces la primera entrevista con el cliente, en donde este nos indicara de forma verbal sus deseos y expectativas de que es lo que el sistema hará y que no hará. Se debe tener en cuenta entonces que el cliente no sabe qué es lo que quiere sino que él sabe cuáles son sus expectativas y necesidades, en base a estos determinar cuáles son realmente las necesidades del proyecto.

Para la determinación de requerimientos se utilizan una serie de técnicas de investigación, tales como la entrevista donde se da un diálogo con el cliente en el que se define cual es el flujo principal y específicos de los procesos involucrados en el control y monitoreo de los desechos sólidos y análisis de la documentación presentada por la USDISAM.

Diseño: diseño de la solución técnica que cubre los requerimientos funcionales y no funcionales, definidos en la etapa de análisis, mediante técnicas y principios que permiten el modelado de dicha solución, esta fase se define la estructura relacional, el modelo de negocio, que conlleva la definición de las entidades que serán construidas, diseño de interfaces, diseño de la base de datos y el diseño arquitectónico del software.

Construcción: llevar al lenguaje máquina el diseño de la solución técnica, mediante algoritmos necesarios para el cumplimiento de los requerimientos del usuario así como también



los análisis necesarios para saber qué herramientas usar. En esta fase se desarrollan bibliotecas y componentes reutilizables que agilizan la construcción de la solución.

Pruebas y documentación: Los elementos, ya programados, se juntan para componer el sistema y se comprueba que funciona correctamente y que cumple con los requisitos, antes de ser entregado al usuario final. Además se crean los distintos manuales que sirven de guía a distintas personas, según su función pueden ser desarrolladores, usuarios, administradores o soporte técnico.

Implementación: consiste en la configuración del ambiente de la puesta en producción del sistema depurado y final. En nuestro caso no llegaremos hasta este punto ya que serán los encargados de soporte técnico en la USDISAM quienes gestionaran el plan de implementación correspondiente.



1.3 PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS A UTILIZAR

La Estimación del valor del proyecto es de mucha importancia para determinar la factibilidad económica del proyecto, además la correcta estimación del costo de proyecto ayuda al buen desarrollo y término del mismo. Por lo tanto los costos del proyecto representan la cantidad real gastada en un artículo necesario para el desarrollo ya sea equipo o materiales estos costos no varían relativamente en el tiempo de vida del desarrollo, por otra parte los costos como los salarios son menos ciertos, porque están unidos a los estimados de escala de tiempo para las tareas y las actividades que podrían requerirse mayor o menor tiempo.

Costo del recurso humano: Partiendo de un estimado mensual del costo del recurso humano involucrado en el desarrollo del proyecto, se proyecta para el periodo de duración estimado del proyecto. Por lo tanto los esfuerzos cuantificados se harán para un periodo de 12 meses, tomando un promedio de 4 horas diarias y meses de 22 días para el equipo de desarrollo, y, para el asesor un promedio de 2 horas semanales.

Tabla 1 Costo del recurso humano

No.	Recurso humano	costo / hora (\$)	Total horas	Total unitario mensual (\$)	Total mensual(\$)	Total (\$)
5	Analista programador	\$ 13.00	1056	\$ 1,144.00	\$ 5,720.00	\$ 68,640.00
1	Docente asesor	\$ 15.00	96	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 1,440.00
Total						\$ 70,080.00

Costo del software de desarrollo: Por filosofía del equipo de desarrollo y de la forma de trabajo de la USDISAM de utilizar solamente software libre para desarrollo, se tiene a bien apegarse a los estándares de desarrollo de la USDISAM.



Por lo tanto los costos por hardware de desarrollo son cero:

Costo del hardware de desarrollo = \$ 0.00

Costo del hardware de desarrollo: Equipo de desarrollo necesario para la implementación del ambiente de desarrollo, teniendo en cuenta las diversas tecnologías de desarrollo de la USDISAM.

Se calcula la depreciación en base a los siguientes parámetros:

- Vida útil promedio para laptops 5 años, impresora 2 años, modem USB 5 años.
- Periodo de uso de 6 meses.
- Método de depreciación de línea recta.

Tabla 2 Costo del hardware de desarrollo

Cantidad	Equipo	Marca	Depreciación mensual unitario(\$)	Depreciación mensual(\$)	Total(\$)
5	Laptop	HP Envy 15	\$ 13.33	\$ 66.65	\$ 799.80
1	Impresora multifunción	Canon MG2410	\$ 1.04	\$ 1.04	\$ 12.48
2	Modem USB	ZTE	\$ 0.25	\$ 0.50	\$ 6.00
Total					\$ 818.28

Costos por servicios: En este apartado se detallan los servicios necesarios para el desarrollo del proyecto.

Tabla 3 Costos por servicios

Servicio	Costo mensual(\$)	Total (\$)
Alquiler	\$ 80.00	\$ 960.00
Agua	\$ 3.00	\$ 36.00
Energía eléctrica	\$ 30.00	\$ 360.00
Internet	\$ 25.00	\$ 300.00
Total		\$1,656.00

Costo de viáticos: En este apartado se detallan los costos del equipo de desarrollo en transporte, alimentación y otros gastos diversos.



Tabla 4 Costo de viáticos

Viático	Costo mensual(\$)	Total(\$)
Transporte	\$160.00	\$ 1,920.00
Comida	\$220.00	\$ 2,640.00
Otros gastos	\$20.00	\$ 240.00
Total		\$ 4,800.00

Costos varios: En este apartado se consideran diversos artículos necesarios como papelería, lapiceros, borradores, correctores, folders, fastener y otros.

Tabla 5 Costos varios

Cantidad	Insumo	Precio unitario(\$)	Total(\$)
8	Resma de papel	\$ 3.50	\$ 28.00
10	Cartucho de tinta	\$ 20.00	\$ 200.00
50	Folder	\$ 0.15	\$ 7.50
	Otros	\$ 20.00	\$ 20.00
Total			\$ 255.50

Costo total del proyecto informático: “Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos de la Unidad de Saneamiento de la Dirección de Salud Ambiental del MINSAL”.

Tabla 6 Costo total del proyecto informático

Costo	Monto (\$)
Costo del recurso humano	\$ 70,080.00
Costo del software de desarrollo	\$ 0.00
Costo del hardware de desarrollo	\$ 818.28
Costos por servicios	\$ 1,656.00
Costo de viáticos	\$ 4,800.00
Costos varios	\$ 255.50
Subtotal	\$ 77,609.78
Imprevistos (15%)	\$ 11,641.47
Total	\$ 89,251.25



CAPITULO II: ANÁLISIS



2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1.1 Descripción narrada del problema

La USDISAM es la cartera de estado responsable de varios programas de saneamiento básico y ambiental a nivel nacional uno de ellos es el Programa de desechos sólidos con el que se vigila el manejo de los desechos comunes y bioinfecciosos a través del monitoreo y evaluación a los establecimientos de atención públicos y privados.

Sin embargo, un programa a nivel nacional plantea dificultades, tales como un volumen de información es alto, por lo que realizar tareas de búsqueda, selección, validación, ordenamiento y recuperación de información en el ámbito de un sistema de información manual se han vuelto actividades que requieren un gran uso de recursos y tiempo.

Asimismo para la comunicación entre la USDISAM y los actores involucrados con la obtención de información requerida se utilizan métodos como por ejemplo las llamadas telefónicas a cada Unidad Comunitaria de Salud Familiar (UCSF) del país, en los que la obtención de la información no es inmediata debido a que no se tiene el personal suficiente para realizar todas las llamadas en el tiempo requerido, lo que genera retrasos en la elaboración de reportes.

El problema de retrasos en reportes y consolidados no sólo está vinculado a la magnitud de información o a la necesidad de mejora en la comunicación, sino además al hecho de tener que volver a copiar y pegar fragmentos de la información que se necesita de varios archivos a otros y de volver a digitar la información proporcionada por las UCSF.



Otro problema es que los datos no están centralizados en una base de datos relacional y la información más detallada e histórica la posee cada UCSF y no la USDISAM. Igualmente el almacenamiento de archivos de ofimática no está debidamente respaldada y está expuesta a virus, errores del sistema operativo, errores de usuario, cambio de personal, etc.

2.1.2 Formulación del problema

Dificultad para un apropiado seguimiento y monitoreo del Programa de desechos sólidos desde la USDISAM.

2.1.3 Causas del problema

Está claro que no basta con conocer el problema sino que además es necesario determinar el grupo de síntomas que lo causan de tal manera que pueda verse de manera relacional aquellos factores primarios que inciden en el problema general mencionado en el apartado 2.1.2 Formulación del problema.

Las principales causas del problema categorizadas por tecnología, tiempo, procesos y recursos humanos se explican a continuación:



Tabla 7 Principales causas del problema

Tecnología
<ul style="list-style-type: none">• <u>Falta de tecnología de comunicación apropiada:</u> La USDISAM necesita del apoyo externo de los diferentes actores involucrados con la obtención de información requerida por la unidad de una forma más activa.• <u>Aislamiento de información histórica:</u> Esto se debe a que los datos no están centralizados en una base de datos relacional y la información más detallada la posee cada UCSF y no la USDISAM.• <u>Pérdida de información:</u> El almacenamiento de los archivos de ofimática en las computadoras de las estaciones de trabajo individuales no garantiza que la información esté debidamente respaldada ya sea por virus, errores del sistema operativo, errores de usuario, cambios de personal, modernización, etc.
Tiempo
<ul style="list-style-type: none">• <u>Retraso en la elaboración de reportes y consolidados:</u> originado principalmente por la falta de comunicación, la falta de personal y por la dificultad en el manejo y actualización de la información. Vinculado además al hecho de copiar y pegar fragmentos de la información que se necesita de varios archivos a otros y de volver a tener que digitar la información proporcionada por las UCSF.• <u>Inconformidad de autoridades del MINSAL:</u> existe la dificultad de obtener la información en el momento requerido por los titulares del MINSAL.
Procesos
<ul style="list-style-type: none">• <u>Dificultad en el manejo y actualización de la información:</u> La información que se recibe es mucha y variada. La obtención de la información es manual lo que implica que hacer consultas a todos los involucrados en el plan de manejo de desechos sólidos para luego hacer sus propios consolidados consume mucho esfuerzo por parte del personal de la USDISAM. Además se deben realizar tareas de búsqueda, selección, validación, ordenamiento y recuperación de la información.
Recursos Humanos
<ul style="list-style-type: none">• <u>Falta de personal de apoyo:</u> La USDISAM es la encargada de la gestión de varios programas de saneamiento a nivel nacional y en algunos casos cada uno de estos programas es asignado solamente a una persona, la cual bien podría necesitar ayuda interna al momento de recopilar información de las UCSF.



2.1.4 Diagnóstico del problema

La USDISAM es responsable de administrar normas, reglamentos y manuales para los diferentes actores de los programas de saneamiento básico y ambiental dispuestos por el MINSAL encaminados a controlar los factores de riesgo asociados a la salud pública de la población Salvadoreña como en el caso del Programa de desechos sólidos.

En lo referente al Programa de desechos sólidos, la USDISAM cuenta con un sistema de información manual para la obtención de datos requerido por el personal de la unidad, haciendo de este, un proceso con importantes dificultades en cuanto a manipulación de información, uso de tiempo y de recursos como se detalla en la Tabla 7 Principales causas del problema (pag.22).

Por lo tanto para mitigar la dificultad para un apropiado seguimiento y monitoreo del Programa de desechos sólidos desde la USDISAM es necesario desarrollar un sistema informático que permita gestionar: los planes de manejo de desechos sólidos de los generadores, generadores de desechos sólidos, agentes de transporte y tratamiento de desechos sólidos bioinfecciosos y comunes, desechos sólidos originados por los generadores de desechos sólidos, evaluaciones de inspectores de saneamiento y generación de reportes.

Mediante la implementación del sistema informático se estima reducir los tiempos necesarios para las tareas relacionada con la gestión del Programa de desechos sólidos y aumentar la eficiencia del personal al facilitar información de utilidad e histórica al momento requerido para sus reportes de manera sencilla y oportuna.



2.2 SITUACIÓN ACTUAL

2.2.1 Descripción de la situación actual

La situación actual analizada está centrada en los siguientes procesos:

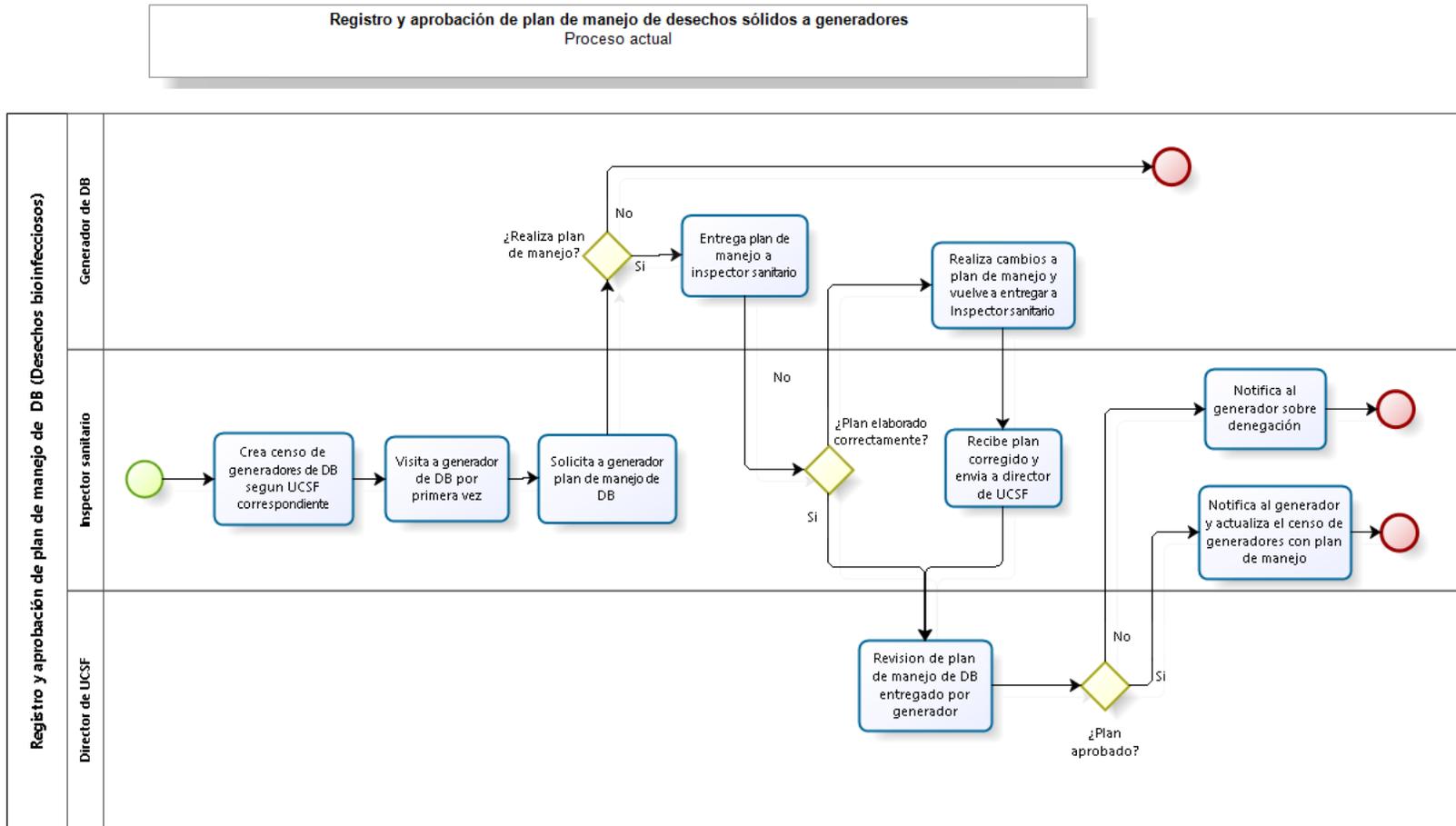
Tabla 8 Procesos de la situación Actual

No	Proceso	Descripción
1	Registro y aprobación del plan de manejo de desechos sólidos a generadores	Explica cómo se autoriza el plan de manejo de un generador de DB.
2	Inspección Sanitaria	Explica sobre la calendarización de las visitas y sus evaluaciones.
3	Creación de reportes de inspección	El inspector debe generar un reporte de la inspección hecha al generador.
4	Reporte de empresas de servicio	La empresa de servicio correspondiente debe reportar la cantidad de desechos bioinfecciosos transportados o tratados



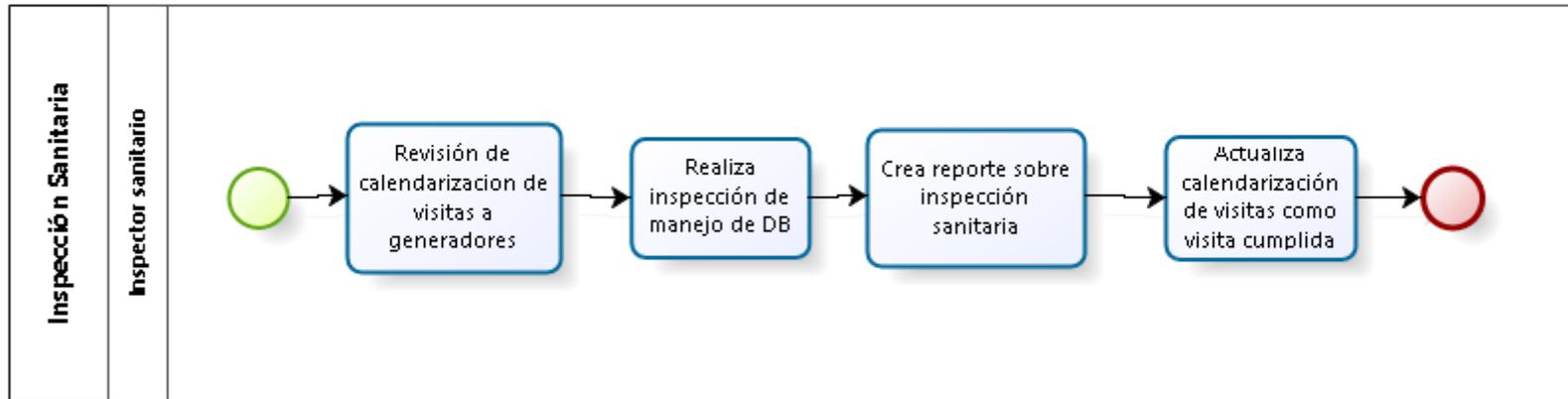
2.2.2 Diagramas BPMN

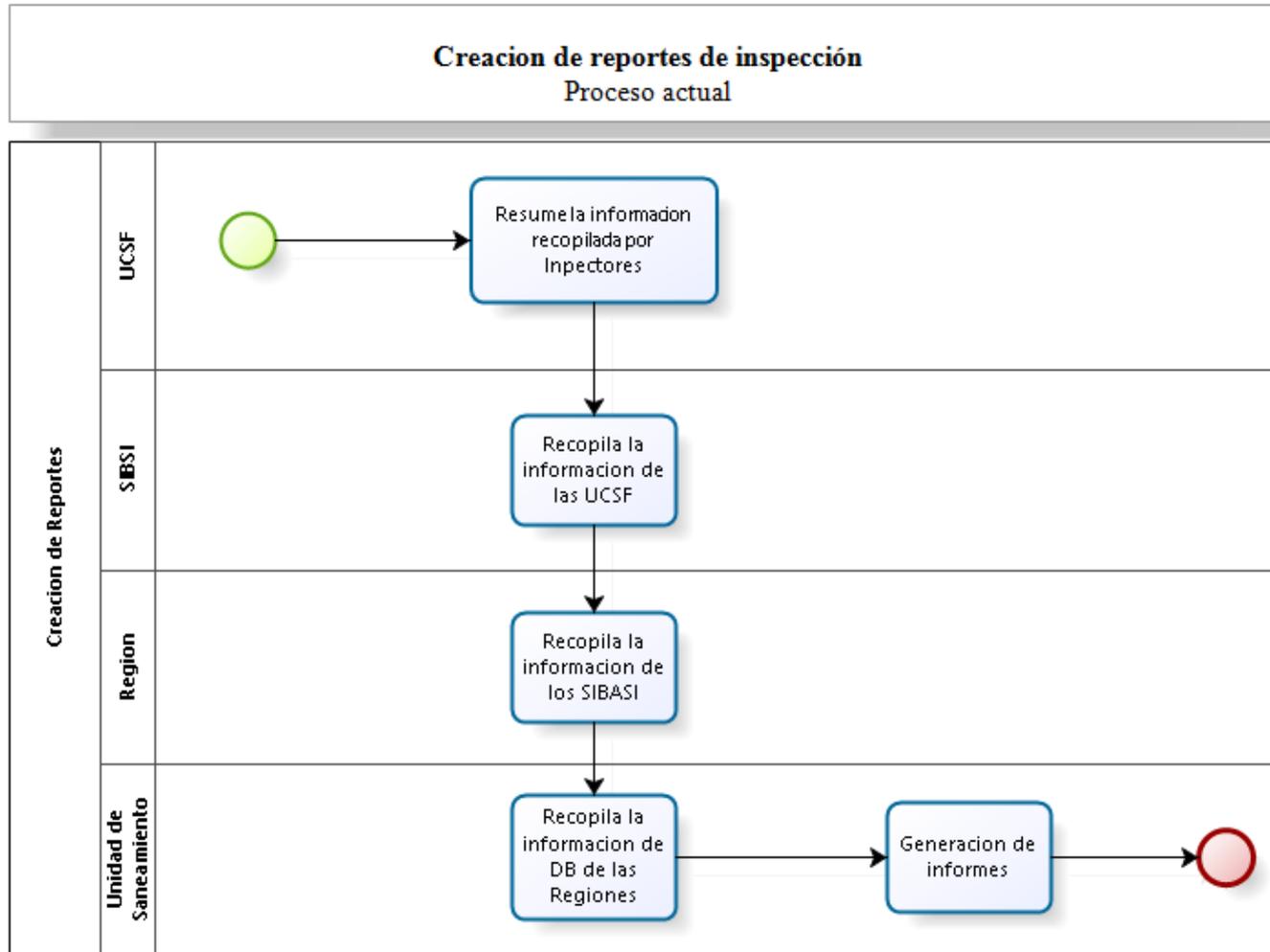
2.2.2.1 Situación actual.

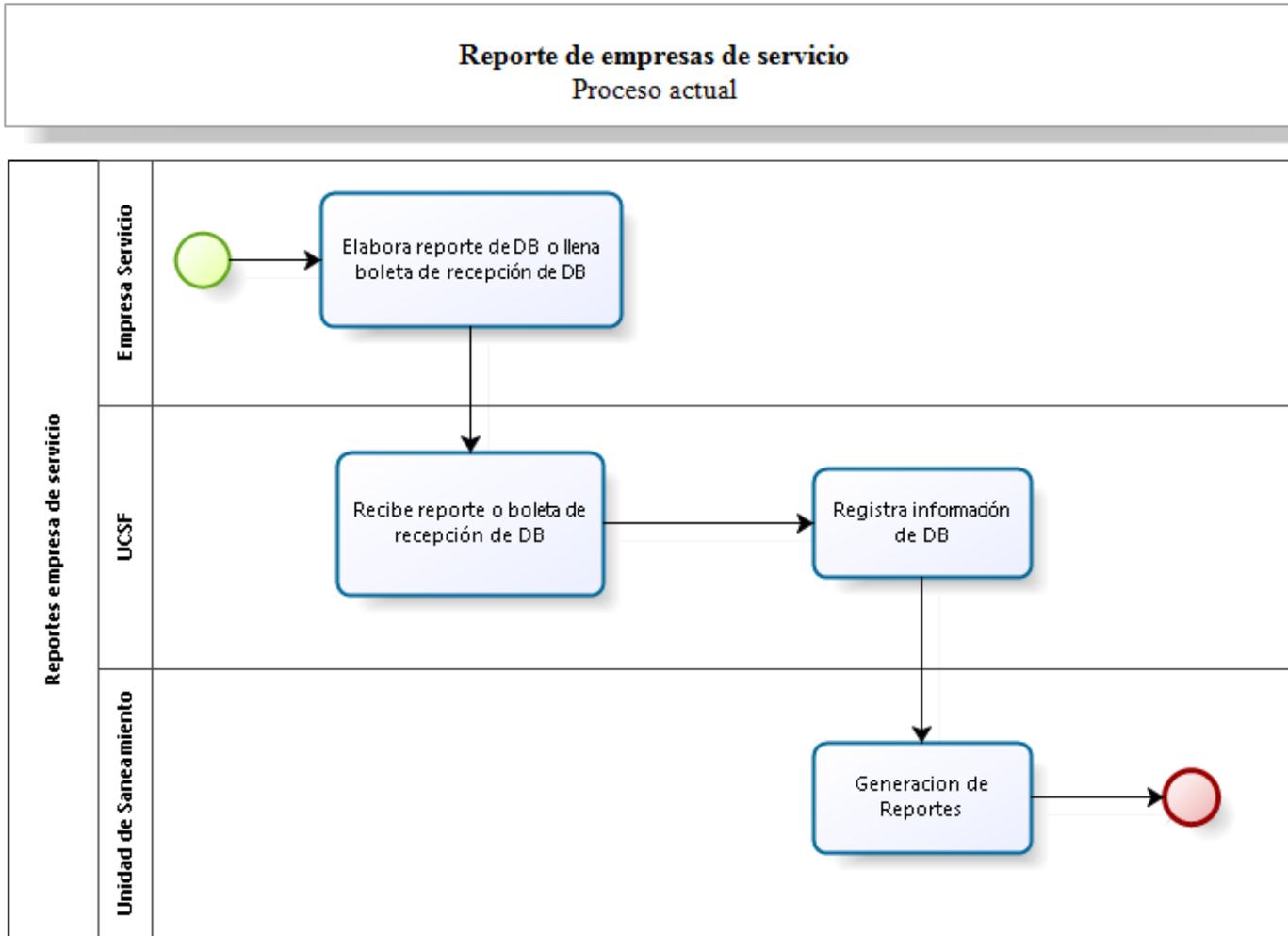




Inspección sanitaria
Proceso actual

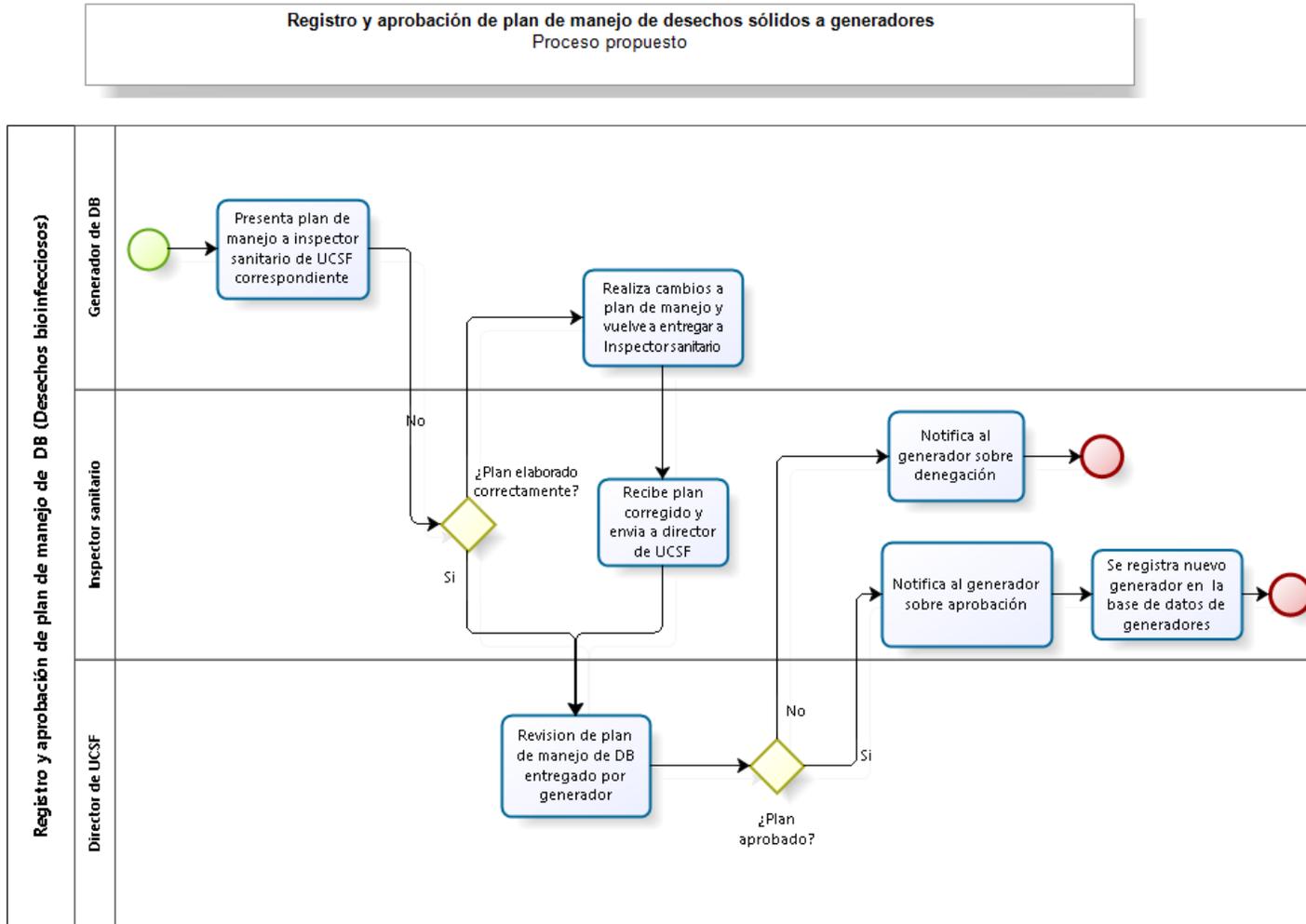






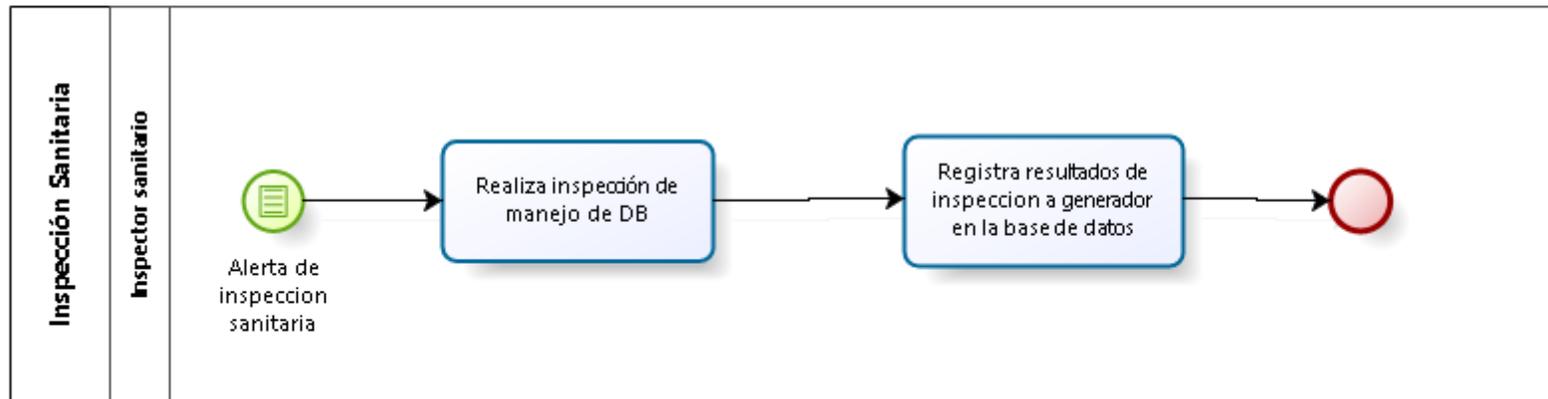


2.2.2.2 Propuesto



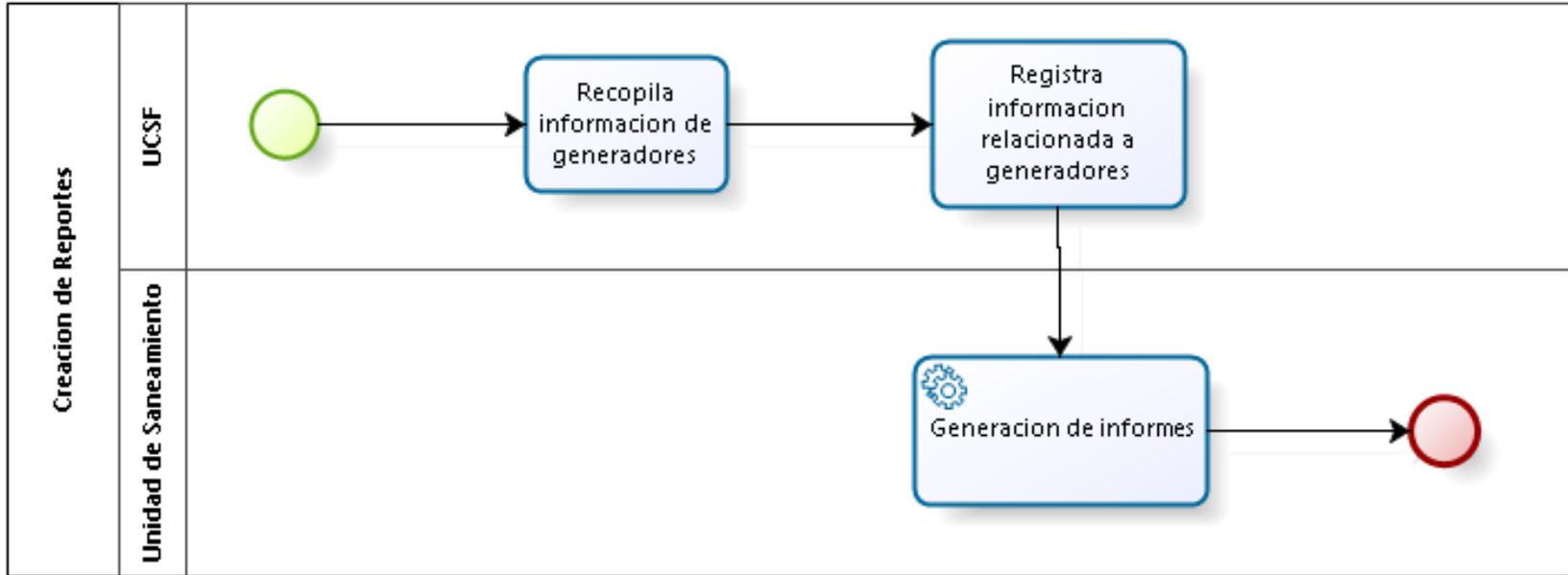


Inspección sanitaria
Proceso propuesto



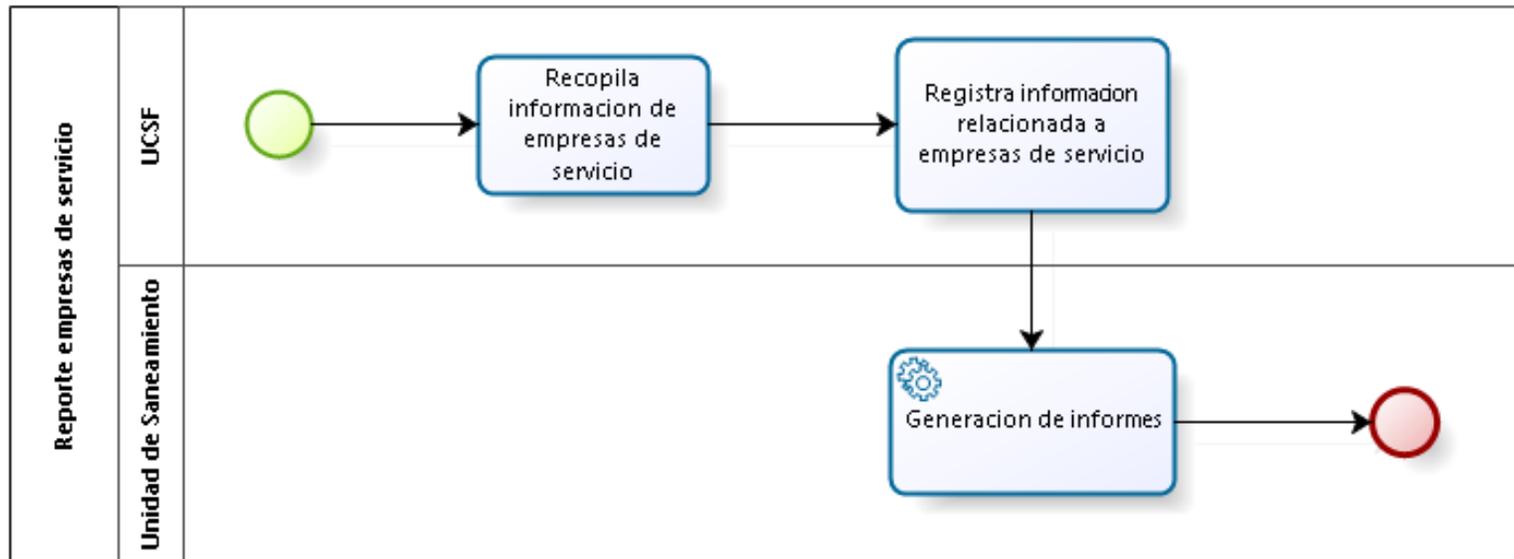


Creación de reportes de inspección Proceso propuesto





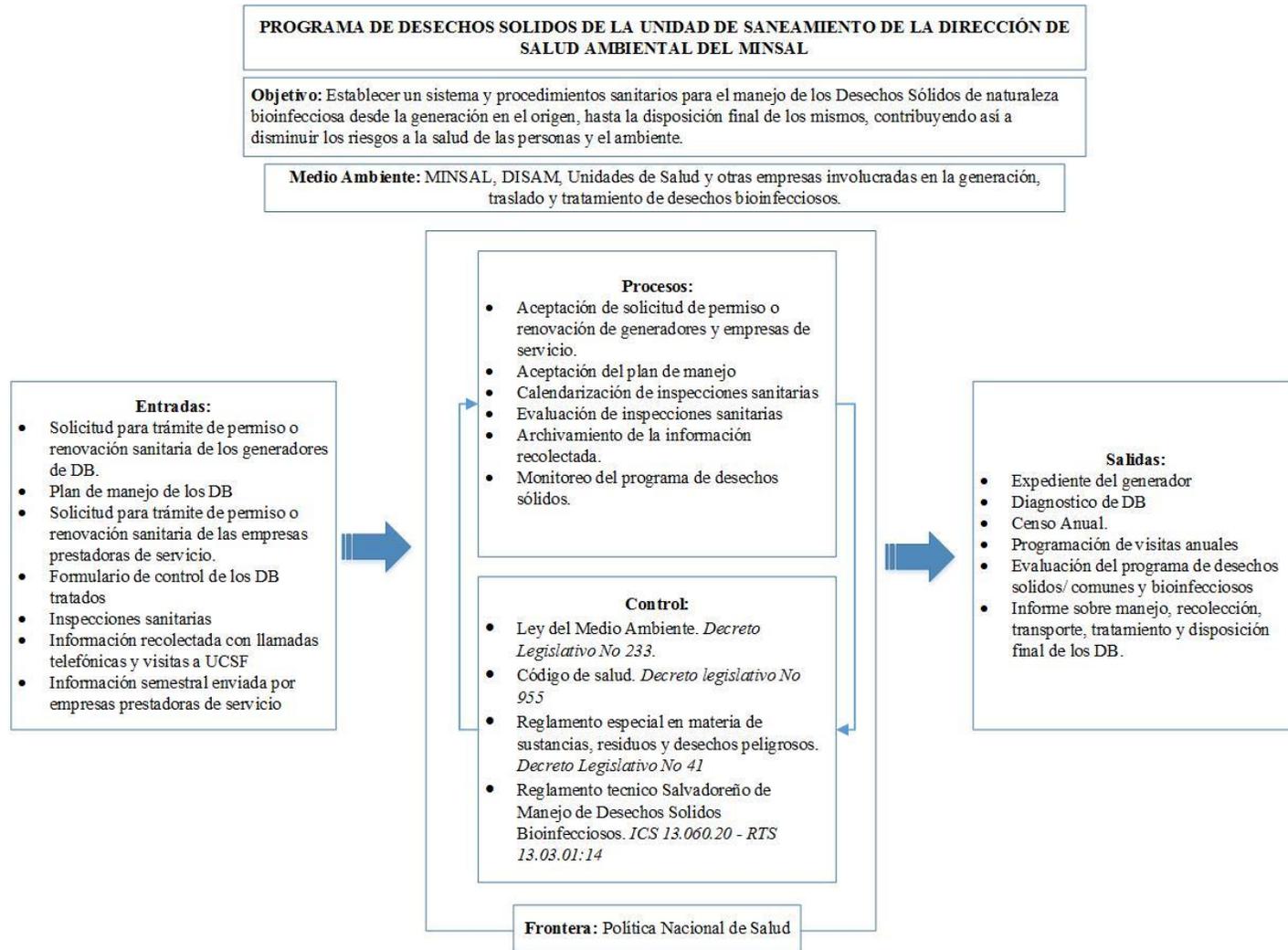
Reporte de empresas de servicio Proceso propuesto





2.2.3 Diagrama de enfoque de sistemas de la situación actual

Ilustración 4 Enfoque de sistema de la situación actual





2.2.4 Descripción de elementos del enfoque del sistema de la situación actual

2.2.4.1 Descripción de Salidas

Expediente del generador.

Las UCSF mantienen un expediente para cada generador el cual contiene:

1. Fichas de evaluación
2. Actas con conclusiones y evaluaciones
3. Plan de manejo
4. Visto bueno

Diagnóstico de DB.

Informe que muestra la producción mensual de DB basada en número de camas equivalentes de cada establecimiento generador. Por ejemplo para el municipio de Ahuachapán:

Ilustración 5 Salida diagnostico de DB

MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO	No. CAMAS EQUIV.	PPC (Kg/cama/día)	PRODUCCION MENSUAL (Kg/mes)
AHUACHAPAN	Hospital Nacional Francisco Menéndez	158	0.5	2,370.00
	Unidad De Salud de Ahuachapán	8	0.65	157.85
	Unidad De Salud Las Chinamas	2	0.65	44.14
	Unidad Medica ISSS de Ahuachapán	13	0.65	248.11
	Clínica Comunal El Calvario	7	0.65	132.79
	3 Clínicas Privadas	1	0.65	21.94
	2 Laboratorios clínicos	2	0.65	32.50
	3 Funerarias	2	0.65	39.00
	5 Veterinarias	0.5	0.65	9.56
	20% de desechos de instituciones no identificadas			609.27
	Sub total de producción municipio			3,665.15

Censo Anual

Es un censo de todos los establecimientos existentes ya sea por UCSF, SIBASI o Región como se muestra a continuación.



Ilustración 6 Salida Censo Anual a

REGION DE SALUD _____, SIBASI _____, UCSF: _____						
INSPECTOR RESPONSABLE: _____					AÑO: 201__	
MUNICIPIO	NOMBRE ESTABLECIMIENTO	ACTIVIDAD QUE REALIZA	DIRECCION	TELEFONO	NOMBRE EMPRESA QUE RECOLECTA DB	CUENTA CON PLAN DE MANEJO DE DB

Además se totalizan las cantidades totales:

Ilustración 7 Salida Censo Anual B

No	NOMBRE DE UCSF QUE REALIZA VIGILANCIA SANITARIA	NUMERO DE ESTABLECIMIENTO GENERADOR EN AGI												Cantidad establecimientos con plan de manejo del MINSAL		
		HOSPITAL NACIONAL	UCSF	Laboratorio	Clinica medica	Hospital Privado	Odontologica	Funeraria (preparan cadáveres)	Veterinaria	Universidad	Medicina Legal	ISSS	Otro	TOTAL	SI	NO
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
TOTAL				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Programación de visitas anuales.

Permite ver las fechas de calendarización de las visitas.



a) Visitas anuales a establecimiento generador privado sin encamados

Ilustración 8 Salidas Visitas Anuales a

REGION DE SALUD _____, SIBASI _____, AÑO: 201__						
UCSF: _____, Municipio: _____						
FECHAS DE VISITAS A ESTABLECIMIENTO GENERADOR DE DB						
No	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO GENERADOR DE DB	ACTIVIDAD	1ª VISITA SEMESTRAL		2ª VISITA SEMESTRAL	
			FECHA PROGRAMADA	FECHA REALIZADA	FECHA PROGRAMADA	FECHA REALIZADA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
TOTAL						

b) Visitas anuales a establecimiento generador privado con encamados

Ilustración 9 Salida Visitas Anuales B

REGION DE SALUD _____, SIBASI _____, AÑO: 201__									
UCSF: _____, Municipio: _____									
FECHAS DE VISITAS A ESTABLECIMIENTO GENERADOR DE DB									
No	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO GENERADOR DE DB	1ª VISITA SEMESTRAL		2ª VISITA SEMESTRAL		3ª VISITA SEMESTRAL		4ª VISITA SEMESTRAL	
		FECHA PROGRAMADA	FECHA REALIZADA						
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
TOTAL									

c) Visitas anuales a otros establecimientos generadores



Ilustración 10 Salida Visitas Anuales C

REGION DE SALUD _____, SIBASI _____, AÑO: 201__									
UCSF: _____, Municipio: _____									
FECHAS DE VISITAS A ESTABLECIMIENTO GENERADOR DE DB									
No	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO GENERADOR DE DB	1ª VISITA SEMESTRAL		2ª VISITA SEMESTRAL		3ª VISITA SEMESTRAL		4ª VISITA SEMESTRAL	
		FECHA PROGRAMADA	FECHA REALIZADA						
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
TOTAL									

Evaluación del programa de desechos sólidos/ comunes y bioinfecciosos.

Informe para la USDISAM que permite evaluar el programa de desechos sólidos de acuerdo al porcentaje de inspeccione realizadas en cada UCSF, SIBASI o Región, así:

Ilustración 11 Salida evaluación del programa de desechos solidos

REGION DE SALUD _____, SIBASI _____, AÑO: 201__					
UCSF: _____; MUNICIPIO: _____					
PERIODO DE EVALUACION _____, MESES: _____					
ASPECTO	No DE ESTABLECIMIENTOS CON VIGILANCIA	INSPEC. PROG.	INSPEC. REALIZA.	% ALCAN ZADO	OBSERVACIONES
Establecimientos públicos generadores de desechos bioinfecciosos.					
Establecimientos privados generadores de desechos bioinfecciosos.					
Vigilancia sanitaria a sitios de transferencia, composteras y rellenos sanitarios.					
TOTAL					



Informe sobre manejo, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los DB.

Informe para la USDISAM que muestra el total de hospitales y UCSF que poseen ciertas características como:

Ilustración 12 Salida informe de manejo de DB

SIBASI	HOSPITALES	UCSF			TOTAL UCSF
	No con Compra de Servicio	Utilizan Celda de Seguridad	Trasladan a Otra UCSF	No con Compra de Servicio	
TOTAL					

2.2.4.2 Descripción de Entradas

Solicitud para trámite de permiso o renovación sanitaria de los generadores de DB

Esta solicitud se encuentra en el anexo 1 del RTS 13.03.01:14 bajo el nombre de: “Solicitud para tramite del permiso o renovación sanitaria para el funcionamiento del sistema de tratamiento de DB, dentro de las instalaciones del establecimiento generador”, donde además se detalla la información a presentar para el permiso al funcionamiento del sistema de tratamiento de DB dentro de las instalaciones de los establecimientos generadores.



Plan de manejo de los DB

Según el RTS 13.03.01:14 las empresas naturales o jurídicas que por sus actividades generen DB deben elaborar un plan e implementar un plan que describa las acciones a realizar para el manejo sanitario de los mismos, el cual debe contener lo descrito en el anexo 3 del RTS 13.03.01:14 llamado: “Lineamientos generales para elaborar el plan de manejo de los DB”. El plan de manejo de DB es muy útil cuando el sistema de tratamiento de DB esta fuera de las instalaciones de los establecimientos generadores.

Solicitud para trámite de permiso o renovación sanitaria de las empresas prestadoras de servicio

Esta solicitud general se encuentra en el anexo 10 del RTS 13.03.01:14 bajo el nombre: “Solicitud para tramite del permiso o renovación sanitaria a las instalaciones físicas a empresas o dedican a: recolectar y transportar y tratar DB”. Cabe mencionar que dependiendo del tipo de empresa de servicio así se pedirán deferentes requisitos como se muestra a continuación:

Tabla 9 Descripción de requisitos para empresas de servicio

Requisitos	Descripción
Requisitos A	Documentación a presentar para el permiso sanitario a las instalaciones físicas a empresas que se dedicaran a recolectar y transportar DB
Requisitos B	Documentación a presentar para la renovación del permiso a las instalaciones físicas a empresas que se dedican a recolectar y transportar DB
Requisitos C	Documentación a presentar para el permiso sanitario a las instalaciones físicas a empresas que se dedicaran a tratar DB
Requisitos D	Documentación a presentar para la renovación del permiso a las instalaciones físicas a empresas que se dedican a tratar DB

Formulario de control de los DB tratados

Tanto los generadores que apliquen tratamiento de DB dentro como fuera de sus instalaciones deben llevar un control de DB según lo descrito en el anexo 2 del RTS 13.03.01:14 de la siguiente forma:

*Tabla 10 Descripción de formularios de control de DB*

Formulario	Descripción
Formulario A	Para el control de los DB tratados dentro de las instalaciones del establecimiento generador.
Formulario B	Para el control de los DB tratados fuera de las instalaciones del establecimiento generador

Inspecciones sanitarias

Las inspecciones sanitarias llevadas a cabo por un inspector de la UCSF se detallan en las fichas que aparecen en el anexo 9 del RTS 13.03.01:14 así:

Tabla 11 Descripción de fichas de inspecciones sanitarias

Ficha	Descripción
Ficha A	Inspección sanitaria a generadores de DB
Ficha B	Inspección sanitaria a las instalaciones físicas de empresas que recolectan, transportan los DB
Ficha C	Inspección sanitaria a las instalaciones físicas de empresas que tratan los DB
Ficha D	Inspección sanitaria a las instalaciones físicas de establecimientos generadores de DB que los tratan.

Información recolectada con llamadas telefónicas y visitas a UCSF

Toda la información de los generadores y empresas de servicio relacionadas, así como de las cantidades de DB tratados se encuentra en las respectivas UCSF por lo que para obtener información útil para la USDISAM es necesario hacer llamadas y visitas a estas UCSF.

Información semestral enviada por empresas prestadoras de servicio

Las empresas prestadoras de servicio más responsables envían semestralmente un informe de DB tratados a la USDISAM.



2.2.4.3 Descripción de Procesos

Aceptación de solicitud de permiso o renovación de generadores y empresas de servicio.

Las UCSF deben encargarse de la aceptación de estas solicitudes de permiso o renovación.

Aceptación del plan de manejo.

Las UCSF deben encargarse de la aceptación de los planes de manejo de DB.

Calendarización de inspecciones sanitarias.

Los inspectores deben calendarizar sus visitas y evaluaciones.

Evaluación de inspecciones sanitarias.

Se refiere a que el inspector realiza sus respectivas inspecciones sanitarias de campo.

Archivamiento de la información recolectada.

Las UCSF se encargan de archivar toda la información recolectada en las solicitudes de permiso o renovación, en los planes de manejo y en las inspecciones sanitarias realizadas.

Monitoreo del programa de desechos sólidos.

La USDISAM realiza este monitoreo a través de la información entregada semestralmente por algunas empresas prestadoras de servicios como MIDES. Además de la información recolectada a través de las UCSF.



2.2.4.4 Descripción del Control

Ley del Medio Ambiente. Decreto Legislativo No 233.

Ley que tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones; así como también, normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, los municipios y los habitantes en general; y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador en esta materia.

Código de salud. Decreto legislativo No 955.

Código que tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales relacionados con la salud pública y asistencia social de los habitantes de la República y las normas para la organización, funcionamiento y facultades del Consejo Superior de Salud Pública, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y demás organismos del Estado, servicios de salud privados y las relaciones de éstos entre sí en el ejercicio de las profesiones relativas a la salud del pueblo.

Reglamento especial en materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos. Decreto Legislativo No 41.

Reglamento que tiene por objeto reglamentar la Ley del Medio Ambiente en lo que se refiere a las actividades relacionadas con sustancias, residuos y desechos peligrosos.



Reglamento técnico Salvadoreño de Manejo de Desechos Sólidos Bioinfecciosos. ICS

13.060.20 - RTS 13.03.01:14.

Reglamento que busca establecer los requisitos sanitarios que se deben cumplir para el manejo de los desechos bioinfecciosos.

2.2.4.5 Descripción de frontera

Programa Nacional de Salud

El Programa Nacional de Salud Construyendo la Esperanza tiene como objetivo garantizar el derecho a la salud a toda la población salvadoreña a través de un Sistema Nacional de Salud que fortalezca sostenidamente lo público (incluyendo a la seguridad social) y regule efectivamente lo privado, el acceso a la promoción, prevención, atención y rehabilitación de la salud, un ambiente sano y seguro, incluyendo (pero no limitándose a ello) la creación y el mantenimiento de un sistema de atención a la salud eficiente, de alta resolutivez y con acceso equitativo a servicios de calidad para todas las personas.

2.2.4.6 Descripción medio ambiente

MINSAL

Instancia rectora del sector salud conduciendo de manera eficiente y efectiva el Sistema Nacional de Salud y garantizando a los habitantes de la República de El Salvador servicios integrales de salud en armonía con el ambiente, con equidad, calidad y calidez, para la



conservación y restablecimiento de la salud, estimulando para ello la corresponsabilidad y el bienestar social.

DISAM

Dirección que busca liderar la prevención y disminución de los riesgos y las determinantes sociales y ambientales que afectan la salud y calidad de vida de la población, mediante la aplicación oportuna y eficaz de los instrumentos normativos y administrativos que rigen la Salud Ambiental.

Unidades de Salud

Es un edificio destinado a la atención sanitaria de la población. El tipo de actividad asistencial y la calificación del personal pueden variar según el centro y la región.

Otras Empresas

Empresas involucradas en la generación, traslado y tratamiento de desechos sólidos.

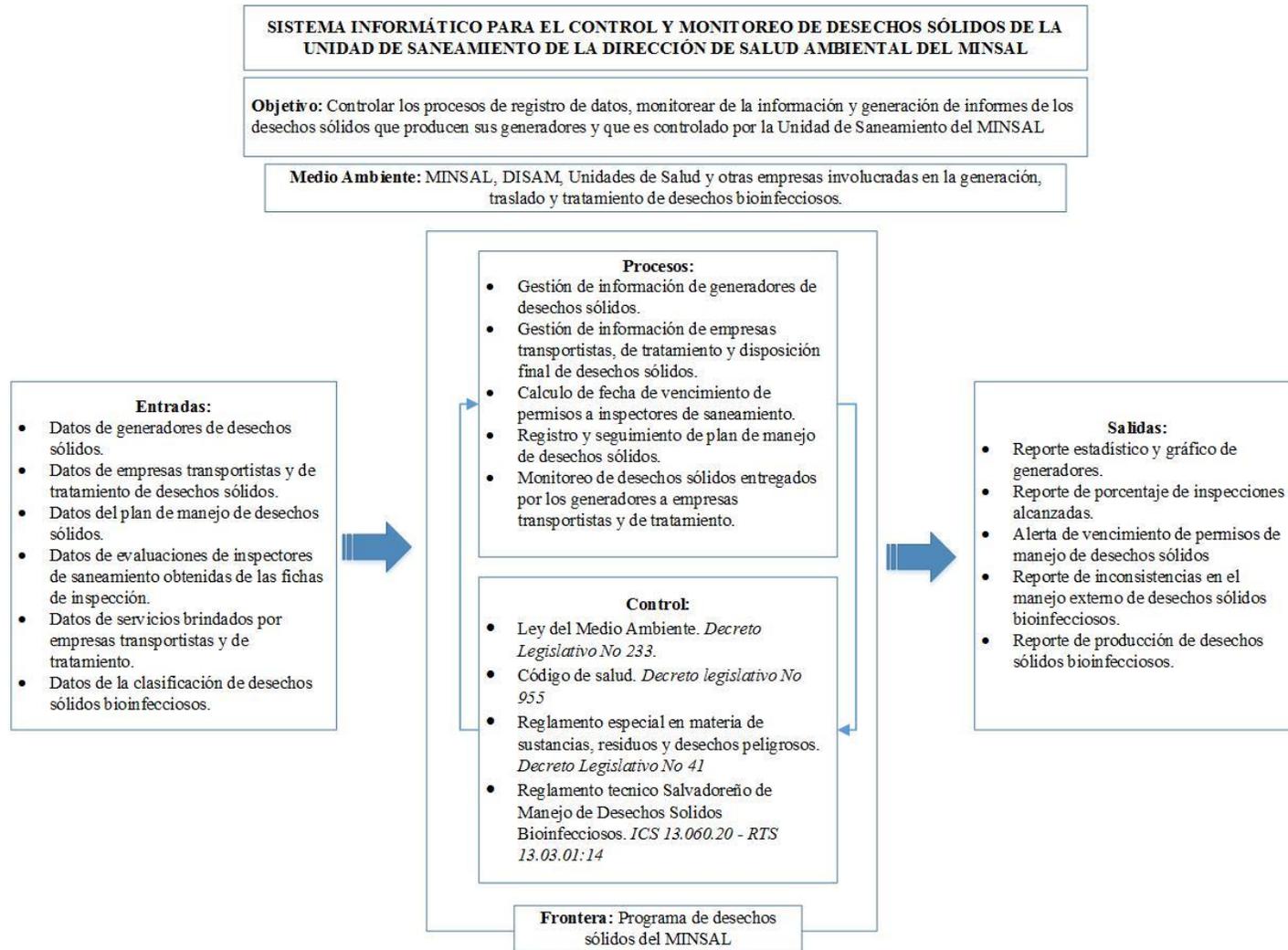
2.2.4.7 Objetivo

Establecer un sistema y procedimientos sanitarios para el manejo de los Desechos Sólidos de naturaleza bioinfecciosa desde la generación en el origen, hasta la disposición final de los mismos, contribuyendo así a disminuir los riesgos a la salud de las personas y el ambiente.



2.2.5 Diagrama de enfoque de sistemas de la situación propuesta

Ilustración 13 Enfoque de sistemas de la situación propuesta





2.2.6 Descripción de elementos del enfoque del sistema de la situación propuesta

2.2.6.1 Descripción de Salidas

Reporte estadístico y gráfico de generadores.

Informe que organiza los datos provenientes de los generadores desechos sólidos como el número de generadores por tipo, por nivel de atención, y según tipo de tratamiento interno.

Reporte de porcentaje de inspecciones alcanzadas.

Informe que organiza el número de inspecciones programadas y de inspecciones realizadas por generador para medir el porcentaje de inspecciones alcanzadas en un periodo de tiempo.

Alerta de vencimiento de permisos de manejo de desechos sólidos.

Notificación del estado de los permisos de manejos de desechos bioinfecciosos de generadores, empresas transportistas, tratamiento y disposición final.

Reporte de inconsistencias en el manejo externo de desechos sólidos bioinfecciosos.

Informe que compara datos provenientes de generadores, de empresas transportistas, tratamiento y disposición final.

Reporte de producción de desechos sólidos bioinfecciosos.

Informe que muestra los datos de los desechos bioinfecciosos a través de diversos filtros.



2.2.6.2 Descripción de Entradas

Datos de generadores de desechos sólidos.

Información proveniente de toda persona natural o jurídica que a consecuencia de la manipulación o de los procesos que realiza produzca desechos bioinfecciosos.

Datos de empresas transportistas y de tratamiento de desechos sólidos.

Información proveniente de toda empresa dedicada al transporte, eliminación física o transformación en productos inocuos de desechos sólidos.

Datos del plan de manejo de desechos sólidos.

Información descriptiva de la infraestructura, producción, recurso humano que interviene, presupuesto y generalidades de desechos sólidos producidos por un establecimiento.

Datos de evaluaciones de inspectores de saneamiento.

Información proveniente de fichas y recomendaciones que hacen los inspectores de saneamiento a los generadores durante las visitas de campo para darle seguimiento al plan de manejo de desechos sólidos.

Datos de servicios brindados por empresas transportistas y de tratamiento.

Información detallada de los servicios de transporte y tratamiento brindados por empresas privadas que la USDISAM usa para corroborar datos.



Datos de la clasificación de desechos sólidos bioinfecciosos.

Información sobre la clasificación de desechos bioinfecciosos proveniente del RTS
13.03.01:14.

2.2.6.3 Descripción de Procesos

Gestión de información de generadores de desechos sólidos.

Los datos provenientes de los generadores de desechos sólidos deben archivados a través de una solicitud de registro de dichos establecimientos según la normativa.

Gestión de información de empresas transportistas y de disposición final de desechos sólidos.

Los datos provenientes de empresas transportistas y de disposición final deben almacenarse.

Calculo de fecha de vencimiento de permisos a inspectores de saneamiento.

Se refiere a que el inspector debe conocer si los permisos de los generadores, empresas transportistas, tratamiento y disposición final han caducado o no.

Registro y seguimiento de plan de manejo de desechos sólidos.

Los datos provenientes del plan de manejo de desechos sólidos y de las evaluaciones de los inspectores deben registrarse en un expediente.



Monitoreo de desechos sólidos entregados por los generadores a empresas transportistas y de tratamiento.

Se refiere a que se debe corroborar la información entregada por los generadores y las de las empresas transportista y de tratamiento.

2.2.6.4 Descripción del Control

Ley del Medio Ambiente. Decreto Legislativo No 233.

Ley que tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones; así como también, normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, los municipios y los habitantes en general; y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador en esta materia.

Código de salud. Decreto legislativo No 955.

Código que tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales relacionados con la salud pública y asistencia social de los habitantes de la República y las normas para la organización, funcionamiento y facultades del Consejo Superior de Salud Pública, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y demás organismos del Estado, servicios de salud privados y las relaciones de éstos entre sí en el ejercicio de las profesiones relativas a la salud del pueblo.



Reglamento especial en materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos. Decreto Legislativo No 41.

Reglamento que tiene por objeto reglamentar la Ley del Medio Ambiente en lo que se refiere a las actividades relacionadas con sustancias, residuos y desechos peligrosos.

Reglamento técnico Salvadoreño de Manejo de Desechos Sólidos Bioinfecciosos. ICS 13.060.20 - RTS 13.03.01:14.

Reglamento que busca establecer los requisitos sanitarios que se deben cumplir para el manejo de los desechos bioinfecciosos.

2.2.6.5 Descripción de frontera

Programa de desechos sólidos del MINSAL

El programa se basa en fortalecer la rectoría y la vigilancia institucional, determinar y establecer los lineamientos, normativas, gestión y promoción del manejo sanitario de los desechos sólidos de naturaleza bioinfecciosa, generados en todos aquellos establecimientos o titulares de la actividad tanto público y privado a escala nacional.

2.2.6.6 Descripción medio ambiente

MINSAL

Instancia rectora del sector salud conduciendo de manera eficiente y efectiva el Sistema Nacional de Salud y garantizando a los habitantes de la República de El Salvador servicios integrales de salud en armonía con el ambiente, con equidad, calidad y calidez, para la



conservación y restablecimiento de la salud, estimulando para ello la corresponsabilidad y el bienestar social.

DISAM

Dirección que busca liderar la prevención y disminución de los riesgos y las determinantes sociales y ambientales que afectan la salud y calidad de vida de la población, mediante la aplicación oportuna y eficaz de los instrumentos normativos y administrativos que rigen la Salud Ambiental.

Unidades de Salud

Es un edificio destinado a la atención sanitaria de la población. El tipo de actividad asistencial y la calificación del personal pueden variar según el centro y la región.

Otras Empresas

Empresas involucradas en la generación, traslado y tratamiento de desechos sólidos.

2.2.6.7 Objetivo

Controlar los procesos de registro de datos, monitoreo de la información y generación de informes de los desechos sólidos que producen sus generadores y que es controlado por la Unidad de Saneamiento del MINSAL.



2.3. DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS.

2.3.1 Perspectiva del producto

Se busca implementar un sistema informático que apoye las tareas de los inspectores de saneamiento de las unidades comunitarias de salud familiar en el programa de desechos bioinfecciosos. Se apoyaran tareas de registro y administración de generadores de desechos bioinfecciosos, y empresas que prestan servicio de recolección y tratamiento.

Se apoyara el trabajo de la unidad de saneamiento de la Dirección de salud ambiental en el monitoreo y control del programa de manejo de desechos bioinfecciosos a nivel nacional, así como la generación de reportes gerenciales.

Se brindara apoyo a empresas de recolección y transporte, y a empresas de tratamiento y disposición final, con el fin de brindarles una herramienta para informar periódicamente.

El sistema será desarrollado como un módulo del sistema integral de servicios de salud ambiental de la Dirección de salud ambiental.



2.3.2 Requerimientos Funcionales

2.3.2.1 Registro de datos de generadores de DB (Desechos bioinfecciosos)

Se necesita registrar la información de los generadores de DB según el tipo de generador. Además si el generador cuenta con un plan de manejo de DB se debe de capturar los datos más importantes. La información solicitada por cada generador de DB será la siguiente:

Información a capturar de un generador de DB

- Nombre del Generador
- Dirección del generador
- Teléfono del establecimiento generador
- Municipio
- Tipo de establecimiento generador:
 - Hospital nacional
 - UCSF
 - Laboratorio
 - Hospital privado
 - Odontológica
 - Funeraria
 - Veterinaria
 - Universidad
 - Medicina Legal
 - ISSS
 - Otros (Especificar)
- Tipo de generador según nivel de atención:
 - Primer nivel de atención del Ministerio de Salud
 - Segundo y tercer nivel de atención (Hospitales nacionales)
 - Establecimientos de salud privados con encamado
 - Establecimientos de salud privados sin encamados
 - Otros generadores de DB institucionales
- Indicar si cuenta con un plan de manejo de DB
- Indicar si el generador cuenta con tratamiento de DB dentro de las instalaciones



Información que se solicita a un generador de DB si cuenta con un el plan de manejo de

DB:

- Copia escaneada del plan de manejo de desechos sólidos.
- Infraestructura:
 - Número de camas censables (si es hospital)
 - Porcentaje de ocupación por cama anual (si es hospital)
- Producción:
 - Número de consultas médicas anuales
 - Número de consultas odontológicas anuales
 - Número de consultas veterinarias
 - Numero de análisis de laboratorios anuales
 - Otros servicios que generan DB (Si es hospital)
- Información general de DB
 - Cantidad de DB generados (año anterior)
 - Empresa contratada para recolección y transporte (si aplica)
 - Empresa contratada para tratamiento (si aplica)
 - Registro de desechos entregados
- Descripción de actividades
 - Clasificación de desechos comunes y bioinfecciosos

2.3.2.2 Registro de empresas que dan servicios de recolección de DB

Se necesita registrar las empresas que estén autorizadas por el MINSAL y MARN para recolectar los DB, registrando la información solicitada en el anexo 10 del RTS para el manejo de DB, la cual contiene:



- Persona natural o representante legal de la empresa:
 - Nombre de la persona
 - Numero de DUI o carnet de residente
 - Copia de DUI o carnet de residente
 - Numero de NIT
 - Copia de NIT
 - Credencial vigente de representante (si aplica)

- Datos sobre la empresa
 - Numero de NIT
 - Copia de NIT
 - Copia de escritura de constitución de sociedad o modificación de esta (aplica para personas jurídicas)
 - Copia de autorización o calificación del lugar para ubicación de establecimiento.

2.3.2.3 Registro de empresas que dan servicio de tratamiento

Se necesita registrar las empresas que estén autorizadas por el ministerio de salud para tratar los DB, registrando la información solicitada en el anexo 10 del RTS para el manejo de DB, la cual contiene:

- Persona natural o representante legal de la empresa:
 - Nombre de la persona
 - Numero de DUI o carnet de residente
 - Copia de DUI o carnet de residente
 - Numero de NIT
 - Copia de NIT
 - Credencial vigente de representante (si aplica)

- Datos sobre la empresa
 - Numero de NIT
 - Copia de NIT
 - Copia de escritura de constitución de sociedad o modificación de esta (aplica para personas jurídicas)
 - Copia de autorización o calificación del lugar para ubicación de establecimiento.
 - Copia autenticada de resolución ambiental emitida por el MARN



2.3.2.4 Registro de Desechos Bioinfecciosos

Se necesita registrar una clasificación de DB, según el anexo 4 del RTS para manejo de DB, la cual se detalla a continuación:

1. DESECHOS INFECCIOSOS

- Materiales o desechos contaminados con sangre.
- Cultivos y muestras almacenadas de agentes infecciosos.
- Medios de cultivo, placas de petri.
- Instrumentos utilizados para manipular, mezclar o inocular microorganismos.
- Vacunas vencidas o inutilizadas de bacterias o virus completos.
- Desechos biológicos, excreciones, exudados o materiales de desechos, alimentos, toallas sanitarias, pañales desechables provenientes de salas de aislamiento de pacientes.
- Desechos provenientes de laboratorios de investigación.

2. DESECHOS PUNZOCORTANTE BIOINFECCIOSOS

- Agujas hipodérmicas.
- Jeringas con aguja incorporada.
- Pipetas de pasteur.
- Agujas.
- Bisturís.
- Placas de cultivo fraccionadas.
- Hojas de afeitar.
- Cristalería de vidrio quebrada y contaminada.
- Hisopos fraccionados.

3. DESECHOS PATOLÓGICOS

- Placentas y otros tejidos.
- Muestras de patologías.
- Cultivos microbiológicos.



2.3.2.5 Gestión de generadores de DB por inspectores sanitarios

Se necesitara gestionar generadores de DB. Esto quiere decir que se podrá administrar la información de cualquier generador de DB, esto incluye:

- Registro de nuevos generadores de DB, junto a su respectivo plan de manejo de DB
- Actualización o modificación de cualquier información de generador de DB registrados en la base de datos, esto incluye la actualización o modificación del plan de manejo de DB de dicho generador.
- Listar y mostrar información registrada de cada generador de DB
- Eliminar generadores de DB que ya no existan o desactivar aquellos a los cuales se les haya vencido el permiso de manejo de desechos solidos

2.3.2.6 Gestión de empresas que prestan servicios de recolección y transporte de DB

Se necesitara gestionar empresas de recolección y transporte de DB. Esto quiere decir que se podrá administrar la información de cualquier empresa prestadora de dicho servicio, esto incluye:

- Registro de nuevas empresas de servicio de recolección y transporte de DB.
- Actualización o modificación de cualquier información de empresa de servicio de recolección y transporte de DB registrados en la base de datos.
- Listar y mostrar información registrada empresa de recolección y transporte.
- Eliminar empresas de recolección y transporte que ya no existan o desactivar aquellos a los cuales se les haya vencido el permiso otorgado por el ministerio de salud.



2.3.2.7 Gestión de empresas que prestan servicios de tratamiento de DB

Se necesitara gestionar empresas de tratamiento y disposición final de DB. Esto quiere decir que se podrá administrar la información de cualquier empresa prestadora de dicho servicio, esto incluye:

- Registro de nuevas empresas de servicio de tratamiento y disposición final de DB
- Actualización o modificación de cualquier información de empresa de servicio de tratamiento y disposición final de DB registrados en la base de datos.
- Listar y mostrar información registrada empresa de tratamiento y disposición final.
- Eliminar empresas de tratamiento y disposición final que ya no existan o desactivar aquellos a los cuales se les haya vencido el permiso otorgado por el ministerio de salud.

2.3.2.8 Registro de plan de inspecciones sanitarias por cada generador de DB

Se registrara un calendario de visitas a generadores de DB para inspecciones sanitarias realizadas por el inspector de la UCSF más cercano. El número de visitas por año dependerá del nivel de atención del generador:

- Primer nivel de atención del Ministerio de Salud
 - Inspecciones mensuales, es decir 12 inspecciones al año
- Segundo y tercer nivel de atención (Hospitales nacionales)
 - Inspecciones mensuales, es decir 12 inspecciones al año
- Establecimientos de salud privados con encamado
 - Inspecciones trimestrales, es decir 4 inspecciones al año
- Establecimientos de salud privados sin encamados
 - Inspecciones semestrales, es decir 2 inspecciones al año
- Otros generadores de DB institucionales
 - Inspecciones trimestrales, es decir 4 inspecciones al año



El formato de la calendarización se tomara de las fichas 4, 5 y 6 de los lineamientos de inspección año 2015 emitido por la unidad de Saneamiento de la Dirección de Salud Ambiental.

Ejemplo de calendarización:

Ilustración 14 Ejemplo de calendarización

REGION DE SALUD _____, SIBASI _____, AÑO: 201__						
UCSF: _____, Municipio: _____						
FECHAS DE VISITAS A ESTABLECIMIENTO GENERADOR DE DB						
N o	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO O GENERADOR DE DB	ACTIVIDAD	1ª VISITA SEMESTRAL		2ª VISITA SEMESTRAL	
			FECHA PROGRAMADA	FECHA REALIZADA	FECHA PROGRAMADA	FECHA REALIZADA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
TOTAL						

2.3.2.9 Alertas para próximas inspecciones sanitarias a generador de DB a inspectores de saneamiento

Se necesita que se alerte al inspector de saneamiento sobre las visitas más próximas a generadores de DB según la UCSF correspondiente.

2.3.2.10 Alertas para renovación del plan de manejo de DB para generadores

Se necesita que se alerte al inspector de saneamiento sobre los generadores de DB, cuyo plan de manejo este próximo a renovación.



2.3.2.11 Registro de evaluaciones de inspecciones sanitarias a generadores de DB

Se necesita dar seguimiento al plan de manejo de DB por medio del registro de inspecciones sanitarias a generadores de DB.

La información a registrar debe ser:

- Nombre del generador visitado.
- Fecha en que se efectuó la visita.
- Resultado de evaluación.
- Observaciones.

2.3.2.12 Registro semestral de reporte de prestación de servicio por parte de empresas de recolección y transporte a generadores de DB

Se requiere que semestralmente las empresas que prestan servicios de recolección y transporte reporten a la unidad de sobre los servicios dados a generadores de DB, solicitando la siguiente información:

- Nombre del titular a quien se le prestó el servicio de recolección y transporte.
- Dirección.
- Teléfono.
- Cantidad de DB tratados en kg, por cada mes.
- Lugar de destino para su disposición final.



2.3.2.13 Registro semestral de reporte de prestación de servicio por parte de empresas de tratamiento y disposición final a generadores de DB

Se requiere que semestralmente las empresas que prestan servicios de tratamiento y disposición final reporten a la unidad de sobre los servicios dados a generadores de DB, solicitando la siguiente información:

- Nombre del titular a quien se le prestó el servicio de recolección y transporte.
- Dirección.
- Teléfono.
- Cantidad de DB tratados en kg, por cada mes.
- Lugar de destino para su disposición final.

2.3.2.14 Comparación de kilogramos de DB

Se necesita hacer una comparación de los kilogramos de DB recolectados por una empresa de transporte, y entregados a una empresa de tratamiento y disposición final.

Esta comparación debe hacerse semestralmente, luego del reporte de las empresas de prestación de servicios. Dicha comparación se hace hora por hora por cada generador de DB, y por cada mes que se le prestó servicio con el fin de monitorear que los kilogramos de DB recolectados y tratados coincidan. Este requerimiento es parte de la vigilancia sanitaria a los DB.

2.3.2.15 Gestión de inspectores sanitarios involucrados en el programa de desechos bioinfecciosos

Se necesitara administrar las cuentas de usuario de inspectores sanitarios pertenecientes al programa de desechos bioinfecciosos, esto incluye:

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos de la Unidad de Saneamiento de la Dirección de Salud Ambiental del MINSAL



- Registro de nuevos inspectores sanitarios asignados a una UCSF.
- Actualización o modificación de cualquier información de inspectores sanitarios.
- Listar y mostrar información registrada de inspectores sanitarios.
- Eliminar inspectores sanitarios que ya no existan o desactivar aquellos que por cualquier motivo no pueden cumplir sus responsabilidades laborales.

2.3.2.16 Sección con requisitos para generadores, y empresas que prestan servicios

Sección informativa sobre los lineamientos, procedimientos y condiciones que un generador de DB debe cumplir para poder obtener el respectivo permiso de manejo de desechos bioinfecciosos.

2.3.2.17 Inicio y cierre de sesión

El sistema deberá de permitir el inicio y cierre de sesión a usuarios con credenciales validas

2.3.2.18 Expiración de sesión

El sistema deberá de permitir la expiración o cierre de sesión automática luego de un tiempo de inactividad por parte del usuario autenticado

2.3.2.19 Cambio de contraseña

EL sistema deberá de permitir el cambio de contraseñas para todas las cuentas de usuario registradas



2.3.2.20 Gestión de datos de usuario

El sistema deberá de permitir el cambio de datos de usuario para todas las cuentas de usuario registradas, entre estos se pueden mencionar:

- Correos electrónico de usuario
- Estado de bloqueado o desbloqueado
- Estado de activado o desactivado.
- Registro de nuevos usuarios
- Listar o mostrar usuarios registrados

2.3.2.21 Administración de grupos de usuario

El sistema deberá permitir la administración de grupos de usuarios, para poder asignar o quitar a estos grupos los diferentes roles o privilegios dentro del sistema

2.3.2.22 Reportes gerenciales

Se generar reportes en base a la información registrada sobre el manejo de DB. EL análisis de requerimientos para reportes gerenciales aun esta en investigación, por lo tanto se agregaran dichos requerimientos en futuras versiones de este documento.

2.3.2.23 Asignación de roles de usuario

EL sistema deberá permitir la asignación de roles o privilegios que un usuario tendrá dentro del sistema



2.3.3 Requerimientos no funcionales

Tabla 12 Requerimientos no funcionales

Restricciones físicas
<ul style="list-style-type: none">● El sistema tendrá buen manejo de la concurrencia, capacidad de atender múltiples peticiones.● Entorno del sistema informático basado en software libre, sistema operativo linux, gestor de base de datos postgres, alta conectividad y fácil integración con otros sistemas.
Seguridad
<ul style="list-style-type: none">● Tolerancia frente a fallas, ya sea por parte del hardware o software el sistema tendrá la capacidad de recuperación de transacciones pendientes.● Capacidad del sistema de resistir ataques informáticos externos comunes, mediante la encriptación de contraseñas y protección de formularios.● Provisión de políticas de jerarquías y restricciones de usuarios del sistema y el rastreo de sus actividades.
Usabilidad
<ul style="list-style-type: none">● Facilidad de uso por los diferentes usuarios que acceden al sistema, mediante el uso de fuentes grandes y definidas, distribución de componentes para facilitar el aprendizaje, flexibilidad y robustez brindados al usuario.● Velocidad de respuesta ante solicitudes al sistema por parte de los usuarios.● Navegabilidad y/o facilidad de acceso a las distintas funcionalidades del sistema.
Fiabilidad
<ul style="list-style-type: none">● El sistema debe comportarse siempre de manera previsible para cualquier usuario.



2.4 SOLUCIÓN PROPUESTA

2.4.1 Diagrama de casos de uso

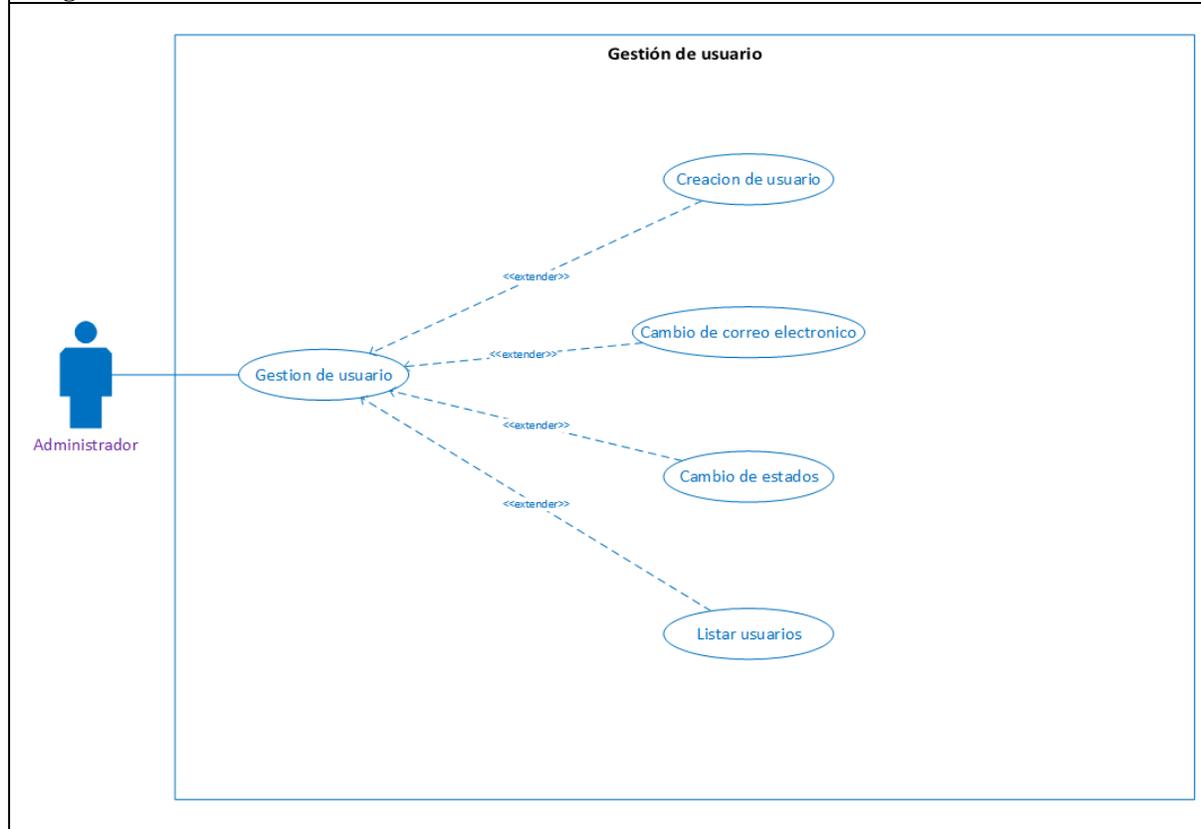
Caso de uso:	Inicio de sesión				
DETALLE					
Diagrama de casos de uso:					
<pre> graph LR subgraph Inicio_de_sesion [Inicio de sesión] U1((Inicio de sesión)) U2((Ingreso al sistema)) U3((Salir del sistema)) U4((Expiración de sesión)) U5((Registrarse en el sistema)) U6((Cambio de contraseña)) U1 -.-> <<incluye>> U2 U2 -.-> <<extiende>> U3 U2 -.-> <<extiende>> U4 U5 -.-> <<extiende>> U1 U6 -.-> <<extiende>> U2 end U1 --- Actor[Usuario] </pre>					
Versión	1.0	Fecha	30/05/2015	Elaborado por	Mario Sánchez
Descripción	El sistema deberá de permitir el inicio y cierre de sesión a usuarios con credenciales válidas.				
Actores	Todos los usuarios que accedan al sistema.				
Precondiciones	Una computadora con acceso al sistema				
Pos condiciones	Éxito: El usuario se autentico en el sistema. Fracaso: El usuario no se autentico en el sistema				
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario inicia el caso de uso inicio de sesión a usuario 2. El sistema presentara un formulario, solicitando los datos nombre de usuario y contraseña. 3. El sistema verifica las credenciales y otorga los accesos permitidos al usuario. 4. El usuario cierra la sesión o se cumple el tiempo máximo de inactividad, por lo cual se destruye la sesión. 5. Se vuelve a la pantalla de inicio de sesión para solicitar las credenciales de usuario. 				
Escenario Alternativo	3.1 El usuario tiene la opción de cambiar la contraseña para lo cual se solicita la antigua y nueva contraseña.				
Excepciones	EX1. El sistema no puede autentificar el usuario.(paso 3) Acción: El sistema presenta un mensaje con el detalle del error obtenido.				



Caso de uso:	Gestión de usuarios.
---------------------	----------------------

DETALLE

Diagrama de casos de uso:



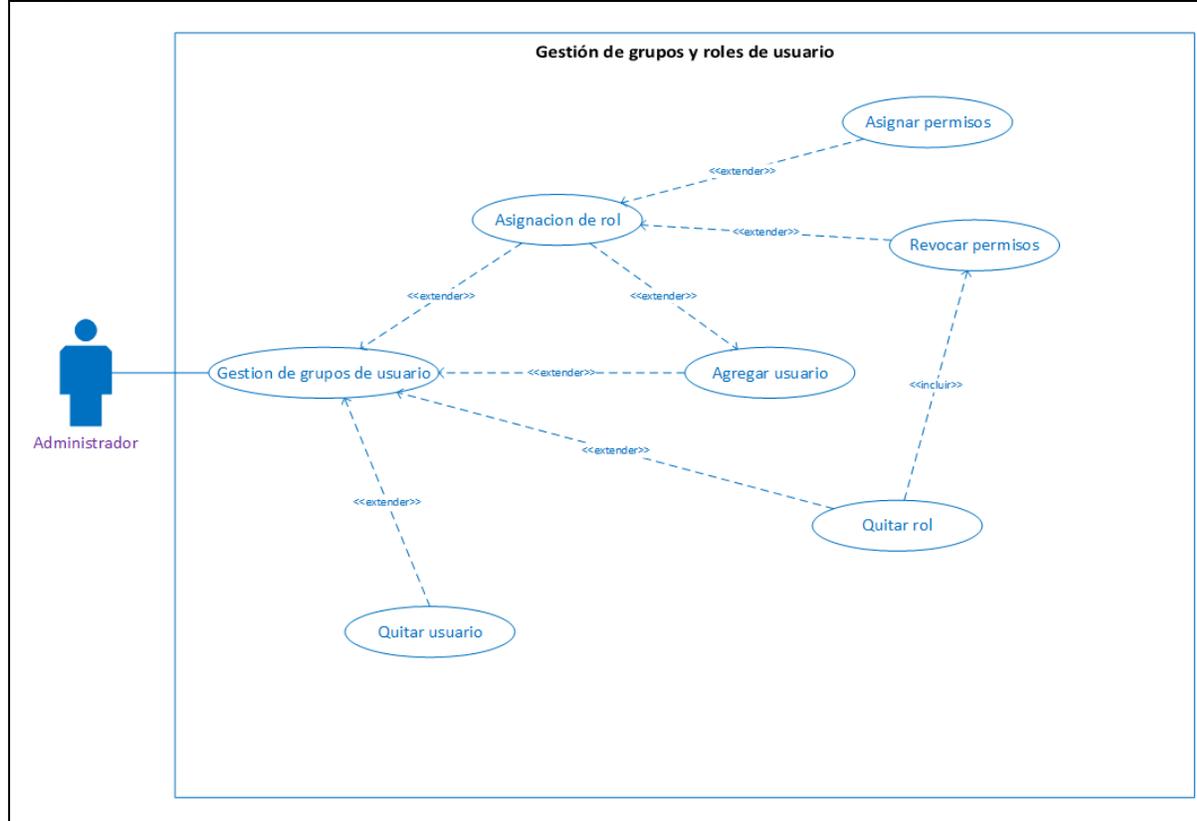
Versión	1.0	Fecha	30/05/2015	Elaborado por	Mario Sánchez
Descripción	El sistema deberá de permitir el cambio de datos de usuario para todas las cuentas de usuario registradas, entre estos se pueden mencionar.				
Actores	Administrador.				
Precondiciones	El usuario debe autenticarse en el sistema con rol de administrador.				
Pos condiciones	Éxito: Se asignan permisos a roles, roles a grupos y/o usuarios, se asignan grupo a usuario.				
	Fracaso: El usuario no tiene los privilegios suficientes para completar el registro.				
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicio de gestión de usuarios. 2. Se muestra una lista de usuario con información general. 3. Se tiene la opción de editar la información general como contraseña, correo electrónico y roles. 4. Asignación de roles que estarán asociados al usuario. 5. Adicionalmente la opción de incluir un nuevo registro. 				
Escenario Alternativo	1.1 El usuario elige no iniciar la gestión de usuarios.				
Excepciones	EX1. El sistema no puede iniciar gestionar el usuario.(paso 1) Acción: El sistema presenta un mensaje con el detalle del error obtenido.				



Caso de uso:	Gestión de grupos.
---------------------	--------------------

DETALLE

Diagrama de casos de uso:



Versión	1.0	Fecha	30/05/2015	Elaborado por	Mario Sánchez
Descripción	El sistema deberá permitir la administración de grupos de usuarios, para poder asignar o quitar a estos grupos los diferentes roles o privilegios dentro del sistema. Además el sistema deberá permitir la asignación de roles o privilegios que un usuario tendrá dentro del sistema.				
Actores	Administrador.				
Precondiciones	El usuario debe autenticarse en el sistema con rol de administrador.				
Pos condiciones	Éxito: Se asignan permisos a roles, roles a grupos y/o usuarios, se asignan grupo a usuario.				
	Fracaso: El usuario no tiene los privilegios suficientes para completar el registro.				
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicio de gestión de grupos y roles. 2. Se muestra una lista de grupos o usuario con información general. 3. Se tiene la opción de editar la información general como nombre y roles. 4. Se muestra una lista de roles que están asociados al grupo. 5. Adicionalmente la opción de incluir un nuevo registro. 				
Escenario Alternativo	1.1 El usuario elige no iniciar la gestión de grupos y roles.				
Excepciones	EX1. El sistema no puede iniciar la gestión de grupos y roles (paso 1). Acción: El sistema presenta un mensaje con el detalle del error obtenido.				



Casos de uso		Gestionar grupos de Desechos Bioinfecciosos			
DETALLE					
Diagrama del caso de uso:					
Versión:	1.1	Fecha:	4/06/2015	Elaborado por:	Rafael L. Vásquez
Descripción:	<p>Este proceso permite al personal autorizado de la Unidad de Saneamiento de la Dirección de Salud Ambiental (USDISAM) gestionar los grupos de DB en base al Reglamento Técnico Salvadoreño (RTS).</p> <p>Gestionar implica, poder agregar nuevos grupos de DB, ver lista de todos los existentes, verlos en detalle, desactivarlos, actualizarlos o eliminarlos.</p> <p>Inicialmente estarán los grupos de DB que en la actualidad se encuentran en el RTS que son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) DESECHOS INFECCIOSOS 2) DESECHOS PUNZOCORTANTE BIOINFECCIOSOS 3) DESECHOS PATOLÓGICOS <p>Opcionalmente se podrá agregar otro grupo de DB.</p>				
Actores:	USDISAM				
Precondiciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1) El actor tiene que tener la facultad de agregar un nuevo grupo de DB en el sistema para ello contar con la autorización de las instancias competentes. 2) El usuario debe autenticarse en el sistema. 				
Pos condiciones:	Éxito: Se registra el grupo de DB.				
	Fracaso: No ha podido ingresar un nuevo grupo de DB.				



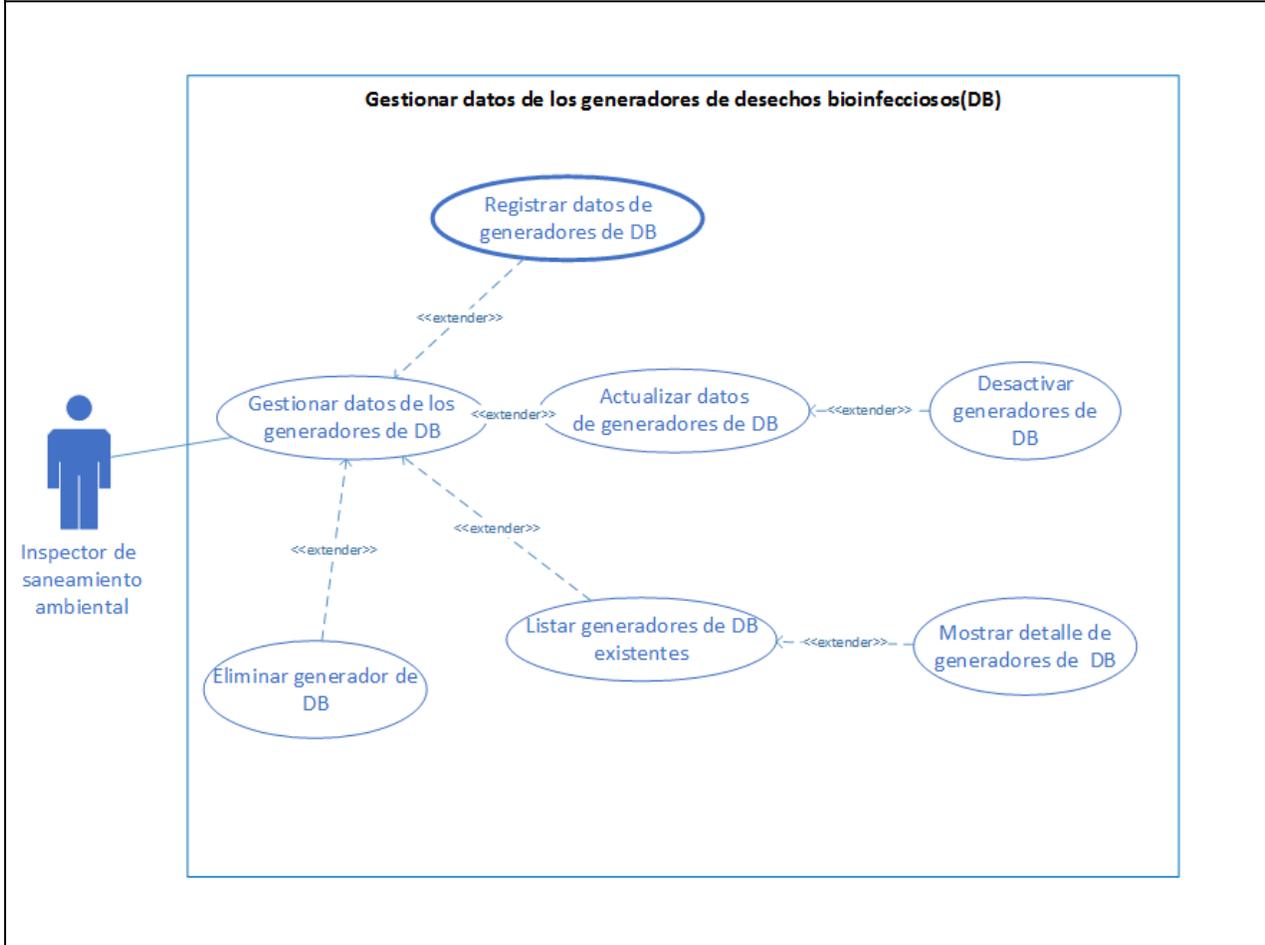
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none">1. El actor Técnico de la USDISAM inicia el caso de uso de Gestionar grupos de DB.2. El sistema presentará en pantalla un menú de opciones disponibles con las opciones de:<ul style="list-style-type: none">- Registrar nuevo grupo de DB- Actualizar grupo de DB- Listar grupo de DB-Mostrar detalle de grupo de DB- Eliminar grupo deDB.
Escenario Alternativo	<p>El actor selecciona alguna de las opciones del menú. Inicia caso de Uso seleccionado. El sistema inicia la opción seleccionada.</p> <ol style="list-style-type: none">1. El actor indica al sistema caso de uso: Registrar nuevo grupo de DB. El actor para registrar un grupo de DB digita el nombre del nuevo grupo de DB y lo guarda en el sistema.2. El actor indica al sistema caso de uso: Actualizar grupo de DB. En la actualización el actor puede cambiarle el nombre a un grupo de DB existente, incluyendo se podrá deshabilitar al grupo de DB. Deshabilitar implica que ese grupo dejará de estar disponible.3. El actor indica al sistema caso de uso: Listar grupo de DB.4. El actor indica al sistema caso de uso: Mostrar detalle de grupo de DB El actor podrá elegir la opción de mostrar desde la pantalla de Gestión de grupos de DB y el sistema devolverá más cantidad de información importante de los grupos de DB. <p>El actor indica al sistema caso de uso: Eliminar grupo de DB. El actor podrá elegir eliminar a un grupo de DB de forma permanente del sistema.</p>
Excepciones	N/A



Caso de uso: Gestionar datos de los generadores de desechos bioinfecciosos(DB)

DETALLE

Diagrama del caso de uso:



Versión:	1.1	Fecha:	4/06/2015	Elaborado por:	Rafael L.Vásquez
-----------------	-----	---------------	-----------	-----------------------	------------------

Descripción:

En este proceso el Inspector de saneamiento ambiental podrá gestionar los datos más significativos o importante de los generadores de DB.

Para ello se hará uso de la información y evaluación del plan de manejo de DB que los generadores deben de presentar ante la Unidad Comunitaria de Salud Familiar (UCSF). Esta información se apoya en el anexo 3 del RTS, que trata sobre la información que el plan de manejo de DB debe incluir, además de su periodo de validez autorizado, que corresponde a cada 3 años partiendo de la fecha en que el Director de la UCSF autoriza. Esta validez puede revocarse ya sea por cumplimiento del tiempo de 3 años o en cualquier momento del año en el que lo estipulado en el original plan de manejo de DB en la práctica cambie por alguna modificación realizada.

Gestionar implica, poder agregar información de un nuevo generador, ver lista de todos los existentes, verlos en detalle, desactivarlos, actualizarlos o eliminarlos. El proceso de registrar datos de un nuevo generador se describe en otro caso de uso que es llamado desde el caso de uso Gestionar datos de los generadores de DB.

Actores:	Inspector de saneamiento ambiental
-----------------	------------------------------------

Precondiciones:	El usuario se ha autenticado en el sistema
------------------------	--



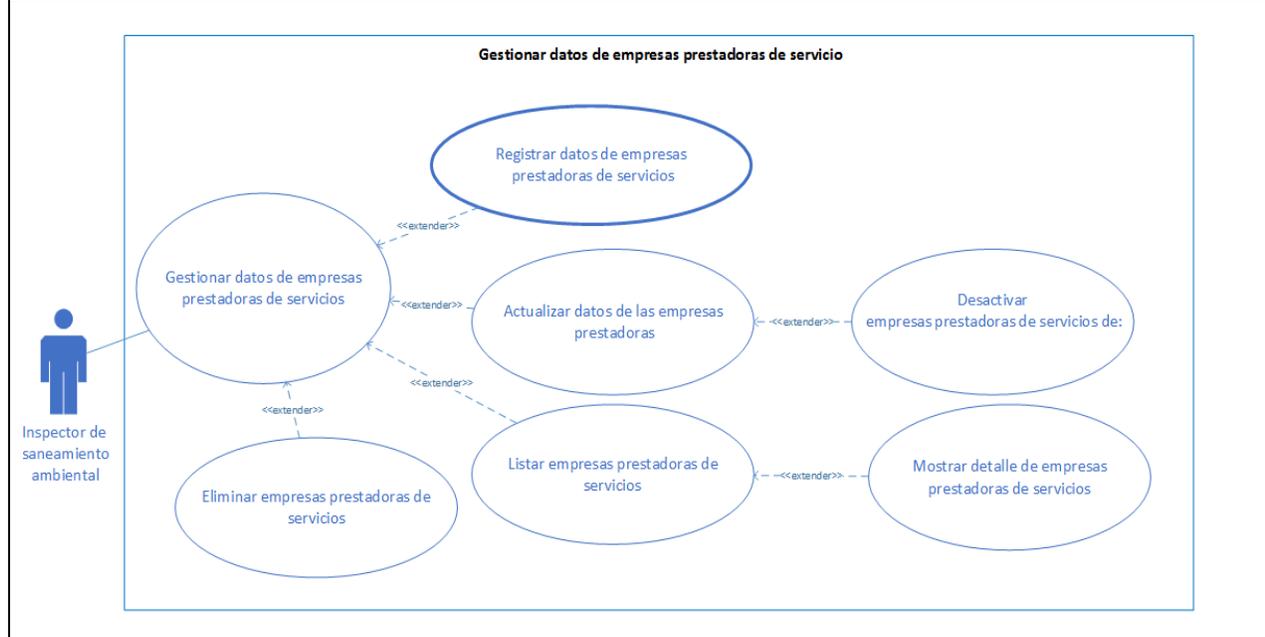
<p>Pos condiciones:</p>	<p>Éxito: Se ha logrado gestionar los datos de los generadores, haciendo actividades como: Registrar datos de generadores de DB Gestionar status de funcionamiento de los generadores de DB Actualizar datos de generadores de DB Listar a los generadores de DB existentes. Mostrar información más en detalle de los generadores de DB. Eliminar a los generadores de DB que ya no sea requerido s en el sistema.</p> <p>Fracaso: El actor no ha podido gestionar los datos de los generadores, no pudiendo hacer actividades como: Registrar datos de generadores de DB Gestionar status de funcionamiento de los generadores de DB Actualizar datos de generadores de DB Listar a los generadores de DB existentes. Mostrar información más en detalle de los generadores de DB. Eliminar a los generadores de DB que ya no sea requerido s en el sistema</p>
<p>Escenario principal:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor Inspector de saneamiento ambiental inicia el caso de uso de Gestionar datos de los generadores de DB 2. El sistema presentará en pantalla un menú de opciones disponibles con las opciones de: <ul style="list-style-type: none"> - Registrar datos de generadores de DB - Actualizar datos de generadores de DB, dentro de la que estará la opción de desactivar o deshabilitar a los generadores. - Listar generadores de DB existentes - Mostrar detalle de generadores de DB - Eliminar generador de DB
<p>Escenario Alternativo</p>	<p>El actor selecciona alguna de las opciones del menú. Inicia caso de Uso seleccionado. El sistema inicia la opción seleccionada.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor indica al sistema caso de uso: Registrar datos de generadores de DB El actor registra datos de nuevos generadores de DB. 2. El actor indica al sistema caso de uso: Actualizar datos de generadores de DB. El actor puede modificar los datos que originalmente se le asignaron a un generador de DB, como parte de la actualización puede desactivar o deshabilitar a un generador. Deshabilitar implica que el generador dejará de estar disponible en muchas interfaces del sistema. 3. El actor indica al sistema caso de uso: Listar generadores de DB existentes. El actor elige la opción de listar los generadores de DB existentes en el sistema, eso hace que el sistema devuelva un listado que podrá gestionar el actor 4. El actor indica al sistema caso de uso: Mostrar detalle de generadores de DB. El actor podrá elegir la opción de mostrar desde la pantalla de Gestión de generadores de DB y el sistema devolverá más datos importantes de los generadores de DB. 5. El actor indica al sistema caso de uso: Eliminar generador de DB. El actor podrá elegir eliminar a un generador de DB de forma permanente del sistema.
<p>Excepciones</p>	<p>N/A</p>



Caso de uso:	Gestionar datos de empresas prestadoras de servicio
---------------------	---

DETALLE

Diagrama de casos de uso:



Versión	1.1	Fecha	11/05/2015	Elaborado por	Rafael L.Vásquez
----------------	-----	--------------	------------	----------------------	------------------

Descripción	<p>El proceso comienza con la opción que tendrá el Inspector de saneamiento ambiental de gestionar los datos más importantes de empresas prestadoras de servicio de:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Recolección y transporte. b. Tratamiento y disposición final. <p>Contando para ello con la habilidad a nivel de sistema de realizar las tareas de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Registrar datos de empresas prestadoras de servicio de: <ol style="list-style-type: none"> a. Recolección y transporte b. Tratamiento y disposición final 2. Actualizar datos de las empresas prestadoras de servicio de: <ol style="list-style-type: none"> a. Recolección y transporte b. Tratamiento y disposición final 3. Listar las empresas prestadoras de servicio de: <ol style="list-style-type: none"> a. Recolección y transporte b. Tratamiento y disposición final 4. Mostrar más información de las empresas prestadoras de servicio registradas en el sistema. <p>opciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Recolección y transporte b. Tratamiento y disposición final 5. Eliminar del sistema empresas prestadoras de servicio.
--------------------	---

Actores	Inspector de saneamiento ambiental.
----------------	-------------------------------------

Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estos casos de uso no serán aplicados cuando los generadores sean los que tengan el permiso para el tratamiento, de igual forma para la recolección si fuera el caso. 2. El usuario se ha autenticado en el sistema.
-----------------------	--



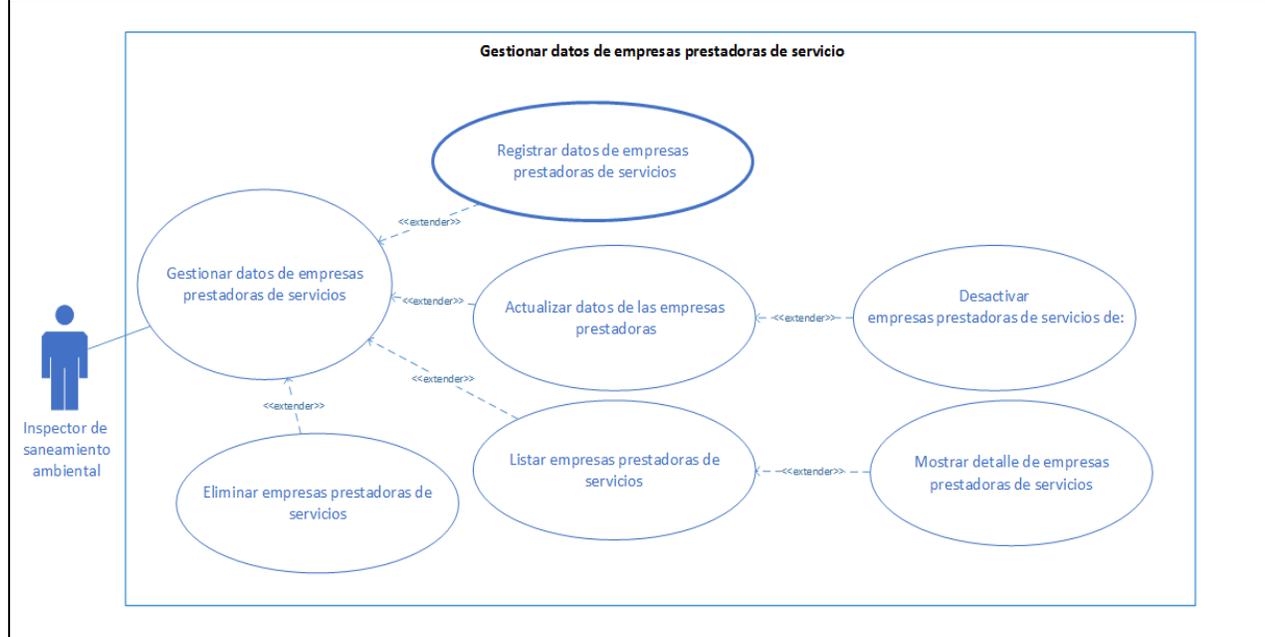
Pos condiciones	Éxito: Se ha gestionado correctamente los datos importantes de las empresas prestadoras de servicios de: a) Recolección y transporte. b) Tratamiento y disposición final. Los resultados no han tenido errores. Fracaso: El actor no ha podido gestionar correctamente los datos de las empresas prestadoras de servicios, fallando total o parcialmente las habilidades que los casos de uso describen.
Escenario Principal	1. El actor Inspector de saneamiento ambiental inicia el caso de uso de Gestionar datos de empresas prestadoras de servicio: a. Recolección y transporte. b. Tratamiento y disposición final. 2. El sistema presentará en pantalla un menú de opciones disponibles con las opciones de: -Agregar nuevo. -Actualizar datos, dentro de la que estará la opción de desactivar o deshabilitar a las empresas. - Listar empresas de servicios. - Mostrar más detalle. - Eliminar.
Escenario Alternativo	El actor selecciona alguna de las opciones del menú. Inicia caso de Uso seleccionado. El sistema inicia la opción seleccionada. 1. El actor indica al sistema caso de uso: Registrar datos de empresas prestadoras de servicios: a) Recolección y transporte b) Tratamiento y disposición final 2. El actor indica al sistema caso de uso: Actualizar datos de empresas prestadoras de servicios: a. Recolección y transporte b. Tratamiento y disposición final 3. El actor indica al sistema caso de uso: Listar datos de las empresas prestadoras de servicios: a. Recolección y transporte b. Tratamiento y disposición final 4. El actor indica al sistema caso de uso: Mostrar detalle de empresas prestadoras de servicios de: a) Recolección y transporte de DB. b) Tratamiento y disposición final. 5. El actor indica al sistema caso de uso: Eliminar empresas prestadoras de servicio registradas en el sistema. a. Recolección y transporte b. Tratamiento y disposición final
Excepciones	N/A.



Caso de uso:	Gestionar inspectores sanitarios del programa de Desechos Bioinfecciosos(DB)
---------------------	--

DETALLE

Diagrama de casos de uso:



Versión	1.1	Fecha	11/05/2015	Elaborado por	Rafael L.Vásquez
Descripción	El proceso comienza con la opción que tendrá un Empleado de la USDISAM de Gestionar los datos más importantes de Inspectores de saneamiento. Contando para ello con la habilidad a nivel de sistema de realizar las tareas de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar nuevos inspectores de saneamiento 2. Actualizar datos de inspectores de saneamiento 3. Listar inspectores de saneamiento existentes 4. Mostrar detalle de inspectores de saneamiento 5. Eliminar inspectores de saneamiento 				
Actores	Empleado USDISAM				
Precondiciones	El usuario se ha autenticado en el sistema				
Pos condiciones	Éxito: Se ha gestionado correctamente los datos más importantes de los inspectores de saneamiento. Haciendo uso de cualquiera de los casos de uso disponibles teniendo la funcionalidad esperada. Fracaso: El empleado de la USDISAM no ha podido gestionar total y correctamente los datos de los inspectores de saneamiento, fallando total o parcialmente las habilidades que los casos de uso describen.				
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor empleado de la USDISAM inicia el caso de uso de Gestionar Inspectores de saneamiento. 2. El sistema presentará en pantalla un menú de opciones disponibles con las opciones de: <ul style="list-style-type: none"> -Agregar nuevo -Actualizar datos, dentro de la que estará la opción de desactivar o deshabilitar a un inspector de saneamiento. - Listar inspectores de saneamiento y dentro de este listado tener opciones de gestionar sobre él. - Mostrar más detalle - Eliminar 				



Escenario Alternativo	El actor selecciona alguna de las opciones del menú. Inicia caso de Uso seleccionado. El sistema inicia la opción seleccionada. 1. El actor indica al sistema caso de uso: Registrar nuevos inspectores de saneamiento. 2. El actor indica al sistema caso de uso: Actualizar datos de inspectores de saneamiento. 3. El actor indica al sistema caso de uso: Listar inspectores de saneamiento existentes 4. El actor indica al sistema caso de uso: Mostrar detalle de inspectores de saneamiento. 5. El actor indica al sistema caso de uso: Eliminar inspectores de saneamiento.
Excepciones	N/A.



Casos de uso		Registrar Desechos Bioinfecciosos según grupos			
DETALLE					
Diagrama del caso de uso:					
Versión:	1.1	Fecha:	4/06/2015	Elaborado por:	Rafael L. Vásquez
Descripción:	<p>Este proceso permite al personal autorizado de la Unidad de Saneamiento de la Dirección de Salud Ambiental (USDISAM) gestionar desechos bioinfecciosos (DB) dentro de los grupos de desechos bioinfecciosos que existen de acuerdo a criterios expuestos en el Reglamento Técnico Salvadoreño (RTS).</p> <p>Gestionar implica, poder agregar nuevos DB, ver lista de todos los existentes, desactivarlos, actualizarlos o eliminarlos.</p> <p>Inicialmente en el catálogo estarán los DB que en la actualidad se encuentran clasificados que son:</p> <p style="text-align: center;">A) DESECHOS INFECCIOSOS</p> <p>Se incluyen todos los materiales o desechos contaminados con fluidos de pacientes de riesgo alto o medio, según criterio del concepto de DB descrito en el Reglamento Técnico Manejo de desechos bioinfecciosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales o desechos contaminados con sangre. - Cultivos y muestras almacenadas de agentes infecciosos. - Medios de cultivo, placas de petri. - Instrumentos utilizados para manipular, mezclar o inocular microorganismos. - Vacunas vencidas o inutilizadas de bacterias o virus completos. - Desechos biológicos, excreciones, exudados o materiales de desechos, alimentos, toallas sanitarias, pañales desechables provenientes de salas de aislamiento de pacientes. - Desechos provenientes de laboratorios de investigación. 				



	<p>B) DESECHOS PUNZOCORTANTE BIOINFECCIOSOS</p> <p>Se incluyen todos los materiales contaminados con fluidos de pacientes de riesgo alto o medio, según criterio del concepto de DPB descrito en el Reglamento Técnico Manejo de desechos bioinfecciosos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Agujas hipodérmicas.- Jeringas con aguja incorporada.- Pipetas de pasteur.- Agujas.- Bisturís.- Placas de cultivo fraccionadas.- Hojas de afeitar.- Cristalería de vidrio quebrada y contaminada.- Hisopos fraccionados. <p>C) DESECHOS PATOLÓGICOS</p> <ul style="list-style-type: none">- Placentas y otros tejidos.- Muestras de patologías.- Cultivos microbiológicos <p>Opcionalmente se podrá agregar otro DB clasificado dentro de un grupo existente.</p>
Actores:	USDISAM
Precondiciones:	<ol style="list-style-type: none">1. Clasificar DB en base a criterios en RTS.2. Debe existir el grupo de DB en el sistema.3. El usuario debe autenticarse en el sistema.
Pos condiciones:	Éxito: Se registra el DB en un grupo existente de acuerdo al RTS.
	Fracaso: El sistema <u>no</u> ha podido: <ol style="list-style-type: none">1. Verificar grupos de DB existentes. El actor <u>no</u> ha podido: <ol style="list-style-type: none">2. Registrar nuevo DB en grupo existente.
Escenario principal:	<ol style="list-style-type: none">1. El actor técnico de la USDISAM inicia el caso de uso de Gestionar DB en un grupo2. El sistema presentará en pantalla un menú de opciones disponibles con las opciones de:<ul style="list-style-type: none">- Registrar nuevo DB en un grupo- Actualizar DB- Listar DB- Mostrar DB- Eliminar DB



Escenario Alternativo	<p>El actor selecciona alguna de las opciones del menú. Inicia caso de Uso seleccionado.</p> <p>El sistema inicia la opción seleccionada.</p> <ol style="list-style-type: none">1. El actor indica al sistema el caso de uso: Registrar nuevo DB en un grupo. El actor para registrar a un DB digita el nombre del nuevo DB y selecciona un grupo existente en donde estará clasificado.2. El actor indica al sistema caso de uso: Actualizar DB En la actualización el actor puede cambiarle el nombre a un DB existente o reclasificarlo en otro grupo, en la actualización se podrá deshabilitar al DB.3. El actor indica al sistema caso de uso: Listar DB Al elegir la opción de listar DB, el sistema devolverá un listado de DB los cuales podrá gestionar el actor.4. El actor indica al sistema caso de uso: Eliminar DB. El actor al no necesitar más un DB podrá elegir eliminarlo de forma permanente del sistema.
Excepciones	N/A



Caso de uso:	Registrar generadores de DB				
DETALLE					
Diagrama de casos de uso:					
Versión	1.0	Fecha	18/05/2015	Elaborado por	Daniel Del Cid
Descripción	El sistema permitirá el registro de nuevos generadores de desechos bioinfecciosos (DB) que hayan sido evaluados y aprobados por la UCSF (Unidad comunitaria de salud familiar) correspondiente. Además se registrara el plan de manejo de desechos de dicho generador				
Actores	Inspector de Saneamiento Ambiental				
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado en el sistema				
Pos condiciones	Éxito: Se ha registrado un nuevo generador de DB en el sistema				
	Fracaso: No se registró el nuevo generador de DB en el sistema				
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor inicia el caso de uso registrar generadores de DB 2. El sistema presentara un formulario, solicitando los datos generales del generador, los teléfonos del establecimiento, el plan de manejo de DB y los tipos de DB generados por dicho generador. 3. El actor completa la información solicitada 4. El actor presiona el botón guardar 5. El sistema verifica la información brindada 6. El sistema comprueba si el generador de DB ya está registrado 7. El sistema almacena la información brindada 				
Escenario Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 El actor indica al sistema que desea salir del sistema 3.2 Si el generador posee tratamiento de desechos bioinfecciosos en las instalaciones el actor indica que el generador posee tratamiento interno. 3.3 Si el generador tiene camas para atención a pacientes, se registrara la información hospitalaria a dicho generador. 3.4 Si el generador tiene un plan de manejo de DB inicia el caso de uso registrar plan de manejo de DB 				
Excepciones	<p>EX1. El sistema no puede realizar comprobación. (Paso 6) Acción: El sistema presentara un mensaje con el detalle del error obtenido</p> <p>EX2. El sistema no pudo registrar información. (Paso 7) Acción: El sistema presenta un mensaje con el detalle del error obtenido.</p>				



Caso de uso:	Registrar empresas de recolección y transporte de DB				
DETALLE					
Diagrama de casos de uso:					
<pre> graph LR Actor[Inspector de saneamiento ambiental] --- UC1(Registrar empresas de recolección y transporte de DB) UC1 -.-> <<include>> UC2(Comprobar si la empresa ya esta registrada) UC1 -.-> <<extend>> UC3(Registrar representante legal) </pre>					
Versión	1.0	Fecha	1/06/2015	Elaborado por	Daniel Del Cid
Descripción	El sistema permitirá el registro de empresas prestadoras de servicio de recolección y transporte de DB que tengan permiso del MARN para operar. El registro de la nueva empresa de servicio la hará el inspector de saneamiento ambiental de la UCSF más cercana a dicha empresa.				
Actores	Inspector de Saneamiento Ambiental.				
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado en el sistema.				
Pos condiciones	Éxito: Se ha registrado una nueva empresa recolectora de DB en el sistema.				
	Fracaso: No se registró la nueva empresa recolectora de DB en el sistema.				
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor inicia la opción de registrar empresas de recolección y transporte de DB. 2. El sistema presentara un formulario, solicitando el nombre, NIT, copia de NIT, copia de escritura de constitucion, copia de permiso de MARN y datos del representante legal. 3. El actor completa la información solicitada. 4. El actor presiona el botón guardar. 5. El sistema verifica la información brindada. 6. El sistema comprueba si la empresa de recoleccion de DB ya está registrado. 7. El sistema almacena la información brindada. 				
Escenario Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 El actor indica al sistema que desea salir del sistema. 3.2 Si la empresa tiene un representante legal, el actor completa la el formulario con el nombre del representante legal, NIT, copia de NIT, DUI o carnet de residente, copia de DUI o carnet de residente, y credencial del representante legal. 				
Excepciones	<p>EX1. El sistema no puede realizar comprobación. (Paso 6) Acción: El sistema presentara un mensaje con el detalle del error obtenido.</p> <p>EX2. El sistema no pudo registrar información. (Paso 7) Acción: El sistema presenta un mensaje con el detalle del error obtenido.</p>				



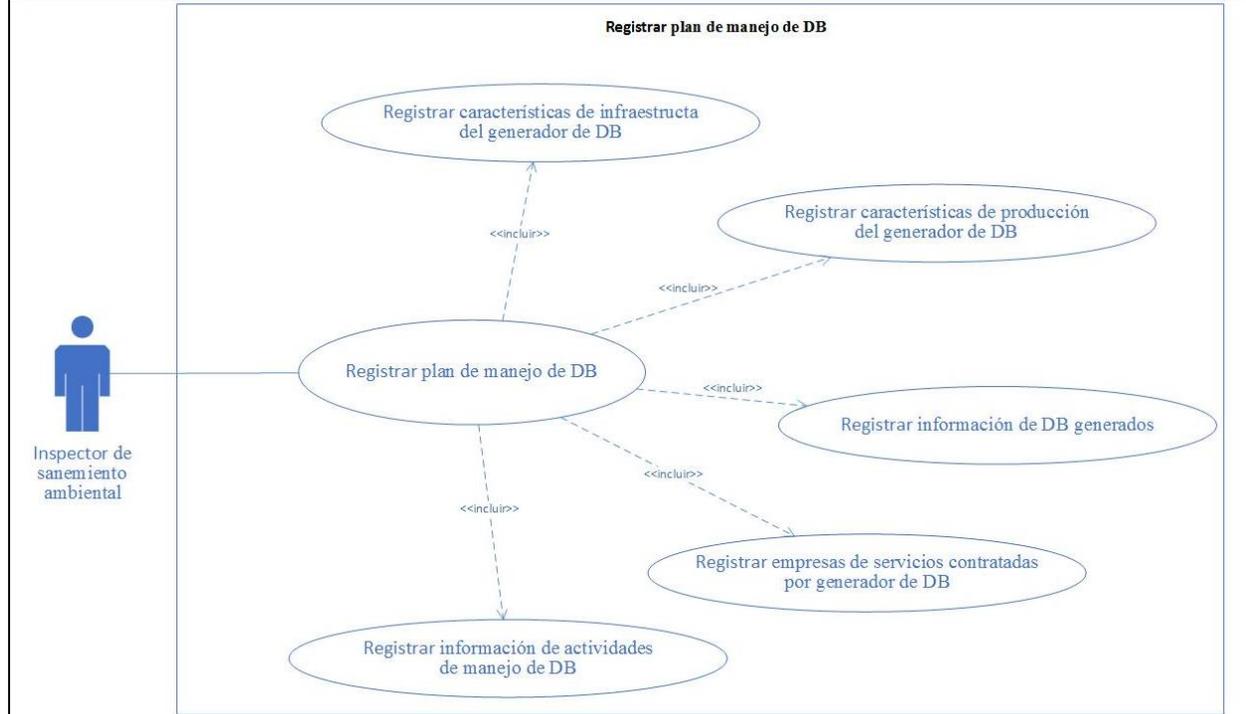
Caso de uso:	Registrar empresas de tratamiento de DB				
DETALLE					
Diagrama de casos de uso:					
<pre> graph LR Actor[Inspector de saneamiento ambiental] --- UC1(Registrar empresas de tratamiento de DB) UC1 -.-> <<include>> UC2(Comprobar si la empresa ya esta registrada) UC1 -.-> <<extend>> UC3(Registrar representante legal) </pre>					
Versión	1.0	Fecha	1/06/2015	Elaborado por	Daniel Del Cid
Descripción	El sistema permitirá el registro de empresas prestadoras de servicio de tratamiento de DB que tengan permiso del MARN para operar. El registro de la nueva empresa de servicio la hará el inspector de saneamiento ambiental de la UCSF más cercana a dicha empresa.				
Actores	Inspector de Saneamiento Ambiental.				
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado en el sistema.				
Pos condiciones	Éxito: Se ha registrado una nueva empresa de tratamiento de DB en el sistema. Fracaso: No se registró la nueva empresa de tratamiento de DB en el sistema.				
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor inicia la opción de registrar empresas de tratamiento de DB. 2. El sistema presentara un formulario, solicitando el nombre, NIT, copia de NIT, copia de escritura de constitucion, copia de permiso de MARN y datos del representante legal. 3. El actor completa la información solicitada. 4. El actor presiona el botón guardar. 5. El sistema verifica la información brindada. 6. El sistema comprueba si la empresa de tratamiento de DB ya está registrado. 7. El sistema almacena la información brindada. 				
Escenario Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 El actor indica al sistema que desea salir del sistema. 3.2 Si la empresa tiene un representante legal, el actor completa la el formulario con el nombre del representante legal, NIT, copia de NIT, DUI o carnet de residente, copia de DUI o carnet de residente, y credencial del representante legal. 				
Excepciones	<p>EX1. El sistema no puede realizar comprobación. (Paso 6) Acción: El sistema presentara un mensaje con el detalle del error obtenido.</p> <p>EX2. El sistema no pudo registrar información. (Paso 7) Acción: El sistema presenta un mensaje con el detalle del error obtenido.</p>				



Caso de uso:	Registrar plan de manejo de DB
---------------------	--------------------------------

DETALLE

Diagrama de casos de uso:



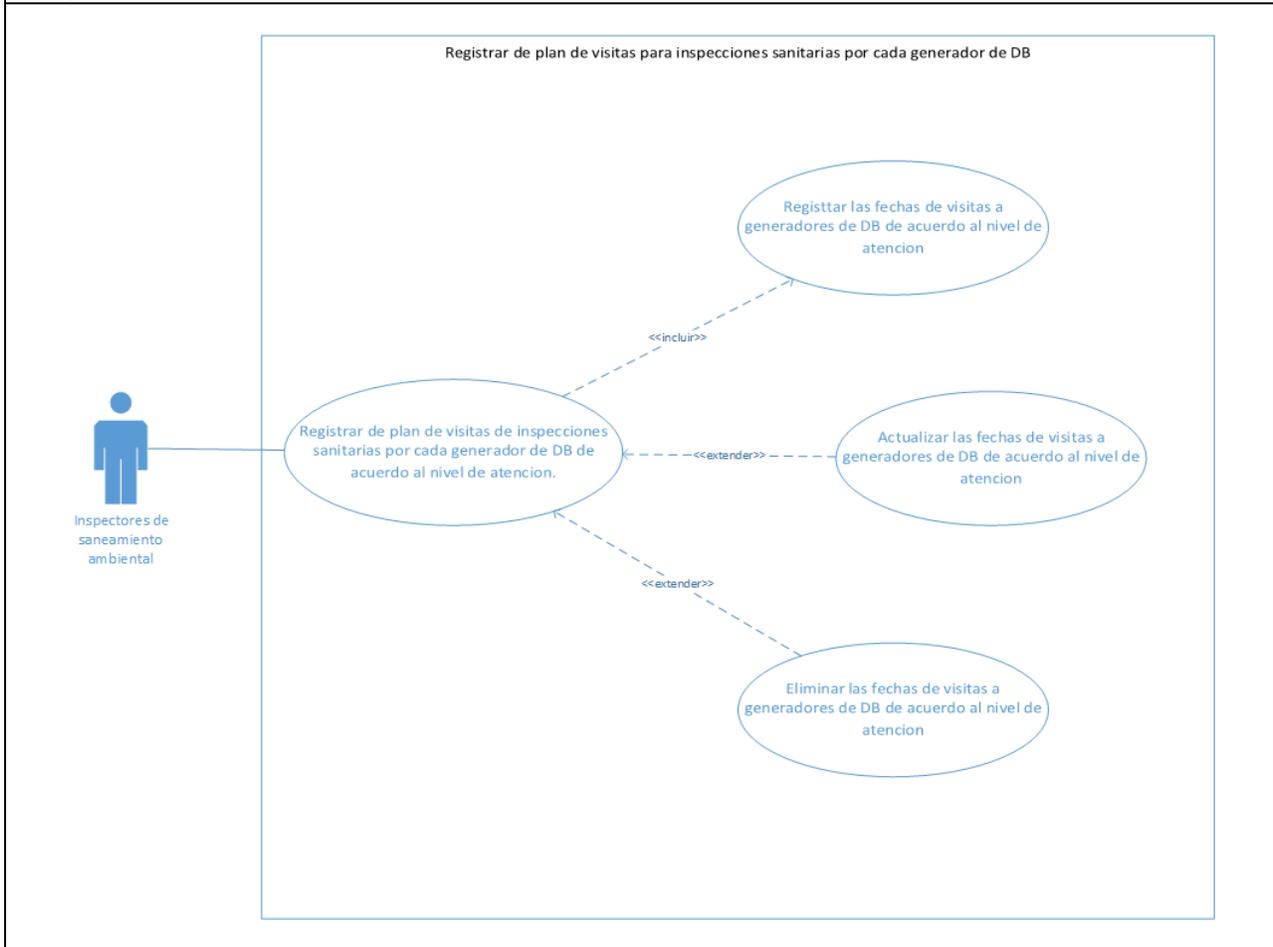
Versión	1.0	Fecha	1/06/2015	Elaborado por	Daniel Del Cid
Descripción	El sistema permitirá el registro del plan de manejo de DB, el cual contiene información sobre cómo se manejarán los DB en un generador. El plan de manejo de DB es obligatorio para todos los generadores y necesario para que el generador cuente con permiso del MINSAL para funcionar.				
Actores	Inspector de Saneamiento Ambiental.				
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado en el sistema. Debe estar registrado en el sistema el generador de DB al cual corresponde dicho plan de manejo de DB.				
Pos condiciones	Éxito: Se ha el plan de manejo de DB al generador correspondiente. Fracaso: No se registró el plan de manejo de DB al generador correspondiente.				
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor inicia la opción de registrar plan de manejo de DB. 2. El sistema presentara un formulario, solicitando las características de infraestructura, características de producción, información del generador correspondiente, empresa de servicios contratadas, información sobre actividades de manejo de DB. 3. El actor completa la información solicitada. 4. El actor presiona el botón guardar. 5. El sistema verifica la información brindada. 6. El sistema almacena la información brindada. 				
Escenario Alternativo	3.1 El actor indica al sistema que desea salir del sistema. 5.1 Si la información proporcionada no es correcta, el sistema mostrara un mensaje con el detalle faltante.				
Excepciones	EX1. El sistema no pudo registrar información. (Paso 6) Acción: El sistema presenta un mensaje con el detalle del error obtenido.				



Caso de uso: Registrar plan de visitas para inspecciones sanitarias por cada generador de DB

DETALLE

Diagrama del caso de uso:



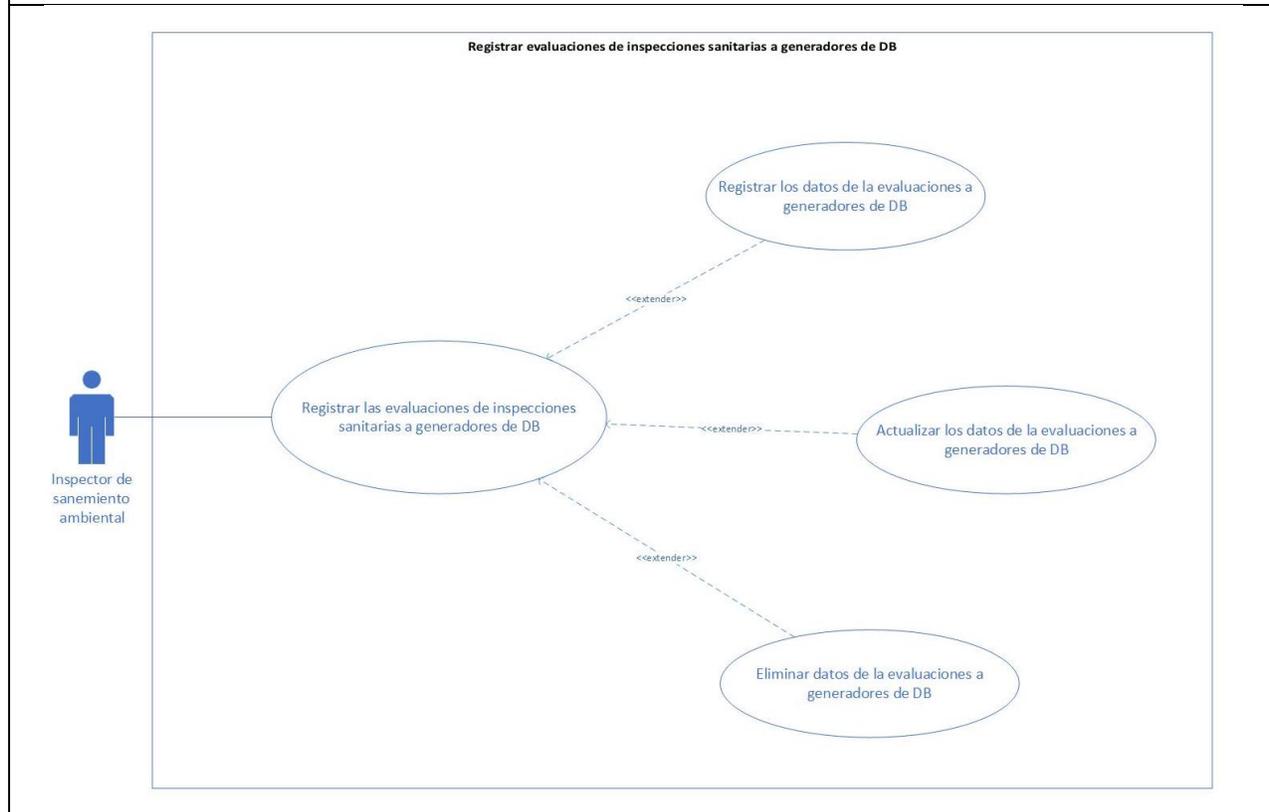
Versión:	1.1	Fecha:	28/05/2015	Elaborado por:	Raúl Cuadra
Descripción:	En este caso de uso se registrara el plan de visitas a generadores de DB de acuerdo al nivel de atención.				
Actores:	Inspectores de las UCSF.				
Precondiciones:	El usuario se ha autenticado en el sistema.				
Pos condiciones:	Éxito: Se registra el plan de visitas a generadores de DB de acuerdo al nivel de atención.				
	Fracaso: El actor no ha podido registrar el plan de visitas a generadores de DB de acuerdo al nivel de atención.				
Escenario principal:	<ol style="list-style-type: none"> El actor inicia el proceso de autenticación en el sistema. El sistema permite registrar el plan de visitas a generadores de DB de acuerdo al nivel de atención. 				
Escenarios alternativos:	2.1 El actor se ve limitado por no poder registrar el plan de visitas a generadores de DB de acuerdo al nivel de atención. 2.2 El actor indica al sistema que desea salir del sistema.				
Excepciones:	N/A				



Caso de uso	Registrar las evaluaciones de inspecciones sanitarias a generadores de DB
--------------------	---

DETALLE

Diagrama del caso de uso:



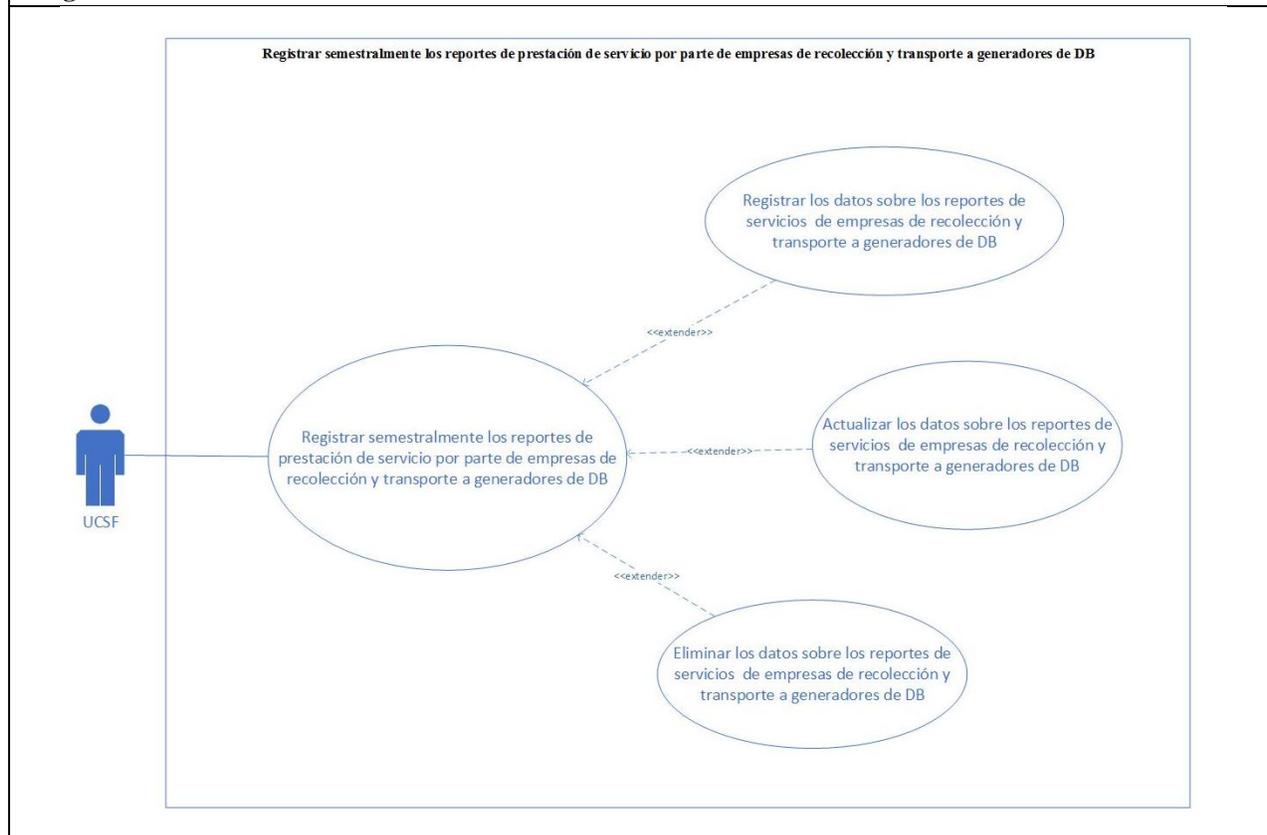
Versión:	1.1	Fecha:	28/05/2015	Elaborado por:	Raúl Cuadra
Descripción:	En este caso de uso se registrara las evaluaciones por medio de las inspecciones sanitarias a los generadores de DB.				
Actores:	Inspectores de saneamiento ambiental.				
Precondiciones:	El usuario se ha autenticado en el sistema.				
Pos condiciones:	Éxito: Se registra las evaluaciones de inspecciones realizadas a los generadores de DB.				
	Fracaso: El actor no ha podido registrar las evaluaciones a los generadores de DB.				
Escenario principal:	<ol style="list-style-type: none"> El actor inicia el proceso de autenticación en el sistema. El sistema permite registrar las evaluaciones de inspecciones realizadas a los generadores de DB. 				
Escenarios alternativos:	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 El actor se ve limitado por no poder acceder a registrar las evaluaciones de inspecciones realizadas a generadores de DB. 2.1 El actor indica al sistema que desea salir del sistema. 				
Excepciones:	N/A				



Caso de uso:	Registrar semestralmente los reportes de prestación de servicio por parte de empresas de recolección y transporte a generadores de DB
---------------------	---

DETALLE

Diagrama del caso de uso:



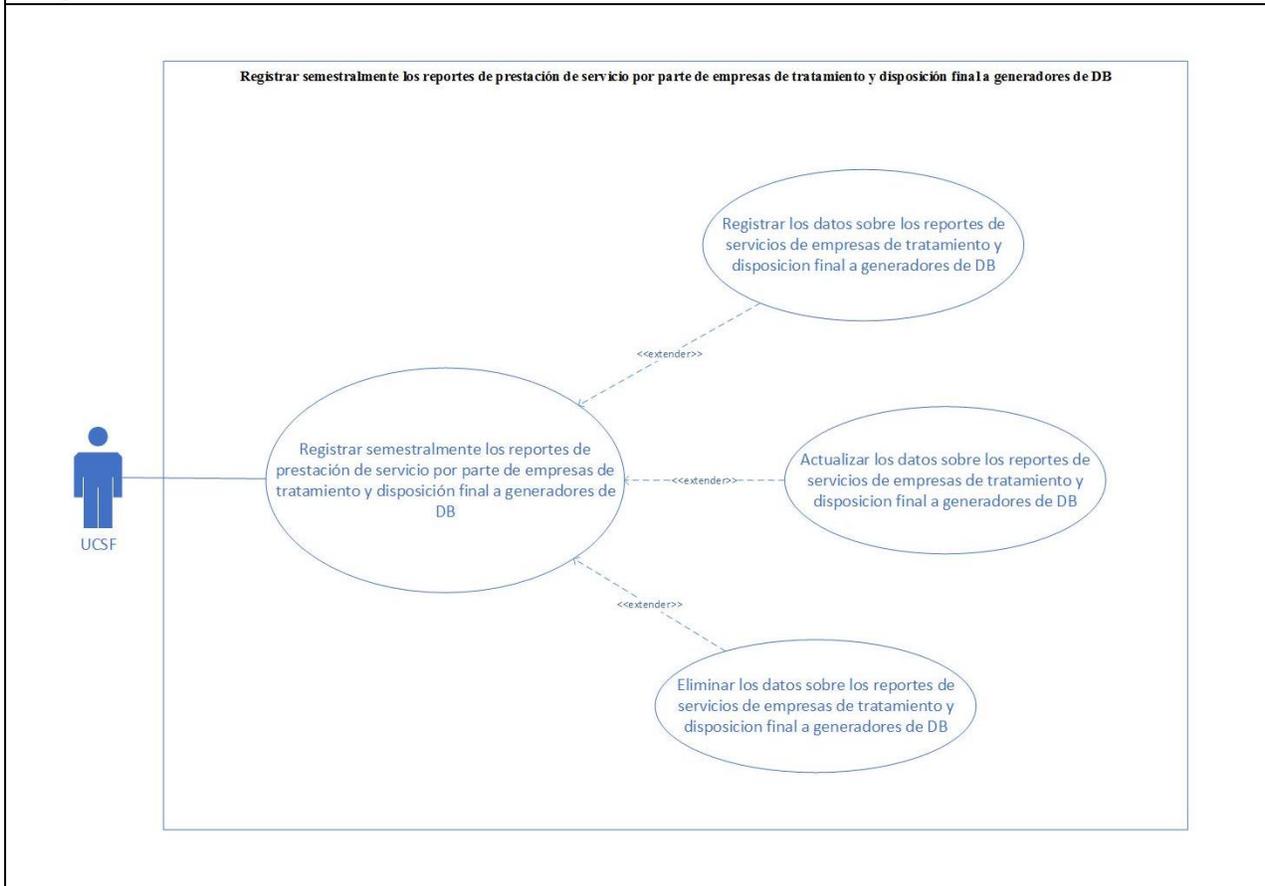
Versión:	1.1	Fecha:	28/05/2015	Elaborado por:	Raúl Cuadra
Descripción:	En este caso de uso se registrara los reportes de presentación de servicios prestados por las empresas de recolección y transporte a generadores de DB.				
Actores:	UCSF.				
Precondiciones:	El usuario se ha autenticado en el sistema.				
Pos condiciones:	Éxito: Se registra los reportes de prestación de servicios por las empresas de recolección y transporte a los generadores de DB.				
	Fracaso: El actor no ha podido registrar los reportes de los servicios prestados por las empresas de recolección y transporte a los generadores de DB.				
Escenario principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor inicia el proceso de autenticación en el sistema 2. El sistema permite registrar los reportes de prestación de servicios por parte de las empresas de recolección y transporte a los generadores de DB. 				
Escenarios alternativos:	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 El actor se ve limitado por no poder acceder a registrar los reportes de prestación de servicios por parte de las empresas de recolección y transporte a los generadores de DB. 2.1 El actor indica al sistema que desea salir del sistema. 				
Excepciones:	N/A				



Caso de uso:	Registrar semestralmente los reportes de prestación de servicio por parte de empresas de tratamiento y disposición final a generadores de DB
---------------------	--

DETALLE

Diagrama del caso de uso:



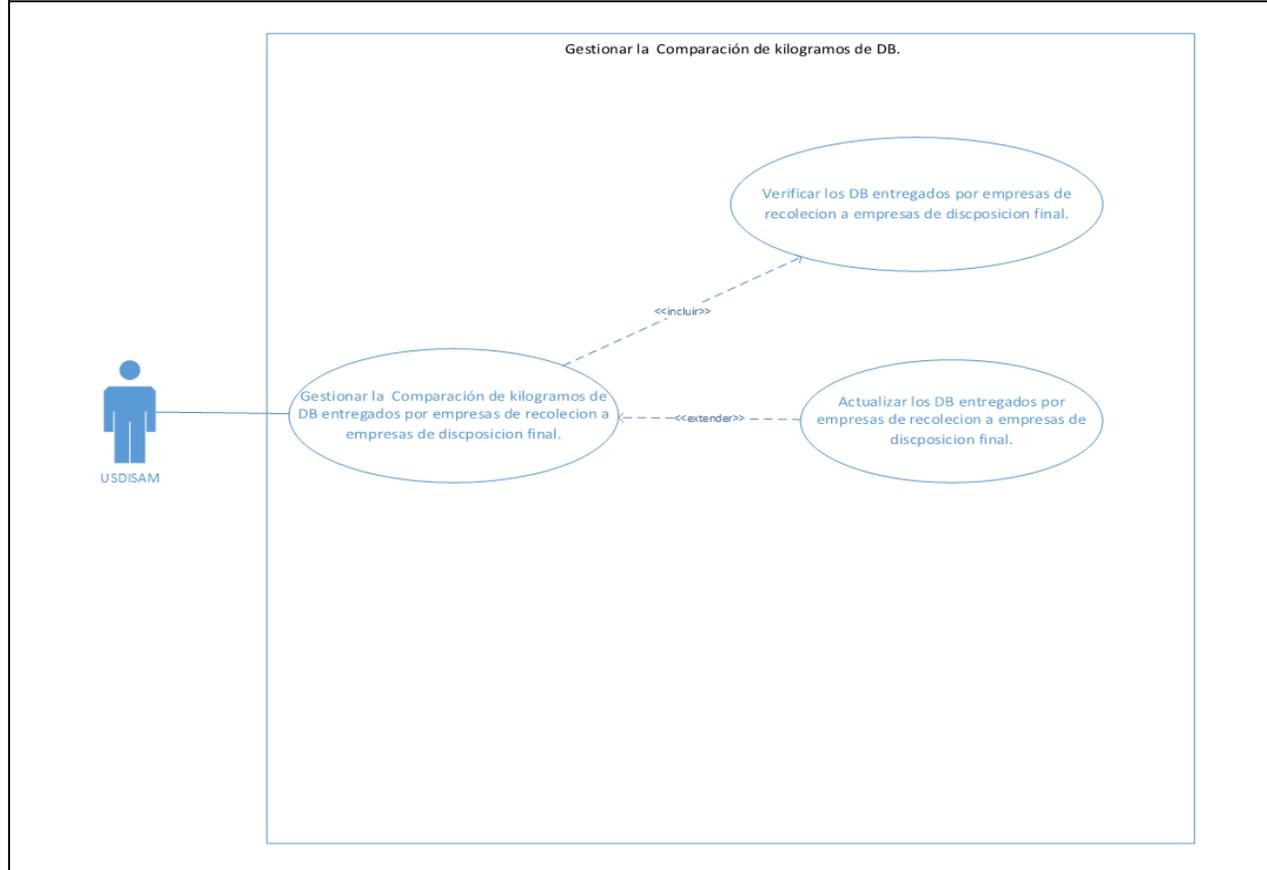
Versión:	1.1	Fecha:	28/05/2015	Elaborado por:	Raúl Cuadra
Descripción:	En este caso de uso se registrara los reportes de presentación de servicios prestados por las empresas de tratamiento y disposición final a generadores de DB.				
Actores:	UCSF.				
Precondiciones:	El usuario se ha autenticado en el sistema.				
Pos condiciones:	Éxito: Se registra los reportes de prestación de servicios por las empresas de tratamiento y disposición final a los generadores de DB.				
	Fracaso: El actor no ha podido registrar los reportes de los servicios prestados por las empresas de tratamiento y disposición final a los generadores de DB.				
Escenario principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor inicia el proceso de autenticación en el sistema. 2. El sistema permite registrar los reportes de prestación de servicios por parte de las empresas de tratamiento y disposición final a los generadores de DB. 				
Escenarios alternativos:	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 El actor se ve limitado por no poder acceder a registrar los reportes de prestación de servicios por parte de las empresas de tratamiento y disposición final a los generadores de DB. 2.1 El actor indica al sistema que desea salir del sistema. 				
Excepciones:	N/A				



Caso de uso:	Gestionar la comparación de kilogramos de DB
---------------------	--

DETALLE

Diagrama del caso de uso:



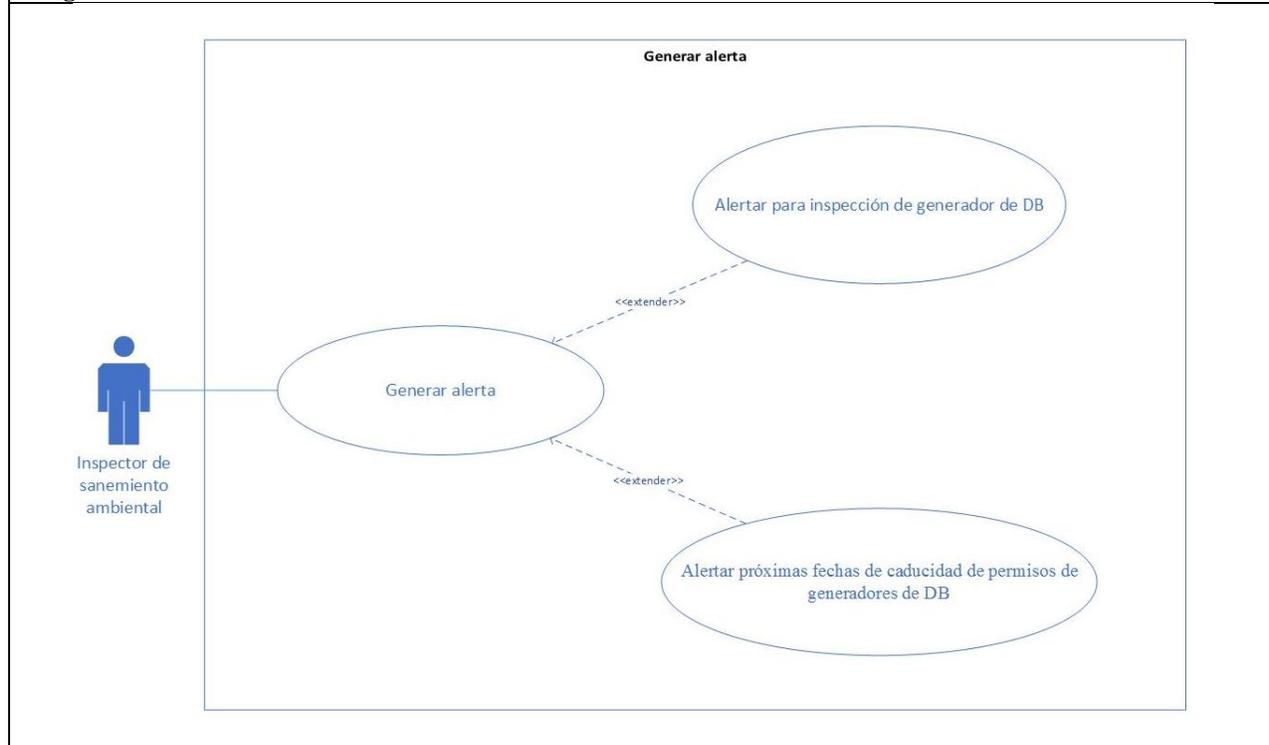
Versión:	1.1	Fecha:	28/05/2015	Elaborado por:	Raúl Cuadra
Descripción:	En este caso de uso se gestionara la cantidad de DB entregados por las empresas de recolección final a empresas de disposición final.				
Actores:	USDISAM.				
Precondiciones:	El usuario se ha autenticado en el sistema.				
Pos condiciones:	Éxito: Se gestionara la cantidad de DB entregados por la empresa de recolección y la entregada a la empresa de disposición final.				
	Fracaso: El actor no ha podido gestionar la cantidad de DB entregados por la empresa de recolección y la entregada a la empresa de disposición final.				
Escenario principal:	1. El actor inicia el proceso de autenticación en el sistema. 2. El sistema permite gestionar la cantidad de DB entregados por la empresa de recolección y la entregada a la empresa de disposición final.				
Escenarios alternativos:	1.1 El actor se ve limitado por no poder acceder a gestionar la cantidad de DB entregados por la empresa de recolección y la entregada a la empresa de disposición final. 2.1 El actor indica al sistema que desea salir del sistema.				
Excepciones:	N/A				



Caso de uso:	Generar Alerta
---------------------	----------------

DETALLE

Diagrama de casos de uso:



Versión	1.0	Fecha	15/05/2015	Elaborado por	Miguel Gil
Descripción	Este caso de uso permite al personal autorizado por la USDISAM revisar las diferentes alertas del sistema.				
Actores	Inspector de Saneamiento Ambiental.				
Precondiciones	El usuario autenticado en el sistema.				
Pos condiciones	Éxito: El actor ha podido consultar la generación de alertas. Fracaso: El actor no ha podido consultar la generación de alertas.				
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor inicia el caso de uso generar alertas. 2. El sistema presenta una lista de opciones de alertas a generar: <ol style="list-style-type: none"> a. Alertar para inspección de generador de DB. b. Alertar próximas fechas de caducidad de permisos de generadores de DB. 3. El actor selecciona alguna de las opciones. Inicia caso de Uso seleccionado. 4. El sistema inicia la opción seleccionada. 				
Escenario Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 El actor indica al sistema que desea salir del sistema. 3.2 El actor indica caso de uso Alertar para inspección de generador de DB. 3.3 El actor indica caso de uso Alertar próximas fechas de caducidad de permisos de generadores de DB. 				
Excepciones	EX1. El sistema no pudo presentar una lista de opciones de alertas a generar (paso 2). Acción: El sistema presenta un mensaje con el detalle del error obtenido.				



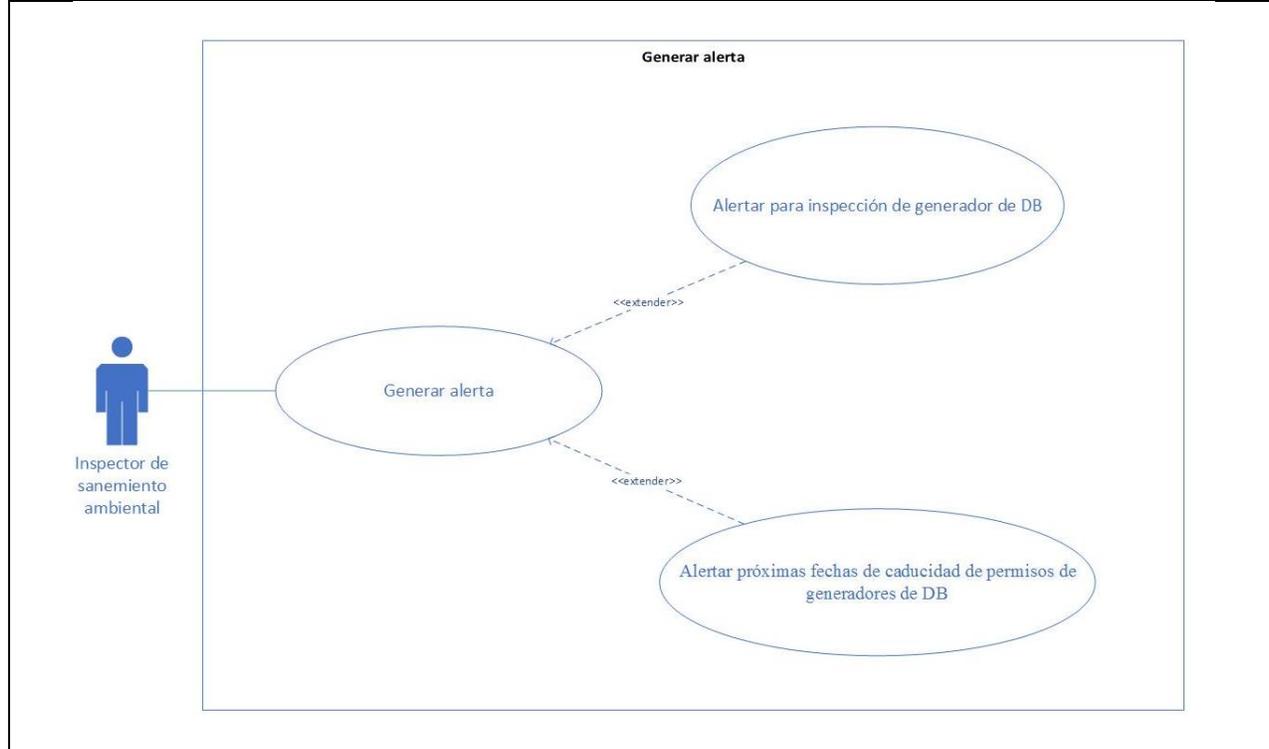
Caso de uso:	Alertar para inspección de generador de DB				
DETALLE					
Diagrama de casos de uso:					
Versión	1.0	Fecha	15/05/2015	Elaborado por	Miguel Gil
Descripción	Este caso de uso permite al personal autorizado por la USDISAM revisar las fechas para las próximas inspecciones a generadores de DB hechas por los inspectores de saneamiento ambiental.				
Actores	Inspector de Saneamiento Ambiental.				
Precondiciones	El usuario ha iniciado el caso de uso Generar alertas.				
Pos condiciones	Éxito: El actor ha podido consultar la alerta para inspección de generador de DB. Fracaso: El actor no ha podido consultar la alerta para inspección de generador de DB.				
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor inicia el caso de uso Alertar para inspección de generador de DB. 2. El sistema presenta al inspector de saneamiento ambiental los días faltantes y la fecha de próximas inspecciones a generadores de DB. 3. El actor filtra a los generadores de DB para obtener alertas solo de los generadores de DB requeridos. 				
Escenario Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 El actor indica al sistema que desea salir del sistema. 3.2 El actor indica caso de uso Generar alerta. 3.3 El actor indica caso de uso Alertar próximas fechas de caducidad de permisos de generadores de DB. 				
Excepciones	EX1. El sistema no pudo presentar al inspector de saneamiento ambiental los días faltantes y la fecha de próximas inspecciones a generadores de DB (paso 2). EX2. El sistema no pudo filtrar a los generadores de DB (paso 3). Acción: El sistema presenta un mensaje con el detalle del error obtenido.				



Caso de uso:	Alertar próximas fechas de caducidad de permisos de generadores de DB
---------------------	---

DETALLE

Diagrama de casos de uso:



Versión	1.0	Fecha	15/05/2015	Elaborado por	Miguel Gil
Descripción	Este caso de uso permite al personal autorizado por la USDISAM revisar las fechas de caducidad de permisos de generadores de DB.				
Actores	Inspector de Saneamiento Ambiental.				
Precondiciones	El usuario ha iniciado el caso de uso Generar alertas.				
Pos condiciones	Éxito: El actor ha podido consultar la alerta próximas fechas de caducidad de permisos de generadores de DB. Fracaso: El actor no ha podido consultar la alerta próximas fechas de caducidad de permisos de generadores de DB.				
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor inicia el caso de uso Alertar próximas fechas de caducidad de permisos de generadores de DB. 2. El sistema presenta al inspector de saneamiento ambiental los días faltantes y la fecha de caducidad de permisos de los generadores de DB. 3. El actor filtra a los generadores de DB para obtener alertas solo de los generadores de DB requeridos. 				
Escenario Alternativo	3.1 El actor indica al sistema que desea salir del sistema. 3.2 El actor indica caso de uso Alertar para inspección de generador de DB. 3.3 El actor indica caso de uso Generar alerta.				
Excepciones	EX1. El sistema no pudo presentar al inspector de saneamiento ambiental los días faltantes y la fecha de caducidad de permisos de los generadores de DB (paso 2). EX2. El sistema no pudo filtrar a los generadores de DB (paso 3). Acción: El sistema presenta un mensaje con el detalle del error obtenido.				



Caso de uso:	Generar Reporte				
DETALLE					
Diagrama de casos de uso:					
<p>The diagram shows a central use case 'Generar reporte' connected to four sub-use cases: 'Mostrar producción de DB', 'Mostrar mapa de producción de DB', 'Mostrar estadísticas de generadores', and 'Mostrar inspecciones alcanzadas'. An actor 'Inspector de saneamiento ambiental' is connected to the main use case. All relationships are labeled with the stereotype <<extend>>.</p>					
Versión	2.0	Fecha	15/12/2015	Elaborado por	Miguel Gil
Descripción	Este caso de uso permite al personal autorizado por la USDISAM obtener diferentes reportes del sistema.				
Actores	Empleado USDISAM.				
Precondiciones	El usuario autenticado en el sistema.				
Pos condiciones	Éxito: El actor ha podido consultar la generación de reportes. Fracaso: El actor no ha podido consultar la generación de reportes.				
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor inicia el caso de uso generar reportes. 2. El sistema presenta una lista de opciones de reportes a generar: <ol style="list-style-type: none"> a. Mostrar producción de DB. b. Mostrar mapa producción de DB. c. Mostrar estadísticas de generadores. d. Mostrar inspecciones alcanzadas. 3. El actor selecciona alguna de las opciones. Inicia caso de Uso seleccionado. 4. El sistema genera el reporte y permite descargarlo. 				
Escenario Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 El actor indica al sistema que desea salir del sistema. 3.2 El actor indica caso de uso Mostrar producción de DB. 3.3 El actor indica caso de uso Mostrar mapa producción de DB. 3.4 El actor indica caso de uso Mostrar estadísticas de generadores. 3.5 El actor indica caso de uso Mostrar inspecciones alcanzadas. 				
Excepciones	EX1. El sistema no pudo presentar una lista de opciones de reportes a generar (paso 2). Acción: El sistema presenta un mensaje con el detalle del error obtenido.				



CAPITULO III: DISEÑO



3.1 DISEÑO DE ESTÁNDARES

3.1.1 Estándares de documentación

Todos los documentos tendrán el formato propuesto por las normas APA 6ta Ed. (Asociación Americana de Psicología).

Tabla 13 Estándares de documentación

Característica	Observaciones
Papel	<ul style="list-style-type: none">• Tamaño Carta/ papel 8 ½" x 11".
Tipo de letra	<ul style="list-style-type: none">• Times new roman 12 pt.
Espaciado	<ul style="list-style-type: none">• Texto a doble espacio y alineado a la izquierda, excepto en tablas y figuras.• Dos espacios después del punto y final de una oración.
Título	<ul style="list-style-type: none">• <u>Título nivel 1</u>: negrita 12 pt, mayúscula inicial, centrado.• <u>Título nivel 2</u>: negrita 12 pt, mayúscula inicial, alineado a la izquierda.• <u>Título nivel 3</u>: negrita 12 pt, mayúscula inicial, alineado a la izquierda, sangría 1.25 cm.• <u>Título nivel 4</u>: negrita cursiva 12 pt, mayúscula inicial, alineado a la izquierda, sangría 1.25 cm.• <u>Título nivel 5</u>: cursiva 12 pt, mayúscula inicial, alineado a la izquierda, sangría 1.25 cm.
Márgenes	<ul style="list-style-type: none">• Los márgenes son homogéneos 2.54 cm por lado.
Sangría	<ul style="list-style-type: none">• Cinco espacios en la primera línea de cada párrafo.
Paginación	<ul style="list-style-type: none">• Números de página esquina superior derecha.• Numeración en todas las hojas.• La portada se incluye en el conteo de página.
Índices	<ul style="list-style-type: none">• Hacer tabla de contenido numerada.• Hacer índice de ilustraciones e índices de tablas, las ilustraciones y tablas deben ir con nombre en la parte superior.
Citas y referencias	<ul style="list-style-type: none">• Usar un editor de referencias que permitan el formato APA.
Tablas	<ul style="list-style-type: none">• Texto en Times new roman 10 pt, color de letra negro, fondo blanco• Encabezados en Tome new roman 12 pt, color de letra blanco, fondo negro



3.1.2 Estándares de programación

3.1.2.1 Documentación del código fuente

La documentación interna de código se especifica mediante comentarios que se encuentran junto con el código fuente y esta se incluye en archivos de: hojas de estilo, archivos JavaScript, vistas, plantillas, controladores, modelos y clases. La información que se debe documentar es la siguiente:

a. Encabezado: Cada archivo de código fuente deberá poseer un encabezado (especialmente aquellos denominados "controladores") en donde se debe especificar la siguiente información:

- Nombre del módulo.
- Dirección física del archivo.
- Objetivo.

En el Cuadro siguiente se presenta un ejemplo de la estructura del encabezado anteriormente descrito:

Tabla 14 Ejemplo de encabezado para documentación de archivos

Estructura	Ejemplo
<pre> /* *Nombre del módulo: *Dirección física: *Objetivo: **/ </pre>	<pre> /* * Nombre del módulo: Gestión de departamentos. * Dirección física: src/Minsal/SimBundle/Entity/CtlDepartamento.php * Objetivo: Clase que permite realizar la persistencia con la tabla * ctl_departamento en la base de datos. **/ </pre>

b. Límites de sección: Se especificarán los límites de cada sección importante dentro del código fuente de cada archivo, estas secciones incluyen: módulos, funciones, definición de variables o estructuras de datos, iteraciones (loops), algoritmos especiales y otras que el



desarrollador considere necesarias. En el Cuadro siguiente se presentan ejemplos de este estándar:

Tabla 15 Ejemplo de documentación de límites de sección

Lenguaje	Ejemplo
HTML	<pre><!--Inicio de Modulo o Función--> Línea de Código 1 //... Línea de Código N <!--Fin de Modulo o Función--></pre>
PHP	<pre>/*Inicio de Modulo o función*/ Línea de Código 1 //... Línea de Código N /*Fin de Modulo o Función */</pre>

c. Objetivos de Funciones o Módulos: En el caso de las funciones, módulos, iteraciones (loops) u otros algoritmos especiales, se deberá especificar el objetivo o una breve descripción de la funcionalidad de la misma, como se muestra en el Cuadro siguiente:

Tabla 16 Ejemplo de documentación de objetivos de funciones o módulos

Lenguaje	Ejemplo
PHP	<pre>/* Inicio de Modulo o función *Objetivo: calcular la próxima fecha de mantenimiento*/ public function calcularFecha() { Línea de Código 1 ... Línea de Código N } /*Fin de Modulo o Función*/</pre>

c. Otros comentarios: Comentarios que el desarrollador considere necesarios para el correcto entendimiento del código fuente para otros desarrolladores, los cuales puede incluir: comentarios de variables, parámetros de funciones (recibidos y retornados), entre otros. Se puede observar un ejemplo de ello, en el Cuadro siguiente:



Tabla 17 Ejemplo de documentación de otros comentarios

Lenguaje	Ejemplo	
PHP	\$variable = valor; Línea de Código 1 ...	//almacena el valor de...
	Línea de Código N	//registra el nuevo cambio

Para cada lenguaje, la sintaxis de comentarios o documentación es diferente, la cual se especifica en el Cuadro siguiente:

Tabla 18 Sintaxis de comentarios según lenguajes de programación

Lenguaje de programación	Comentario
PHP	/* Este es un comentario * de más de una línea para php*/ // Este es un comentario de una línea para php.
vistas y plantillas Twig	{# Este es un comentario para las vistas y plantillas Twig #}
CSS	/* Este es un comentario para hojas de estilo */
Javascript	/* Este es un comentario de varias líneas para javascript */ // Este es un comentario de línea para javascript
XML	<!-- Este es un comentario en lenguaje de etiquetado -->
HMTL	<!-- Este es un comentario en HTML -->
PostgreSQL (Scripts SQL)	-- Este es el comentario estándar SQL. /* Este es un comentario de varias líneas SQL */



3.1.2.2 Estándares de código en Symfony 2

Symfony sigue los estándares definidos en los documentos PSR-0, PSR-1, PSR-2 y PSR-4 que pueden ser encontrados en los siguientes sitios:

Tabla 19 Documentación de symphony

Documento	Sitio
PSR-0	http://www.php-fig.org/psr/psr-0/
PSR-1	http://www.php-fig.org/psr/psr-1/
PSR-2	http://www.php-fig.org/psr/psr-2/
PSR-3	http://www.php-fig.org/psr/psr-4/

A continuación se muestra los estándares más importantes:

Tabla 20 Estándares de codificación

Estándar de Codificación	Código de Ejemplo
Archivos	
Los archivos deben usar únicamente las etiquetas <code><?php</code> o las etiquetas <code><?=</code> . La etiqueta de cierre <code>?></code> debe de ser omitida en archivos que contienen solo código PHP.	<pre><?php namespace Acme\DemoBundle\Controller; use Symfony\Bundle\FrameworkBundle\... class WelcomeController extends Controller { public function indexAction() { } }</pre>
Los archivos sólo deben utilizar una codificación UTF-8.	<pre><!DOCTYPE html> <html> <head> <meta charset="UTF-8" /></pre>
Definir una clase por archivo.	
Utilizar caracteres alfanuméricos y guiones bajos para nombres de archivos.	DemoController.php SecuredController.php AcmeDemoExtension.php
Todos los archivos deben de tener extensión .php.	
Nombre de Clases y Namespace	
Los nombres de clases deben ser escritas utilizando la técnica UpperCamelCase.	<pre><?php namespace Vendor\Model; class FooBar { }</pre>
Las clases controladores siempre llevarán el sufijo Controller.	<pre><?php namespace Acme\DemoBundle\Controller; class WelcomeController extends Controller { }</pre>



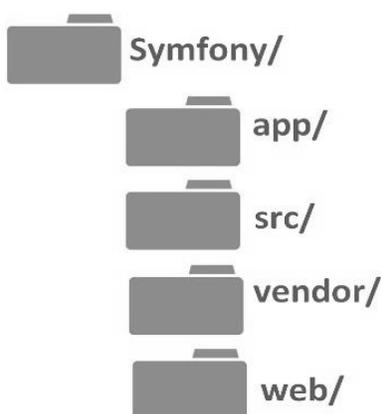
<p>Debe haber una línea en blanco después de la declaración de namespace.</p>	<pre><?php namespace Acme\DemoBundle\Controller; use Symfony\Bundle\FrameworkBundle\Controller\Controller; use Symfony\Component\HttpFoundation\RedirectResponse; use Acme\DemoBundle\Form\ContactType;</pre>
<p>Los namespace y las clases deben tener la siguiente estructura: \<VendorName>\(<Namespace>\)* <Class Name></p>	<pre>// Importa "@Route" y "@Template" annotations use Sensio\Bundle\FrameworkBundle\Configuration\Route; use Sensio\Bundle\FrameworkBundle\Configuration\Template;</pre>
<p>Los nombres de los namespaces o clases deben ser ordenadas alfabéticamente.</p>	<pre>class DemoController extends Controller { /** * @Route("/", name="_demo") * @Template() */ }</pre>
<p>Debe usarse la palabra clave use por cada declaración y todas las declaraciones de use deben ir después de la declaración de namespace.</p>	<pre>class DemoController extends Controller { /** * @Route("/", name="_demo") * @Template() */ }</pre>
<p>Constantes, Métodos y Propiedades.</p>	
<p>Las constantes deben ser definidas en MAYÚSCULAS y utilizando guion bajo (_) cómo separador.</p>	<pre><?php namespace Vendor\Model; class Foo { const VERSION = '1.0'; const DATE_APPROVED = '2012-06-01'; }</pre>
<p>Métodos deben ser escritos utilizando la técnica camelCase.</p>	<pre>public function indexAction() { return array(); } public function helloAction(\$name) { return array('name' => \$name); }</pre>
<p>Las funciones o métodos de los controladores siempre llevarán el sufijo Action.</p>	<pre>class DemoController extends Controller { public atributo1; protected atributo2; private atributo3; public function helloAction(\$name) { return array('name' => \$name); } }</pre>
<p>Declarar las propiedades de clase antes que los métodos.</p>	<pre>class DemoController extends Controller { public atributo1; protected atributo2; private atributo3; public function helloAction(\$name) { return array('name' => \$name); } }</pre>
<p>No utilizar la palabra reservada var para declarar una propiedad, en su lugar utilizar public, private, static o protected.</p>	<pre>class DemoController extends Controller { public atributo1; protected atributo2; private atributo3; public function helloAction(\$name) { return array('name' => \$name); } }</pre>
<p>Declarar las propiedades y métodos públicos en primer lugar, a continuación, los protegidos y finalmente los privados.</p>	<pre>class DemoController extends Controller { public atributo1; protected atributo2; private atributo3; public function helloAction(\$name) { return array('name' => \$name); } }</pre>
<p>Líneas e Identación.</p>	
<p>La indentación debe ser con un tabulador establecido a 4 espacios.</p>	
<p>El número de caracteres por línea deben ser de 80 columnas aunque también esta aceptado que sean hasta 120</p>	
<p>Utiliza el carácter de salto de línea para</p>	



finalizar las líneas	
Estructura	
Añade un solo espacio después de cada delimitador coma	
Añade un solo espacio alrededor de los operadores (==, &&, ...)	
Añade una coma después de cada elemento del arreglo en un arreglo multilínea, incluso después del último	
Añade una línea en blanco antes de las declaraciones return, a menos que el valor devuelto solo sea dentro de un grupo de declaraciones (tal como una declaración if)	
Usa llaves para indicar la estructura del cuerpo de control, independientemente del número de declaraciones que contenga	
Convenciones de nomenclatura	
Prefija las clases abstractas con Abstract.	
Sufija las interfaces con Interface	
Sufija las características con Trait	
Sufija las excepciones con Exception	
Utiliza caracteres alfanuméricos y guiones bajos para los nombres de archivo	

Además para programar se debe de tener en cuenta la estructura de archivo de symfony 2:

Ilustración 15 Estructura básica de symfony





- **app/:** contiene la configuración de la aplicación.
- **src/:** aquí se encuentra todo el código PHP de la aplicación.
- **vendor/:** por convención aquí se guardan todas las librerías creadas por terceros.
- **web/:** este es el directorio web raíz y contiene todos los archivos que se pueden acceder públicamente.

Los bundles son la parte más importante de Symfony2. Permiten utilizar funcionalidades construidas por terceros o empaquetar tus propias funcionalidades para distribuir las y reutilizarlas en otros proyectos. Además, facilitan mucho la activación o desactivación de determinadas características dentro de una aplicación.

Un bundle es un concepto similar al de los plugins en otras aplicaciones. La diferencia clave es que en Symfony2 todo es un bundle, incluyendo tanto la funcionalidad básica de la plataforma como el código escrito para la aplicación en desarrollo. Para su nombramiento se debe tener en cuenta:

Tabla 21 Estándar de nombre de bundle

Estándar de nombre de un Bundle
Solamente se debe utilizar caracteres alfanuméricos y guion bajo.
Utilizar nombres con CamelCase
Utilizar un nombre corto y descriptivo
El nombre tendrá el sufijo "Bundle"



3.1.2.3 Estándares de código Twig

Twig es un motor de plantillas libre para el lenguaje php. En el desarrollo de plantillas con Twig, se tomarán los estándares de codificación oficiales de la página de Twig.

Primero que nada existen 3 tipos de delimitadores en Twig

- `{{ }}`: Utilizada para imprimir el resultado de la evaluación de la expresión.
- `{% %}`: Utilizada para ejecutar declaraciones.
- `{# #}`: Comentarios

Para comprender mejor los ejemplos mostrados se usara el siguiente estándar de colores:

Tabla 22 Estándar de colores para ejemplo

	Delimitadores
	Elementos dentro Delimitadores
	Comentarios
	Estructuras de Control
	Signos de Agrupación
	Cadenas entre comillas.

A continuación se muestran los estándares de código de Twig:

Tabla 23 Estándares de código Twig

Estándar de Codificación	Código de Ejemplo
Delimitadores	
Dejar un espacio (y sólo uno) después de un delimitador inicial (<code>{{</code> , <code>{%</code> , y <code>{#</code>) y antes del final de un delimitador (<code>}}</code> , <code>%}</code> , y <code>#}</code>).	<pre> {{ foo }} {# comentario #} {% if foo %}{% endif %} </pre>
Cuando se utilice el caracter de guión junto con el espacio en blanco, no dejar ningún espacio entre este y el delimitador.	<pre> {{- foo -}} {#- comentario -#} {%- if foo -%}{%- endif -%} </pre>



Operadores	
<p>Dejar un espacio (y sólo uno) antes y después de los siguientes operadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> operadores de comparación (==, !=, <, >, >=, <=) operadores matemáticos (+, -, /, *, %, //, **) 	<pre> {{ 1 + 2 }} {{ foo ~ bar }} {{ true ? true : false }} </pre>
<ul style="list-style-type: none"> operadores lógicos (not, and, or), ~, is, in operador ternario (? :) 	
Plantilla Base	
<p>Se creará una plantilla base, con el layout o estructura estándar que se utilizará en todas las páginas web. La plantilla se reutilizará utilizando la capacidad de herencia que posee Twig.</p>	<pre> {% extends "base.html" %} {% block title %}Index{% endblock %} {% block head %} {{ parent() }} <style type="text/css"> .important { color: #336699; } </style> {% endblock %} {% block content %} <h1>Index</h1> <p class="important"> Welcome on my awesome homepage. </p> {% endblock %} </pre>
Nombre de variables	
<p>Utilizar letras minúsculas y guiones bajos en nombres de variables.</p>	<pre> {% set foo = 'foo' %} {% set foo_bar = 'foo' %} </pre>
Indentación y espacios en blanco	
<p>Identar el código dentro de las etiquetas, utilizando la misma profundidad que la utilizada en el lenguaje principal del archivo.</p>	<pre> {% block foo %} {% if true %} true {% endif %} {% endblock %}3 </pre>
<p>Dejar un espacio (y sólo uno) después del signo dos puntos (:) en hashes e igual con la coma (,) en arreglos y hashes.</p>	<pre> {{ [1, 2, 3] }} {{ {'foo': 'bar'} }} </pre>



No dejar ningún espacio después de un paréntesis de apertura y antes de un paréntesis de cierre en expresiones.	<code>{{ 1 + (2 * 3) }}</code>
No dejar ningún espacio en blanco antes y después de los delimitadores de cadena	<code>{{ 'foo' }}</code> <code>{{ "foo" }}</code>
Identación y espacios en blanco	
No dejar ningún espacio en blanco antes y después de los siguientes operadores: , ., .., []	<code>{{ foo upper lower }}</code> <code>{{ user.name }}</code> <code>{{ user[name] }}</code> <code>{% for i in 1..12 %}{% endfor %}</code>
No dejar ningún espacio en blanco antes y después de los paréntesis utilizados en filtros y llamadas a funciones.	<code>{{ foo default('foo') }}</code> <code>{{ range(1..10) }}</code>
No dejar ningún espacio en blanco antes y después de la apertura de arreglos y hashes.	<code>{{ [1, 2, 3] }}</code> <code>{{ {'foo': 'bar'} }}</code>



3.1.3 Estándares de base de datos

Los siguientes estándares, son también requerimientos de desarrollo del sistema, por lo cual deben ser respetados:

Tabla 24 Estándares de Base de Datos

Estándares para el Diseño de la Base de Datos	
Consideraciones Generales	Ejemplo
Deben tomarse en cuenta las siguientes consideraciones: <ul style="list-style-type: none"> • No usar espacios en blanco para los nombres de los objetos. • No utilizar letras mayúsculas, ni tildes tampoco caracteres especiales. • Usar guion bajo (_) para separar las palabras. 	db_empresa
Nombre de la Base de Datos	Ejemplo
El nombre usado para la base de datos debe ser definido usando un nombre corto y se recomienda usar el nombre del proyecto todo en minúsculas.	sisdb
Usuario de la Base de Datos	Ejemplo
Se debe crear un usuario dueño de la base de datos sin permisos de creación de base de datos, ni roles, ni ser súper usuario con permisos solo sobre la base y sus objetos relaciones.	createuser -DRSP nombre_usuario D: No puede crear base de datos R: No puede crear roles S: No es superusuario P: Para que muestre un mensaje en donde se pida la contraseña del nuevo usuario. createdb nombre_base -O nombre_usuario O: Dueño de la base de datos
Nombres de Tablas	Ejemplo
Durante el nombramiento de las tablas de la base de datos se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Nombres auto-descriptivos: Los nombres utilizados para definir las tablas deben de ser en lo posible autodescriptivos, y evitar el uso de abreviaciones. Se recomienda ampliamente el uso de nombres cortos. • Nombres en singular y minúsculas: Los nombres de las tablas deben de ser definidos en singular y en minúsculas. En el caso de nombres de tablas con más de una palabra ambas deben estar en singular separadas por un guion bajo. • Prefijos: Dentro de la base de datos pueden existir ciertas tablas que necesiten agruparse según la lógica del negocio. En estos casos puede ponerse un prefijo de entre dos a tres caracteres para identificar el grupo o modulo al que pertenecen. Toda tabla de la base de datos tendrá el prefijo “db_”. • Tablas de referencia: Los nombres de las tablas que son usadas para guardar referencias (many to many) deben de definirse en lo posible usando el nombre de ambas tablas. • Tablas catálogos: el nombre estará compuesto de la siguiente forma: ctl_nombre_catalogo. 	Nombre de tabla: db_plan_de:manejo.



Nombres de Campos	Ejemplo
<p>Las columnas son atributos de la entidad, es decir, las columnas describen las propiedades de la entidad por tanto los nombres de las columnas deben ser representativos, naturales y en minúscula.</p> <p>El campo que será llave primaria debe llamarse id y debe de ser autoincrementable. Dicho estándar es necesario ya que el Paquete de Doctrine lo requiere de esta forma como llave primaria.</p> <p>Si es una tabla de referencia colocar las primeras tres letras de la primera tabla, guion bajo (_), las primeras tres letras de la segunda tabla y el nombre del campo.</p> <p>El nombre de la columna que contenga una llave foránea hacia otra tabla dentro de la misma base de datos, deber de ser la siguiente: id_nombre_tabla_padre sin el uso de prefijo.</p>	Nombre de campo id: id_db_plan_de_manejo
Llaves Primarias	Ejemplo
<p>La llave primaria es un conjunto de uno o más atributos de una tabla, que tomados colectivamente nos permiten identificar un registro como único. Para nombrarlas se utilizará:</p> <p style="text-align: center;">pk_nombre_tabla</p> <p>Nota: Al trabajar con Symfony2 y Doctrine2 no se pueden realizar llaves primarias compuestas; por ende se debe crear un campo auto-numérico como llave primaria y se debe crear un índice para que los dos campos sean únicos.</p>	pk_pais
Llaves Foráneas	Ejemplo
<p>La llave foránea es uno o más campos de una tabla que hacen referencia al campo o campos de clave principal de otra tabla. Por convención estas pueden nombrarse de la siguiente forma:</p> <p style="text-align: center;">fk_nombre_tabla_padre_nombre_tabla_hija</p> <p>Si las tablas padre e hija poseen prefijo, cuando se nombre la llave foránea debe ir sin el prefijo que posee.</p>	fk_empresa_generador
Vistas	Ejemplo
<p>Se nombran con un nombre significativo de la información que contienen utilizando el prefijo “vw_”</p>	vw_generador
Índices	Ejemplo
<p>Los índices solo existen para una determinada tabla, para uno o más campos separados por guion bajo (_). Para nombrarse puede ser de la siguiente manera:</p> <p style="text-align: center;">idx_nombre_campo(s)</p> <p>Para el nombre del índice se deben colocar máximo 2 campos.</p>	idx_numero_orden
Procedimientos	Ejemplo



Los procedimientos pueden nombrarse de acuerdo a lo que ellos realizan dentro de la base de datos; puede utilizarse un verbo en infinitivo para describir dicha acción. Deben comenzar con el prefijo “proc_”.	proc_calcularnota_asignatura
Triggers o Disparadores	Ejemplo
<p>Durante el nombrado de los “triggers” se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prefijos: se usará prefijo “trg”, que es ampliamente recomendado con el propósito de hacer saber que el objeto en la base de datos es un trigger. • Nomenclatura: son procedimientos especiales que ese ejecutan luego de una determinada acción en una determinada tabla. Para nombrarlos, al igual que los procedimientos se puede utilizar un verbo en infinitivo precedido del nombre de la tabla a la que pertenece. Por ejemplo: trg_accion_tabla <p>Excepciones: las funciones a las que hacen referencias los triggers se deben llamar con el mismo nombre del trigger agregando el prefijo fn_nombre_trigger.</p>	tgr_actualizar_transaccion
Checks	Ejemplo
Estos serán anteceditos por “ck_” como en: ck_tipo_valido	ck_nombre
Secuencias	Ejemplo
Estos serán anteceditos por “sec_” como en: Sec_nombre_secuencia	sec_id_db_persona
Documentación Interna	Ejemplo
Se debe realizar un comentario para cada campo, tablas, procedimientos, triggers o cualquier elemento que contenga la base de datos; esto con el fin de tener claros las funcionalidades de los elementos que constituyen la base de datos. La documentación debe de ser descriptiva y no redundante, mediante el comando “COMMENT ON”.	<p>COMMENT ON Tipo_de_Objeto Nombre_del_Objeto IS ‘Comentario’</p> <p>COMMENT ON COLUMN my_table.my_column IS 'Representa el ID oCodigo del Empleado';</p> <p>COMMENT ON SEQUENCE my_sequence IS 'Secuencia utilizada para generar elCodigo de los Empleados';</p>
Catálogos Generales	Ejemplo
Dentro del MINSAL se utilizan una serie de catálogos generales los cuales deben de tener la estructura que se presentara en un archivo adjunto denominado catalogo.png	Nombre de un catálogo maestro: ctl_establecimiento



3.1.4 Estándares de diseño de interfaces

3.1.4.1 Consideraciones en el diseño de interfaces

Los siguientes estándares serán una guía en el diseño gráfico de las interfaces de usuario del sistema informático para el control y monitoreo de los desechos sólidos de la unidad de saneamiento.

Todas las interfaces de usuario deben seguir estos estándares a la hora de su construcción, esto se aplicará, incluso, a futuras funcionalidades o mejoras programadas a dicho sistema informático.

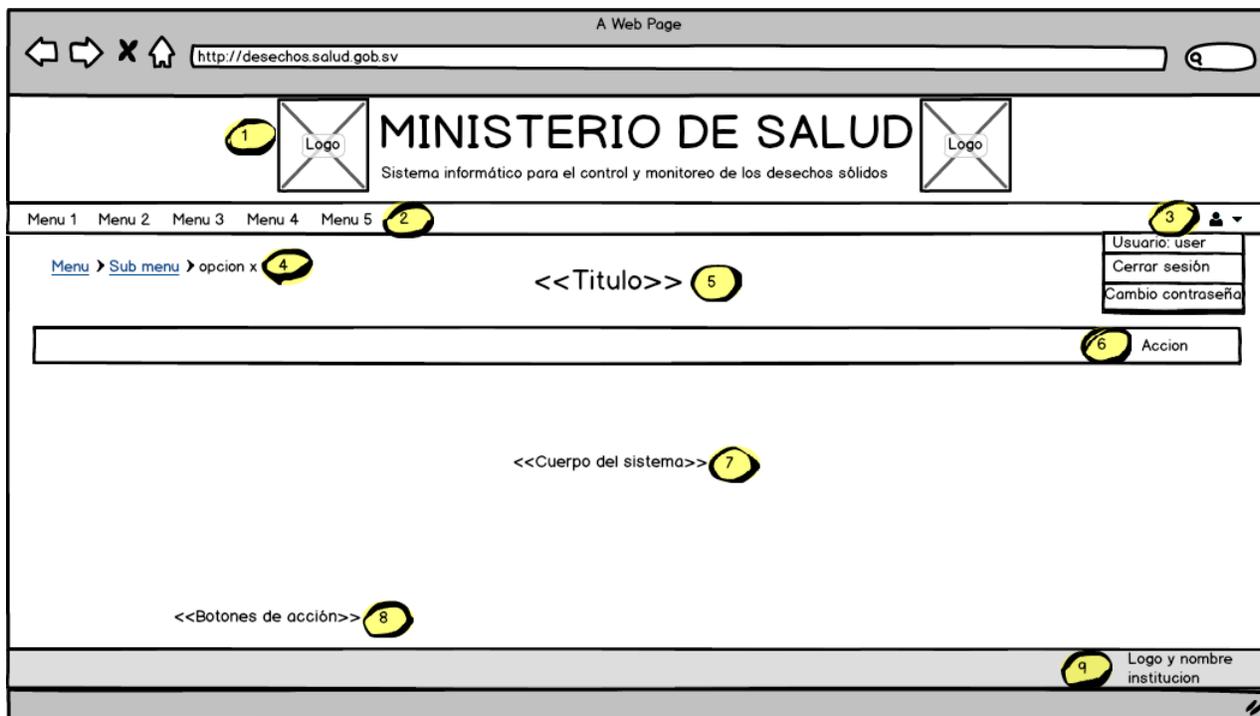
Nota: Los siguientes estándares definen la estructura de interfaces a construir del sistema informático, pero esto no prohíbe que se realice una construcción personalizada de interfaz para aquellos casos en que la complejidad del caso lo requiera.



3.1.4.2 Estructura de ventana inicial

La estructura de una página web se refiere a la ubicación de los elementos que la componen, tales como: menús de navegación, enlaces a otras páginas web y dónde se posicionará el contenido que podrán visualizar los usuarios.

Ilustración 16 Estructura ventana inicial



Características estructurales

Tabla 25 Características Estructurales de la ventana inicial

Nº	Elemento	Descripción
1	Encabezado de interfaz	Todas las interfaces diseñadas contarán con un encabezado el cual identificara al sistema informático como un sistema gubernamental. El encabezado estará compuesto por: <ul style="list-style-type: none"> • Logo 1: Escudo de la república de El Salvador • Título: Conformado con el nombre de la institución: Ministerio de salud, y el nombre del sistema informático. • Logo 2: Logo de gobierno de El Salvador vigente. El encabezado de interfaz estará ubicado en la parte superior del sistema de forma centrada y tendrá un tamaño de 750px x 92px.
2	Barra de Menú	La barra de menú será de forma horizontal, con los distintos menús uno luego de otro, para submenús, se desplegara una lista de opciones por debajo del menú principal, y así sucesivamente para más niveles del menú.



3	Cuadro de gestión de sesión	El cuadro de gestión de sesión contendrá información sobre la sesión activa en el sistema. Estaría compuesto por: <ul style="list-style-type: none">• Nombre de usuario con sesión activa en el sistema• Botón de cierre de sesión• Botón para cambiar contraseña de usuario con sesión activa.
4	Navegación (breadcrumbs)	Línea de texto con vínculos en el que se muestra la navegación de la opción de menú actual, es decir, es un mapa de la opción en la que el usuario ha accedido, brindándole la facilidad de retornar a una sección anterior si se desea.
5	Título de acción del sistema	Título de la sección en la que el usuario se encuentra en el sistema
6	Acciones rápidas del sistema	Sección que contendrá vínculos que permitirán realizar acciones rápidas en función de la opción en la que se encuentre el usuario.
7	Cuerpo del sistema	Sección de la ventana que contendrá las características del sistema, es decir, los formularios de captura de datos y las consultas al sistema o reportes de información que se presentarán al usuario. Esta será la sección variable del sistema
8	Botones de acción	Los botones de acción cambiarán dependiendo de la funcionalidad del sistema seleccionada, estos nos servirán para confirmar, cancelar una acción. Ejemplo Agregar o crear, modificar, eliminar y confirmar. Estarán ubicados en la parte central inferior de la página web debajo del área de trabajo.
9	Pie de página	Estará ubicado en la parte central inferior de la página web. Contendrá información de las entidades involucradas en el desarrollo directo del sistema informático.

Funciones básica del sistema

Se refieren a funciones básicas de mantenimiento de información en la capa de persistencia de nuestro sistema informático, es decir, nos referimos a los mantenimientos más comunes:

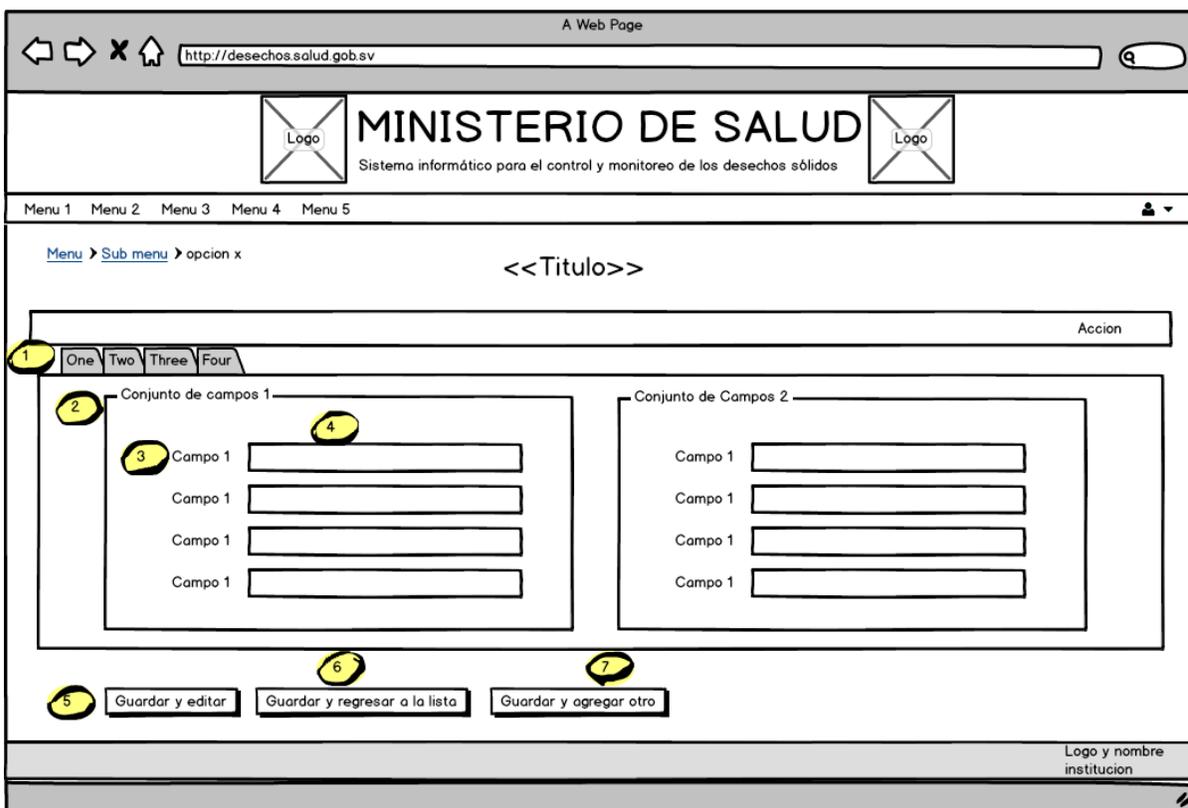
- Registrar
- Modificar
- Mostrar
- Borrar
- Listar

11.4.3 Interfaz de registro básico

Nos referimos a funcionalidades de capturas de datos en el sistema. Generalmente en forma de formularios de registro, lo cual nos permitirá ingresar nuevos registros a nuestra capa de persistencia.



Ilustración 17 Interfaz de registro básico



Características estructurales

Tabla 26 Características estructurales de la interfaz de registro básico

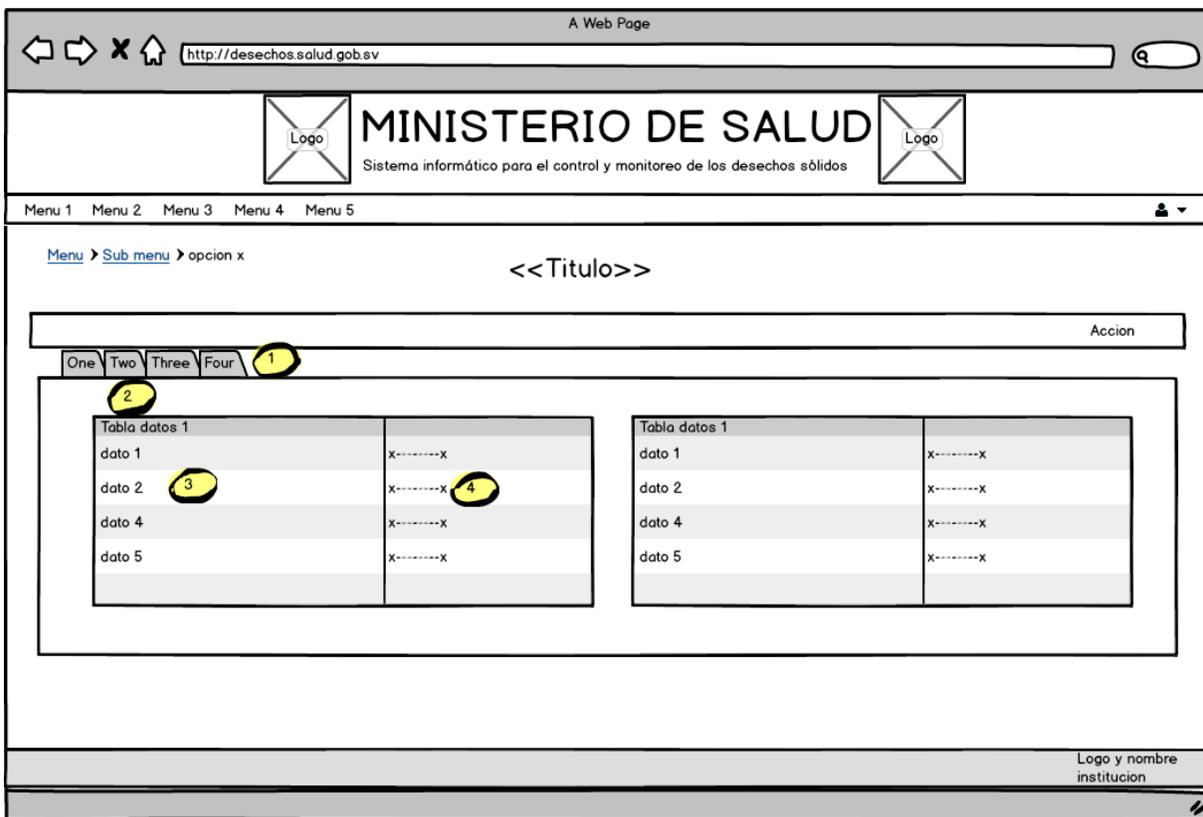
Nº	Elemento	Descripción
1	Pestañas de opción	Se refiere a la posibilidad de que varios paneles con información estén contenidos dentro de una sola ventana principal, usando pestañas para alternar entre ellos.
2	Conjunto de campos	Es un elemento que permite la agrupación de campos relacionados entre sí.
3	Nombre de campo	Nombre que identifica la captura de datos esperada.
4	Campo de entrada	Es un elemento de formulario que permite la captura de información por parte del usuario del sistema
5	Botón guardar y editar	Botón de acción que nos permite registrar la información proporcionada por los campos de captura de datos. Al guardar la información se seguirá mostrando el mismo formulario para su edición.
6	Botón guardar y regresar a la lista	Botón de acción que nos permite registrar la información proporcionada por los campos de captura de datos. Al guardar la información se regresara a la interfaz de lista de registros.
7	Botón guardar y agregar otro	Botón de acción que nos permite registrar la información proporcionada por los campos de captura de datos. Al guardar la información se mostrara el mismo formulario con los campos en blanco para volver a ingresar un nuevo registro.



3.1.4.4 Interfaz para mostrar registros

Las interfaces para mostrar registros, son reportes específicos para un registro en el sistema. EL objetivo es mostrar la información para un determinado registro y campos relacionados sin la posibilidad de modificarlos.

Ilustración 18 Interfaz para mostrar registros



Características estructurales

Tabla 27 Características estructurales de la interfaz para mostrar registros

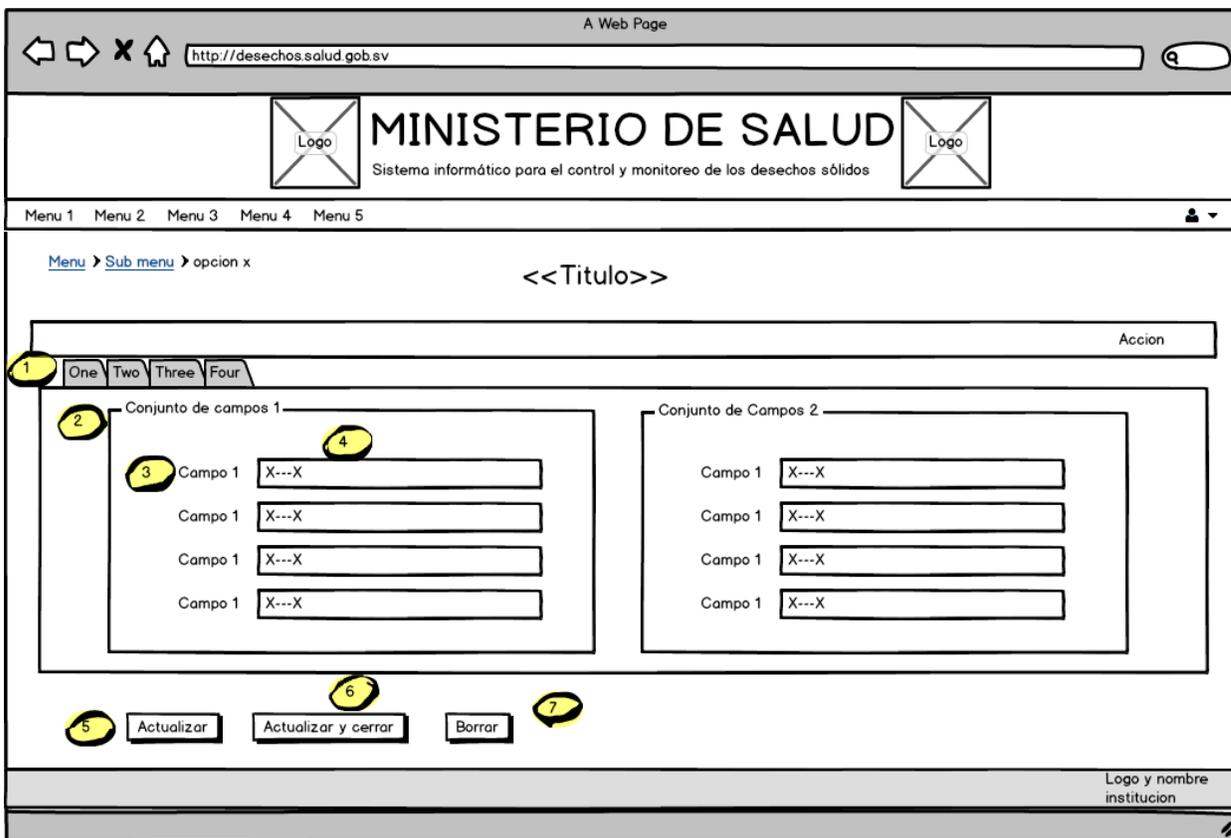
Nº	Elemento	Descripción
1	Pestañas de opción	Se refiere a la posibilidad de que varios paneles con información estén contenidos dentro de una sola ventana principal, usando pestañas para alternar entre ellos.
2	Tabla de información	Es un elemento que permite la agrupación de campos relacionados entre sí.
3	Nombre de campo	Nombre que identifica la captura de datos esperada.
4	Campo de entrada	Es un elemento de formulario que permite la captura de información por parte del usuario del sistema



3.1.4.5 Interfaz para modificar/borrar registro

La interfaz para modificar registro nos servirá para poder editar información que ya hemos persistido en nuestro sistema, es decir para cambiar cualquier propiedad o atributo de un registro por un nuevo valor.

Ilustración 19 Interfaz para modificar/borrar registro



Características estructurales

Tabla 28 Características estructurales de la interfaz para modificar/borrar registro

N°	Elemento	Descripción
1	Pestañas de opción	Se refiere a la posibilidad de que varios paneles con información estén contenidos dentro de una sola ventana principal, usando pestañas para alternar entre ellos.
2	Conjunto de campos	Es un elemento que permite la agrupación de campos relacionados entre sí.
3	Nombre de campo	Nombre que identifica la captura de datos esperada.
4	Campo de entrada y modificación	Es un elemento de formulario que permite la captura y/o modificación de información registrada por parte del usuario del sistema.



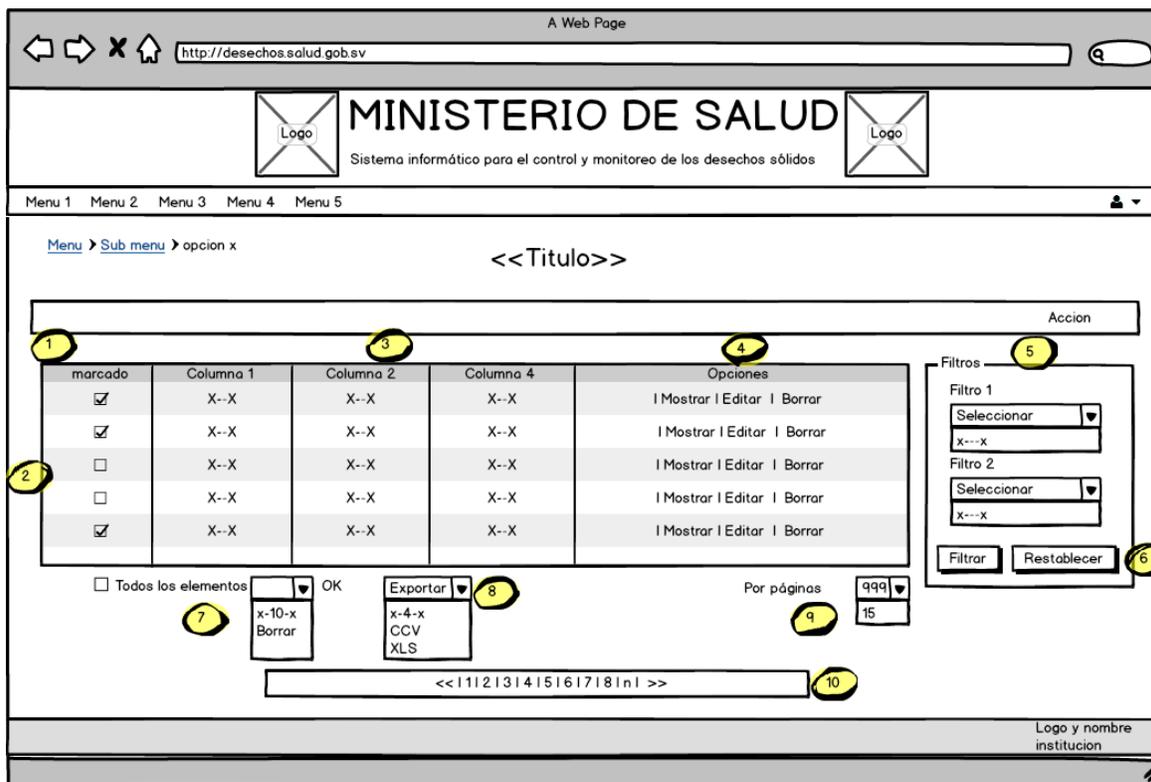
5	Botón actualizar	Botón de acción que nos permite registrar la información modificada de los campos de captura de datos. Al guardar la información se seguirá mostrando el mismo formulario para su edición.
6	Botón guardar y cerrar	Botón de acción que nos permite registrar la información modificada por los campos de captura de datos. Al guardar la información se regresara a la interfaz de lista de registros.
7	Borrar	Botón de acción que nos borrar el registro presentado en la interfaz de modificar registro.

3.1.4.6 Interfaz listar registros

La interfaz de listar registro, mostrara, por medio de una tabla, todos los registros de una determinada entidad del sistema. Se mostrara en la tabla, las columnas que representan los atributos, las filas representaran cada registro individual y sus atributos.

Se mostraran filtros para poder hacer una selección de los registros que se desean listar. Además, por medio de la tabla se tendrá acceso para modificar o agregar nuevos registros.

Ilustración 20 Interfaz listar registro



**Características estructurales**

Tabla 29 Características estructurales de interfaz listar registro

N°	Elemento	Descripción
1	Tabla de registros	Elemento tabla en la cual las columnas representan los atributos de los registros a mostrar y las filas representan registros individuales junto al valor de cada uno de sus atributos.
2	Columna marcado	Es una la primera columna de la tabla la cual nos servirá para seleccionar los registros que deseemos de nuestra tabla de registros, con el objetivo de borrar o exportar dichos registros marcados. Para seleccionar cada registro se contara con una casilla de selección.
3	Nombres de columnas	Los nombres de columnas son un identificador del atributo mostrado en esa columna de la tabla de registro.
4	Columna de opciones.	Última columna de la tabla de registro que nos proporciona acceso a acciones habilitadas para dicho registro, las más comunes son Mostrar, Editar y Borrar
5	Filtros	Sección de la interfaz listar registros la cual nos permitirá poder hacer una selección de los registros a listar en la tabla. Está compuesto por: <ul style="list-style-type: none">• Nombre de filtro• Campo de selección, en el cual seleccionaremos el valor del filtro a mostrar, este puede ser igual a , mayor o igual a, o menor o igual a, dicho valor seleccionado Pueden existir tantos filtros como columnas de la tabla de registros existen.
6	Botón de filtros	Botón de acción que nos permite filtrar, según la selección de filtros, los registros que se mostraran en la tabla de registros. <ul style="list-style-type: none">• Botón filtrar: Nos mostrara los registros en la tabla de registros, que cumplen con los filtros seleccionados.• Restablecer: Borrara los filtros que hayamos seleccionado.
7	Borrar registros de tabla	Sección de la interfaz de listar registros que nos permite la funcionalidad de borrar registros listados en dicha tabla. Proporcionan campos que nos permiten seleccionar los registros a borrar, e incluso todos los registros de la tabla.
8	Exportar registros de tabla	Sección de la interfaz de listar registros que nos permite la funcionalidad de exportar, a varios formatos, los registros mostrados en la tabla de registros. Entre los formatos en el que se puede exportar la información se encuentran: CSV y XLS.
9	Número de registros a mostrar	Son controles que nos permiten seleccionar el número de registros a presentar en la tabla de registros. Podemos seleccionar entre 10, 25, 50 y 100 registros por página.
10	Paginado de tabla	Controles que nos permiten seleccionar el número de la página a mostrar de la tabla de registros. El paginado de tabla tiene por objetivo no mostrar todos los registros de la tabla de una sola vez, sino, para el caso en que son muchos registros, estos se ordenaran por páginas. El paginado de tablas nos permitirá recorrer todos los registros de la tabla por segmentos.



3.1.4.7 Estándares de presentación

Los estándares de presentación se refieren al diseño en que se presentara la información en la construcción del sistema informático.

Estándares tipográficos

Tabla 30 Estándares tipográficos

Elemento	Tag HTML	Color	Tamaño	Tipo de letra
Título 1	<h1>Titulo aquí</h1>	HTML: #696969 	36px	'Source Sans Pro', sans-serif
Título 2	<h2>Titulo aquí</h2>	HTML: #333 	30px	'Source Sans Pro', sans-serif
Título 3	<h3>Titulo aquí</h3>	HTML: #333 	24px	'Source Sans Pro', sans-serif
Título 4	<h4>Titulo aquí</h4>	HTML: #333 	18px	'Source Sans Pro', sans-serif
Cuerpo de sistema	<label></label>	HTML: #333 	14px	'Source Sans Pro', sans-serif

3.1.4.8 Estándares de controles de formularios

Campo de texto

Se trata del elemento más utilizado en los formularios. En el caso más sencillo, se muestra un cuadro de texto vacío en el que el usuario puede escribir cualquier texto.

Ilustración 21 Ejemplo de campo de texto



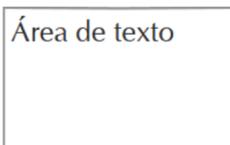
Se utilizara este control para aquellos casos en que la entrada del usuario no sobrepase más de una línea de texto, máximo 100 caracteres.



Área de texto

Cuadro que permite introducir una cantidad mayor de texto comparado con el campo de texto. Se puede especificar longitud en caracteres de la línea, número de caracteres por línea, texto o valor inicial.

Ilustración 22 Ejemplo de Área de texto

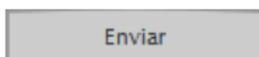


Se utilizara cuando se desee capturar texto por parte del usuario con una longitud de más de 100 caracteres.

Botones

Permite la ejecución de alguna acción en el sistema, la acción vinculada estará definida por el nombre del botón.

Ilustración 23 Ejemplo de Botón



Tipos de botones

Tabla 31 Tipos de botones

Tipo Botón	Color de botón	Color de texto	Descripción
Crear (y derivados)	HTML: #00A65A 	HTML: #FFFFFF	Botón que permite la acción de crear un nuevo registro en la capa de persistencia del sistema informático
Actualizar (y derivados)	HTML: #00A65A 	HTML: #FFFFFF 	Botón que permite la acción de modificar un registro en la capa de persistencia del sistema informático
Borrar	HTML: #F56954 	HTML: #FFFFFF	Botón que permite la acción de borrar un registro en la capa de persistencia del sistema informático
Acciones varias	HTML: #3C8DBC 	HTML: #FFFFFF 	Para cualquier acción que requiera ocupar un botón deberá seguir este estándar de colores. Ej. Filtrar, Restablecer.



Casillas de verificación

Las casillas de verificación nos permiten escoger entre dos valores distintos.

Ilustración 24 Ejemplo de casilla de verificación



Usaremos una casilla de verificación cuando los valores a ingresar sean solo dos, por lo general falso o verdadero, sí o no.

Botones de opción

Son controles de opción mutuamente excluyente, es decir, el usuario solamente puede escoger una opción entre las distintas opciones relacionadas que se le presentan. Cada vez que se selecciona una opción, automáticamente se deselectiona la otra opción que estaba seleccionaba.

Ilustración 25 Ejemplo de botones de opción



Usaremos botones de opción cuando tengamos varias opciones de cuales escoger, pero en donde solo se podrá seleccionar un valor. Utilizaremos botones de opción cuando las opciones a escoger no sean más de 10. Ejemplo sexo: masculino o femenino.

Lista desplegable

Listado de opciones, del cual puede ser seleccionada una opción. El usuario puede desplegar Las opciones haciendo clic sobre el listado

Ilustración 26 Ejemplo de lista desplegable



Utilizaremos una lista desplegable cuando las opciones de selección sean mayores a 10.



Campo de archivo

Permite la funcionalidad de seleccionar un archivo o imagen que se encuentre en la computadora para ser subido al servidor y ser utilizado en el sitio web.

Ilustración 27 Ejemplo de campo de archivo



Utilizaremos para subir archivos en formato PDF a la capa de persistencia del sistema informático

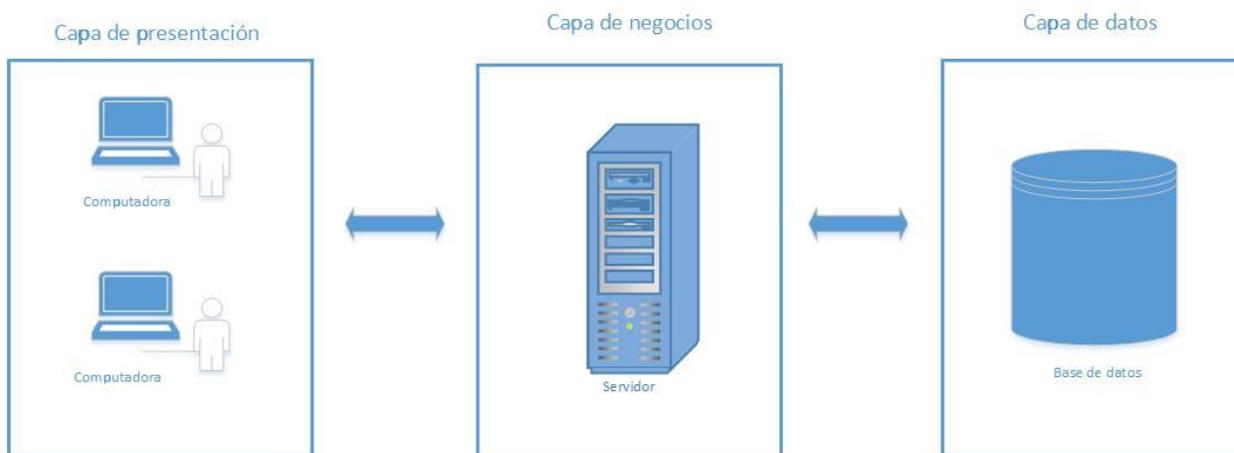


3.2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

3.2.1 Modelo del diseño de arquitectura

El modelo de arquitectura usada es el modelo de 3 capas; la cual es una especialización de la arquitectura cliente-servidor donde la carga se divide en tres partes (o capas) con un reparto claro de funciones.

Ilustración 28 Modelo de tres capas



Capa de presentación: Es la capa con la cual el usuario interactúa, por lo cual también se le denomina Capa de Usuario, ya que presenta al usuario la información solicitada y captura los datos ingresados por él. Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio.

Capa de negocio: Se denomina también Capa de Lógica del Negocio porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta Capa se comunica con la Capa de Presentación, para recibir las solicitudes o peticiones de usuario y presentar los resultados o respuestas a dichas solicitudes, y con la Capa de Datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él.

Capa de datos: Es donde residen los datos, recibe solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

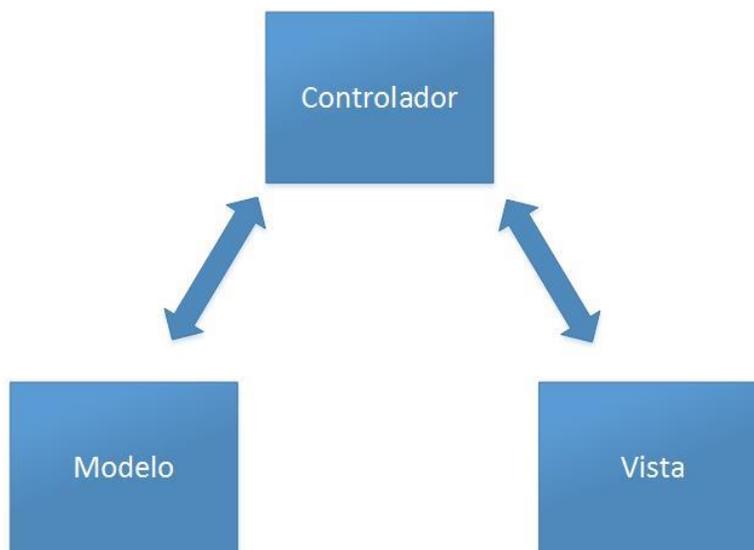


3.2.2 Patrón del diseño de arquitectura

Symfony2 implementa el patrón llamado: “Modelo Vista Controlador” o MVC que está asociado a la idea de 3 capas pero no se debe confundir dicho patrón con el modelo de 3 capas ya que es posible programar en 3 capas sin necesidad de seguir dicho patrón.

El patrón MVC consiste en tres tipos de objetos: el modelo que es el objeto de la aplicación, la vista que es su representación y el controlador que define el modo en que la interfaz reacciona a la entrada del usuario. De una manera poco ortodoxa se puede decir que el controlador controla el flujo de la aplicación, pide al modelo aquello que el usuario solicita, y le devuelve (al usuario) una representación del modelo a través de la vista. El siguiente gráfico ilustra la cooperación entre estos tres objetos:

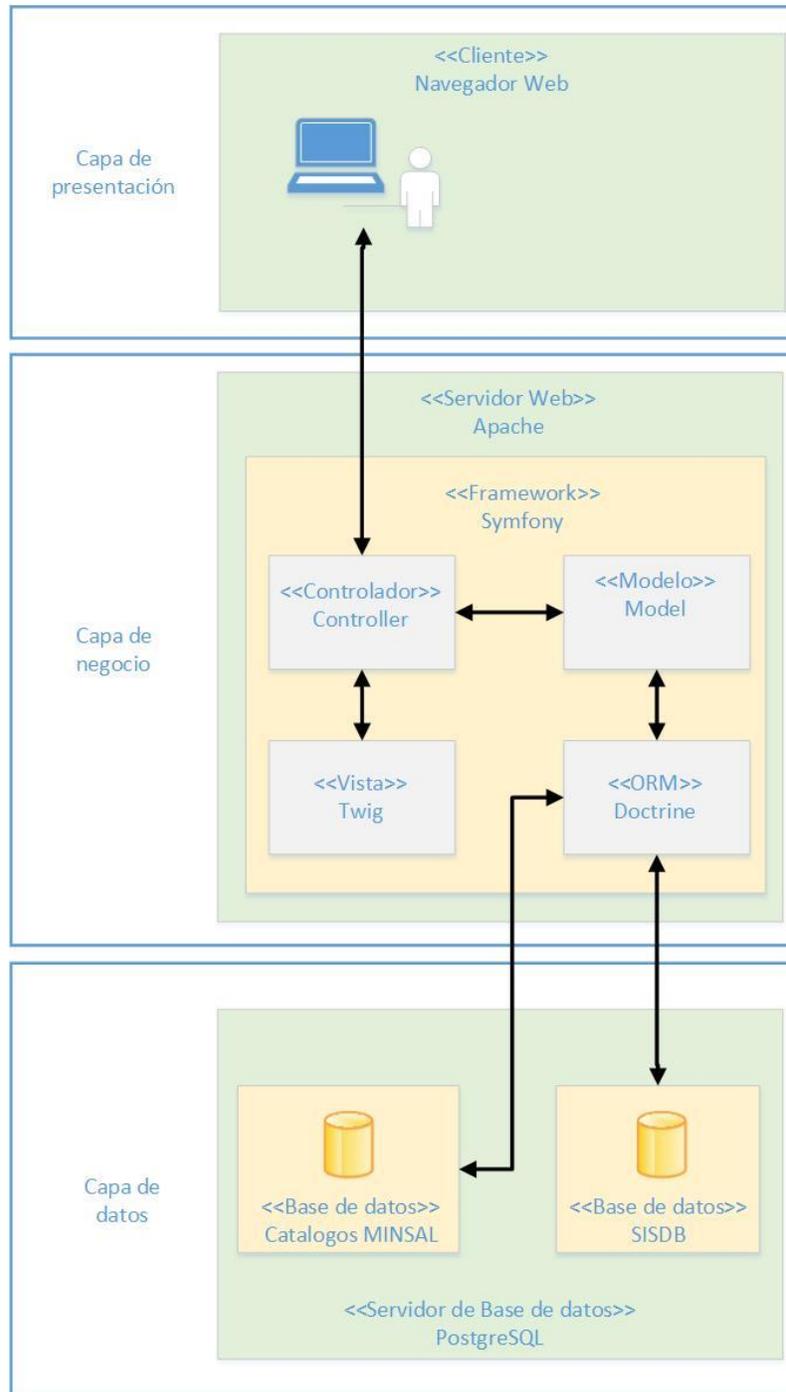
Ilustración 29 Patrón MVC





3.2.3 Arquitectura del sistema

Ilustración 30 Arquitectura del sistema





Como se puede observar la arquitectura del sistema implementa el patrón MVC de Symfony2 y el modelo de tres capas de la siguiente forma:

Capa de presentación:

Un Navegador Web es la herramienta que el usuario utiliza en su Equipo para acceder a algún recurso de la aplicación en el Servidor Web, esto lo logra mediante una URL y utilizando el protocolo HTTP.

Capa de negocio:

El Servidor Web, se encuentra ejecutando el Servicio Apache, el cual escucha las peticiones entrantes de los Clientes en el Puerto 80, poniendo a disposición de los clientes el Servicio cuando este sea requerido.

Según la configuración del Servidor Web Apache, las peticiones son redirigidas al archivo `app.php`, el cual es el único punto de entrada de la aplicación y se le denomina controlador frontal. Así mismo, el archivo `AppKernel.php` se encarga de arrancar la aplicación y mediante el uso de la configuración de rutas (archivo `routing.yml`) determina que controlador ejecutar y sus métodos.

Una vez localizado el controlador y la acción que corresponden a la URL solicitada, se ejecuta su código. Si es necesario, el controlador hace uso del Modelo para buscar información en la base de datos. Normalmente esta búsqueda se realiza mediante un Repositorio propio creado para las entidades que Doctrine2 genera a partir del mapeo objeto-relacional.



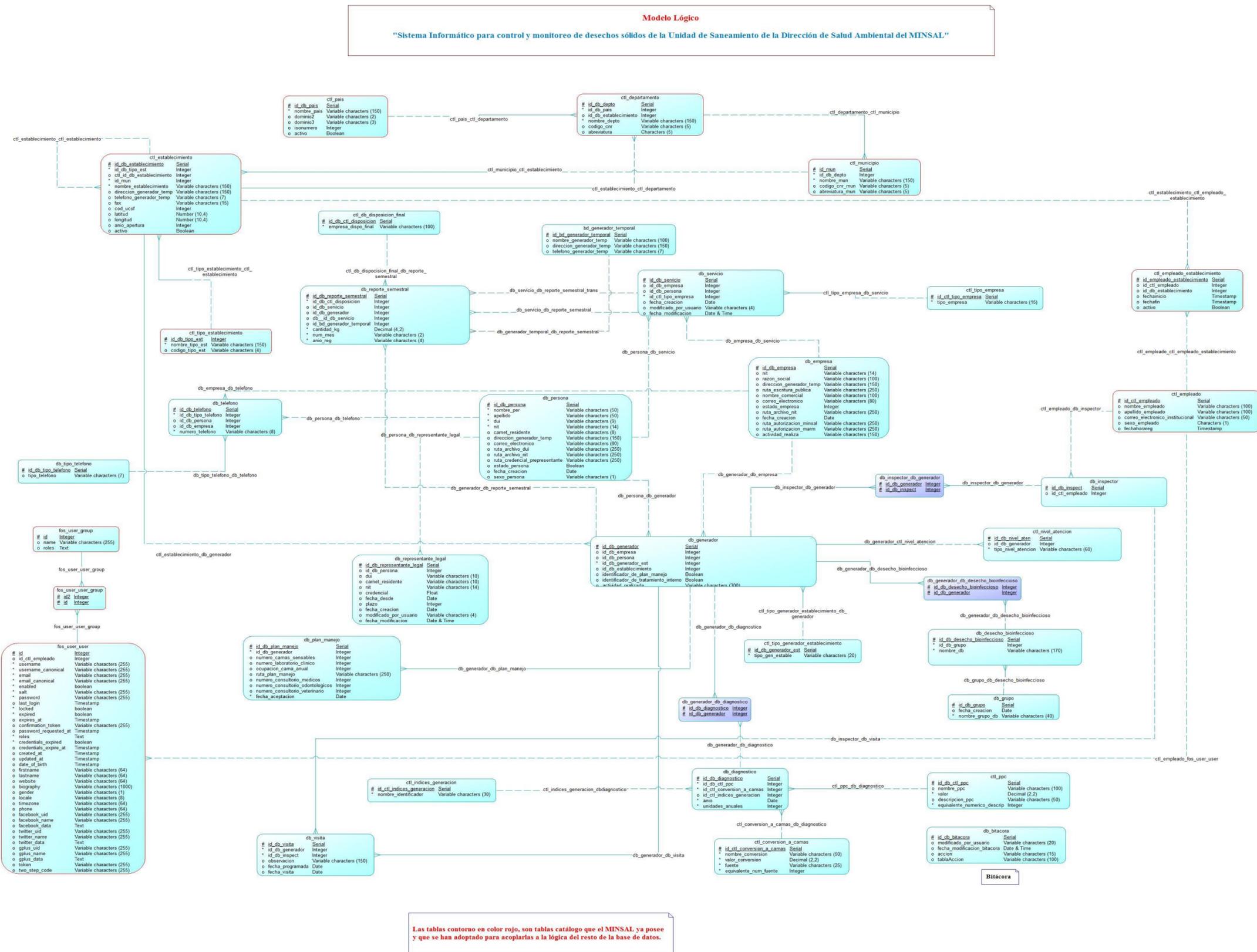
Si el Controlador devuelve un objeto de tipo Response, el kernel lo transforma en la página que se devuelve al usuario. Si el Controlador, especifica también el uso de una plantilla, el kernel hace uso de la Vista para renderizar la plantilla según el motor de plantillas configurado en la aplicación que en este caso, es Twig. La ejecución finaliza devolviendo al usuario la página creada a partir de la plantilla.

Capa de datos:

Al realizar la conexión con el Gestor de Base de Datos mediante el Modelo a través de los servicios de PostgreSQL (usando el Puerto 5432), se tendrá el acceso a los datos proporcionados por el catálogo del MINSAL y a la gestión de los datos de la base de datos: SISDB.

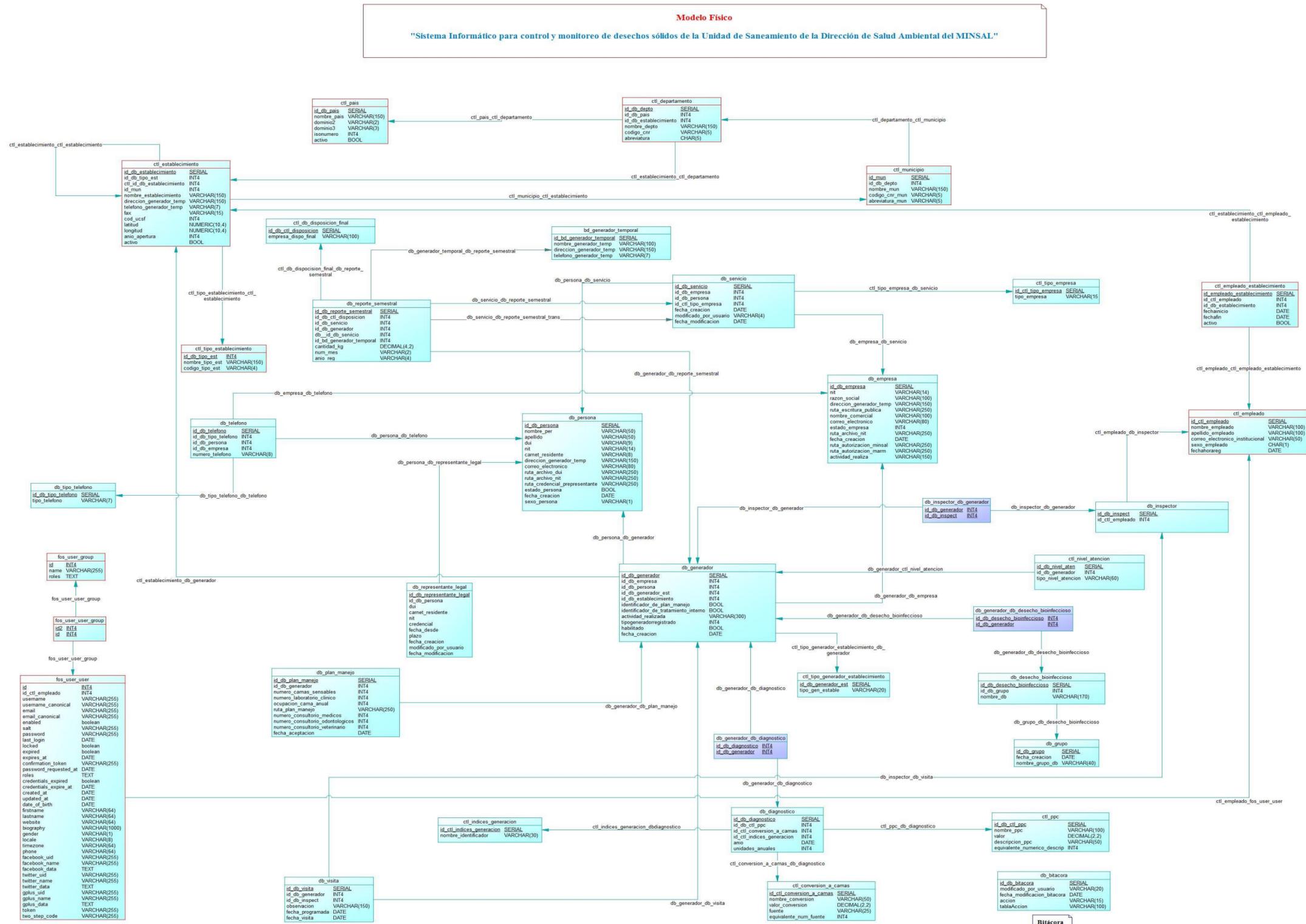


3.3.2 Diseño de modelo lógico de la base de datos





3.3.3 Diseño de modelo físico de la base de datos





3.3.4 Diccionario de datos

TABLA		ctl_conversion_a_cammas		
DEFINICIÓN		Esta tabla contiene las conversiones a utilizar para la generación estándar a camas equivalentes. Principalmente si el índice de generación de kg de DB viene dado en otras unidades como consultas días, atenciones días. Si el índice de generación viene dado en camas días no se necesita conversión para ese caso se utilizará un registro de la misma que hará que la unidad camas días se mantenga.		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Descripción
id_ctl_conversion_a_cammas	Serial			Identificador de la tabla
nombre_conversion	Character Varying	50		Identificador de conversión a utilizar
valor_conversion	Decimal	2	2	Valor numérico que se utilizará para realizar la conversión de consultas, análisis o preparaciones a camas equivalentes dependiendo de la fuente del generador
fuelle	Character Varying	25		De donde proviene el generador, ejemplo: MSPAS-ISSS, Privada, Laboratorio, funeraria, veterinaria.
equivalente_num_fuente	Integer			Equivalente numérico de la fuente.

TABLA		ctl_db_disposicion_final		
DEFINICIÓN		Catálogo de empresas de disposición final		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción	
id_db_ctl_disposicion	Serial		Identificador de la tabla	
empresa_dispo_final	Character Varying	100	Nombre de la empresa que presta servicio de disposición final de los desechos bioinfecciosos, esto es para cuando ya se han aplicado los procesos de esterilización, y los desechos se tratan como un desecho común.	



TABLA			
ctl_departamento (Catálogo del MINSAL)			
DEFINICIÓN			
Catálogo de todos los departamentos de EL Salvador			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_depto	Serial		Identificador de la tabla.
nombre_depto	Character Varying	150	Nombre oficial del departamento
codigo_cnr	Character Varying	5	Código asignado por el CNR
abreviatura	Character Varying	5	Identificador corto del departamento

TABLA				
ctl_establecimiento (Catálogo del MINSAL)				
DEFINICIÓN				
Catálogo proporcionado por el MINSAL, que contiene los establecimientos oficiales y de carácter público de los generadores de DB en El Salvador.				
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Descripción
id_db_establecimiento	Serial			Identificador de la tabla
nombre_establecimiento	Character Varying	150		Nombre del establecimiento público que puede ser un hospital, Unidad Comunitaria de Salud Familiar, un SIBASI, una región, etc. Esta tabla tiene un comportamiento recursivo.
dirección_establecimiento	Character Varying	150		Dirección del establecimiento
telefono_establecimiento	Variable characters	15		Teléfono de contacto del establecimiento.
fax	Character Varying	15		Número de fax del establecimiento.
cod_ucsf	Integer			Código de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar
latitud	Number	10	4	Ubicación geográfica en latitud.
longitud	Number	10	4	Ubicación geográfica en longitud
anio_apertura	Integer			Año de apertura del establecimiento.
activo	Boolean			Condición de estado de actividad del establecimiento.



TABLA	ctl_indices_generacion		
DEFINICIÓN	Contiene parámetros utilizados para estandarizar los resultados de generación de DB de los generadores.		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_ctl_indices_generacion	Serial		Identificador de tabla
nombre_identificador	Character Varying	30	Identificador del índice de generación, por ejemplo: Camas/días, consultas/días, analisis/días.

TABLA	ctl_municipio (Catálogo del MINSAL)		
DEFINICIÓN	Catálogo de los municipios de El Salvador		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_mun	Serial		Identificador de la tabla
nombre_mun	Character Varying	150	Nombre de un municipio del El Salvador
codigo_cnr_mun	Character Varying	5	Código de un municipio de acuerdo al CNR
abreviatura_mun	Character Varying	5	Abreviatura de cada municipio

TABLA	ctl_nivel_atencion		
DEFINICIÓN	Catálogo proporcionado por el MINSAL que contendrá los diferentes niveles de atención y su clasificación		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_nivel_aten	Serial		Identificador de la tabla
tipo_nivel_atencion	Character Varying	60	Nivel de atención de acuerdo al MINSAL tales como: 1- Primer nivel de atención del Ministerio de Salud 2- Segundo y tercer nivel de atención (Hospitales nacionales) 3- Establecimientos de salud privados con encamado 4- Establecimientos de salud privados sin encamados 5- Otros generadores de DB institucionales



TABLA		ctl_pais (Catálogo del MINSAL)		
DEFINICIÓN		Catálogo de países		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción	
id_db_pais	Serial		Identificador de la tabla	
nombre_pais	Character Varying	150	Nombres de países	
dominio2	Character Varying	2	Dominio de país en 2 caracteres	
dominio3	Character Varying	3	Dominio de país en 3 caracteres	
isonumero	Integer		Número asignado de acuerdo a cartografía	
activo	Boolean		Condición de estado de actividad del establecimiento.	

TABLA		ctl_ppc		
DEFINICIÓN		Catálogo utilizado para la transformación de camas equivalentes a kg de desechos bioinfecciosos		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Descripción
id_db_ctl_ppc	Serial			Identificador de la tabla
nombre_ppc	Character Varying	100		Identificador del valor de conversión de camas equivalentes a kg de DB
valor	Decimal	2	2	Valor de conversión de camas equivalentes a kg de DB
descripcion_ppc	Character Varying	50		Detalle del valor de conversión de camas equivalentes a kg de DB
equivalente_numerico_descrip	Integer			Equivalente numérico que permite determinar qué valor utilizar dependiendo del número de camas equivalentes del generador.



TABLA	ctl_tipo_empresa		
DEFINICIÓN	Catálogo de tipo de empresas tales como: Transporte y tratamiento de DB. Tratamiento de DB		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_ctl_tipo_empresa	Serial		Identificador de la tabla
tipo_empresa	Character Varying	15	Tipos de empresas existentes

TABLA	ctl_tipo_establecimiento (Catálogo del MINSAL)		
DEFINICIÓN	Catálogo de tipos de establecimientos existentes: Hospital Básico (II Nivel) Unidad de Salud Batallón de Sanidad Militar Casa de Salud Centro Rural de Nutrición (CRN) Centro de Atención de Emergencias (CAE) Oficina Sanitaria Internacional (OSI) Unidad Comunitaria Salud Familiar Básica (UCSFB) Unidad Comunitaria Salud Familiar Especializada (UCSFE)		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_tipo_est	Integer		Identificador de la tabla
nombre_tipo_est	Character Varying	150	Nombre de tipo de establecimiento
codigo_tipo_est	Character Varying	4	Códigos de los tipos de establecimientos

TABLA	ctl_tipo_generador_establecimie		
DEFINICIÓN	Catálogo de tipos de generadores tales como: Hospital nacional, UCSF, Laboratorio, Hospital privado, Odontológica, Funeraria, Veterinaria, Universidad, Medicina Legal, ISSS		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_generador_est	Serial		Identificador de la tabla
tipo_gen_estable	Character Varying	20	Clasificación de los tipos de generadores



TABLA			
DEFINICIÓN		Esta tabla contendrá los logs de eliminación o cualquier otro tipo de modificación realizadas a las principales tablas de la base	
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_bitacora	Serial		Identificador de la tabla
modificado_por_usuario	Character Varying	20	Usuario que ha realizado cambios a datos originales.
fecha_modificacion_bitacora	Date & Time		Fecha de modificación en la base de datos.

TABLA			
DEFINICIÓN		db_desecho_bioinfeccioso	
Contiene el nombre de los desechos bio infecciosos que se encuentran dentro de un grupo según criterio del concepto de DB descrito en el Reglamento Técnico Manejo de desechos bioinfecciosos: por ejemplo estarán en esta tabla materiales bio infecciosos que se han clasificado en el grupo DESECHOS INFECCIOSOS, siguiendo uno de los criterios contemplados para ese grupo como son: -Materiales o desechos contaminados con sangre. -Cultivos y muestras almacenadas de agentes infecciosos. -Medios de cultivo, placas de petri. -Instrumentos utilizados para manipular, mezclar o inocular microorganismos. -Vacunas vencidas o inutilizadas de bacterias o virus completos. -Desechos biológicos, excreciones, exudados o materiales de desechos, alimentos, toallas sanitarias, pañales desechables provenientes de salas de aislamiento de pacientes. -Desechos provenientes de laboratorios de investigación.			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_desecho_bioinfeccioso	Serial		Identificador de la tabla
nombre_db	Character Varying	170	Nombre del desecho bioinfeccioso es similar a una clasificación que estará categorizada dentro de un grupo de desechos bioinfecciosos, estos grupos están normados por el reglamento técnico salvadoreño(RTS) del MINSAL.



TABLA		db_diagnostico	
DEFINICIÓN		Contiene el detalle del diagnóstico de producción de DB para cada generador.	
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_diagnostico	Serial		Año en que se realiza el diagnóstico
anio	date		Año en que se realiza el diagnóstico
unidades_anuales	integer		Valor o cantidad según el índice de generación de DB producidos anualmente.

TABLA		db_generador	
DEFINICIÓN		Contiene la información de las personas que están registradas en el sistema. Independientemente si son generadores de DB, inspectores o representantes legales de las empresas.	
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_generador	Serial		Identificador de tabla persona
identificador_de_plan_manejo	Boolean		Permite identificar si hay o no un Plan de Manejo de DB registrado para un generador.
identificador_de_tratamiento_in	Boolean		Permite identificar si un generador posee internamente el servicio de tratamiento de DB.
actividad_realizada	Character Varying	300	Actividad que realiza y por la cual produce DB.
habilitado	Boolean		Indica la condición de estado de un generador de DB dentro del sistema. Puede estar habilitado o inhabilitado.
fecha_creacion	Date & Time		Fecha del sistema en el momento que se creó un registro para un nuevo generador de DB.
tipo_generador_registrado	Integer		Representa al tipo de generador registrado: 1- Empresa con escritura de constitución, 2- Persona natural. 3-Estblecimiento de la red pública, 4-Otras instituciones públicas.
nombre_genrdor	Character Varying		Nombre del generador



TABLA		db_empresa	
DEFINICIÓN		Persona jurídica que puede tener uno de los roles de: Empresa que recolecta y/o trata los DB, empresa que genera DB.	
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_empresa	Serial		Identificador de la tabla
nit	Character Varying	14	Número de Identificación Tributaria en El Salvador.
razon_social	Character Varying	100	Nombre legal de la empresa
dirección_generador_temp	Character Varying	150	Dirección del establecimiento
ruta_escritura_publica	Character Varying	250	Ruta en el servidor que contendrá el archivo digital de la escritura pública
nombre_comercial	Character Varying	100	Nombre publicitario con que se da a conocer la empresa
correo_electronico	Character Varying	80	Correo electrónico de la empresa
estado_empresa	Integer		El estado de la empresa será habilitado o inhabilitado
ruta_archivo_nit	Character Varying	250	Ruta en el servidor del archivo digital del NIT de la empresa
fecha_creacion	Date		Fecha del sistema en la que se hizo el registro en la base de datos.
ruta_autorizacion_minsal	Character Varying	250	Ruta en el servidor del archivo digital de la autorización proporcionada por el MINSAL.
ruta_autorizacion_marn	Character Varying	250	Ruta en el servidor del archivo digital de la autorización extendida por el MARN
actividad_realiza	Character Varying	150	La actividad de acuerdo a la empresa podrán ser: generar, almacenar, recolectar, transportar, tratar o disponer los DB.



TABLA	db_grupo		
DEFINICIÓN	Contiene un catálogo de los grupos de desechos bioinfecciosos existentes y que son reconocidos en el Reglamento Técnico Salvadoreño.(RTS) Para efectos del manejo, los DB se deben clasificar en: infecciosos, punzocortantes bioinfecciosos y patológicos-		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_grupo	Serial		Identificador de la tabla
fecha_creacion	Date		Fecha del sistema en la que se hizo el registro en la base de datos.
nombre_grupo_db	Character Varying	40	Nombre del grupo de desecho bioinfeccioso que está en el RTS. (Reglamento Técnico Salvadoreño)

TABLA	db_inspector		
DEFINICIÓN	Contiene los ID de hacen referencia a las personas cuyo rol es el de un inspector sanitario.		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_inspect	Serial		Identificador de la tabla

TABLA	db_servicio		
DEFINICIÓN	Tabla que contendrá las empresas de servicio: Transporte y recolección Tratamiento		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_servicio	Serial		Identificador de la tabla
fecha_creacion	Date		Fecha del sistema en la que se hizo el registro en la base de datos.



TABLA	db_persona		
DEFINICIÓN	Contiene la información de las personas que estarán registradas en el sistema.		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_persona	Serial		Identificador de la tabla
nombre_per	Character Varying	50	Nombre de la persona
apellido	Character Varying	50	Apellidos de la persona
dui	Character Varying	9	Documento único de identidad del usuario registrado
nit	Character Varying	14	Número de identificación tributaria (NIT) del usuario registrado
carnet_residente	Character Varying	8	Carnet de residente en caso de ser persona extranjera.
direccion	Character Varying	150	Dirección del establecimiento
correo_electronico	Character Varying	80	Correo electrónico de la empresa
ruta_archivo_dui	Character Varying	250	Ruta del archivo en el servidor del documento único de identidad
ruta_archivo_nit	Character Varying	250	Ruta del archivo en el servidor del NIT de la empresa
ruta_credencial_prepresentante	Character Varying	250	Ruta del archivo en el servidor de la credencial del representante.
estado_persona	Boolean		Estado habilitado o inhabilitado.
sexo_persona	Character Varying	1	Sexo de la persona
fecha_creacion	Date		Fecha del sistema en la que se hizo el registro en la base de datos.



TABLA		db_plan_manejo	
DEFINICIÓN		Contiene información del plan de manejo de desechos bioinfecciosos de acuerdo al anexo 3 del RTS (v.13.03.01:14)	
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_plan_manejo	Serial		Identificador de la tabla
numero_camas_sensables	Integer		Número de camas disponibles por cada generador
numero_laboratorio_clinico	Integer		Número de registro del laboratorio de acuerdo al MINSAL
ocupacion_cama_anual	Integer		Promedio de ocupación de camas por año
ruta_plan_manejo	Character Varying	250	Dirección digital del plan de manejo
numero_consultorio_medicos	Integer		Número de consultorios medicos que tiene un generador de DB
numero_consultorio_odontologicos	Integer		Número de consultorios odontológicos que tiene un generador de DB
numero_consultorio_veterinario	Integer		Número de consultorios veterinarios que tiene un generador de DB.
fecha_aceptacion	Date		Fecha en que fue aceptado el plan de manejo



TABLA		db_representante_legal	
DEFINICIÓN		Contiene todas las referencias a las personas dentro del sistema cuyo rol es representante legal de una empresa independientemente a que tipo de empresa se refiera.	
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_representante_legal	Serial		Identificador de la tabla
dui	Character Varying	10	Documento Único de Identidad en El Salvador
carnet_residente	Character Varying	10	Documento Legal extendido para tener el permiso de residir en el país, en el caso que no fuera ciudadano salvadoreño.
nit	Character Varying	14	Número de Identificación Tributaria en El Salvador.
credencial	Float		Credencial que lo certifica legalmente como representante legal de una empresa.
fecha_desde	Date		Fecha desde cuando es representante legal.
plazo	Integer		Plazo de validez de representación legal
fecha_creacion	Date		Fecha del sistema en la que se hizo el registro en la base de datos.

TABLA		db_telefono	
DEFINICIÓN		Catálogo de todos los teléfonos registrados en el sistema independientemente del tipo de teléfono y de a quien pertenezcan. Esta tabla tiene referencias a otras tablas padres de las cuales tomará su id para tomarlos como id foráneo.	
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_telefono	Serial		Identificador de la tabla
numero_telefono	Character Varying	8	Número telefónico, que podrá ser de línea fija, celular o fax.



TABLA	db_tipo_telefono		
DEFINICIÓN	Contiene catálogo de los tipos de teléfonos válidos dentro del sistema. Ejemplo: Celular,Fijo,Fax		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_tipo_telefono	Serial		Identificador de la tabla
tipo_telefono	Character Varying	7	Identificador de tipo de teléfono válido dentro del sistema. Ejemplo: Celular, Fijo, Fax

TABLA	db_reporte_semestral			
DEFINICIÓN	Tabla que contendrá el número de kilogramos de desechos bioinfecciosos registrado mensualmente por las empresas de transporte y disposición final.			
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Descripción
id_db_tratados_semestral	Serial			Identificador de la tabla
cantidad_kg	Decimal	2	2	Cantidad de kg
num_mes	Character Varying	2		Mes de registro de los DB tratados o transportados
anio_reg	Character Varying	4		Año que corresponde al transporte o disposición de DB
fecha_registro	Date			Fecha de registro de los DB tratados o transportados

TABLA	db_visita		
DEFINICIÓN	Tabla que contiene las visitas que un inspector realiza a los generadores, almacenando además las observaciones de las visitas programadas y las fechas reales de las visitas.		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_db_visita	Serial		Identificador de esta tabla.
observacion	Character Varying	150	Observaciones encontradas en la visita
fecha_programada	Date		Fecha en que se ha programado la visita a los generadores de DB
fecha_visita	Date		Fecha real en que se realizó la visita a los generadores



TABLA		fos_user_user (Catálogo del MINSAL)	
DEFINICIÓN		Contiene todos los usuarios que tendrán acceso al sistema, independientemente los privilegios que tengan.	
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id	Integer		Identificador de la tabla
username	Character Varying	255	Es el usuario que el sistema solicitará para poder acceder al sistema.
username_canonical	Character Varying	255	Es el usuario que hace referencia a un segundo nivel de seguridad que pudiera ser el nombre del host desde donde se loguea el usuario.
email	Character Varying	255	email del usuario
email_canonical	Character Varying	255	Es un alias del email de usuario
enabled	boolean		Indica si está habilitado o no el usuario.
salt	Character Varying	255	El password de acceso a la base de datos
password	Character Varying	255	Almacena la última fecha y hora de inicio de sesión de un usuario YYYY-MM-DD HH24:MI:SS.xxxx-yy Como ejemplo 2008-02-05 18:12:54.6979-05
last_login	Timestamp		Almacena la última fecha y hora de inicio de sesión de un usuario YYYY-MM-DD HH24:MI:SS.xxxx-yy Como ejemplo 2008-02-05 18:12:54.6979-05
locked	boolean		Indica si el usuario está bloqueado en el sistema
expired	boolean		Indica si ha expirado la sesión
expires_at	Timestamp		Nombre de un rol de usuario dentro de un grupo.
confirmation_token	Character Varying	255	Vale de acceso que retorna al cliente
password_requested_at	Timestamp		Tiempo en el que se requirió la contraseña
roles	Text		Nombre de un rol de usuario dentro de un grupo.



credentials_expired	boolean		Indica si las credenciales no han sido actualizadas y por lo tanto tiene credenciales expiradas.
credentials_expire_at	Timestamp		Tiempo de expiración de credenciales
created_at	Timestamp		Indica la fecha y tiempo en que se creó un usuario
updated_at	Timestamp		Indica la fecha y tiempo en que se actualizó las credenciales de usuario.
date_of_birth	Timestamp		Fecha de nacimiento
firstname	Character Varying	64	Nombre del usuario
lastname	Character Varying	64	Apellido del Usuario
website	Character Varying	64	Dirección de sitio web
biography	Character Varying	1000	Biografía del usuario
gender	Character Varying	1	Genero del usuario
locale	Character Varying	8	Lugar o ubicacion
timezone	Character Varying	64	Zona horaria
phone	Character Varying	64	Teléfono
facebook_uid	Character Varying	255	Identificador de usuario de Facebook
facebook_name	Character Varying	255	Nombre de usuario de Facebook
facebook_data	Text		Datos de Facebook
twitter_uid	Character Varying	255	Identificador de usuario de Twitter
twitter_name	Character Varying	255	Nombre de usuario de Twitter
twitter_data	Text		Datos de Twitter
gplus_uid	Character Varying	255	Identificador de usuario de Google Plus



gplus_name	Character Varying	255	Nombre de usuario de Google Plus
gplus_data	Text		Datos de Google Plus
token	Character Varying	255	Vale de acceso que provee una entrada segura a la aplicación
two_step_code	Character Varying	255	Código de dos pasos

TABLA	fos_user_group (Catálogo del MINSAL)		
DEFINICIÓN	Maneja la seguridad del sistema por medio de los perfiles de grupos, a los que un usuario podrá pertenecer o no.		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id	Serial		Identificador de esta tabla.
name	Character Varying	255	Nombre del grupo por medio del cual se maneja un nivel de seguridad en el sistema.
roles	Text		Nombre de un rol de usuario dentro de un grupo.

TABLA	bd_generador_temporal		
DEFINICIÓN	Contiene temporalmente los generadores de desechos bioinfecciosos que no están inscritos y reconocidos por el MINSAL pero que tienen acuerdos con empresas de transporte y tratamiento para tratar los desechos bioinfecciosos que produzcan. Los datos que se solicitan para el registro temporal de estos generadores son: Nombre, Dirección, Teléfono.		
Atributo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
id_bd_generador_temporal	Serial		Identificador de esta tabla.
nombre_generador_temp	Character Varying	100	Nombre o identificador del generador a registrarse temporalmente
direccion_generador_temp	Character Varying	100	Dirección del establecimiento
telefono_generador_temp	Character Varying	150	Teléfono de contacto del establecimiento.



3.4 DISEÑO DEL SISTEMA

3.4.1 Diseño de entradas

Inicio de sesión

The wireframe shows a web browser window titled "A Web Page" with the URL "http://desechos.salud.gob.sv". The header contains two "Logo" placeholders and the text "Ministerio de Salud" and "Sistema informático para el control y monitoreo de desechos". Below the header is a navigation menu with "Menu 1" through "Menu 5". The main content area is titled "Inicio de sesion" and includes a breadcrumb "Menu > Sub menu > opcion". The login form is titled "Inicio de sesion" and contains two input fields: "Nombre usuario de sistema" with a placeholder "x-20-x" and "Contraseña" with a placeholder "x-30-x". Below the fields is an "Iniciar" button. The footer contains the text "Logo y nombre institucion" and a double-slash icon.



NOMBRE DE LA PANTALLA.					
Inicio de sesión					
Objetivo: autenticar las credenciales de usuarios que acceden al sistema.					
Accedida desde: inicio.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre de usuario	x				
contraseña	x				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Inicio: Permite iniciar sesión si los datos de usuario son correctos					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Gestión de usuario

A Web Page
http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA **Ministerio de Salud** Logo MINSAL
Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opcion Gestionar usuarios

Usuarios
Grupos

Accion
Agregar nuevo

	Nombre usuario	Correo electronico	Grupos	Habilitado	Bloqueado
<input type="checkbox"/>	x-20-x	x-80-x	x-255-x x-255-x x-255-x	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	x-20-x	x-80-x	x-255-x	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	x-20-x	x-80-x	x-255-x x-255-x	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Todos los elementos OK Exportar 1 | 2 | 3 Por pagina 10

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Gestión de usuario					
Objetivo: lista los usuarios registrados en el sistema permitiendo su gestión.					
Accedida desde: menú administrativo, gestión de usuarios.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Nombre de usuario			x		
Dirección de correo electrónico			x		
Bloqueado	x				
Habilitado	x				
Grupos			x		
Exportar			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Usuario: Listar usuarios registrados en el sistema.					
Grupos: Listar grupos registrados en el sistema.					
Barra de menú principal: Sección administrativa del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Filtrar: Busca las coincidencias en base a los filtros establecidos.					
Reestablecer: Reestablece los filtros.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	Nombre de usuario			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Creación de usuario

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA

Ministerio de Salud

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Logo MINSAL

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opcion Creacion de usuario

Usuarios Grupos

Accion

Volver a la lista
Agregar nuevo

Usuario Seguridad

General

Nombre usuario de sistema *

x-20-x

Direccion de correo electronico *

x-80-x

Contraseña *

x-30-x

Crear y editar Crear y regresar al listado Crear y agregar otro

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Creación de usuario					
Objetivo: crear usuario de sistema.					
Accedida desde: menú administrativo, gestión de usuarios.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre usuario de sistema	x				
Dirección de correo electrónico	x				
Contraseña	x				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Usuario: listar usuarios registrados en el sistema.					
Grupos: listar grupos registrados en el sistema.					
Barra de menú principal: Sección administrativa del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Crear y edita: crea el registro y habilita la opción de editar.					
Crear y regresar al listado: crea el registro y regresa al listado.					
Crear y agregar otro: crea el registro y habilita agregar uno nuevo.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	Nombre de usuario			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Creación de usuario (Seguridad)

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA

Ministerio de Salud

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Logo MINSAL

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opcion Creacion de usuario

Usuarios Grupos

Accion

Volver a la lista Agregar nuevo

Usuario Seguridad

Estado

Bloqueado

Expirado

Habilitado

Grupos

x-255-x

x-255-x

x-255-x

Agregar nuevo

Roles

x-255-x

x-255-x

x-255-x

x-255-x

x-255-x

x-255-x

Crear y editar Crear y regresar al listado Crear y agregar otro

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Creación de usuario (Seguridad)					
Objetivo: crear usuario de sistema.					
Accedida desde: menú administrativo, gestión de usuarios.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Bloqueado	x				
Expirado	x				
Habilitado	x				
Grupos			x		
Roles			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Usuario: listar usuarios registrados en el sistema.					
Grupos: listar grupos registrados en el sistema.					
Barra de menú principal: sección administrativa del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Crear y edita: crea el registro y habilita la opción de editar.					
Crear y regresar al listado: crea el registro y regresa al listado.					
Crear y agregar otro: crea el registro y habilita agregar uno nuevo.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Cambio de contraseña.

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Logo

Ministerio de Salud

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos

Logo

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

[Menu](#) > [Sub menu](#) > opcion

Cambio de contraseña

Cambio de contraseña

Antigua contraseña

Nueva Contraseña

Repita Nueva Contraseña

Iniciar

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA:					
Cambio de contraseña.					
Objetivo: permitir el cambio de contraseñas para todas las cuentas de usuario registradas.					
Accedida desde: menú administrativo, gestión de usuarios.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Antigua contraseña	x				
Nueva Contraseña	x				
Repita la contraseña	x				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Iniciar: Permite cambiar la contraseña					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Gestión de grupos y roles

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA

Ministerio de Salud

Logo MINSAL

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opcion

Gestion de grupos

Usuarios
Grupos

Accion

Volver a la lista
Agregar nuevo

Nombre grupo	Roles
<input type="checkbox"/> x-255-x	x-255-x x-255-x x-255-x
<input checked="" type="checkbox"/> x-255-x	x-255-x

Todos los elementos OK

Exportar

1 2 3

Por pagina 10

Logo y nombre institucion

*Nota: nombre de grupo y roles poseen 255 caracteres porque así es manejado por Symfony



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Gestión de grupos y roles					
Objetivo: lista de grupos registrados en el sistema.					
Accedida desde: menú administrativo, gestión de usuarios.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre de grupo			x		
Roles			x		
Exportar			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Usuario: listar usuarios registrados en el sistema.					
Grupos: listar grupos registrados en el sistema.					
Barra de menú principal: sección administrativa del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
N/A					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	Nombre de grupo		Ascendente (A-Z)		
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Creación de grupo

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA

Ministerio de Salud

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Logo MINSAL

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opcion Creacion de grupo

Usuarios
Grupos

Accion

Volver a la lista
Agregar nuevo

Grupo Seguridad

General

Nombre

x-255-x

Crear y editar Crear y regresar al listado Crear y agregar otro

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Creación de grupo					
Objetivo: crear grupo.					
Accedida desde: menú administrativo, gestión de grupos y roles.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre de grupo	x				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Usuario: listar usuarios registrados en el sistema.					
Grupos: listar grupos registrados en el sistema.					
Barra de menú principal: sección administrativa del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Crear y edita: crea el registro y habilita la opción de editar.					
Crear y regresar al listado: crea el registro y regresa al listado.					
Crear y agregar otro: crea el registro y habilita agregar uno nuevo.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Creación de grupo (Seguridad)

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA

Ministerio de Salud

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Logo MINSAL

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opcion Crecion de grupo

Usuarios
Grupos

Accion

Volver a la lista
Agregar nuevo

Grupo Seguridad

Roles

- x-255-x
- x-255-x
- x-255-x
- x-255-x
- x-255-x
- x-255-x

Crear y editar Crear y regresar al listado Crear y agregar otro

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Creación de grupo (Seguridad)					
Objetivo: crear grupo.					
Accedida desde: menú administrativo, gestión de grupos y roles.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Roles			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Usuario: listar usuarios registrados en el sistema.					
Grupos: listar grupos registrados en el sistema.					
Barra de menú principal: Sección administrativa del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Crear y edita: crea el registro y habilita la opción de editar.					
Crear y regresar al listado: crea el registro y regresa al listado.					
Crear y agregar otro: crea el registro y habilita agregar uno nuevo.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A	Ascendente (A-Z)			
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Gestión de grupos de DB

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://desechos.salud.gob.sv>. The page header includes the logos for 'Escudo ESA' and 'Logo MINSAL', and the text 'Ministerio de Salud' and 'Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos'. Below the header is a navigation menu with 'Menu 1' through 'Menu 5'. The main content area is titled 'Gestión de grupo de DB' and contains a table with columns for 'marcado', 'Grupo de DB', and 'Editar'. The table lists five entries, with the first two having checkboxes checked. A tooltip is visible over the second row, showing 'Desecho Bioinfeccioso'. To the right of the table is a 'Filtros' section with a dropdown menu for 'Grupo de DB' set to 'Seleccionar' and a text input field containing 'x-40-x'. Below the table are controls for 'Todos los elementos' (checked), 'Exportar' (with options x-4-x, CCV, XLS), and 'Resultados por páginas' (set to 15). A pagination control shows '<<|1|2|3|4|5|6|7|8|n|>>'. The footer contains 'Logo y nombre institucion'.

marcado	Grupo de DB	Editar
<input checked="" type="checkbox"/>	x-40-x	Mostrar Editar Borrar
<input checked="" type="checkbox"/>	x-40-x	Mostrar Editar Borrar
<input type="checkbox"/>	x-40-x	Mostrar Editar Borrar
<input type="checkbox"/>	x-40-x	Mostrar Editar Borrar
<input type="checkbox"/>	x-40-x	Mostrar Editar Borrar

Filtros

Grupo de DB

Seleccionar

x-40-x

Filtrar Restablecer

Todos los elementos

OK

Exportar

x-4-x

CCV

XLS

Resultados por páginas

qqq

15

<<|1|2|3|4|5|6|7|8|n|>>

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Gestión de grupos de DB					
OBJETIVO: Listar todos los grupos de desechos bioinfecciosos que se encuentran registrados, presenta las opciones de gestión, por lo que desde esta pantalla se podrá acceder a la pantalla de mostrar, editar, agregar, exportar y filtrar un grupo de DB, así como de borrar un grupo de DB.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Grupo de DB			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de crear un nuevo grupo de desecho bioinfeccioso.					
Acción: Opción sin acción directa, solo es la opción descriptiva de que esa lista de opciones contiene acciones a elegir. Si esta visible esa opción, quiere decir que no hay una acción específica seleccionada y es una forma de invitar a seleccionar otra opción.					
Mostrar: Acceso a la pantalla donde se podrá visualizar más datos acerca de un grupo de DB seleccionado.					
Editar: Acceso a la pantalla donde se podrá actualizar datos de un grupo de DB.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Filtrar: Activa el filtrado en la lista de grupos de desechos bioinfecciosos por parámetros seleccionados como es: Grupo de DB.					
Restablecer: Resetea los parámetros seleccionados para el filtrado y deja listo para el filtrado con nuevos parámetros.					
Borrar: Borrará del sistema los grupos de DB marcados en la lista.					
Exportar: Se podrá exportar los datos mostrados en la lista a un formato disponible en la lista desplegable de exportar. Entre los formatos está: xls, csv.					
Resultado por página: Se utiliza para establecer cuantos registros mostrar por página.					
Selector de paginación: Se utiliza para seleccionar la página en un conjunto de registros previamente ordenados.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	Grupo de DB			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Grupo de DB			x		
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Registrar nuevo grupo de DB

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://desechos.salud.gob.sv`. The page header includes the logos for 'Escudo ESA' and 'Logo MINSAL', and the text 'Ministerio de Salud' and 'Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos'. Below the header is a navigation menu with 'Menu 1' through 'Menu 5' and a user profile icon. A breadcrumb trail shows 'Menu > Submenu > Opción'. The main content area is titled 'Registrar nuevo grupo de DB' and contains a form with the following elements:

- A label 'Nuevo Grupo de DB' above a text input field.
- A prompt 'Digite el nombre del nuevo grupo de DB' above the input field.
- The input field contains the text 'x-40-x'.
- A callout box next to the input field contains the text 'Desecho Bioinfeccioso'.
- Two buttons at the bottom: 'Crear y regresar al listado' and 'Crear y agregar otro'.
- A 'Volver a la lista' button with a dropdown arrow, which has an 'Acción' menu open below it.

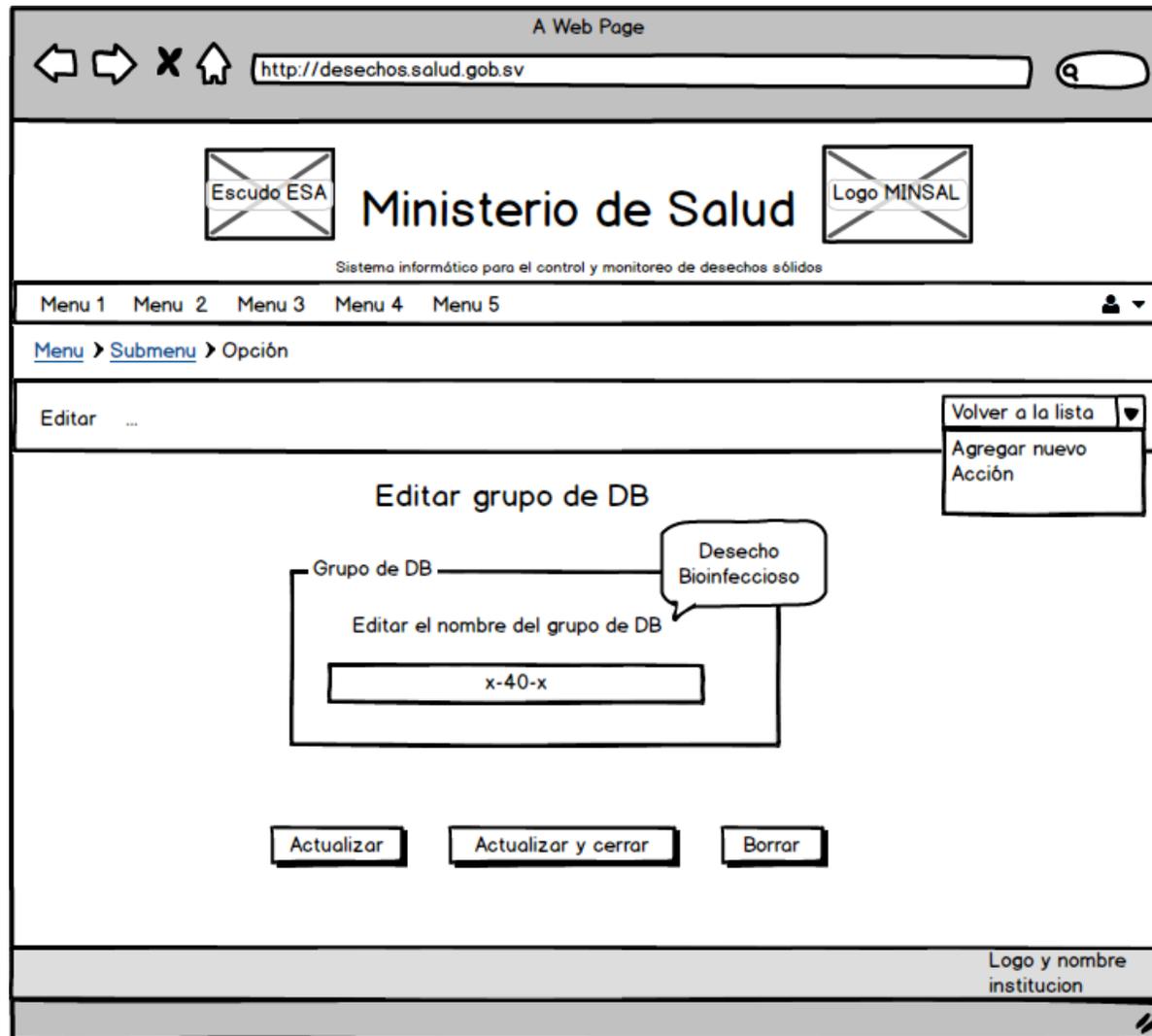
The footer of the page contains the text 'Logo y nombre institucion'.



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Registrar nuevo grupo de DB					
OBJETIVO: Agregar un nuevo grupo de desecho Bioinfeccioso en el sistema.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre del nuevo grupo DB	x				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de los grupos de desechos bioinfecciosos existentes y desde donde se podrá gestionar las acciones de: mostrar, editar y borrar.					
Acción: Opción sin acción directa, solo es la opción descriptiva de que esa lista de opciones contiene acciones a elegir. Si esta visible esa opción, quiere decir que no hay una acción específica seleccionada y es una forma de invitar a seleccionar otra opción.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Crear y regresar al listado: Guardará un nuevo grupo de desecho bioinfeccioso en el sistema y se redirigirá a la pantalla de listado de grupo de desechos bioinfecciosos.					
Crear y agregar otro: Guardará un nuevo grupo de desecho bioinfeccioso en el sistema y se volverá a cargar la pantalla de crear un nuevo grupo de DB, con los campos editables vacíos.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Editar grupo de DB





NOMBRE DE LA PANTALLA					
Editar grupo de DB					
OBJETIVO: Actualizar un grupo de desecho bioinfeccioso, con lo que se podrá cambiar los datos actuales de los grupos de desechos bioinfecciosos.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Editar el nombre del grupo de DB	x				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de los grupos de desechos bioinfecciosos existente y desde donde se podrá gestionar las acciones de: editar, mostrar, borrar.					
Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de crear un nuevo grupo de desecho bioinfeccioso.					
Acción: Opción sin acción directa, solo es la opción descriptiva de que esa lista de opciones contiene acciones a elegir. Si esta visible esa opción, quiere decir que no hay una acción específica seleccionada y es una forma de invitar a seleccionar otra opción.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Actualizar: Guardará los cambios realizados a un grupo de desecho bioinfeccioso y se quedará en la misma pantalla.					
Actualizar y cerrar: Guardará los cambios realizados a un grupo de desecho bioinfeccioso y cerrará la pantalla de actualizar y re direccionará a la lista con gestión de grupos de desechos bioinfecciosos.					
Borrar: Borrar del sistema un grupo de Desecho Bioinfeccioso.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Vista de un grupo de DB

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA **Ministerio de Salud** Logo MINSAL

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opción

Información grupo DB ...

Volver a la lista
Agregar nuevo
Acción

Grupo de DB

Grupo de desecho bioineccioso	
Nombre	x-40-x
Fecha de creación	99/99/9999 99:99:99 --> dd/mm/aaaa hh:mm:ss

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Vista de un grupo de DB					
OBJETIVO: Mostrar datos con más detalle de un grupo de desecho bioinfeccioso y que no se pueda modificar datos.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Nombre del grupo de DB			x		
Fecha de creación			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de los grupos de desechos bioinfecciosos existente y desde donde se podrá gestionar las acciones de: editar, mostrar, borrar.					
Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de crear un nuevo grupo de desecho bioinfeccioso.					
Acción: Opción sin acción directa, solo es la opción descriptiva de que esa lista de opciones contiene acciones a elegir. Si esta visible esa opción, quiere decir que no hay una acción específica seleccionada y es una forma de invitar a seleccionar otra opción.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Botones de operación: No hay porque es una vista					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Gestión de DB

A Web Page
http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA **Ministerio de Salud** Logo MINSAL
Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opción

DB-Listado ... Agregar nuevo
Acción

Gestión de DB

marcado	Nombre de DB	Grupo de DB	Editar
<input checked="" type="checkbox"/>	x-170-x	x-40-x	Editar Borrar
<input checked="" type="checkbox"/>	x-170-x	x-40-x	Editar Borrar
<input type="checkbox"/>	x-170-x	x-40-x	Editar Borrar
<input type="checkbox"/>	x-170-x	x-40-x	Editar Borrar
<input type="checkbox"/>	x-170-x	x-40-x	Editar Borrar

Filtros

Nombre de DB
x-170-x

Grupo de DB
Seleccionar
x-40-x

Filtrar Restablecer

Todos los elementos x-10-x Borrar OK Exportar
x-4-x
CCV
XLS

Resultado por página 999
15

<< | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | n | >>

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Gestión de DB					
OBJETIVO: Listar todos los DB y poner a disposición opciones de gestión de éstos, por lo que desde esta pantalla se podrá acceder a la pantalla de editar, borrar, agregar, exportar y filtrar un DB.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre de DB			x		
Grupo de DB			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de crear un nuevo desecho bioinfeccioso.					
Acción: Opción sin acción directa, solo es la opción descriptiva de que esa lista de opciones contiene acciones a elegir. Si esta visible esa opción, quiere decir que no hay una acción específica seleccionada y es una forma de invitar a seleccionar otra opción					
Editar: Acceso a la pantalla donde se podrá actualizar datos de un DB.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Borrar: Borrará del sistema los DB seleccionados de la lista.					
Exportar: Se podrá exportar los datos mostrados en la lista a un formato disponible en la lista desplegable de exportar. Entre los formatos está: xls, csv.					
Resultado por página: Se utiliza para establecer cuantos registro mostrar por página.					
Selector de página: Se utiliza para seleccionar la página en un conjunto de registros previamente ordenados.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	Nombre del DB			Ascendente (A-Z)	
2°	Grupo de DB			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre del DB	X				
Grupo de DB			X		
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Registrar nuevo DB



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Registrar nuevo DB					
OBJETIVO: Agregar un nuevo desecho Bioinfeccioso en el sistema en un grupo determinado de desechos.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre del nuevo DB	x				
Seleccione grupo de DB			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de los desechos bioinfecciosos existente y desde donde se podrá gestionar las acciones de: editar, borrar.					
Acción: Opción sin acción directa, solo es la opción descriptiva de que esa lista de opciones contiene acciones a elegir. Si esta visible esa opción, quiere decir que no hay una acción específica seleccionada y es una forma de invitar a seleccionar otra opción.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Crear y regresar al listado: Guardará un nuevo desecho bioinfeccioso en el sistema y se redirigirá a la pantalla de listado de desechos bioinfecciosos.					
Crear y agregar otro: Guardará un nuevo desecho bioinfeccioso en el sistema y se volverá a cargar la pantalla de crear un desecho bioinfeccioso con los campos vacíos para agregar otro.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Editar DB

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA Ministerio de Salud Logo MINSAL

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opción

Editar ...

Volver a la lista

Agregar nuevo Acción

Editar DB

DB

Edite el nombre del DB

x-170-x

Grupos

Seleccione grupo DB

x-40-x

Actualizar Actualizar y cerrar Borrar

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Editar DB					
OBJETIVO: Actualizar un desecho bioinfeccioso, con lo que se podrá cambiar los valores actuales de los desechos bioinfecciosos.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre del DB	x				
Seleccione grupo DB			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de los desechos bioinfecciosos existente y desde donde se podrá gestionar las acciones de: editar, borrar.					
Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de crear un nuevo desecho bioinfeccioso.					
Acción: Opción sin acción directa, solo es la opción descriptiva de que esa lista de opciones contiene acciones a elegir. Si esta visible esa opción, quiere decir que no hay una acción específica seleccionada y es una forma de invitar a seleccionar otra opción.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Actualizar: Guardará los cambios realizados a un desecho bioinfeccioso y se quedará en la misma pantalla.					
Actualizar y cerrar: Guardará los cambios realizados a un desecho bioinfeccioso y cerrará la pantalla de actualizar y redireccionará a la lista con gestión de desechos bioinfecciosos					
Borrar: Borrar del sistema un Desecho Bioinfeccioso.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Gestión de generadores de desechos bioinfecciosos

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA **Ministerio de Salud** Logo MINSAL

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opción

Generadores de DB-Listado ... Agregar nuevo Acción

Gestión de generadores de DB

marcado	Nombre Completo	Tipo de Generador Establecimiento	Editar
<input checked="" type="checkbox"/>	x-100-x	x-20-x	Mostrar Editar Borrar
<input checked="" type="checkbox"/>	x-100-x	x-20-x	Mostrar Editar Borrar
<input type="checkbox"/>	x-100-x	x-20-x	Mostrar Editar Borrar
<input type="checkbox"/>	x-100-x	x-20-x	Mostrar Editar Borrar
<input checked="" type="checkbox"/>	x-100-x	x-20-x	Mostrar Editar Borrar

Filtros

Nombre de generador

Tipo de generador

Todos los elementos OK Resultados por páginas

<< 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | n | >>

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Gestión de generadores de desechos bioinfecciosos					
OBJETIVO: Listar todos los generadores de DB y mostrar opciones de gestión, por lo que desde esta pantalla se podrá acceder a la pantalla de mostrar, editar, agregar y a las opciones de exportar y filtrar un grupo de DB, así como de borrarlo					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Nombre completo			x		
Tipo de generador establecimiento			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de crear o agregar un nuevo generador de desecho bioinfeccioso					
Acción: Opción sin acción directa, solo es la opción descriptiva de que esa lista de opciones contiene acciones a elegir. Si esta visible esa opción, quiere decir que no hay una acción específica seleccionada y es una forma de invitar a seleccionar otra opción.					
Mostrar: Acceso a la pantalla donde se podrá visualizar más datos acerca de un grupo de DB seleccionado.					
Editar: Acceso a la pantalla donde se podrá actualizar datos de un grupo de DB					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Filtrar: Activa el filtrado en la lista de generadores de desechos bioinfecciosos por parámetros seleccionados como es: Nombre de empresa y Tipo de generador					
Restablecer: Resetea los parámetros seleccionados para el filtrado y deja listo para el filtrado con nuevos parámetros.					
Borrar: Borrará del sistema los grupos de DB marcados en la lista					
Exportar: Se podrá exportar los datos mostrados en la lista a un formato disponible en la lista desplegable de exportar. Entre los formatos está: xls, csv					
Resultado por página: Se utiliza para establecer cuantos registro mostrar por página					
Selector de paginación: Se utiliza para seleccionar la página en un conjunto de registros previamente ordenados					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	Nombre completo			Ascendente (A-Z)	
2°	Tipo de generador establecimiento			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Nombre de generador			x		
Tipo de generador			x		
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Registro de generadores de DB (Datos generales)

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv



Ministerio de Salud



Sistema informático para el control y monitoreo de los desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5 👤

[Menu](#) > [sub menu](#) > opcion

Registro de Generadores de DB

Acción ▾

[Volver a la lista](#)

Datos Generales

Plan de Manejo de DB

Datos Generales

Nombre de Generador

NIT

Copia de NIT

Actividad que realiza

Municipio ▾

Dirección

Nivel de atención ▾

Tipo generador ▾

Correo electronico

Tratamiento interno Si No

Teléfonos

Tipo telefono	Número
<input type="text" value="x - 7 - x"/> ▾	9999.9999
<input type="text" value="Celular"/>	9999.9999
<input type="text" value="Fax"/>	9999.9999
<input type="text" value="Fijo"/>	9999.9999

Clasificación de DB generados

Grupo	Tipo
<input type="text" value="x - 40 - x"/> ▾	Agujas
<input type="text" value="Desechos infecciosos"/>	Tejidos
<input type="text" value="Desechos patologicos"/>	Material con sangre
<input type="text" value="Desechos cortopunzantes"/>	Placentas y otros tejidos

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Registro de generadores de DB (Datos generales)					
OBJETIVO: Registrar los datos generales de un nuevo generador de DB.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Nombre	X				
NIT	X				
Copia de NIT				X	
Actividad que realiza	X				
Municipio			X		
Dirección					
Tipo de generador			X		
Nivel de atención			X		
Tratamiento interno			X		
Correo electrónico	X				
Tipo Teléfono			X		
Numero	X				
Grupo de DB			X		
Tipo de DB			X		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Acción - Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de generadores de DB existentes y desde donde se podrá gestionar, las acciones de: mostrar, editar, borrar.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Datos generales (pestaña): Acceso a la sección del formulario datos generales del registro de generadores de DB					
Plan de manejo de DB (pestaña): Acceso a la sección del formulario plan de manejo de DB del registro de generadores de DB					
BOTONES DE OPERACIÓN					
Crear y listar: Guardará un nuevo generador de DB en el sistema y se dirigirá a la pantalla de listado de generadores de DB.					
_Crear y agregar otro: Guardará un generador de DB en el sistema y limpiara el mismo formulario para un nuevo registro					
Agregar teléfono: Agregara una nueva fila de la tabla teléfonos para registrar un nuevo teléfono					
Agregar clasificación de DB: Agregara una nueva fila de la tabla clasificación de DB generados para registrar un tipo de desecho solido generado por el nuevo generador.					
Cancelar: Cancelara el registro actual y se dirigirá a la pantalla de listado de generadores de DB					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A				
FILTRO					
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
N/A					



Registro de generadores de DB (Plan de manejo)

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo El **Ministerio de Salud** Logo El
Sistema informático para el control y monitoreo de los desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > sub menu > opcion

Registro de Generadores de DB

Acción
Volver a la lista

Datos Generales Plan de Manejo de DB

Posee plan de manejo de DB

Plan de Manejo

Fecha de aprobacion de plan 99 /99 /9999

N° consultorios atencion médica 99

N° consultorios odontológicos 99

N° consultorios veterinarios 99

N° laboratorios clinicos 99

N° camas censables 99

Ocupacion por cama anual 99

Empresa servicio de transporte x - 100 -x
Empresa A
Empresa B

Empresa servicio de tratamiento x - 100 - x
Empresa C
Empresa D

Crear y editar Crear y agregar otro Crear y listar

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Registro de generadores de DB (plan de manejo de DB)					
OBJETIVO: Registrar el plan de manejo de un nuevo generador de DB.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Posee plan de manejo			X		Habilitado
Fecha de aprobación	X				
N° consultorios de atención medica	X				
N° consultorios odontológicos	X				
N° consultorios veterinarios	X				
N° laboratorios clínicos	X				
N° camas censables	X				
Ocupación por cama anual	X				
Empresa de transporte contratada			X		
Empresa de tratamiento contratada			X		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Acción - Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de generadores de DB existentes y desde donde se podrá gestionar, las acciones de: mostrar, editar, borrar.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Datos generales (pestaña): Acceso a la sección del formulario datos generales del registro de generadores de DB					
Plan de manejo de DB (pestaña): Acceso a la sección del formulario plan de manejo de DB del registro de generadores de DB					
BOTONES DE OPERACIÓN					
Crear y listar: Guardará un nuevo generador de DB en el sistema y se dirigirá a la pantalla de listado de generadores de DB.					
_Crear y agregar otro: Guardará un generador de DB en el sistema y limpiara el mismo formulario para un nuevo registro					
Cancelar: Cancelara el registro actual y se dirigirá a la pantalla de listado de generadores de DB					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A				
FILTRO					
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
N/A					



Modificación de generadores de DB (Datos Generales)

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo El **Ministerio de Salud** Logo El
Sistema informático para el control y monitoreo de los desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > sub menu > opcion

Modificación de Generadores de DB

Acción
Mostrar
Volver a la lista

Datos Generales Plan de Manejo de DB

Datos Generales

Nombre de Generador x - 100 -x

NIT 9999.999999.999.9

Copia de NIT Ruta archivo

Actividad que realiza x - 300 -x

Municipio x - 150 -x
San Salvador
Soyapango

Dirección x - 150 -x

Nivel de atención x - 60 -x
Primer Nivel de atención
Privados

Tipo generador x - 20 -x
Laboratorio clinico
Clinica odontologica

Correo electronico x - 80 -x

Tratamiento interno Si No

Teléfonos

Tipo telefono	Número
x - 7 - x	9999.9999
Celular	9999.9999
Fax	9999.9999
Fijo	9999.9999

Clasificación de DB generados

Grupo	Tipo
x - 40 - x	Agujas
Desechos infecciosos	Tejidos
Desechos patologicos	Material con sangre
Desechos cortopunzantes	Placentas y otros tejidos
Desechos Patológicos	

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Modificación de generadores de DB (Datos generales)					
OBJETIVO: Modificar los datos generales de un nuevo generador de DB.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Nombre	X				
NIT	X				
Copia de NIT				X	
Actividad que realiza	X				
Municipio			X		
Dirección					
Tipo de generador			X		
Nivel de atención			X		
Correo electrónico	X				
Tratamiento interno			X		
Tipo Teléfono			X		
Numero	X				
Grupo de DB			X		
Tipo de DB			X		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Acción - Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de generadores de DB existentes y desde donde se podrá gestionar, las acciones de: mostrar, editar, borrar.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Datos generales (pestaña): Acceso a la sección del formulario datos generales del registro de generadores de DB					
Plan de manejo de DB (pestaña): Acceso a la sección del formulario plan de manejo de DB del registro de generadores de DB					
BOTONES DE OPERACIÓN					
Modificar: Guardará los cambios a los datos del generador de DB en el sistema y se dirigirá a la pantalla de listado de generadores de DB.					
Agregar teléfono: Agregara una nueva fila de la tabla teléfonos para registrar un nuevo teléfono					
Agregar clasificación de DB: Agregara una nueva fila de la tabla clasificación de DB generados para registrar un tipo de desecho solido generado por el nuevo generador.					
Cancelar: Cancelara el registro actual y se dirigirá a la pantalla de listado de generadores de DB					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A				
FILTRO					
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
N/A					



Modificación de generadores de DB (Plan de manejo)

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo EI **Ministerio de Salud** Logo EI
Sistema informático para el control y monitoreo de los desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > sub menu > opcion

Modificación de Generadores de DB

Acción
Mostrar
Volver a la lista

Datos Generales Plan de Manejo de DB

Posee plan de manejo de DB

Plan de Manejo

Fecha de aprobación de plan: 99 / 99 / 9999

N° consultorios atención médica: 99

N° consultorios odontológicos: 99

N° consultorios veterinarios: 99

N° laboratorios clínicos: 99

N° camas censables: 99

Ocupación por cama anual: 99

Empresa servicio de transporte: x - 100 - x
Empresa A
Empresa B

Empresa servicio de tratamiento: x - 100 - x
Empresa C
Empresa D

Actualizar Actualizar y cerrar Borrar

Logo y nombre institución



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Modificación de generadores de DB (plan de manejo de DB)					
OBJETIVO: Modificar el plan de manejo de un nuevo generador de DB.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Posee plan de manejo			X		Habilitado
Fecha de aprobacion	X				
Nº consultorios de atención medica	X				
Nº consultorios odontológicos	X				
Nº consultorios veterinarios	X				
Nº laboratorios clinicos	X				
Nº camas censables	X				
Ocupacion por cama anual	X				
Empresa de transporte contratada			X		
Empresa de tratamiento contratada			X		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Acción - Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de generadores de DB existentes y desde donde se podrá gestionar, las acciones de: mostrar, editar, borrar.					
Acción - Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de crear o agregar un nuevo generador de DB.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Datos generales (pestaña): Acceso a la sección del formulario datos generales de generadores de DB					
Plan de manejo de DB (pestaña): Acceso a la sección del formulario plan de manejo de DB de generadores de DB					
BOTONES DE OPERACIÓN					
Modificar: Guardará los cambios a los datos del generador de DB en el sistema y se dirigirá a la pantalla de listado de generadores de DB.					
Cancelar: Cancelara el registro actual y se dirigirá a la pantalla de listado de generadores de DB					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1º	N/A				
FILTRO					
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
N/A					



Vista de Datos generales de los generadores de Desecho Bioinfecciosos

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://desechos.salud.gob.sv>. The page header includes the logos for 'Escudo ESA' and 'Logo MINSAL', and the text 'Ministerio de Salud' and 'Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos'. A navigation menu contains 'Menu 1' through 'Menu 5'. The main content area is titled 'Generador de DB' and features a breadcrumb trail: 'Menu > sub menu > opcion'. Below this, there is a section for 'Información Generador de DB' with a dropdown menu set to 'Desecho Bioinfeccioso'. A 'Volver a la lista' button is visible. The main data area contains three tables:

Datos Generales	
Nombre Completo	x-100-x
NIT	9999.999999.999.9
Municipio	x-150-x
Dirección	x-150-x
Actividad que realiza	x-300-x
Tipo generador por establecimiento	x-20-x
Tipo generador por nivel de atención	x-60-x
Tratamiento interno	booleano
Habilitado	booleano
Fecha de creación	99/99/9999 99:99:99 --> dd/mm/aaaa hh:mm:ss

Teléfono	
Celular	x-7-x ->99999999
Fijo	x-7-x
Fax	x-7-x

Clasificación de DB generados	
Grupo	x-40-x

The footer of the page contains the text 'Logo y nombre institucion'.



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Vista de Datos generales de los generadores de Desecho Bioinfecciosos					
OBJETIVO: Mostrar información complementaria a la visualizada desde la lista de gestión de generadores, la información presentada en esta pantalla será de tipo general. Ésta información no se podrá modificar.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú, desde la pestaña Datos Generales.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre completo			x		
NIT			x		
Municipio			x		
Dirección			x		
Actividad que realiza			x		
Tipo generador por establecimiento			x		
Tipo generador por Nivel de atención			x		
Tratamiento interno			x		
Habilitado			x		
Fecha de creación			x		
Celular			x		
Fijo			x		
Fax			x		
Grupo DB Generados			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de los generadores de desechos bioinfecciosos existente y desde donde se podrá gestionar las acciones de: mostrar, editar, borrar, agregar nuevo, filtrar.					
Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de agregar un nuevo generador de desecho bioinfeccioso.					
Acción: Opción sin acción directa, solo es la opción descriptiva de que esa lista de opciones contiene acciones a elegir. Si esta visible esa opción, quiere decir que no hay una acción específica seleccionada y es una forma de invitar a seleccionar otra opción.					
Datos generales (pestaña): Acceso a la sección de vista de los datos generales de los generadores de desechos bioinfecciosos.					
Plan de manejo de DB (pestaña): Acceso a la sección de vista de los datos del plan de manejo de DB de un generador.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Botones de operación: No hay porque es una vista					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A	Ascendente (A-Z)			
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Vista de plan de manejo de DB presentado por los generadores de DB

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://desechos.salud.gob.sv`. The page header includes the logos for 'Escudo ESA' and 'Logo MINSAL', and the text 'Ministerio de Salud' and 'Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos'. A navigation menu contains 'Menu 1' through 'Menu 5'. Below the menu, there is a breadcrumb trail: 'Menu > sub_menu > opcion'. A search bar contains the text 'Información plan de manejo de DB ...' and a dropdown menu is open showing 'Desecho bioinfeccioso'. The main title of the page is 'Plan de manejo de DB'. On the right side, there are buttons for 'Volver a la lista', 'Agregar nuevo', and 'Acción'. Below the title, there are two tabs: 'Datos Generales' and 'Plan de Manejo de DB', with the second tab being active. The active tab contains a table with the following data:

Plan de manejo	
N° consultorios atención médica	99
N° consultorios odontológicos	99
N° consultorios veterinarios	99
N° laboratorios clínicos	99
N° camas censables	99
Ocupación por cama anual	99
Empresa servicio de transporte	x - 100 -x
Empresa servicio de tratamiento	x - 100 -x

At the bottom right of the page, there is a footer area with the text 'Logo y nombre institucion'.



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Vista de plan de manejo de DB presentado por los generadores de DB					
OBJETIVO: Mostrar información relevante del plan de manejo de DB que presentan cada uno de los generadores de DB, esto es en el caso que el generador posea plan de manejo de DB. Ésta información no se podrá modificar desde esta pantalla.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú, , desde la pestaña Plan de Manejo de DB.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
N° consultorios atención médica			x		
N° consultorios odontológicos			x		
N° consultorios veterinarios			x		
N° laboratorios clínicos			x		
N° camas censables			x		
Ocupación por cama anual			x		
Empresa servicio de transporte			x		
Empresa servicio de tratamiento			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de los generadores de desechos bioinfecciosos existente y desde donde se podrá gestionar las acciones de: mostrar, editar, borrar, agregar nuevo y filtrar.					
Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de agregar un nuevo generador de desecho bioinfeccioso.					
Acción: Opción sin acción directa, solo es la opción descriptiva de que esa lista de opciones contiene acciones a elegir. Si esta visible esa opción, quiere decir que no hay una acción específica seleccionada y es una forma de invitar a seleccionar otra opción.					
Datos generales (pestaña): Acceso a la sección de vista de los datos generales de los generadores de desechos bioinfecciosos.					
Plan de manejo de DB (pestaña): Acceso a la sección de vista de los datos del plan de manejo de DB de un generador.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Botones de operación: No hay porque es una vista					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Gestión de empresas prestadoras de servicio

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA **Ministerio de Salud** Logo MINSAL

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opción

Empresas prestadoras de servicio-Listado ... Agregar nuevo
Acción

Gestión de empresas prestadoras de servicio

marcado	Nombre comercial	Tipo de empresa	Editar
<input checked="" type="checkbox"/>	x-100-x	x-15-x	Mostrar Editar Borrar
<input checked="" type="checkbox"/>	x-100-x	Recolección DB	Mostrar Editar Borrar
<input type="checkbox"/>	x-100-x	Tratamiento DB	Mostrar Editar Borrar
<input type="checkbox"/>	x-100-x	x-15-x	Mostrar Editar Borrar
<input type="checkbox"/>	x-100-x	x-15-x	Mostrar Editar Borrar

Filtros

Nombre comercial

Tipo de empresa

Todos los elementos Resultados por páginas

<< | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | >>

Logo y nombre institución



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Gestión de empresas prestadoras de servicio					
OBJETIVO: Listar y gestionar empresas prestadoras de servicio. Listar todos los generadores de DB y mostrar opciones de gestión, por lo que desde esta pantalla se podrá acceder a la pantalla de mostrar, editar, agregar y a las opciones de exportar y filtrar un grupo de DB, así como de borrarlo.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Nombre comercial			x		
Tipo de empresa			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de agregar una nueva empresa prestadora de servicios.					
Mostrar: Acceso a la pantalla donde se podrá visualizar más datos acerca de una empresa prestadora de servicios..					
Editar: Acceso a la pantalla donde se podrá actualizar datos de una empresa prestadora de servicios					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Filtrar: Activa el filtrado en la lista de empresas prestadoras de servicio por parámetros seleccionados como es: Nombre de empresa y Tipo de empresa					
Restablecer: Resetea los parámetros seleccionados para el filtrado y deja listo para el filtrado con nuevos parámetros.					
Borrar: Borrará del sistema las empresas prestadoras de servicio marcadas en la lista.					
Exportar: Se podrá exportar los datos mostrados en la lista a un formato disponible en la lista desplegable de exportar. Entre los formatos está: xls, csv					
Resultado por página: Se utiliza para establecer cuantos registro mostrar por página.					
Selector de paginación: Se utiliza para seleccionar la página en un conjunto de registros previamente ordenados					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	Nombre comercial			Ascendente (A-Z)	
2°	Tipo de empresa			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Nombre comercial			X		
Tipo de empresa			X		
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Registro de empresas prestadoras de servicios (Datos generales)

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo El **Ministerio de Salud** Logo El
Sistema informático para el control y monitoreo de los desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > sub menu > opcion

Registro de empresas prestadoras de servicios

Acción
Volver a la lista

Datos Generales Representante Legal

Datos Generales

Nombre de empresa x - 100 - x

NIT 9999.999999.999.9

Copia de NIT Ruta archivo Buscar archivo

Copia escritura de constitucion Ruta archivo Buscar archivo

Copia de autorizacion MARN Ruta archivo Buscar archivo

Municipio x - 150 - x
San Salvador
Soyapango

Dirección x - 150 - x

Tipo de empresa Recoleccion DB Tratamiento DB

Correo electrónico x - 80 - x

Teléfonos de empresa

Tipo telefono	Número
x - 7 - x	9999.9999
Celular	9999.9999
Fax	9999.9999
Fijo	9999.9999

Agregar

Crear y editar Crear y agregar otro Crear y listar

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Registro de empresas prestadoras de servicio (Datos generales)					
OBJETIVO: Registrar los datos generales de una empresa prestadora de servicios.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre de la empresa	X				
NIT	X				
Copia de NIT				X	
Copia de escritura de constitución				X	
Copia de autorización del MARN				X	
Municipio			X		
Dirección	X				
Tipo de empresa			X		
Correo electrónico	X				
Tipo Teléfono			X		
Numero	X				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Acción - Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de empresas de servicio existentes y desde donde se podrá gestionar, las acciones de: mostrar, editar, borrar.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Datos generales (pestaña): Acceso a la sección del formulario datos generales del registro empresas prestadoras de servicios					
Representante legal (pestaña): Acceso a la sección del formulario de representante legal del registro de empresas prestadoras de servicio					
BOTONES DE OPERACIÓN					
Crear y listar: Guardará una nueva empresa de servicio en el sistema y se dirigirá a la pantalla de listado de empresas registradas.					
Crear y agregar otro: Guardará empresa de servicio en el sistema y limpiara el mismo formulario para un nuevo registro					
Agregar teléfono: Agregara una nueva fila de la tabla teléfonos para registrar un nuevo teléfono					
Cancelar: Cancelara el registro actual y se dirigirá a la pantalla de listado de empresas de servicio registradas					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1º	N/A				
FILTRO					
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
N/A					



Registro de empresas prestadoras de servicios (Representante Legal)

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://desechos.salud.gob.sv>. The page header includes the text "Ministerio de Salud" and "Sistema informático para el control y monitoreo de los desechos sólidos". Below the header is a navigation menu with items "Menu 1" through "Menu 5". The main content area is titled "Registro de empresas prestadoras de servicios" and contains a form for entering data for a legal representative. The form includes a checkbox for "Tiene representante legal" and several input fields for "NIT", "Copia de NIT", "Nombres", "Apellidos", "DUI", "Copia de DUI", and "Credencial". Each of the "Copia" fields has a "Ruta archivo" input and a "Buscar archivo" button. At the bottom of the form are three buttons: "Crear y editar", "Crear y agregar otro", and "Crear y listar". The footer of the page contains the text "Logo y nombre institucion".



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Registro de empresas prestadoras de servicio (Representante legal)					
OBJETIVO: Registrar el representante legal de la empresa prestadora de servicios actual.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Tiene representante legal	X				
NIT	X				
Copia de NIT				X	
Nombres	X				
Apellidos	X				
DUI	X				
Copia de DUI				X	
Credencial de representante				X	
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Acción - Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de empresas de servicio existentes y desde donde se podrá gestionar, las acciones de: mostrar, editar, borrar.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Datos generales (pestaña): Acceso a la sección del formulario datos generales del registro empresas prestadoras de servicios					
Representante legal (pestaña): Acceso a la sección del formulario de representante legal del registro de empresas prestadoras de servicio					
BOTONES DE OPERACIÓN					
Crear y listar: Guardará una nueva empresa de servicio en el sistema y se dirigirá a la pantalla de listado de empresas registradas.					
Crear y agregar otro: Guardará empresa de servicio en el sistema y limpiara el mismo formulario para un nuevo registro					
Cancelar: Cancelara el registro actual y se dirigirá a la pantalla de listado de empresas de servicio registradas					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A				
FILTRO					
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
N/A					



Modificación de empresas prestadoras de servicios (Datos Generales)

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo El **Ministerio de Salud** Logo El
Sistema informático para el control y monitoreo de los desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > sub menu > opcion **Modificación de empresas prestadoras de servicios**

Acción
Mostrar
Volver a la lista

Datos Generales Representante Legal

Datos Generales

Nombre de empresa x - 100 - x

NIT 9999.999999.999.9

Copia de NIT Ruta archivo Buscar archivo
Ver archivo actual

Copia escritura de constitucion Ruta archivo Buscar archivo
Ver archivo actual

Copia de autorizacion MARN Ruta archivo Buscar archivo
Ver archivo actual

Municipio x - 150 - x
San Salvador
Soyapango

Dirección x - 150 -x

Tipo de empresa Recoleccion DB Tratamiento DB

Correo electrónico x - 80 - x

Teléfonos de empresa

Tipo telefono	Número
x - 7 - x	9999.9999
Celular	9999.9999
Fax	9999.9999
Fijo	9999.9999

Agregar

Actualizar Actualizar y cerrar Borrar

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Modificación de empresas prestadoras de servicio (Datos generales)					
OBJETIVO: Modificar los datos generales de una empresa prestadora de servicios.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre de la empresa	X				
NIT	X				
Copia de NIT				X	
Copia de escritura de constitución				X	
Copia de autorización del MARN				X	
Municipio			X		
Dirección	X				
Tipo de empresa			X		
Correo electrónico	X				
Tipo Teléfono			X		
Numero	X				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Acción - Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de empresas de servicio existentes y desde donde se podrá gestionar, las acciones de: mostrar, editar, borrar.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Datos generales (pestaña): Acceso a la sección del formulario datos generales de la empresas prestadoras de servicios seleccionada					
Representante legal (pestaña): Acceso a la sección del formulario de representante legal del registro de empresas prestadoras de servicio					
BOTONES DE OPERACIÓN					
Modificar: Guardará los cambios a los datos de la empresa prestadora de servicios en el sistema y se dirigirá a la pantalla de listado de empresas registradas.					
Agregar teléfono: Agregara una nueva fila de la tabla teléfonos para registrar un nuevo teléfono					
Cancelar: Cancelara el registro actual y se dirigirá a la pantalla de listado de empresas de servicio					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A				
FILTRO					
c					
AGRUPAMIENTO POR					
N/A					



Modificación de empresas prestadoras de servicios (Representante legal)

A Web Page
http://desechos.salud.gob.sv

Escudo El **Ministerio de Salud** Logo El
Sistema informático para el control y monitoreo de los desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > sub menu > opcion **Modificación de empresas prestadoras de servicios**

Acción
Mostrar
Volver a la lista

Datos Generales **Representante Legal**

Tiene representante legal

Representante legal

NIT

Copia de NIT

Nombres

Apellidos

DUI

Copia de DUI

Credencial

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Modificación de empresas prestadoras de servicio (Representante legal)					
OBJETIVO: Modificar el representante legal de la empresa prestadora de servicios actual.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Tiene representante legal	X				
NIT	X				
Copia de NIT				X	
Nombres	X				
Apellidos	X				
DUI	X				
Copia de DUI				X	
Credencial de representante				X	
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Acción - Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de empresas de servicio existentes y desde donde se podrá gestionar, las acciones de: mostrar, editar, borrar.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Datos generales (pestaña): Acceso a la sección del formulario datos generales del registro empresas prestadoras de servicios					
Representante legal (pestaña): Acceso a la sección del formulario de representante legal del registro de empresas prestadoras de servicio					
BOTONES DE OPERACIÓN					
Modificar: Guardará los cambios a los datos de la empresa prestadora de servicios en el sistema y se dirigirá a la pantalla de listado de empresas registradas.					
Cancelar: Cancelara el registro actual y se dirigirá a la pantalla de listado de empresas de servicio					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1º	N/A				
FILTRO					
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
N/A					



Vista de empresa prestadora de servicio. (Datos Generales)

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA Ministerio de Salud Logo MINSAL

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > sub menu > opcion

Empresa prestadora de servicio

Información empresas prestadoras de servicio ...

Volver a la lista

Agregar nuevo Acción

Datos Generales Representante Legal

Datos Generales	
Nombre comercial de la empresa	x-100-x
NIT	9999-999999-999-9
Dirección	x-150-x
Municipio	x-150-x
Tipo de empresa	Recolección DB/Tratamiento DB
Habilitado	checkbox(booleano)
Fecha de creación	99/99/9999 99:99:99 --> dd/mm/aaaa hh:mm:ss

Tipo telefono	Número
Celular	x-8-x
Fijo	9999-9999
Fax	9999-9999
x-7-x	

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Vista de empresa prestadora de servicio. (Datos Generales)					
OBJETIVO: Mostrar información complementaria a la visualizada desde la lista de gestión de empresas prestadoras de servicios. Ésta información no se podrá modificar desde esta pantalla.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú, desde la pestaña Datos Generales.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Nombre comercial de la empresa			x		
NIT			x		
Dirección			x		
Municipio			x		
Tipo de empresa			x		
Habilitado			x		
Fecha de creación			x		
Celular			x		
Fijo			x		
Fax			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de las empresas prestadoras de servicio existentes y desde donde se podrá gestionar las acciones de: mostrar, editar, borrar, agregar nuevo y filtrar.					
Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de agregar una nueva empresa prestadora de servicio.					
Acción: Opción sin acción directa, solo es la opción descriptiva de que esa lista de opciones contiene acciones a elegir. Si esta visible esa opción, quiere decir que no hay una acción específica seleccionada y es una forma de invitar a seleccionar otra opción.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Datos generales (pestaña): Acceso a la sección de vista de los datos generales de las empresas prestadoras de servicios.					
Representante legal (pestaña): Acceso a la sección de vista de los datos del representante legal de una empresa de servicio.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Botones de operación: No hay porque es una vista					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1º	N/A		Ascendente (A-Z)		
FILTRO					
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
N/A					



Vista de Empresa prestadora de servicio (Representante Legal)

A Web Page
http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA Ministerio de Salud Logo MINSAL
Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > sub menu > opcion Empresa prestadora de servicios

Información empresas prestadoras de servicio ...

Volver a la lista
Agregar nuevo Acción

Representante Legal	
Nombres	x-50-x
Apellidos	x-50-x
NIT	qqqq.qqqqqq.qqq.q
DUI	qqqqqqqq.q
Dirección	x-150-x
Municipio	x-150-x
Departamento	x-150-x
Teléfono	qqqq.qqqq
Fecha de creación	qq/qq/qqqq qq.qq.qq --> dd/mm/aaaa hh:mm:ss

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Vista de empresa prestadora de servicio (Representante Legal)					
OBJETIVO: Mostrar información complementaria a la visualizada desde la lista de gestión de empresas prestadoras de servicios. Ésta información será exclusivamente relacionada al Representante Legal de la empresa y no se podrá modificar desde esta pantalla.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú, desde la pestaña Representante Legal.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombres			x		
Apellidos			x		
NIT			x		
DUI			x		
Dirección			x		
Municipio			x		
Departamento			x		
Teléfono Fijo			x		
Fecha de creación			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de las empresas prestadoras de servicio existentes y desde donde se podrá gestionar las acciones de: mostrar, editar, borrar, agregar nuevo y filtrar.					
Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de agregar una nueva empresa prestadora de servicio.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Datos generales (pestaña): Acceso a la sección de vista de los datos generales de las empresas prestadoras de servicios.					
Representante legal (pestaña): Acceso a la sección de vista de los datos del representante legal de una empresa de servicio.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Botones de operación: No hay porque es una vista					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A		Ascendente (A-Z)		
FILTRO					
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
N/A					



Gestión de inspectores de saneamiento

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA **Ministerio de Salud** Logo MINSAL

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opción

Inspectores de Saneamiento -Listado ... Agregar nuevo
Acción

Gestión de inspectores de saneamiento

marcado	Nombre	Apellidos	Celular	UCSF	Editar
<input checked="" type="checkbox"/>	x-50-x	x-50-x	9999-9999	x-150-x	Mostrar Editar Borrar
<input checked="" type="checkbox"/>	x-50-x	x-50-x	9999-9999	x-150-x	Mostrar Editar Borrar
<input type="checkbox"/>	x-50-x	x-50-x	9999-9999	x-150-x	Mostrar Editar Borrar
<input type="checkbox"/>	x-50-x	x-50-x	9999-9999	x-150-x	Mostrar Editar Borrar
<input type="checkbox"/>	x-50-x	x-50-x	9999-9999	x-150-x	Mostrar Editar Borrar

Todos los elementos x-10-x Borrar OK Exportar
x-4-x CCV XLS Resultados por página qqq
15

Filtros
Nombre inspector x-50-x
Apellidos inspector x-50-x
UCSF x-150-x
Filtrar Restablecer

<< | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | n | >>

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Gestión de inspectores de saneamiento					
OBJETIVO: Listar todos los inspectores de saneamiento que se encuentran registrados, presenta las opciones de gestión, por lo que desde esta pantalla se podrá acceder a la pantalla de mostrar, editar, agregar, exportar y filtrar un inspector de saneamiento, también se podrá borrar un inspector de saneamiento.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre			x		
Apellidos			x		
Celular			x		
UCSF			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de crear un nuevo inspector de saneamiento.					
Acción: Opción sin acción directa, solo es la opción descriptiva de que esa lista de opciones contiene acciones a elegir. Si esta visible esa opción, quiere decir que no hay una acción específica seleccionada y es una forma de invitar a seleccionar otra opción.					
Mostrar: Acceso a la pantalla donde se podrá visualizar más datos acerca de un grupo de DB seleccionado.					
Editar: Acceso a la pantalla donde se podrá actualizar datos de un inspector de saneamiento.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Filtrar: Activa el filtrado en la lista de inspectores de saneamiento de acuerdo a los parámetros seleccionados.					
Restablecer: Resetea los parámetros seleccionados para el filtrado y deja listo para el filtrado con nuevos parámetros.					
Borrar: Borrará del sistema los inspectores de saneamiento marcados en la lista.					
Exportar: Se podrá exportar los datos mostrados en el grid a un formato disponible en la lista desplegable de exportar. Entre los formatos está: xls, ccv.					
Resultado por página: Se utiliza para establecer cuantos registros mostrar por página.					
Selector de paginación: Se utiliza para seleccionar la página en un conjunto de registros previamente ordenados.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	Nombre			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre			x		
Apellidos			x		
UCSF			x		
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad: N/A					



Registrar un inspector de saneamiento

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA **Ministerio de Salud** Logo MINSAL

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opción

Crear ... Volver a la lista

Acción

Registrar nuevo inspector de saneamiento

Nuevo Inspector

*Digite el Nombre

x-50-x

*Digite Apellidos

x-50-x

*DUJ

99999999.9

NIT

9999.999999.999.9

Dirección

x - 150 - x

Departamento

x - 150 - x

Municipio

x - 150 - x

Correo electrónico

x - 80 - x

Crear y regresar al listado

Teléfonos de inspector

Tipo telefono	Número
x - 7 - x	9999.9999
Celular	9999.9999
Fax	9999.9999
Fijo	9999.9999

Agregar

Destacamiento de inspector UCSF

x - 150 - x

Unidad Comunitaria de Salud Familiar

Crear y agregar otro

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Registrar un inspector de saneamiento					
OBJETIVO: Agregar un Nuevo inspector de saneamiento en el sistema.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Digite el nombre	x				
Digite Apellidos	x				
DUI	x				
NIT	x				
Dirección	x				
Departamento			x		
Municipio			x		
Correo electrónico	x				
Celular	x				
Fijo	x				
Fax	x				
Destacamiento			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de los inspectores de saneamiento existentes y desde donde se podrá gestionar las acciones de: editar, mostrar, borrar.					
Acción: Opción sin acción directa, solo es la opción descriptiva de que esa lista de opciones contiene acciones a elegir. Si esta visible esa opción, quiere decir que no hay una acción específica seleccionada y es una forma de invitar a seleccionar otra opción.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Crear y regresar al listado: Guardará un nuevo inspector de saneamiento en el sistema y se re direccionará a la pantalla de listado de inspectores de saneamiento.					
Crear y agregar otro: Guardará un nuevo inspector de saneamiento en el sistema y se volverá a cargar la pantalla de crear, con los campos editables vacíos, listos para otro nuevo registro.					
Agregar (teléfono): Agregara una nueva fila de la tabla teléfonos para registrar un nuevo teléfono					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Editar inspector de saneamiento

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ESA **Ministerio de Salud** Logo MINSAL

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opción

Editar ... Volver a la lista

Agregar nuevo Acción

Editar inspector de saneamiento

Edite el nombre

x-50-x

Edite apellidos

x-50-x

DUI

99999999-9

NIT

9999-999999-999-9

Dirección

x - 150 -x

Departamento

x - 150 - x

Municipio

x - 150 - x

Correo electrónico

x-80-x

Habilitado

Actualizar Actualizar y cerrar Borrar

Logos y nombre institucion

Teléfonos inspector

Tipo telefono	Número
x - 7- x	9999-9999
Celular	9999-9999
Fax	9999-9999
Fijo	9999-9999
Fijo	9999-9999

Agregar

Destacamiento inspector UCSF

Unidad Comunitaria de Salud Familiar

x - 150 - x



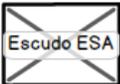
NOMBRE DE LA PANTALLA					
Editar inspector de saneamiento					
OBJETIVO: Actualizar los datos referidos a un inspector de saneamiento.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Edite el nombre	x				
Edite apellidos	x				
DUI	x				
NIT	x				
Dirección	x				
Departamento			x		
Municipio			x		
Correo electrónica	x				
Habilitado	x				
Celular	x				
Fax	x				
Fijo	x				
Destacamiento			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de los inspectores de saneamiento existentes y desde donde se podrá gestionar las acciones de: editar, mostrar, borrar.					
Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de crear un nuevo inspector de saneamiento.					
Acción: Opción sin acción directa, solo es la opción descriptiva de que esa lista de opciones contiene acciones a elegir. Si esta visible esa opción, quiere decir que no hay una acción específica seleccionada y es una forma de invitar a seleccionar otra opción.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Actualizar: Guardará los cambios realizados a un inspector de saneamiento y se quedará en la misma pantalla.					
Actualizar y cerrar: Guardará los cambios realizados a un inspector de saneamiento y cerrará la pantalla de actualizar y re direccionará a la lista con gestión de inspectores sanitarios.					
Borrar: Borrar del sistema a un inspector de saneamiento.					
Agregar (teléfono): Agregara una nueva fila de la tabla teléfonos para registrar un nuevo teléfono					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A				Ascendente (A-Z)
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Vista de un inspector de saneamiento

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv



Ministerio de Salud



Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5 👤

[Menu](#) > [Submenu](#) > [Opción](#)

Información inspector de saneamiento ...
Volver a la lista ▼
Agregar nuevo Acción

Inspector de saneamiento

Inspector de saneamiento	
Nombre persona	x-50-x
Apellidos	x-50-x
NIT	9999-999999-999-9
DUI	99999999.9
Dirección	x-150-x
Correo electrónico	x-80-x
Municipio	x-150-x
Dpartamento	x-150-x
Habilitado	checkbox (booleano)
Fecha de creación	99/99/9999 99:99:99 --> dd/mm/aaaa hh:mm:ss

Tipo telefono	Número
Celular	9999-9999
Fijo	9999-9999
Fax	9999-9999
x-7-x	9999-9999

Destacamiento	Número
Unidad Comunitaria de Salud Familiar UCSF	x-150-x

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Vista de un inspector de saneamiento					
OBJETIVO: Mostrar información más ampliada que no podrá modificarse.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Nombre persona			x		
Apellidos			x		
NIT			x		
DUI			x		
Dirección			x		
Correo electrónico			x		
Municipio			x		
Departamento			x		
Habilitado			x		
Fecha de creación			x		
Celular			x		
Fijo			x		
Fax			x		
Destacamiento			x		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Volver a la lista: Acceso a la pantalla que muestra el listado de las empresas prestadoras de servicio existentes y desde donde se podrá gestionar las acciones de: mostrar, editar, borrar, agregar nuevo y filtrar.					
Agregar nuevo: Acceso a la pantalla donde está un formulario con las opciones de agregar una nueva empresa prestadora de servicio.					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Botones de operación: No hay porque es una vista.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Fechas de visitas a establecimientos de generador de DB para el primer nivel de atención del Ministerio de Salud

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://desechos.salud.gob.sv`. The page header includes the text "Ministerio de Salud" and "Sistema Informatico para el control y monitoreo de Desechos solidos". A navigation menu contains "Menu1", "Menu 2", "Menu 3", "Menu 4", "Menu 5", and "Help".

The main content area is titled "Fecha de visitas a establecimientos generador de DB" and "Registro de fechas". It is for the "Primer nivel de atención del Ministerio de Salud".

Form fields include:

- Generador: (dropdown menu)
- Municipio:
- Año:
- UCSF:
- nombre generador:

A table for recording visit dates is shown:

Fecha de visita.		
Ene.	<input type="text" value="/ /"/>	
Feb.	<input type="text" value="/ /"/>	
Mar.	<input type="text" value="/ /"/>	
Abril.	<input type="text" value="/ /"/>	
May.	<input type="text" value="/ /"/>	
Jun.		
Jul.		
Agos.		
Sept.		
Oct.		
Nov.		
Dic.		

Buttons at the bottom include "Guardar y regresar" and "Guardar y registro nuevo". A footer area contains "Logo y nombre institucion".



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Fechas de visitas a establecimientos de generador de DB para el primer nivel de atención del Ministerio de Salud					
OBJETIVO: registrar las visitas programadas a los generadores por parte de los inspectores de saneamiento ambiental, todos aquellos que pertenezcan al primer nivel.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Región de salud			X		
UCSF			x		
SIBASI			x		
Municipio			x		
Nombre generador			x		
fecha	x				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Menú principal: retornar a las funciones generales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Guardas y regresar: guarda el trabajo actual y retorna a la pantalla anterior.					
Guardad y registro nuevo: permite el guardar el trabajo actual y permite un nuevo registro.					
Borrar: Borrar del sistema un Desecho Bioinfeccioso.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Fechas de visitas a establecimientos de generador de DB para segundo y tercer nivel de atención

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://desechos.salud.gob.sv`. The page header includes the logo of the Ministry of Health (Ministerio de Salud) and the text "Sistema Informatico para el control y monitoreo de Desechos solidos". A navigation menu contains "Menu1", "Menu 2", "Menu 3", "Menu 4", "Menu 5", and "Help".

The main content area is titled "Fecha de visitas a establecimientos genrador de DB" and includes a "Registrar ..." button. Below this, there is a section for "Registro de fechas" for "Segundo y tercer nivel de atención (Hospitales nacionales)".

The form contains the following fields:

- Generador: A dropdown menu with the value "x-30-x" and a text input field labeled "nombre generador".
- Municipio: A text input field with the value "x-150-x".
- Año: A text input field with the value "x-4-x".
- UCSF: A text input field with the value "x-8-x".

A calendar selection interface is displayed, titled "Fecha de visita.", with a vertical list of months from "Ene." to "Dic.". Each month has a corresponding date input field (two slashes) and a calendar icon.

At the bottom of the form, there are two buttons: "Guardar y regresar" and "Guardar y registro nuevo".

The footer of the page contains the text "Logo y nombre institucion" and a small icon.



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Fechas de visitas a establecimientos de generador de DB para segundo y tercer nivel de atención					
OBJETIVO: registrar las visitas programadas a los generadores por parte de los inspectores de saneamiento ambiental, todos aquellos que pertenezcan al segundo y tercer nivel de atención.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
UCSF			x		
Municipio			x		
Nombre generador			x		
fecha	x				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Menú principal: retornar a las funciones generales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Guardas y regresar: guarda el trabajo actual y retorna a la pantalla anterior.					
Guardad y registro nuevo: permite el guardar el trabajo actual y permite un nuevo registro.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Fechas de visitas a establecimientos de generador de DB para establecimientos de salud privados con encamado

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ES **Ministerio de Salud** Logo
Sistema Informatico para el control y monitoreo de Desechos solidos

Menu1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5 Help

Registrar ... Accion
Menu principal
Modificar

Fecha de visitas a establecimientos genrador de DB

Registro de fechas

Establecimientos de salud privados con encamado

UCSF: x-8-x Año: x-4-x
Municipio: x-150-x

Nombre del Establecimiento o Genrador	Primer Tri.	Segundo Tri.	Tercer Tri.	Cuarto Tri.
x-30-x nombre generador	//	//	//	//

Guardar y regresar Guardar y registro nuevo

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Fechas de visitas a establecimientos de generador de DB para establecimientos de salud privados con encamado					
OBJETIVO: registrar las visitas programadas a los generadores por parte de los inspectores de saneamiento ambiental, todos aquellos que pertenezcan a establecimientos de salud privados con encamado.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
UCSF			x		
Municipio			x		
Nombre generador			x		
fecha	x				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Menú principal: retornar a las funciones generales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Guardas y regresar: guarda el trabajo actual y retorna a la pantalla anterior.					
Guardad y registro nuevo: permite el guardar el trabajo actual y permite un nuevo registro.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Fechas de visitas a establecimientos de generador de DB para otros generadores de DB institucionales

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ES **Ministerio de Salud** Logo
Sistema Informatico para el control y monitoreo de Desechos solidos

Menu1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5 Help

Registrar ... Accion
Menu principal
Modificar

Fecha de visitas a establecimientos genrador de DB

Registro de fechas

Otros generadores de DB institucionales

UCSF: x-8-x Año: x-4-x
Municipio: x-150-x

Nombre del Establecimiento o Genrador	Primer Tri.	Segundo Tri.	Tercer Tri.	Cuarto Tri.
x-30-x nombre generador	//	//	//	//

Guardar y regresar Guardar y registro nuevo

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Fechas de visitas a establecimientos de generador de DB para otros generadores de DB institucionales					
OBJETIVO: registrar las visitas programadas a los generadores por parte de los inspectores de saneamiento ambiental, todos aquellos que pertenezcan a otros generadores de DB institucionales.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
UCSF			x		
Municipio			x		
Nombre generador			x		
fecha	x				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Menú principal: retornar a las funciones generales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Guardas y regresar: guarda el trabajo actual y retorna a la pantalla anterior.					
Guardad y registro nuevo: permite el guardar el trabajo actual y permite un nuevo registro.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Fechas de visitas a establecimientos de generador de DB para establecimientos de salud privado sin encamado

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ES **Ministerio de Salud** Logo
Sistema Informatico para el control y monitoreo de Desechos solidos

Menu1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5 Help

Registrar ... Accion
Menu principal
Modificar

Fecha de visitas a establecimientos genrador de DB

Registro de fechas Establecimientos de salud privados sin encamado

UCSF: x-8-x Año: x-4-x
Municipio: x-150-x

Nombre del Establecimiento o Genrador	Primer Semestre.	Segundo Semestrei
x-30-x nombre generador	//	//

Guardar y regresar Guardar y registro nuevo

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Fechas de visitas a establecimientos de generador de DB para establecimientos de salud privado sin encamado					
OBJETIVO: registrar las visitas programadas a los generadores por parte de los inspectores de saneamiento ambiental, todos aquellos que pertenezcan a establecimientos de salud sin encamados.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
UCSF			x		
Municipio			x		
Nombre generador			x		
fecha	x				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Menú principal: retornar a las funciones generales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Guardas y regresar: guarda el trabajo actual y retorna a la pantalla anterior.					
Guardad y registro nuevo: permite el guardar el trabajo actual y permite un nuevo registro.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Registro de servicio por parte de empresa de transporte a generador de DB

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escud Logo

Ministerio de Salud
Sistema Informatico para el control y monitoreo de Desechos solidos

Menu1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5 Help

Registrar ... Accion

Registro de servicio por parte de empresas de transporte a generadores de DB

Registro de DB Agregar Generador

Seleccionar Generador: x-30-x
Generador

Direccion: x-150-x
Telefono: x-7-x

Agregar Generador si no existe

Meses	Dispocision final	Cantidad (kg)
Ene	x-30-x	99.99
Feb	Empresa de Tratamiento	
Mar		
Abril		
May		
Jun		
Julio		
Agos		
Sept		
Oct		
Nov		
Dic		

Guardar y regresar Guardar y registro nuevo

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Registro de servicio por parte de empresa de transporte a generador de DB					
OBJETIVO: registrar los servicios dados por parte de las empresas de transporte a generadores.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Nombre del generador			x		
dirección			x		
Teléfono			x		
Cantidad de DB por mes	x				
Disposición Final			x		
Agregar generador que no existe				x	
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Menú principal: retornar a las funciones generales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Guardas y regresar: guarda el trabajo actual y retorna a la pantalla anterior.					
Guardad y registro nuevo: permite el guardar el trabajo actual y permite un nuevo registro.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Registro de nuevos generadores

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing `http://desechos.salud.gob.sv`. The page header includes the text "Ministerio de Salud" and "Sistema Informatico para el control y monitoreo de Desechos solidos". A navigation menu contains "Menu1", "Menu 2", "Menu 3", "Menu 4", "Menu 5", and "Help". Below the menu is a "Registrar ..." button and an "Accion" dropdown menu with options "Regresar" and "Modificar". The main content area is titled "Registro de nuevos Generadores" and contains three input fields: "Nombre Generador:" with value "x-100-x", "Direccion:" with value "x-150-x", and "Telefono:" with value "x-7-x". A "Guardar y regresar" button is located at the bottom of the form. The footer of the page contains the text "Logo y nombre institucion".



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Registro de nuevos generadores					
OBJETIVO: registrar generadores no encontrados en la base para el reporte semestral.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre del generador	x				
Dirección	x				
Teléfono	x				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Menú principal: retornar a las funciones generales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Guardas y regresar: guarda el trabajo actual y retorna a la pantalla anterior.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Registro de servicio por parte de empresas de tratamiento a generadores de DB

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ES **Ministerio de Salud** Logo

Sistema Informatico para el control y monitoreo de Desechos solidos

Menu1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5 Help

Registrar ... Accion

Registro de servicio por parte de empresas de tratamiento a generadores de DB

Menu principal

Modificar

Registro recoleccion

x-30-x Direccion: _____

nombre del titular Telefono: _____

Eno	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Julio	Agos	Sept.	Oct	Nov	Dic
99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99

Guardar y regresar Guardar y registro nuevo

Logo y nombre institucion



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Registro de servicio por parte de empresas de tratamiento a generadores de DB					
OBJETIVO: registrar los servicios dados por parte de las empresas de tratamiento a generadores.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	
Nombre del titular			x		
dirección			x		
Teléfono			x		
Cantidad de DB por mes	x				
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Menú principal: retornar a las funciones generales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Guardas y regresar: guarda el trabajo actual y retorna a la pantalla anterior.					
Guardad y registro nuevo: permite el guardar el trabajo actual y permite un nuevo registro.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				Valor por defecto
	Digitado	Calculado	Recupera do	Multimedi a	
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



Detalle de DB entregados y reportados

A Web Page

http://desechos.salud.gob.sv

Escudo ES

Ministerio de Salud

Sistema Informatico para el control y monitoreo de Desechos solidos

Logo

Menu1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5 Help

Gestionar ...

Accion

Menu principal

Detalle de DB entregados y reportados

Nombre del Establecimiento o generador^	Mes	Transportista^v	Dispocision final	Diferencia

Logo y nombre

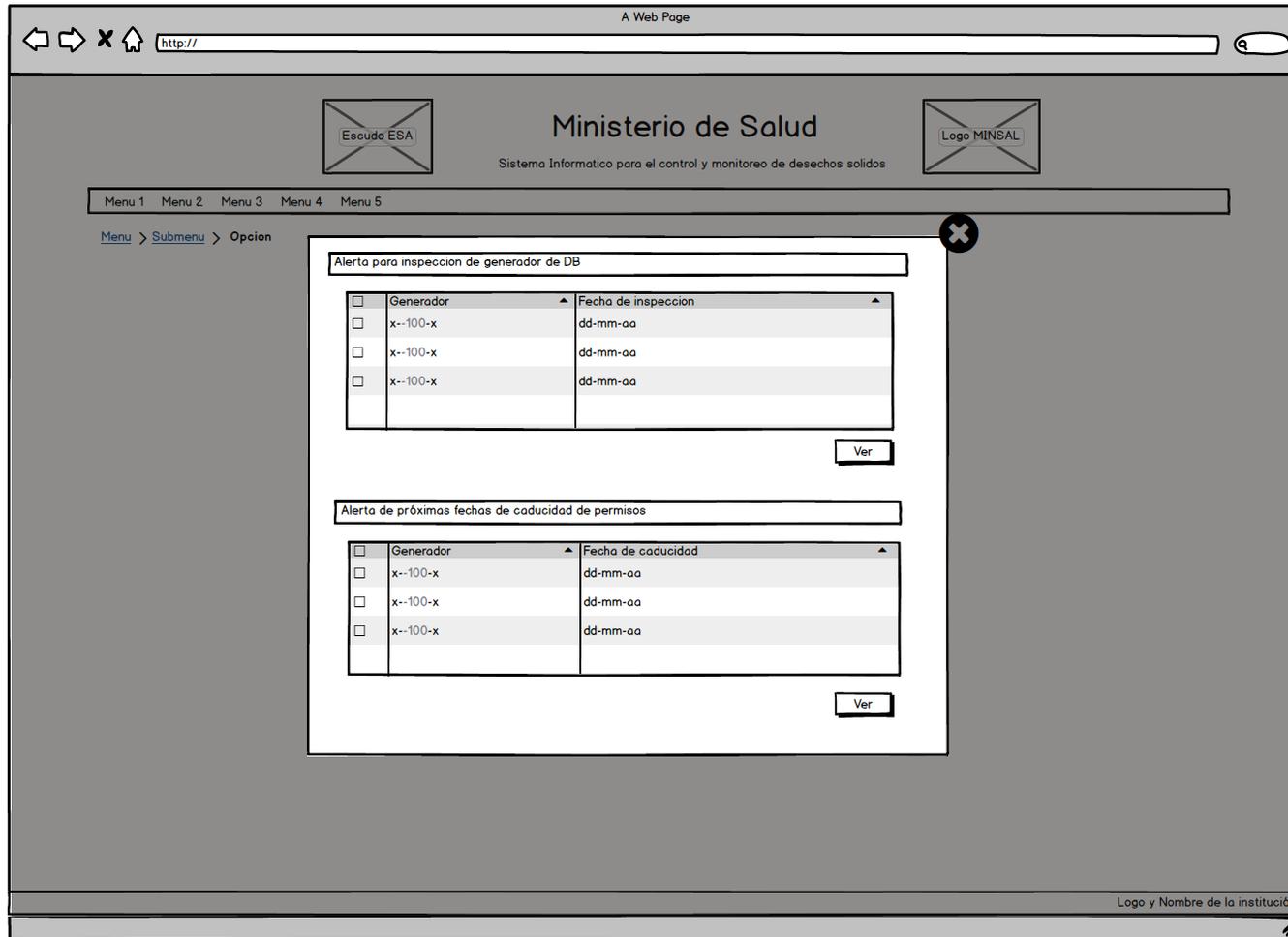


NOMBRE DE LA PANTALLA					
Detalle de DB entregados y reportados					
OBJETIVO: presentar los detalles de los DB entregados contra los reportados.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Nombre del establecimiento o generador			X		
Mes			x		
Cantidad reportada por Transportista			x		
Disposición final	x				
Diferencia		x			
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
Menú principal: retornar a las funciones generales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
N/A					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	N/A			Ascendente (A-Z)	
2°	N/A			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	N/A				



3.4.2 Diseño de salidas

Generar alerta en bandeja de entrada





NOMBRE DE LA PANTALLA					
Generar alerta en bandeja de entrada					
OBJETIVO: Permite la visualización general de las alertas con el fin de elegir cual tipo de alerta desplegar.					
ACCEDIDA DESDE: Inicio del sistema o Menú principal.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Generador			X		
Fecha de inspección			X		
Fecha de caducidad			X		
Dirección			X		
Teléfono			X		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Cerrar: Permite cerrar la ventana.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Exportar: Permite exportar la información generada al formato seleccionado.					
Resultado por página: Se utiliza para establecer cuantos registro mostrar por página.					
Selector de página: Se utiliza para seleccionar la página en un conjunto de registros previamente ordenados.					
Filtrar: Filtrar la información a mostrar.					
Reestablecer: Restablece las opciones de filtrado.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	Fecha de inspección	Descendente (fecha próxima – fecha lejana)			
2°	Fecha de caducidad	Descendente (fecha próxima – fecha lejana)			
3°	Generador	Ascendente (A-Z)			
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
N/A					



Generar alerta para inspección de generador de DB

A Web Page

Escudo ESA Ministerio de Salud Logo MINSAL

Alerta para inspeccion de generador de DB Accion

<input type="checkbox"/>	Generador	Direccion	Dias faltantes	Fecha de inspeccion
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa

Exportar Resultado por pagina 15

<<|<|1|11|2|13|1N|>|>>

Logo y Nombre de la institución



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Generar alerta para inspección de generador de DB					
OBJETIVO: Permite la visualización de la las alertas de las próximas visitas a un generador de DB mostrando los días faltantes para esta visita y la fecha en que se deberá realizar la visita.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Generador			X		
Dirección			X		
Días faltantes		X			
Fecha de inspección			X		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Cerrar: Permite cerrar la alerta.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Exportar: Permite exportar la información generada al formato seleccionado.					
Resultado por página: Se utiliza para establecer cuantos registro mostrar por página.					
Selector de página: Se utiliza para seleccionar la página en un conjunto de registros previamente ordenados.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	Fecha de inspección			Descendente (fecha próxima – fecha lejana)	
2°	Generador			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	Fecha de Inspección (a través de ella se generara el color por el cual se agruparan en morado, rojo, verde y amarillo*)				

*Nota: Los colores aparecerán de acuerdo a la siguiente tabla

Color	Rango de días restante a la fecha de inspección
Rojo	De 0 a 5 días
Amarillo	De 6 a 15 días
Verde	De 16 a 30 días
Sin Color	Cualquier otro rango



Generar alerta para próximas fechas de caducidad de permisos de generadores de DB

Ministerio de Salud

Alerta de próximas fechas de caducidad de permisos

<input type="checkbox"/>	Generador	Direccion	Dias faltantes	Fecha de caducidad
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa
<input type="checkbox"/>	x--100-x	x--150-x	99	dd-mm-aa

Exportar Resultado por pagina 15

<< | < | 1 | 2 | 3 | N | > | >>

Logo y Nombre de la institución



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Generar alerta para próximas fechas de caducidad de permisos de generadores de DB					
OBJETIVO: Permite la visualización de las alertas de las próximas fechas de caducidad de permisos de un generador de DB mostrando los días faltantes y la fecha en la que caducara el permiso.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Generador			X		
Dirección			X		
Días faltantes		X			
Fecha de caducidad			X		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Cerrar: Permite cerrar la alerta.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Exportar: Permite exportar la información generada al formato seleccionado.					
Resultado por página: Se utiliza para establecer cuantos registro mostrar por página.					
Selector de página: Se utiliza para seleccionar la página en un conjunto de registros previamente ordenados.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	Fecha de caducidad			Descendente (fecha próxima – fecha lejana)	
2°	Generador			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	Fecha de caducidad (a través de ella se generara el color por el cual se agruparan en morado, rojo, verde y amarillo*)				

*Nota: Los colores aparecerán de acuerdo a la siguiente

Color	Rango de días restante a la fecha de caducidad
Rojo	De 0 a 5 días
Amarillo	De 6 a 15 días
Verde	De 16 a 30 días
Sin Color	Cualquier otro rango



Mostrar producción de DB - Filtro

A Web Page

Escudo ESA

Ministerio de Salud

Logo MINSAL

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos sólidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opcion

Mostrar producción de DB Accion

Filtros

Generador

Departamento

Municipio

Año

Filtrar

Logo y Nombre de la institución



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Mostrar producción de DB - Filtro					
OBJETIVO: Permite la visualización de los filtros a implementar para obtener el reporte de la producción de DB.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A			X		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Filtrar: Filtrar la información a mostrar.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
N/A					
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Departamento			X		
Municipio			X		
Generador			X		
Año			X		
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
N/A					



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Mostrar producción de DB - Reporte					
OBJETIVO: Permite la visualización de la producción de DB.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Establecimiento			X		
Dirección			X		
Índice de generación			X		
No. Consultas/ No. Unidad de medida			X		
Unidad de medida por día		X			
No. CAMAS EQUIV.		X			
PPC (Kg/cama/día)			X		
Producción de DB (Kg/mes)		X			
Total de producción		X			
Departamento			X		
Municipio			X		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
N/A.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	Establecimiento			Ascendente (A-Z)	
2°	Índice de generación			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	Departamento				
2°	Municipio				



Mostrar mapa de producción de DB

A Web Page

Escudo ESA

Ministerio de Salud

Logo MINSAL

Sistema informático para el control y monitoreo de desechos solidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opcion

Mapa producción de DB Accion

Departamento

Generadores públicos 9999

Generadores privados 9999

Logo y Nombre de la institución



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Mostrar mapa de producción de DB					
OBJETIVO: Permite la visualización de un mapa de El Salvador des el cual se podrá hacer referencia a la producción de DB en un lugar específico.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Departamento			X		
Generadores públicos		X			
Generadores privados		X			
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
N/A					
ORDENAMIENTO					
N/A					
FILTRO					
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
N/A					



Mostrar producción de DB

The screenshot shows a web browser window displaying a page from the 'Ministerio de Salud'. The page title is 'Produccion de DB de Ahuachapán'. The main content is a table with the following data:

Establecimiento	No Camas Equiv	PPC (kg/cama/dia)	Produccion mensual (kg/mes)
x--150-x	999	9.99	9999
x--150-x	999	9.99	9999
x--150-x	999	9.99	9999
x--150-x	999	9.99	9999
x--150-x	999	9.99	9999
x--150-x	999	9.99	9999
x--150-x	999	9.99	9999
x--150-x	999	9.99	9999
x--150-x	999	9.99	9999
x--150-x	999	9.99	9999

Below the table, there is a 'Total de produccion' field showing '9999'. To the right of the table is a 'Filtros' panel with a 'Municipio' dropdown menu containing the following options: San Francisco Melendez, Concepcion de ataco, Tacuba, and Aponeca. There are 'Filtrar' and 'Restablecer' buttons below the dropdown. At the bottom of the page, there is a map of El Salvador with several asterisks (*) marking specific locations. The footer of the page contains the text 'Logo y Nombre de la institución'.



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Mostrar producción de DB					
OBJETIVO: Permite la visualización de la producción de DB.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Municipio			X		
Establecimiento			X		
No de camas Equiv.			X		
PPC (Kg/cama/día)			X		
Producción mensual (kg/mes)		X			
Total de producción		X			
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Filtrar: Filtrar la información a mostrar.					
Reestablecer: Restablece las opciones de filtrado.					
ORDENAMIENTO					
Campos de ordenamiento en secuencia de prioridad:					
1°	Establecimiento			Ascendente (A-Z)	
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Municipio			X		
AGRUPAMIENTO POR					
Campos de agrupación por prioridad:					
1°	Departamento				



Monitoreo de inspecciones alcanzadas del programa de desechos sólidos - Filtro

A Web Page

Escudo ESA **Ministerio de Salud** Logo MINSAL
Sistema informatico para el control y monitoreo de desechos solidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opcion

Mostrar reporte de inspecciones alcanzadas Accion

Filtros

Departamento

Municipio

Periodo de evaluacion

Fecha inicio 

Fecha final 

Logo y Nombre de la institución



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Monitoreo de inspecciones del programa de desechos sólidos por SIBASI/Región de salud - Filtro					
OBJETIVO: Permite la visualización de los filtros de un reporte.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A			X		
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
Filtrar: Filtrar la información a mostrar.					
ORDENAMIENTO					
N/A					
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Departamento			X		
Municipio			X		
Periodo de evaluación	X				
AGRUPAMIENTO POR					
N/A					



Monitoreo de inspecciones alcanzadas del programa de desechos sólidos - Reporte

A Web Page

Escudo ESA Ministerio de Salud Logo MINSAL

Sistema informatico para el control y monitoreo de desechos solidos

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Menu > Submenu > Opcion

Mostrar reporte de inspecciones alcanzadas Accion

Departamento Municipio Periodo de evaluacion

Aspecto	Inspec. Programadas	Inspec. Realizadas	Alcanzado %^
Establecimientos públicos generadores de desechos bioinfecciosos	9999	9999	99.99
Establecimientos privados generadores de desechos bioinfecciosos	9999	9999	99.99
Total	9999	9999	99.99

Logo y Nombre de la institución



NOMBRE DE LA PANTALLA					
Monitoreo de inspecciones del programa de desechos sólidos por SIBASI/Región de salud - Reporte					
OBJETIVO: Permite la visualización del reporte del porcentaje alcanzado de inspecciones realizadas ante las programadas.					
ACCEDIDA DESDE: Menú principal o submenú.					
ELEMENTOS DE DATOS DE PANTALLA					
Nombre elemento de dato	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
Departamento			X		
Municipio			X		
Periodo de evaluación			X		
Aspecto					
Inspecciones programadas			X		
Inspecciones realizadas			X		
% Alcanzado		X			
BOTONES DE INTERACCIÓN:					
Barra de menú principal: Sección de acceso a funciones principales del sistema.					
BOTONES DE OPERACIÓN:					
N/A					
ORDENAMIENTO					
N/A					
FILTRO					
Nombre del filtro	Forma de adquirir el dato				
	Digitado	Calculado	Recuperado	Multimedia	Valor por defecto
N/A					
AGRUPAMIENTO POR					
N/A					



CAPITULO IV: MANUALES

4.1 MANUAL DE USUARIO

Este material se encuentra en el cd adjunto a este documento.

4.2 MANUAL TÉCNICO

Este material se encuentra en el cd adjunto a este documento.

4.2 MANUAL DE INSTALACIÓN

Este material se encuentra en el cd adjunto a este documento.



CONCLUSIONES

Un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados o componentes entrelazados entre sí para lograr un objetivo común entre ellos; en el caso de un sistema informático sus partes son hardware, software y personal humano y su objetivo es almacenar y procesar información, pero ¿Cómo diseñar este último sin el correcto análisis del sistema de información asociado? La respuesta es que solamente a través de una adecuada comprensión del modelo de negocio y del problema es posible hacer un diseño de la solución.

La utilización de estándares internacionales, probados y recomendados por diferentes organizaciones reconocidas favorece la culminación exitosa del proyecto. Estos estándares como la utilización del estándar APA (estándar para elaborar citas y referencias en un documento) son importantes al momento de programar, documentar, diseñar la base de datos, crear las interfaces de salida y entrada.

El beneficio que aportara el desarrollo del proyecto será de alto impacto en las labores diarias de la USDISAM ya que proporcionara un control y monitoreo adecuado del programa de desechos sólidos, el cual busca establecer un sistema y procedimientos sanitarios necesarios para el manejo de los Desechos Sólidos de origen hospitalario, desde la gestión, generación en el origen, hasta la disposición final de los mismos, contribuyendo así a disminuir los riesgos a la salud de las personas y el ambiente.

Los equipos que se comunican completan proyectos en una menor y más eficiente cantidad de tiempo que otros, así como también son más precisos en su trabajo. Los miembros de los equipos sin comunicación tampoco se entienden entre sí ni a sus personalidades y acaban sin entender lo que los hace más eficientes. En este tipo de proyectos es importante además mantener un canal abierto y adecuado con el cliente de negocios.



RECOMENDACIONES

La utilización de Symfony 2 con Sonata Project en el presente proyecto ha sido desafiante y a la vez dificultosa por lo que para futuros proyectos de tesis con el MINSAL se requiere de una más detenida capacitación. Actualmente la capacitación impartida en 7 sesiones solo cubre temas como: “Preparando el entorno de desarrollo con Netbeans, PostgreSQL, PHP, Apache, Git, Symfony”, “Fundamentos del Modelo MVC”, “¿Que es Symfony2 con Sonata Project?”, “Instalando Symfony2”, “Mapeo de la base de datos por ORM”, “Realizando el CRUD de una tabla padre”. Por supuesto la parte teórica es buena pero se necesitan practicar más ejemplos prácticos así como una explicación más detallada del objetivo del ejemplo y de las instrucciones de programación utilizadas en especial al momento del mapeo de una tabla con ORM y de la configuración de una clase Admin usada solo por Sonata, con el fin de afianzar conceptos.

Las actualizaciones del lenguaje PHP, la base de datos PostgreSQL, el Servidor Web Apache, el framework Symfony 2, se mantienen constantes por los desarrolladores por lo que antes de implementarlas en el sistema desarrollado es necesario que se realicen las pruebas previas necesarias para conocer el comportamiento del sistema después de estas actualizaciones.

Toda modificación realizada para mejorar el sistema desarrollado, deberá tomar muy en cuenta toda la documentación entregada en el disco de instalación, para que cualquier cambio aplicado sea uniforme con los estándares y lógica de negocio descritos.

Es importante promover el uso del sistema dentro de la institución con el fin de que no solo los catálogos sino los diferentes módulos/servicios del sistema como: la gestión de generadores, empresas de servicio, visitas, desechos bioinfecciosos e inspectores se mantengan actualizados y se puedan obtener reportes más exactos.



GLOSARIO TECNICO

A

ACTIVIDAD: Conjunto de trabajos o acciones que se hacen con un fin determinado o son propias de una persona, una profesión o una entidad.

AGENTE INFECCIOSO: cualquier microorganismo capaz de producir enfermedades cuando esté presente en concentraciones suficientes, en un ambiente propicio, frente a un hospedero susceptible y en presencia de una puerta de entrada.

ANÁLISIS DE SISTEMAS: es la ciencia encargada del análisis de sistemas grandes y complejos, y la interacción entre los mismos. También se denomina análisis de sistemas a una de las etapas de construcción de un sistema informático, que consiste en relevar la información actual y proponer los rasgos generales de la solución futura.

APACHE: es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.12 y la noción de sitio virtual. Apache es usado principalmente para enviar páginas web estáticas y dinámicas en la World Wide Web.

ATRIBUTO: son valores que corresponden a un objeto, como color, material, cantidad, ubicación. Generalmente se conoce como la información detallada del objeto. Suponiendo que el objeto es una puerta, sus propiedades serían: la marca, tamaño, color y peso.

B

BASES DE DATOS: los bancos de información que contienen datos relativos a diversas temáticas y categorizados de distinta manera, pero que comparten entre sí algún tipo de vínculo o relación que busca ordenarlos y clasificarlos en conjunto.



BUNDLE: es un concepto similar al de los plugins en otras aplicaciones, Permiten utilizar funcionalidades construidas por terceros o empaquetar tus propias funcionalidades para distribuir las y reutilizarlas en otros proyectos. Simplemente es un conjunto estructurado de archivos que se encuentran en un directorio y que implementan una sola característica.

C

CAMPO: es cada una de las columnas que forman la tabla. Contienen datos de tipo diferente a los de otros campos.

CASO DE USO: es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico.

CLASE: abstracción que define un tipo de objeto especificando qué propiedades (atributos) y operaciones disponibles va a tener.

CLAVE FORÁNEA (FOREIGN KEY FK): es una limitación referencial entre dos tablas. La clave foránea identifica una columna o grupo de columnas en una tabla (tabla hija o referendo) que se refiere a una columna o grupo de columnas en otra tabla (tabla maestra o referenciada). Las columnas en la tabla referendo deben ser la clave primaria u otra clave candidata en la tabla referenciada.

CLAVE PRIMARIA (PRIMARY KEY PK): un campo o una combinación de campos que identifica de forma única a cada fila de una tabla. Una clave primaria comprende de esta manera una columna o conjunto de columnas. No puede haber dos filas en una tabla que tengan la misma clave primaria.



D

DESECHO BIOINFECCIOSO (DB): desecho impregnado con sangre, secreciones y otros fluidos de pacientes y animales, originados durante las diferentes actividades de atención a la salud, procedimientos de diagnóstico, tratamiento e investigación que contienen agentes microbiológicos con capacidad de causar infección y efectos nocivos a los seres vivos expuestos a ellos y al ambiente. Se incluyen los desechos infecciosos, punzo cortantes, patológicos y los sólidos comunes, que han estado en contacto o son descartados conjuntamente con DB.

DESECHO INFECCIOSO (DI): desecho impregnado de fluidos corporales que contiene agentes patógenos con capacidad de producir infección.

DESECHO PATOLÓGICO (DP): Muestra de tejido, placenta o membrana, fluido, u otros resultados de las diferentes actividades de atención a la salud de seres humanos o animales, (procedimientos médicos, quirúrgicos y autopsia, partos, diagnóstico, tratamiento e investigación).

DESECHO PUNZOCORTANTE BIOINFECCIOSO (DPB): material u objeto utilizado que tiene la capacidad de penetrar, causar heridas y/o cortar y que ha estado en contacto con sangre o materiales provenientes de humanos o animales durante los procesos de análisis de laboratorio, diagnóstico o tratamiento.

DESECHO PUNZOCORTANTE COMÚN (DPC): material u objeto utilizado que tiene la capacidad de penetrar, causar heridas y/o cortar y que nunca han estado en contacto con sangre o materiales bioinfecciosos, provenientes de humanos o animales.

DESECHOS SÓLIDOS COMUNES (DSC): materiales no peligrosos, que son descartados por la actividad del ser humano o generados por la naturaleza, y que no teniendo una utilidad inmediata para su actual poseedor, se transforman en indeseables.



DISEÑO DE SISTEMAS: El proceso de definición de la arquitectura de software, componentes, módulos, interfaces, y los datos para un sistema de software para satisfacer los requisitos especificados.

DISPOSICIÓN FINAL: depositar definitivamente los DB tratados en sitios autorizados y condiciones sanitarias controladas para evitar impactos negativos a la salud humana y el ambiente.

DOCTRINE: es un mapeador de objetos-relacional (ORM) escrito en PHP que proporciona una capa de persistencia para objetos PHP. Es una capa de abstracción que se sitúa justo encima de un SGBD (sistema de gestión de bases de datos). Una de las características claves es escribir queries en un dialecto propio similar al SQL, llamado Doctrine Query Language (DQL).

DOCTRINE QUERY LANGUAGE (DQL): es el lenguaje de consulta de Doctrine y es un objeto derivado del lenguaje de consulta que es muy similar al lenguaje de consulta Hibernate (HQL) o al lenguaje de consulta persistente de Java (JPQL). En esencia, DQL proporciona potentes capacidades de consulta sobre los objetos del modelo.

E

EFICACIA: Es el grado en que una actividad o programa alcanza sus objetivos, metas y otros efectos que se había propuesto.

EFICIENCIA: Se refiere a la relación entre los recursos consumidos (insumos) y la producción de bienes y servicios.

ENTRADAS: Son los datos o insumos necesarios para realizar los procesos.

EQUIDAD: Cualidad que consiste en dar a cada uno lo que se merece en función de sus méritos o condiciones.



G

GENERADOR DE DB: toda persona natural o jurídica que como resultado de las actividades que realiza genera DB; entre los cuales se identifican: establecimientos públicos y privados de atención a la salud de humanos, hospitales, laboratorios clínico, patológico, de experimentación y biológico, clínicas médicas y odontológicas, universidades e instituciones de educación superior para la salud, bancos de sangre, funerarias que manipulen cadáveres, crematorios, Medicina Legal y otros similares y los de atención a la salud de animales como: Hospitales, clínicas veterinarias y laboratorios clínicos.

H

HARDWARE: Son todos los componentes físicos (que se pueden tocar) de la computadora: discos, unidades de disco, monitor, teclado, ratón (mouse), impresora, placas, chips y demás periféricos.

HERENCIA: Las clases pueden tener hijos, esto es, una clase puede ser creada a partir de otra clase. La clase original, o madre, es llamada “clase base”. La clase hija es llamada “clase derivada”. Una clase derivada puede ser creada en forma tal que herede todos los atributos y comportamientos de la clase base.

I

INTERFAZ: Es la conexión entre dos ordenadores o máquinas de cualquier tipo dando una comunicación entre ambas.



M

MAPEO OBJETO-RELACIONAL (ORM): es una técnica de programación para convertir datos entre el sistema de tipos utilizado en un lenguaje de programación orientado a objetos y la utilización de una base de datos relacional como motor de persistencia. En la práctica esto crea una base de datos orientada a objetos virtual, sobre la base de datos relacional. Esto posibilita el uso de las características propias de la orientación a objetos (básicamente herencia y polimorfismo). Hay paquetes comerciales y de uso libre disponibles que desarrollan el mapeo relacional de objetos, aunque algunos programadores prefieren crear sus propias herramientas ORM.

METODOLOGÍA: Es la ciencia del método. Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.

MÉTODO: proceso que realiza un objeto cuando recibe un mensaje.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (MARN): rector de la gestión ambiental nacional y es una institución cohesionada y respetada que promueve una vigorosa cultura ciudadana para recuperar el medio ambiente y reducir los riesgos socio-ambientales.

MINISTERIO DE SALUD (MINSAL): la instancia del Estado rectora en materia de salud, que garantiza a los habitantes de la República de El Salvador la cobertura de servicios oportunos e integrales, con equidad, calidad y calidez, en corresponsabilidad con la comunidad, incluyendo todos los sectores y actores sociales, para contribuir a lograr una mejor calidad de vida.



N

NETBEANS: Es una plataforma que permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos.

O

OBJETOS: es una unidad dentro de un programa de computadora que consta de un estado y de un comportamiento, que a su vez constan respectivamente de datos almacenados y de tareas realizables durante el tiempo de ejecución.

P

PHP: (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

PRESTADORES DE SERVICIO: persona natural o jurídica autorizada por el ente competente para brindar en carácter privado uno o varios de los servicios siguientes: recolección y transporte, tratamiento y disposición final de los DB.

PROYECTO: Conjunto de actividades interrelacionadas, con un inicio y una finalización definida, que utiliza recursos limitados para lograr un objetivo deseado.

POLIMORFISMO: se refiere a comportamientos alternos entre clases derivadas relacionadas. Cuando varias clases heredan atributos y comportamientos, puede haber casos en donde el comportamiento de una clase derivada debe ser diferente del de su clase base o de sus clases derivadas parientes.



POSTGRESQL: es un Sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y libre.

R

RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE EXTERNO DB: acción de recoger y trasladar los DB en condiciones de embalaje, desde el almacenamiento temporal hasta las instalaciones de tratamiento y posteriormente al sitio de disposición final.

RECURSO: Son los elementos utilizados para poder realizar la ejecución de cada una de las tareas.

RECURSO HUMANO: Es parte fundamental de la organización que comprende la estrategia para administrar al personal dentro de la misma.

REGISTRO: es cada una de las filas en que se divide la tabla. Cada registro contiene datos de los mismos tipos que los demás registros. Ejemplo: en una tabla de nombres y direcciones, cada fila contendrá un nombre y una dirección.

S

SALIDAS: Es el resultado del o los procesos realizados.

SALUD AMBIENTAL: según la Organización Mundial de la Salud, es "aquella disciplina que comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida y el bienestar social, que son determinados por factores ambientales físicos; químicos, biológicos, sociales y psico-sociales. También se refiere a la teoría y práctica de evaluar, corregir, controlar y prevenir aquellos factores en el medio ambiente que pueden potencialmente afectar adversamente la salud de presentes y futuras generaciones".



SANEAMIENTO AMBIENTAL: Actividades que actúan directamente por conservar el medio ambiente sano. Consiste en el mantenimiento de los elementos del medio ambiente en condiciones aptas para el desarrollo del ser humano tanto en lo individual como en lo colectivo.

SANEAMIENTO BASICO: Actividades que actúan en el manejo de desechos del ser humano. Contemplan aquellas actividades relacionadas con el mejoramiento de las condiciones básicas que afectan a la salud. El significado varía en muchos países ya que en unos es más restringido, cubre el alcantarillado sanitario, el tratamiento de aguas negras, el abastecimiento en agua potable, protección de alimentos, control de la fauna nociva y disposición de desechos sólidos.

SIBASI: Es la estructura básica operativa del Sistema Nacional de Salud, fundamentada en la Atención Primaria de Salud, que mediante la provisión de servicios integrales y articulados de salud del Primer y Segundo Nivel de atención, la participación ciudadana consciente y efectiva, y la corresponsabilidad de otros sectores contribuye a mejorar el nivel de salud y bienestar de una población. Cuenta con un área geográfica y una población delimitada.

SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS (SGBD): es un conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos, además de proporcionar herramientas para añadir, borrar, modificar y analizar los datos.

SYMFONY: es un completo framework diseñado para optimizar el desarrollo de las aplicaciones web basado en el patrón Modelo Vista Controlador, separa la lógica de negocio, la lógica de servidor y la presentación de la aplicación web.

SOFTWARE: Todos los componentes intangibles de un ordenador o computadora, es decir, al conjunto de programas y procedimientos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica, en contraposición a los componentes físicos del sistema (hardware).



SONATA PROJECT: Es un bundle para symfony que proveen al sistema de ciertas características específicas como por ejemplo: soporte de usuario al sistema (FOS/USER bundle), gestionar tu data creando una interface gráfica predeterminada que manipulas desde una clase Administradora (Admin Bundle), uso de bootstrap entre otros.

T

TABLA: se refiere al tipo de modelado de datos, donde se guardan los datos recogidos por un programa. Su estructura general se asemeja a la vista general de un programa de hoja de cálculo.

Una tabla es utilizada para organizar y presentar información. Las tablas se componen de filas y columnas de celdas que se pueden rellenar con textos y gráficos.

TRATAMIENTO: métodos físicos, químicos o biológico destinado a la eliminación o transformación de las características de peligrosidad de los DB, con el fin de convertirlos en inocuos, realizado bajo normas de control de bioseguridad y con las autorizaciones correspondientes.

TWIG: es un motor de plantillas para PHP desarrollado por la empresa que creó Symfony, SensioLabs. Los motores de plantillas proporcionan un lenguaje simplificado para las vistas y permiten un código más elegante.

U

UCSF: Una comunitaria de salud familiar es un edificio destinado a la atención sanitaria de la población. El tipo de actividad asistencial y la calificación del personal pueden variar según el centro y la región.



UML: Es el Lenguaje Unificado de Modelado (Iniciad Modelan Lenguaje, por sus siglas en inglés). Se trata del lenguaje de diseño y modelado de sistemas más usado y conocido en la actualidad.

USUARIO: Persona o personas que van a manipular de manera directa un producto software.

V

VECTOR BIOLÓGICO: es cualquier agente (persona, animal o microorganismo) que transporta y transmite un patógeno a otro organismo vivo. Los vectores biológicos se estudian por ser causas de enfermedades, pero también como posibles curas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asamblea Legislativa. (28 de Abril de 1988). Código de Salud. *Decreto No 955*. San Salvador, El Salvador, America central: Diario Oficial República de El Salvador.
- Asamblea Legislativa. (4 de Mayo de 1998). Ley del Medio Ambiente. *Decreto No 233*. San Salvador, El Salvador, America Central: Diario Oficial República de El Salvador.
- Asamblea Legislativa. (31 de Mayo de 2000). Reglamento especial de sustancias, residuos y desechos peligrosos. *Decreto No 41*. San Salvador, El Salvador, America Central: Diario Oficial Republica de El Salvdor.
- MINSAL. (2015). *Ministerio de Salud*. Obtenido de Unidad de Saneamiento: <http://usam.salud.gob.sv/index.php/temas/unidad-de-saneamiento>
- Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica. (s.f.). Manejo de Desechos Solidos Bioinfecciosos. *ICS 13.060.20 - RTS 13.03.01:14*. San Salvador, El Salvador: OSARTEC.
- Peña Ayala, A. (2006). *Ingeniería de Software: Una Guía para Crear Sistemas de Información* (Primera ed.). Mexico DF, Mexico: Instituto Politécnico Nacional. doi:970-94797-0-9
- Sarabia Viejo, Á. (1995). *La teoría general de sistemas* (Vol. 2). (Isdefe, Ed.) doi:978-84-89338-01-2
- Umaña Granados, J. G. (20 de Mayo de 2005). Diagnostico Situacional del manejo de los desechos bioinfecciosos. San Salvador, El Salvador: MINSAL.
- Viceministerio de Políticas de Salud. (2013). Manual de Organizacion y Funciones de la Direccion de Salud Ambiental. San Salvador, El Salvador: MINSAL.



ANEXOS

Anexo 1: Carta de aceptación de requerimientos.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA

San Salvador, 18 de mayo del 2015

Señores de Escuela de Ingeniería de Sistemas Informáticos

Facultad de Ingeniería y arquitectura

Presente

Yo Arquitecto. Rafael Ernesto Portillo, Colaborador Técnico de la Dirección de Salud Ambiental y encargado del programa de desechos bioinfecciosos manifiesto que:

De conformidad a entrevistas de levantamiento de requerimientos junto a estudiantes egresados de la carrera de ingeniería de sistemas informáticos de la universidad de el salvador y en base a la documentación oficial de la dirección de salud ambiental respecto al programa de desechos bioinfecciosos, el presente documento cumple satisfactoriamente con los requerimientos de la unidad de saneamiento para la construcción de un sistema informático de manejo y monitoreo del programa de desechos bioinfecciosos.

Por lo tanto he hecho las observaciones respectivas y doy mi validación a lo plasmado en este documento.

Arq. Rafael Ernesto Portillo
Colaborador Técnico
Dirección de Salud Ambiental



Anexo 2: Reglamento técnico Salvadoreño para manejo de los desechos bioinfecciosos.

MANEJO DE LOS DESECHOS BIOINFECCIOSOS

Correspondencia: Este Reglamento Técnico Salvadoreño tiene correspondencia parcial con normativa internacional.

ICS 13.060.20
13.03.01:14

RTS

Editada por el Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica, ubicado en 1ª Calle Poniente, Final 41 Av. Norte, N° 18 San Salvador, Col. Flor Blanca. San Salvador, El Salvador. Teléfono (503) 2590-5323 y (503) 2590-5335. Correo electrónico: consultasreglamento@osartec.gob.sv

Derechos Reservados.

INFORME

Los Comités Nacionales de Reglamentación Técnica conformados en el Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica, son las instancias encargadas de la elaboración de Reglamentos Técnicos Salvadoreños. Están integrados por representantes de la Empresa Privada, Gobierno, Defensoría del Consumidor y sector Académico Universitario.

Con el fin de garantizar un consenso nacional e internacional, los proyectos elaborados por los Comités Nacionales de Reglamentación Técnica se someten a un período de consulta pública nacional y notificación internacional, durante el cual cualquier persona puede formular observaciones.

El estudio elaborado fue aprobado como RTS 13.03.01:14 MANEJO DE LOS DESECHOS BIOINFECCIOSOS por el Comité Nacional de Reglamentación Técnica. La oficialización del Reglamento conlleva el Acuerdo Ejecutivo del Ministerio correspondiente de su vigilancia y aplicación.

Este Reglamento Técnico Salvadoreño está sujeto a permanente revisión con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias de la técnica moderna.

Contenido	PAG.
Acuerdo	4
Objeto	5
Ámbito de aplicación	5
Definiciones	5
Abreviaturas y simbología	8
Especificaciones técnicas	9
Procedimiento de evaluación de la conformidad	19
Documentos de referencia	20
Vigilancia y verificación	20
Ordenamientos derogados o sustituidos	20
Vigencia	20
Anexos	21

San Salvador, ____ febrero de 2015.

ACUERDO No. _____

EL ÓRGANO EJECUTIVO EN EL RAMO DE SALUD.

CONSIDERANDO:

- I. Que la Constitución de la República en sus artículos 65 y 69, establece que la Salud de los habitantes constituye un bien público y tanto el Estado como las personas están obligados a velar por su conservación y restablecimiento, y por ende debe el Estado controlar la calidad de las condiciones ambientales que puedan afectar la salud y el bienestar humano.
- II. Que de conformidad al artículo 56, literal c) del Código de Salud, el Ministerio de Salud por medio de sus organismos desarrollará programas de saneamiento ambiental para lograr en las comunidades la eliminación de basura y otros desechos. Asimismo, el artículo 77 impone la obligación de todo establecimiento de establecer un sistema de tratamiento de desechos que por su naturaleza o peligrosidad no deben entregarse al servicio público de aseo.
- III. Que de acuerdo a lo prescrito en la Ley de Creación del Sistema Salvadoreño para la Calidad, en cumplimiento de lo prescrito en el Art.1, literal b) Contribuir a proteger los derechos de los consumidores y el goce a un medio ambiente sano, garantizando la seguridad y calidad de los productos, incluidos los alimentos y servicios, así como todo tipo de equipo e instalaciones, procurando la salud de las personas....”;
- IV. Que según el Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo en el artículo 42 numeral 2, es competencia del Ministerio de Salud: “Dictar las normas técnicas en materia de salud y ordenar las medidas y disposiciones que sean necesarias para resguardar la salud de la población”.
- V. Que de acuerdo a lo anteriormente relacionado, se requiere definir los requisitos técnicos sanitarios que deben cumplir los sistemas de tratamiento individuales de aguas negras y grises con descarga controlada al subsuelo, a fin de reducir daños a la salud y al ambiente.

POR TANTO: En uso de las facultades legales conferidas, ACUERDA dictar el siguiente:

“REGLAMENTO TÉCNICO SALVADOREÑO PARA EL MANEJO DE LOS DESECHOS BIOINFECCIOSOS”

1. **OBJETO**

Establecer los requisitos sanitarios que se deben cumplir para el manejo de los desechos bioinfecciosos.

2. **ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Aplica a toda persona natural o jurídica, que establecida en el territorio nacional y que por sus actividades genere, almacene o se dedique a recolectar, transportar, tratar y disponer los desechos bioinfecciosos.

3. **DEFINICIONES**

- 3.1. **Agente infeccioso:** cualquier microorganismo capaz de producir enfermedades cuando esté presente en concentraciones suficientes, en un ambiente propicio, frente a un hospedero susceptible y en presencia de una puerta de entrada.
- 3.2. **Área de acumulación temporal:** acopio en el lugar donde se generan los DB para su recolección y transporte interno hacia el almacenamiento centro de acopio temporal.
- 3.3. **Bioseguridad:** conjunto de comportamientos y normas preventivas que se deben cumplir, con el fin de mantener el control de factores de riesgo laboral, procedente de agentes químicos, biológicos y físicos, logrando la prevención de impactos nocivos a la salud de los trabajadores, pacientes, familiares, visitantes y comunidad.
- 3.4. **Centro de acopio temporal:** infraestructura utilizada para resguardar temporalmente los desechos bioinfecciosos para su recolección y transporte externo.
- 3.5. **Desecho bioinfeccioso:** desecho impregnado con sangre, secreciones y otros fluidos de pacientes y animales, originados durante las diferentes actividades de atención a la salud, procedimientos de diagnóstico, tratamiento e investigación que contienen agentes microbiológicos con capacidad de causar infección y efectos nocivos a los seres vivos expuestos a ellos y al ambiente. Se incluyen los desechos infecciosos, punzo cortantes, patológicos y los sólidos comunes, que han estado en contacto o son descartados conjuntamente con DB.

- 3.6. **Desecho infeccioso:** desecho impregnado de fluidos corporales que contiene agentes patógenos con capacidad de producir infección.
- 3.7. **Desecho patológico:** Muestra de tejido, placenta o membrana, fluido, u otros resultados de las diferentes actividades de atención a la salud de seres humanos o animales, (procedimientos médicos, quirúrgicos y autopsia, partos, diagnóstico, tratamiento e investigación).
- 3.8. **Desecho punzocortante bioinfeccioso:** material u objeto utilizado que tiene la capacidad de penetrar, causar heridas y/o cortar y que ha estado en contacto con sangre o materiales provenientes de humanos o animales durante los procesos de análisis de laboratorio, diagnóstico o tratamiento.
- 3.9. **Desecho punzocortante común:** material u objeto utilizado que tiene la capacidad de penetrar, causar heridas y/o cortar y que nunca han estado en contacto con sangre o materiales bioinfecciosos, provenientes de humanos o animales.
- 3.10. **Desechos sólidos comunes:** materiales no peligrosos, que son descartados por la actividad del ser humano o generados por la naturaleza, y que no teniendo una utilidad inmediata para su actual poseedor, se transforman en indeseables.
- 3.11. **Disposición final:** depositar definitivamente los DB tratados en sitios autorizados y condiciones sanitarias controladas para evitar impactos negativos a la salud humana y el ambiente.
- 3.12. **Desinfección de DB:** consiste en eliminar los microorganismos patógenos presentes en los DB, mediante procesos de tratamiento.
- 3.13. **Envase:** recipiente de cartón, plástico, metal u otro material de forma y capacidad variable, que se utiliza para depositar DB en la fuente de generación.
- 3.14. **Envasado:** depositar los DB según sus características en envases de material apropiados según el presente reglamento.
- 3.15. **Esterilización:** completa destrucción o eliminación de toda forma de vida microbiana existentes en una sustancia u objeto por medio de procesos físicos y químicos.

- 3.16. **Equipo de protección personal:** Equipo, implemento o accesorio, adecuado a las necesidades personales destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora, para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud, en ocasión del desempeño de sus labores.
- 3.17. **Generador de DB:** toda persona natural o jurídica que como resultado de las actividades que realiza genera DB; entre los cuales se identifican: establecimientos públicos y privados de atención a la salud de humanos, hospitales, laboratorios clínico, patológico, de experimentación y biológico, clínicas médicas y odontológicas, universidades e instituciones de educación superior para la salud, bancos de sangre, funerarias que manipulen cadáveres, crematorios, Medicina Legal y otros similares y los de atención a la salud de animales como: Hospitales, clínicas veterinarias y laboratorios clínicos.
- 3.18. **Java (caja plástica para embalaje):** caja que sirve como depósito protector fabricado con material resistente e impermeable donde se colocan los envases y bolsas con DB para su manejo.
- 3.19. **Manejo de los DB:** el conjunto de actividades que se desarrollan desde la generación hasta el tratamiento y disposición final de forma sanitaria y ambientalmente segura.
- 3.20. **Manejo externo DB:** es el conjunto de actividades efectuadas fuera de las instalaciones del generador, se incluye las operaciones de recolección y transporte, tratamiento y disposición final.
- 3.21. **Manejo interno DB:** Es el conjunto de actividades que se realizan al interior del establecimiento generador, se incluye desde el momento de la generación, segregación (clasificación), envasado, acumulación temporal, recolección interna, almacenamiento temporal y se realizan de forma sanitariamente segura.
- 3.22. **Prestadores de servicio:** persona natural o jurídica autorizada por el ente competente para brindar en carácter privado uno o varios de los servicios siguientes: recolección y transporte, tratamiento y disposición final de los DB.
- 3.23. **Paciente:** es el sujeto que recibe los servicios de un médico u otro profesional de la salud y se somete a un examen, tratamiento o a una intervención. (Humano y animal).
- 3.24. **Pre tratamiento:** acción utilizada en casos de emergencia y contingencia, que se realizan a los DB previas a la recolección, transporte y tratamientos para disminuir

el riesgo de peligrosidad, los cuales pueden ser: métodos físicos, químicos o biológicos.

- 3.25. **Recolección y transporte externo DB:** acción de recoger y trasladar los DB en condiciones de embalaje, desde el almacenamiento temporal hasta las instalaciones de tratamiento y posteriormente al sitio de disposición final.
- 3.26. **Tratamiento:** métodos físicos, químicos o biológico destinado a la eliminación o transformación de las características de peligrosidad de los DB, con el fin de convertirlos en inocuos, realizado bajo normas de control de bioseguridad y con las autorizaciones correspondientes.
- 3.27. **Segregación (clasificación):** procedimiento que consiste en separar y colocar en envase adecuado cada desecho de acuerdo a sus características y su peligrosidad.

4. ABREVIATURAS Y SÍMBOLOGÍA

- 4.1. **cm:** centímetros
- 4.2. **DB:** Desechos Bioinfecciosos
- 4.3. **DI:** Desecho Infeccioso
- 4.4. **DP:** Desecho Patológico
- 4.5. **DPB:** Desecho Punzocortante Bioinfeccioso
- 4.6. **DPC:** Desecho Punzocortante Común
- 4.7. **DSC:** Desecho Sólido Común
- 4.8. **kg:** kilogramo
- 4.9. **m:** metro
- 4.10. **MARN:** Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- 4.11. **mg/L:** miligramos por litro
- 4.12. **MINSAL:** Ministerio de Salud
- 4.13. **RTS:** Reglamento Técnico Salvadoreño
- 4.14. **UCSF:** Unidad Comunitaria de Salud Familiar

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**5.1. Deberes del generador**

5.1.1. Las personas naturales o jurídicas que por sus actividades generen DB, deben realizar un manejo de estos, conforme lo establecido en el presente RTS.

5.2. Para los generadores que apliquen tratamiento de DB dentro de sus instalaciones

5.2.1. Las personas naturales o jurídicas que generan DB y establezcan tratarlos deben contar con el permiso que emite el MINSAL para dicha actividad, para lo cual deben presentar solicitud y documentación al Director de la UCSF correspondiente, según **anexo 1**.

5.2.2. Al final de cada proceso de tratamiento, el establecimiento generador de DB debe llenar la información del formulario "A", para el control de los DB descrito en el **anexo 2**.

5.3. Plan de manejo de los DB

5.3.1. Las personas naturales o jurídicas que por sus actividades generen DB, deben elaborar e implementar un plan que describa las acciones a realizar para el manejo sanitario de los mismos, el cual debe contener lo descrito en el **anexo 3**.

5.3.2. El plan de manejo de los DB, debe ser presentado a la Dirección de la UCSF de acuerdo a su área de responsabilidad para su correspondiente visto bueno según la siguiente frecuencia:

- Los establecimientos con y sin hospitalización presentaran en el primer trimestre de cada tres años el plan correspondiente; en el caso de los establecimientos nuevos, ampliación o modificación de actividades, presentaran el plan como parte de la documentación previa autorización de funcionamiento.
- El Director(a) de la UCSF emitirá el visto bueno del plan dentro de treinta días hábiles posteriores a su fecha de recepción.

5.4. Control de los DB

5.4.1. Todo generador al momento de entregar los DB al prestador de servicio de recolección y transporte, debe recibir el formulario "B" según lo descrito en el **anexo 2**.

5.5. Clasificación

5.5.1. Para efectos del manejo, los DB se deben clasificar en: infecciosos, punzocortantes bioinfecciosos y patológicos, **según anexo 4**.

5.6. Requerimientos específicos para el manejo interno de los DB

5.6.1. Envases para desechos infecciosos.

5.6.1.1. Los desechos infecciosos deben ser envasados en bolsas, las cuales deben cumplir con las siguientes características:

- a) Ser de color rojo.
- b) Ser de plástico impermeable.
- c) Polietileno de baja densidad.
- d) Capacidad y tamaño variable de acuerdo a su uso.

5.6.2. Manipulación de bolsas rojas.

5.6.2.1. Cuando se manipulen bolsas rojas con DB se debe cumplir con lo siguiente:

- a) Las bolsas con DB debe llenarse hasta el 75% de su capacidad.
- b) Cuando la bolsa se coloque dentro de un depósito, debe cubrir completamente el borde del mismo, con un doblez hacia fuera de al menos diez centímetros.
- c) Las bolsas no deben arrastrarse por el suelo.
- d) Deben manejarse sujetándolas por la parte superior y mantenerlas alejadas como mínimo treinta centímetros del cuerpo.
- e) No deben vaciarse o verterse DB de bolsa a bolsa.
- f) La bolsa con DB no debe comprimirse ni perforarse.

5.6.3. Envases para desechos punzocortantes bioinfecciosos y comunes.

5.6.3.1. Los DPB y DPC deben ser envasados en depósitos, los cuales deben cumplir con las siguientes características:

- a) Ser de material rígido, resistente a la perforación, golpes o caídas.
- b) Provisto de tapadera que permita el cierre completo.

5.6.4. Manejo de punzocortantes bioinfecciosos y comunes.

5.6.4.1. Cuando se manipulen DPB y DPC, se debe cumplir con lo siguiente:

a) DPB

- Todos los DPB se deben ser recolectados en envase rígido en el momento en que son generados.
- Los punzocortantes antes de su tratamiento no deben ser removidos de los envases, ni compactados por ningún motivo.
- Toda aguja que no está incorporada al cuerpo de la jeringa y su protector estén o no contaminados deben manejarse como DPB.
- Las camisas y émbolos de las jeringas que hayan sido contaminadas con fluido corporal o utilizadas en vacunaciones de origen viral y bacterial, se deben manejar como DB.
- Las camisas y émbolos libres de fluidos corporales no se deben manejar como DB.
- Cuando la aguja sea retráctil o este incorporada al cuerpo de la jeringa y no se pueda separar se debe descartar completamente como DPB con o sin su protector.
- Los envases deben identificarse y rotularse con la leyenda PUNZOCORTANTES BIOINFECCIOSOS.
- Los envases con DPB una vez alcanzada su capacidad, deben colocarse directamente a las cajas plásticas de embalaje.
- Los envases no deben de llenarse más de 75% de su capacidad y cerrarse completamente.
- Los envases no deben arrastrarse por el suelo.

b) DPC

- Deben ser colocados en envases rígidos.
- Los envases deben identificarse y rotularse con la leyenda PUNZOCORTANTES COMUNES.

5.6.5. Envases para desechos patológicos.

5.6.5.1. Deben cumplir con las siguientes características:

- a) Ser rígidos, resistentes e impermeables.
- b) Ser de materiales como polietileno de alta densidad, polipropileno o

metálicos inoxidable.

- c) Provisto de tapadera que permita el cierre completo.
- d) De textura lisa y tamaño variable.
- e) Ser de tipo reusable.

5.6.5.2. Los envases después de ser utilizados, para su reúso deben ser lavados y desinfectados con agua, aplicando detergente y una solución de hipoclorito de sodio de 250 mg/L a 350 mg/L u otro desinfectante químico que garantice la desinfección.

5.6.6. Embalaje para bolsas plásticas rojas y envases con DB.

5.6.6.1. Para la acumulación, recolección y transporte interno, acopio temporal y transporte externo de los DB, se debe utilizar jvas, con las siguientes características:

- a) Ser de color rojo.
- b) De dimensiones: veintinueve a treinta y un centímetros de alto; treinta y nueve a cuarenta y un centímetros de ancho; y cincuenta y nueve a sesenta y un centímetros de largo.
- c) De plástico u otro material similar, resistente, reutilizable y con tapadera.
- d) De superficie lisa.
- e) Símbolo universal de desechos bioinfecciosos, adherido o grabado en el material del contenedor.

5.6.7. Manipulación de jvas de DB.

5.6.7.1. Cuando se manipulen las jvas, se debe cumplir con lo siguiente:

- a) Deben mantenerse cerradas, para su manipulación dentro y fuera del establecimiento generador.
- b) No arrastrarse por el suelo.
- c) No transferirse DB de una java a otra.
- d) No comprimir ni forzar el cierre de la tapadera de la java.
- e) No utilizar jvas deterioradas o sin sus respectivas tapaderas.
- f) No estibar más de cuatro jvas (se excluye el transporte externo).

5.6.7.2. Después de ser utilizadas, deben ser lavadas y desinfectadas en la planta de tratamiento para DB.

5.6.8. Envases por áreas de generación.

5.6.8.1. Por cada área de generación según la actividad y cuando se requiera, se debe disponer de los siguientes envases de acuerdo a la clasificación de los DB y DSC:

- a) Un envase con bolsa de color rojo para desecho infeccioso o patológico.
- b) Un envase rígido para DPB.
- c) Un envase con bolsa color negro para los DSC cuando se requiera.
- d) Un envase rígido para DPC cuando se requiera.

5.6.9. Envases en áreas de generación.

5.6.9.1. Los envases deben ser ubicados en sitios visibles y debidamente rotulados; los cuales deben ser retirados en un tiempo máximo de ocho horas o al momento que estos lleguen al 75% de su capacidad.

5.6.9.2. Los envases que contengan desechos patológicos se deben retirar del área de generación al finalizar los procedimientos.

5.6.9.3. Los envases que provengan de las áreas de aislamiento se deben retirar de forma inmediata al existir generación de DB.

5.6.10. Ubicación de jvas para embalaje de DB por área generadora.

5.6.11. El lugar de ubicación de las jvas por cada área generadora se denominará sitio de acumulación temporal y debe cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Establecimientos de atención hospitalaria y procedimientos de cirugía ambulatoria. (humanos y animales).
 - Ubicarse de acuerdo al diseño de la ruta crítica de recolección interna.
 - Deben estar en lugares protegidos.
 - Las jvas no deben permanecer más de veinticuatro horas en el sitio de acumulación temporal.
 - En el sitio de acumulación temporal las jvas deben permanecer cerradas con su tapadera respectiva.
 - El sitio de acumulación temporal en el área de los quirófanos, se debe centralizar en un lugar fuera del área estéril.
 - El área de acumulación temporal no debe ubicarse en pasillos, ni en lugares destinados para la hospitalización de pacientes.
 - Debe ubicarse en un área específica.

b) Establecimientos sin atención hospitalaria.

- El área de acumulación temporal debe ubicarse en un lugar específico, señalizado, protegido y aislado.

5.6.12.Recolección interna de los DB.

5.6.13.Para la recolección interna de los DB los generadores deben establecer y cumplir con los criterios siguientes:

- a) Horario: se deben establecer en horas donde exista menor circulación de pacientes y visitantes.
- b) Frecuencia: se debe establecer de acuerdo a la actividad, cantidad y tipo de DB generado en un periodo máximo de ocho horas.
- c) Ruta crítica de recolección interna: debe ser de trayectos directos, claramente definidos y señalizados.

5.6.14.Transporte interno de DB.

5.6.14.1. El transporte interno de los DB, puede ser de dos tipos:

a) De forma mecánica:

- El medio no debe exceder la capacidad de transporte de jvas para la cual ha sido diseñado y garantizar condiciones de seguridad al operador.
- Diseño que garantice su estabilidad y manejo.
- Con sistemas incorporados para sujetar las jvas plásticas para embalaje
- Debe ser de uso exclusivo para esa actividad.
- Las ruedas deben ser de hule u otro material polimérico.
- Para su limpieza se debe lavar con detergente y posteriormente desinfectarlo.
- No se utilizaran medios de transporte para el traslado de los DB, con problemas mecánicos.

b) De forma Manual: se debe realizar la recolección interna utilizando jvas plásticas para embalaje descrito en numeral 5.6.6.1 del presente Reglamento.

5.6.15.Salud de los trabajadores.

5.6.16.Es obligación del trabajador que después de manipular DB, debe lavarse y

desinfectarse las manos con agua y jabón antibacterial y contar con el esquema completo de vacunación que establece el MINSAL.

5.6.17. El personal responsable de realizar el manejo de los DB debe utilizar el equipo de protección personal que cumpla con los requisitos siguientes:

- a) Proporcionar protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso.
- b) Adecuarse al portador.
- c) Ser de acuerdo a la evaluación de riesgo.
- d) Ofrecer protección a las partes del cuerpo expuestas al riesgo.
- e) Recibir capacitación respectiva para el uso efectivo de equipo de protección personal a utilizar.
- f) Debe ser lavado y desinfectado después de finalizar la jornada laboral, cuando aplique.
- g) Ser exclusivo para la actividad en mención.
- h) No utilizar equipo de protección personal deteriorado o caducado.

5.6.17.1. El personal que realiza las actividades de recolección y transporte externo, tratamiento y disposición final de DB, debe contar con el esquema completo de vacunación que establece el MINSAL.

5.6.18. Acopio central temporal.

5.6.18.1. En los establecimientos que cuenten con hospitalización deben cumplir con lo siguiente:

- a) Estar ubicado en un lugar que no ponga en peligro la salud y seguridad de los usuarios y trabajadores.
- b) Con acceso directo para la recolección y transporte externo de los DB y de uso exclusivo para DB.
- c) Identificado y señalizado, con un rotulo de material resistente con la leyenda "Desechos Bioinfecciosos", de dimensiones mínimas de 0.30 x 0.15 m, se incluirá el símbolo universal de los DB (**Anexo 5**).
- d) Sólo se permitirá la entrada al personal autorizado para el manejo de DB.
- e) En su interior solo se debe almacenar DB en jvas, las cuales deben de estar limpias y con sus respectivas tapaderas.
- f) El número de jvas a estibar será no mayor a cuatro.
- g) No deben almacenarse los desechos a la intemperie, ni acumular, ni amontonar bolsas en el suelo.
- h) Una vez que son retirado los DB, se debe lavar con abundante agua y

detergente y posteriormente desinfectar el área interna como externa.

- i) Debe construir una infraestructura, la cual debe de estar retirada a una distancia mínima de cinco metros de cualquier área de riesgo sanitario como bodega de alimento, cocina, encamados, cisterna con agua potable, pozo para extracción de agua entre otros (o de acuerdo a las particularidades del mismo); además debe cumplir con lo descrito en los literales a), b), c), d), e), f), g), h).
- j) El sitio de almacenamiento temporal debe estar ubicado a una separación mínima de 1 m del perímetro del terreno, y cumplir con lo especificado en el **anexo 6**.
- k) Con acceso directo para la recolección y transporte externo de los DB y de uso exclusivo para DB.

5.6.18.2. Los establecimientos que no cuenten con hospitalización deben cumplir con lo siguiente:

- a) Cuando acumule más de dos javas en una semana debe construir una infraestructura y cumplir con lo descrito en el numeral 5.6.18.1 de los literales a), b), c), d), f) g), i); cuando el caso lo amerite, se podrá contar con una infraestructura para varios generadores de DB cuando estén en un mismo establecimiento, debiendo dejar por escrito y especificado en el plan de manejo de los DB, dicha actividad y el documento legal pertinente del caso.
- b) Cuando el establecimiento generador de DB no exceda la acumulación de una java en una semana se podrá almacenar en la misma y ubicándola en un área cumpliendo con los requisitos siguientes:
 - Estar ubicado en un lugar que no ponga en peligro la salud y seguridad de los usuarios y trabajadores, estar limpio y desinfectarse después que se retire la java.
 - Identificado y señalizado, con un rotulo de material resistente con la leyenda “**Desechos Bioinfecciosos**”, de dimensiones mínimas de 0.30 x 0.15 m, se incluirá el símbolo universal de los DB (**anexo 5**).
 - No deben almacenarse los desechos a la intemperie, ni acumular, ni amontonar bolsas en el suelo.

5.7. Requerimiento para el manejo externo de los DB.

5.7.1. Recolección y transporte externo.

5.7.1.1. La recolección y transporte de las jivas con DB, desde el sitio de acopio central temporal hacia su tratamiento y disposición final en sitios autorizados, se debe realizar de acuerdo a los criterios siguientes:

a) DI y DPB:

- Cuando la generación sea hasta dos kilogramos por día, la frecuencia de recolección no debe ser mayor de seis días calendario.
- Cuando la generación sea mayor de dos kilogramos por día, la frecuencia de recolección no debe ser mayor de cuarenta y ocho horas.

b) DP:

- Todo DP que no son recolectados antes de las veinticuatro horas de ser generados, deben ser pre tratado para ser recolectados como máximo cuarenta y ocho horas después.

5.8. Lugares sin el servicio de recolección.

5.8.1. Cuando existan generadores ubicados en lugares que no cuenten con cobertura de recolección de los DB por prestador de servicio legalmente autorizado, su traslado debe tener el visto bueno del MINSAL y cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Los DI y DPB únicamente se deben trasladar dentro de las cajas plásticas de embalaje, las cuales deben estar debidamente tapadas, selladas, limpias y rotuladas con el nombre del establecimiento generador y su destino.
- b) No se deben utilizar cajas plásticas de embalaje que se encuentren deterioradas, quebradas, con agujeros u otro defecto similar.
- c) Cuando el transporte sea terrestre, no se deben trasladar más de dos cajas plásticas de embalaje con DI y DPB, en cada envío.
- d) No se debe utilizar para el traslado de DI y DPB los siguientes medios: vehículo de uso colectivo, transporte de alimentos, ambulancias.
- e) Cuando el transporte sea por medio acuático no se debe transportar más de una caja por envío.
- f) Los desechos originados, deben ser entregados a personas naturales o jurídicas que tengan contrato con un prestador de servicios.

5.9. Medio de transporte.

5.9.1. Todo medio de transporte utilizado para trasladar DB, debe estar autorizado por el MARN; además se deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Ser de uso exclusivo para la actividad autorizada.
- b) Estar provisto de un furgón hermético con puertas traseras que abran hacia fuera con cierre mecánico y separado de la cabina.
- c) Identificado con el nombre de la empresa o institución que transporta los desechos y el número asignado a la unidad, lo cual debe ubicarse en las puertas laterales de la cabina.
- d) El furgón debe tener identificado con el símbolo universal de los DB (**anexo 5**) y la frase "DESECHOS BIOINFECCIOSOS", de color rojo y de forma visible, y ubicarse en sus caras laterales y trasera, e impresos de forma permanente.
- e) El furgón debe estar provisto de un sistema de refrigeración, en buen estado funcional de acuerdo al plan de contingencia.
- f) En el área interna del furgón, debe tener un mecanismo para sujetar las cajas plásticas de embalaje.
- g) El furgón debe ser lavado y desinfectado al final de cada jornada con solución desinfectante, registrándose en una bitácora cada operación.

5.10. Sistemas de tratamiento de los DB

5.10.1. Los DB antes de su disposición final deben recibir tratamiento por métodos autorizados que garanticen la eliminación total de los agentes patógenos convirtiéndolos en inoctrinos, lo anterior se comprobara mediante la bitácora y controles que se establezcan en la autorización emitida por el MARN, posteriormente podrán ser manejados como DSC para su disposición final, en sitios específicos y autorizados para tal fin.

5.11. Disposición final de DI y DPB

5.11.1. Los establecimientos generadores de DI y DPB ubicados en lugares que por su ubicación geográfica, no cuenten con servicio de recolección de los DB, ni sistemas de disposición final, deben cumplir con las directrices técnicas del MINSAL según el **anexo 7**.

5.12. Disposición final de DP en cementerios

5.12.1. Cuando los DP sean dispuestos en cementerios municipales o privados, previa coordinación con la autoridad correspondiente, deben cumplir con lo establecido en el **anexo 8**.

5.13. Disposición final de ropa hospitalaria y colchones

5.13.1. La ropa hospitalaria y colchones impregnados con fluidos corporales de pacientes y antes de su descarte, deben recibir pre tratamiento y ser dispuestos como DSC.

6. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD**6.1. Vigilancia Sanitaria por el MINSAL**

6.1.1. El MINSAL por medio del delegado de salud realizará inspecciones a las instalaciones de los generadores de DB para determinar el cumplimiento de lo establecido en el presente RTS y el Plan de Manejo de los DB del generador, de lo anterior utilizara la ficha sanitaria según el **anexo 9, ficha “A”**.

6.1.2. El MINSAL por medio de los inspectores de Saneamiento Ambiental realizaran inspecciones a las instalaciones de las empresas que recolectan, transportan DB (**anexo 9, ficha “B”**) y tratan los DB (**anexo 9, ficha “C”**), para determinar el cumplimiento de lo establecido en el presente RTS y el permiso sanitario respectivo.

6.1.3. El MINSAL por medio de los inspectores de Saneamiento Ambiental realizaran inspecciones a las instalaciones de los establecimientos generadores de DB y al sistema de tratamiento para determinar el cumplimiento de lo establecido en el presente Reglamento Técnico Salvadoreño y el permiso sanitario respectivo, de lo anterior utilizara la ficha sanitaria según el **anexo 9, ficha “D”**.

6.2. Permiso sanitario de funcionamiento para la recolección y transporte de DB

6.2.1. Podrán ser prestados por personas naturales o jurídicas legalmente constituidas, las cuales deben tramitar un permiso sanitario para sus instalaciones físicas emitido por la autoridad del MINSAL correspondiente para un periodo de tres años, según requerimientos descritos en el **anexo 10 (solicitud general y REQUISITOS “A” y “B”)**.

6.3. Permiso sanitario de funcionamiento para sistema de tratamiento

6.3.1. Podrán ser prestados por personas naturales o jurídicas legalmente constituidas, las cuales deben tramitar un permiso sanitario para sus instalaciones físicas emitido por la autoridad del MINSAL correspondiente para un periodo de tres

años, según requerimientos descritos en el **anexo 10 (solicitud general y REQUISITOS “C” y “D”**.

6.4. Autorización a la disposición final de DB tratados

6.4.1. Los sitios de disposición final de DB tratados deben estar autorizados por el MARN.

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

1. Manual para personal médico y de enfermería, gestión y manejo de desechos sólidos hospitalarios, Programa regional de desechos sólidos hospitalarios. Convenio ALA 91/93, 1998.
2. Manual para técnicos e inspectores de saneamiento, gestión y manejo de desechos sólidos hospitalarios. Programa regional de desechos sólidos hospitalarios. Convenio ALA 91/93, 1998.
3. Norma Salvadoreña Obligatoria para el manejo de los desechos bioinfecciosos, NSO 13.25.01:07, Acuerdo Número 358, Diario Oficial tomo 379 Número 82, Publicado el 06 de mayo de 2008.
4. Reglamento especial en materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, El Salvador, enero de 1999.
5. Ley del Medio Ambiente, El Salvador, mayo de 1998.

8. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN

- 8.1. Corresponde la vigilancia y verificación del presente Reglamento Técnico Salvadoreño al Ministerio de Salud.
- 8.2. Para las sanciones relativas al incumplimiento de este Reglamento Técnico Salvadoreño, se sujetará a la legislación vigente.

9. ORDENAMIENTOS DEROGADOS O SUSTITUIDOS

Deróguese la Norma Salvadoreña Obligatoria para el manejo de los desechos bioinfecciosos, NSO 13.25.01:07, Acuerdo Número 358, Diario Oficial tomo 379 Número 82, Publicado el 06 de mayo de 2008.

10. VIGENCIA

El presente Reglamento Técnico Salvadoreño entrará en vigencia seis meses después de su publicación en el Diario Oficial.

ANEXO 1

SOLICITUD PARA TRÁMITE DEL PERMISO O RENOVACIÓN SANITARIA, PARA EL FUNCIONAMIENTO DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE DB, DENTRO DE LAS INSTALACIONES DEL ESTABLECIMIENTO GENERADOR.

Lugar _____, Fecha _____.

Dr. (a) _____.
Director(a) UCSF o Autoridad de Salud Competente _____.
Presente.

Yo, _____, de _____ años de edad, con residencia en _____, portador de D.U.I. N°. _____, de profesión u oficio _____ y en calidad de _____ (Administrador, propietario o representante legal), de _____ (nombre del establecimiento), a usted con todo respeto solicito que previo a los trámites legales correspondientes, se nos conceda la _____ (autorización o renovación) para el tratamiento de los DB de _____ (nombre del establecimiento), ubicado(dirección). _____

Sometiéndome además al proceso de inspección sanitaria que de esta solicitud se derive.

Para lo cual señalo para notificación la siguiente dirección : _____
y numero de Telefono: _____ Fax. _____.

F. _____

Solicitante: _____

Para llenado del MINSAL:

Región de salud: _____, Nombre UCSF: _____

F. _____, sello _____,

Fecha de recepción: _____ (De quien recibe)

INFORMACIÓN A PRESENTAR PARA EL PERMISO AL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE DB DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE LOS ESTABLECIMIENTOS GENERADORES.

1. Descripción de las actividades que se realizarán.
2. Plano de ubicación de las instalaciones.
3. Disposición Sanitaria de las aguas residuales.
4. Tipo de fuente de agua para consumo.
5. Plan de control de insectos y roedores.
6. Descripción del equipo de bioseguridad.
7. Esquema de vacunación completo y exámenes clínicos del personal que estará involucrado y laborará en dicha actividad (heces, orina, pulmón, serología de sífilis).
8. De no existir factibilidad de conexión al alcantarillado las aguas residuales deben ser tratadas a través de un sistema primario para lo cual debe presentar planos hidráulicos conteniendo detalle de fosa séptica, pozo de absorción.
9. Especificaciones del equipo, técnica de tratamiento a utilizar y el método de control del tratamiento de DB a utilizar.
10. Bitácora de cantidad de DB generados y tratados (renovación).

ANEXO 2

FORMULARIO "A".

PARA EL CONTROL DE LOS DB TRATADOS DENTRO DE LAS INSTALACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO GENERADOR

INFORMACION DEL GENERADOR	N° CORRELATIVO _____ NOMBRE DEL GENERADOR: _____ DIRECCION: _____ DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO: _____		
	INFORMACION DE LOS DESECHOS BIOINFECCIOSOS TRATADOS	PESO TOTAL DE DB A TRATAR (kg) En Números: _____ En Letras: _____	CARACTERISTICAS DEL TRATAMIENTO TEMPERATURA UTILIZADA EN PROCESO: _____ TIEMPO UTILAZADO EN PROCESO: _____
NOMBRE Y FIRMA: _____ FECHA Y SELLO: _____ OBSERVACIONES: _____			

INSTRUCTIVO DE LLENADO DE FORMULARIO

INFORMACION DEL GENERADOR

- 1) **N° correlativo:** corresponde a la numeración correlativa asignada a los formularios
- 2) **Nombre del Generador:** nombre de institución, lugar, persona natural o jurídica que genera DB
- 3) **Dirección:** Especificaciones de la nomenclatura de la ubicación física del generador
- 4) **Departamento y municipio:** ubicación física del generador

I INFORMACIÓN DE LOS DESECHOS BIOINFECCIOSOS TRATADOS

- 5) **Peso total de DB a tratar:** DB

- 6) **Peso total (kg) en números:** Expresión numérica de la cantidad de DB entregado para su tratamiento en kg
- 7) **Peso total (kg) en letras:** Expresión en letras de la cantidad de DB entregado para su tratamiento en kg
- 8) **Características del tratamiento:** información básica utilizada en el proceso
- 9) **Temperatura utilizada en el proceso:** corresponde a indicar la temperatura que se utilizó para el tratamiento de los DB
- 10) **Tiempo utilizado en el proceso:** corresponde a indicar el tiempo que se utilizó para el tratamiento de los DB, (desde el inicio hasta el final)
- 11) **Observaciones:** Comentarios de interés para el generador
- 12) **Nombre y firma:** Nombre y firma de la persona responsable de la entrega de los DB
- 13) **Fecha y sello:** Expresión en formato de número de día, mes, y año DD/MM/AA en que son entregados los DB y el sello del generador.
- 14) **Observaciones:** Comentarios de interés para el generador

FORMULARIO "B".**PARA EL CONTROL DE LOS DB****Procedimiento para uso del formulario**

Formulario: debe reproducirse en triplicado a color, según lo siguiente:

Color blanco: original para el generador. **(El presente formulario debe ser devuelto firmado y sellado según lo establecido en el contrato)**

- Color amarillo: duplicado para prestador de servicio de recolección y transporte.
- Color rosado: triplicado para el prestador de servicio de tratamiento y disposición final.

FORMULARIO

G E N E R A D O	N° CORRELATIVO _____		
	NOMBRE DEL GENERADOR: _____		
	DIRECCION: _____		
DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO: _____			
	DESECHOS BIOINFECCIOSOS	Peso Total (kg)	Numero de Cajas de embalaje entregadas
	DESECHOS BIOINFECCIOSOS	En Números:	

O R	Observaciones:	En Letras:	
	NOMBRE Y FIRMA: _____ FECHA Y SELLO: _____ OBSERVACIONES: _____		

INSTRUCTIVO DE LLENADO DE FORMULARIO**GENERADOR**

- 1) **N° correlativo:** corresponde a la numeración correlativa asignada a los formularios
- 2) **Generador:** nombre de institución, lugar, persona natural o jurídica que genera DB
- 3) **Dirección:** Especificaciones de la nomenclatura de la ubicación física del generador
- 4) Departamento y municipio: ubicación física del generador
- 5) **Tipo desecho:** DB
- 6) **Peso total (kg) en números:** Expresión numérica de la cantidad en kg entregados
- 7) **Peso total (kg) en letras:** Expresión en letras de la cantidad numérica en kg entregados.
- 8) **Número total de contenedores:** Expresión numérica de la cantidad total de cajas de embalaje entregadas
- 9) **Nombre y firma:** Nombre y firma de la persona responsable de la entrega de los DB
- 10) **Fecha y sello:** Expresión en formato de número de día, mes, y año DD/MM/AA en que son entregados los DB y el sello del generador.
- 11) **Observaciones:** Comentarios de interés para el generador

TRANSPORTISTA

- 12) **Empresa:** Nombre de empresa que brinda el servicio de transporte
- 13) **Hora:** Hora en que se realizó la recolección de los DB
- 14) **Nombre:** Nombre de la persona de la empresa responsable del transporte que recibe los DB del generador
- 15) **Firma:** Firma de la persona de la empresa responsable del transporte que recibe los DB del generador
- 16) **N° de equipo:** Número asignado al vehículo para su identificación
- 17) **Placa:** Número de placa del vehículo
- 18) **Observaciones:** Comentarios de interés para el transportista

TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

- 19) **Empresa:** Nombre de empresa que brinda el servicio de tratamiento y disposición final
- 20) **Nombre:** Nombre de la persona responsable de recibir los desechos entregados por el transportista
- 21) **Firma:** Firma de la persona responsable de recibir los desechos entregados por el transportista
- 22) **Cargo:** Cargo de la persona responsable de recibir los desechos entregados por el transportista
- 23) **Fecha:** Expresión en formato de número de día, mes, y año DD/MM/AA en que son recibidos los desechos.

ANEXO 3

LINEAMIENTOS GENERALES PARA ELABORAR EL PLAN DE MANEJO DE LOS DB

1) **Introducción.**

2) **Objetivo general y específicos del plan**

3) **Descripción general:** en este apartado se hace una breve descripción de la infraestructura, producción, recurso humano que interviene y generalidades de los desechos bioinfecciosos.

3.1 Infraestructura

- a) Número de consultorios de atención médica, odontológico, veterinario y laboratorios clínicos.
- b) Número de camas censables (aplica para hospitales).
- c) Porcentaje de ocupación por cama anual (aplica para hospitales).

3.2 Producción

- a) Número de consultas médicas anuales.
- b) Número de consultas odontológicas anuales.
- c) Número de consultas veterinarias
- d) Número de análisis de laboratorio anuales.
- e) Para el caso de hospitales se debe especificar la producción de otros servicios en los que se generan desechos bioinfecciosos.

4) **Recurso Humano**

Personal administrativo, técnico y médico.

5) Información general de los desechos bioinfecciosos

- a) Cantidad de desechos generados.
- b) Empresa que presta el servicio de recolección y transporte, tratamiento y disposición final.
- c) Responsables de la ejecución del plan.
- d) Croquis del establecimiento generador especificando la ruta de recolección, sitio de almacenamiento temporal y celda de seguridad.
- e) Registro de desechos entregados.

6) **Descripción de actividades**

En este apartado se deben describir las actividades a realizarse en cada una de las etapas contenidas en el Reglamento Técnico Manejo de desechos bioinfecciosos, para dar cumplimiento a la ejecución del **plan de manejo** de los mismos. A continuación se describen las etapas para las que deben describirse las actividades:

- a) Clasificación de los desechos comunes y bioinfecciosos.
- b) Envasado desechos bioinfecciosos.
- c) Etiquetado de envases para DPB.
- d) Ubicación de envases para la segregación por áreas de servicios y acumulación;
- e) Recolección y transporte interno.
- f) Almacenamiento central temporal.
- g) Recolección y transporte externo.
- h) Transporte de los DP, debe ser descrito las características del vehículo: Número de placa, características y condiciones físicas del vehículo, las actividades en las que es utilizado y descripción de su lavado y desinfección

6. Presupuesto

En este apartado se debe describir el presupuesto necesario para ejecutar el plan de manejo de los desechos bioinfecciosos, considerando:

- a) Costos anuales o mensuales del manejo de acuerdo a:
 - Recolección tratamiento y disposición final.
 - Insumos (bolsas, envases, cajas).
 - Bioseguridad.

Cuando se tenga la modalidad de compra de servicios se debe describir el nombre de la persona natural o jurídica que presta el servicio de recolección y transporte y el nombre de la persona natural o jurídica que presta el servicio de tratamiento y disposición final. El plan debe contener copia de las autorizaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tanto de la empresa responsable del transporte como del tratamiento y disposición final.

7. Monitoreo y Evaluación del plan

Para efecto de realizar el monitoreo del cumplimiento del plan se debe designar un responsable y definir la frecuencia con que se realizaran las supervisiones para verificar el cumplimiento de las actividades en las diferentes áreas y etapas contenidas en el plan de manejo.

ANEXO 4

CRITERIOS PARA LA CLASIFICACION DE DB

PRINCIPALES GRUPOS:

A) DESECHOS INFECCIOSOS

Se incluyen todos los materiales o desechos contaminados con fluidos de pacientes de riesgo alto o medio, según criterio del concepto de DB descrito en el Reglamento Técnico Manejo de desechos bioinfecciosos:

- Materiales o desechos contaminados con sangre.
- Cultivos y muestras almacenadas de agentes infecciosos.
- Medios de cultivo, placas de petri.
- Instrumentos utilizados para manipular, mezclar o inocular microorganismos.
- Vacunas vencidas o inutilizadas de bacterias o virus completos.
- Desechos biológicos, excreciones, exudados o materiales de desechos, alimentos, toallas sanitarias, pañales desechables provenientes de salas de aislamiento de pacientes.
- Desechos provenientes de laboratorios de investigación.

B) DESECHOS PUNZOCORTANTE BIOINFECCIOSOS

Se incluyen todos los materiales contaminados con fluidos de pacientes de riesgo alto o medio, según criterio del concepto de DPB descrito en el Reglamento Técnico Manejo de desechos bioinfecciosos.

- Agujas hipodérmicas.
- Jeringas con aguja incorporada.
- Pipetas de pasteur.
- Agujas.
- Bisturís.
- Placas de cultivo fraccionadas.
- Hojas de afeitar.
- Cristalería de vidrio quebrada y contaminada.
- Hisopos fraccionados.

C) DESECHOS PATOLÓGICOS

- Placentas y otros tejidos.
- Muestras de patologías.
- Cultivos microbiológicos

ANEXO 5

SÍMBOLO UNIVERSAL DE DB



DESECHOS BIOINFECCIOSOS

ANEXO 6

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE DB PARA ESTABLECIMIENTOS QUE POSEAN CAMAS

- 1 **Ubicación:** debe estar en la parte principal del establecimiento generador contiguo a la calle de acceso
- 2 **Altura:** Este factor dependerá de acuerdo a la cantidad de cajas plásticas de embalaje acumuladas y estibadas, incluirá siempre un espacio libre de 0.30 m de alto.
- 3 **Techo:** con pendiente de 10% hacia la parte de la fachada principal de la caseta, de lámina de material impermeable con su respectiva estructura de sostenimiento.
- 4 **Paredes:** sistema mixto o combinación con material metálico, pintadas en ambas caras
- 5 **Puerta:** Altura de acuerdo a la cantidad de cajas plásticas de embalaje almacenadas, de ancho mínimo de 0.70 m, metálica, con abatimiento hacia adentro con candado y pasador pintado con pintura anticorrosiva.
- 6 **Pisos:** De material impermeable sin sisas, repellido y pulido.
- 7 **Detalles Arquitectónicos:** Se incluirá rotulo de material resistente con la leyenda “**Desechos Bioinfecciosos**”, de dimensiones mínimas de 0.30 x 0.15 m, incluirá el símbolo universal de los DB.



“Desechos Bioinfecciosos”

ANEXO 7

Establecimientos que no cuentan con servicio de recolección de DB

CELDAS DE SEGURIDAD PARA DB

Deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Impermeabilizada.
- b) Acceso restringido
- c) Poseer elemento constructivo para la evacuación de gases
- d) Tener un plan de control de insectos y vectores

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Caseta para desechos punzo cortante:

- 1 Con un área física de construcción aproximada de 1.50 x 1.50 m.
- 2 La caseta con una altura mínima de 2.20 m de alto en la fachada principal; su ubicación deberá de estar de preferencia en la parte posterior del establecimiento o según particularidades del mismo, a una distancia mínima de 5.00 m de un pozo para extracción de agua y ubicada agua arriba de este, además se deberá de respetar en su ubicación una separación mínima de un metro del perímetro del terreno.
- 3 Techo: con pendiente de 10% hacia la parte posterior de la entrada principal de la caseta, lamina acanalada de fibrocemento, sostenida en estructura metálica tipo polín "C" de cuatro pulgadas, pintado con dos manos de pintura anticorrosivo color gris, debe contar con un alero en la fachada principal de 0.50 m, reforzado con un alero tipo escopeta de polín "C" de 4" de 0.30 m de largo.
- 4 Paredes: de bloque de concreto visto de 0.10 x 0.20 x 0.40 m a una altura de tres hiladas (según detalle de plano anexo); posterior Malla ciclón calibre N° 11 sujeta por medio de soldadura a marco de ángulo de 1"x 1"x 1/16" el cual ira soldado a Polín "C" 4" encajuelado, pintada con dos manos de pintura anticorrosivo color gris mate
- 5 Puerta: De 2.1 metros de altura por 0.90 metro de ancho, marco metálico de hierro galvanizado de 1 1/2" con refuerzo horizontal a mediados de la puerta y malla ciclón calibre 11, sujeta por soldadura, con abatimiento hacia fuera con candado y pasador metálico, pintada con dos manos de pintura para material galvanizado color blanco mate,

Celda para desechos punzo cortante

- 1 Elemento estructural: losa densa de concreto armado de 0.10 m de espesor repellada, de hierro 3/8 a cada 0.15 m en ambos sentidos, con pendiente del 3 %, con drenaje del centro hacia los lados, con superficie afinada, en la parte central contara con una tapadera metálica de lámina de 1/16" fija en marco de Angulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" y refuerzo interno de ángulo de 1 x 1/8", con abatimiento

- hacia fuera con candado y pasador metálico, pintada con doble mano de pintura de aceite anticorrosivo color gris, de dimensiones de 0.50 x 0.50 m, sobre elemento alacrán de 0.10 x 0.08 m, sujetadas a viga de una varilla de Ho. 3/8" y estribos de Ho. 1/4" a cada 0.15 m, y porción 1:2:2 de concreto; SC (Solera Coronamiento), SC (Solera Coronamiento), con block solera de 0.15x0.20x0.40 m con un alacrán de 2 varillas de 3/8" y estribos de 1/4" a cada 0.15 m, SF (Solera de Fundación) de concreto armado de 0.30 x 0.20 m 4 varillas de 1/2" y estribos de 1/4".
- 2 Acera: Acera perimetral de 0.60 de ancho y capa de 0.07 m, de concreto, relación 1:2:2, cemento, grava y arena, con pendiente del 2%, con base de material existente compactado de 0,15 m de espesor, cuando por las condiciones del suelo existente se sustituirá el material existente por tierra blanca con un espesor de 0.30 m
 - 3 Celda: de 1.50 x 1.50 x 1.90 m, Paredes de bloque de concreto de 0.15 x 0.20 x 0.40., repellada e impermeabilizada con producto epóxico de primera calidad, con m refuerzo vertical de Ho de 3/8" a cada 0.40 m y Horizontal de 1/4" a cada 2 hiladas, los huecos de esta Irán concretados con relación 1:2:2, saldrá sobre el nivel de piso del terreno a 0.15 m, losa inferior de 0.15 m de espesor concreto armado 1:2:2 repellado de Ho 3/8" a cada 0.15 m en ambos sentido.
 - 4 Existirá una sobre excavación de un metro, a fin de restituir suelo existente por una mezcla de suelo cemento en proporción de 20:1.
 - 5 Todos los huecos de los bloques se rellenaran con concreto con proporción de 1:2:2, (1 cemento, 2 grava N° 1 y 2 arena) para formar una estructura monolítica.

Características de los materiales a utilizar:

- 1 El cemento a utilizar en la mezcla y pegado de bloques de concreto, y fraguado debe ser tipo Pórtland gris, empacado en bolsa de 42.5 kg. No se debe mezclar el tipo de cemento requerido con otros de menor resistencia.
- 2 Para la mezcla se debe utilizar arena limpia proveniente de río.
- 3 El hierro a utilizar debe ser bajo norma.
- 4 Se deberá de comprobar la impermeabilización de la celda.
- 5 Donde se indique el acabado tipo afinado, será elaborado con pasta de proporción 1:1 (una medida de cemento por una medida de arena).
- 6 Se anexan secciones y planta de la celda para punzo cortante.
- 7 Se incorporara a la caseta un rotulo que diga "Caseta para Desecho Punzo Cortante", en letras negras y fondo blanco sobre superficie de lámina de 1/16".
- 8 La estructura incluye SC (Solera Coronamiento) y SF (Solera de Fundación).
- 9 Todos los huecos de los bloques deben de ser vibrados para homogenizar el concreto, de lo cual no se debe incorporar concreto sucio y otro material extraño.

Celda para desechos infecciosos:

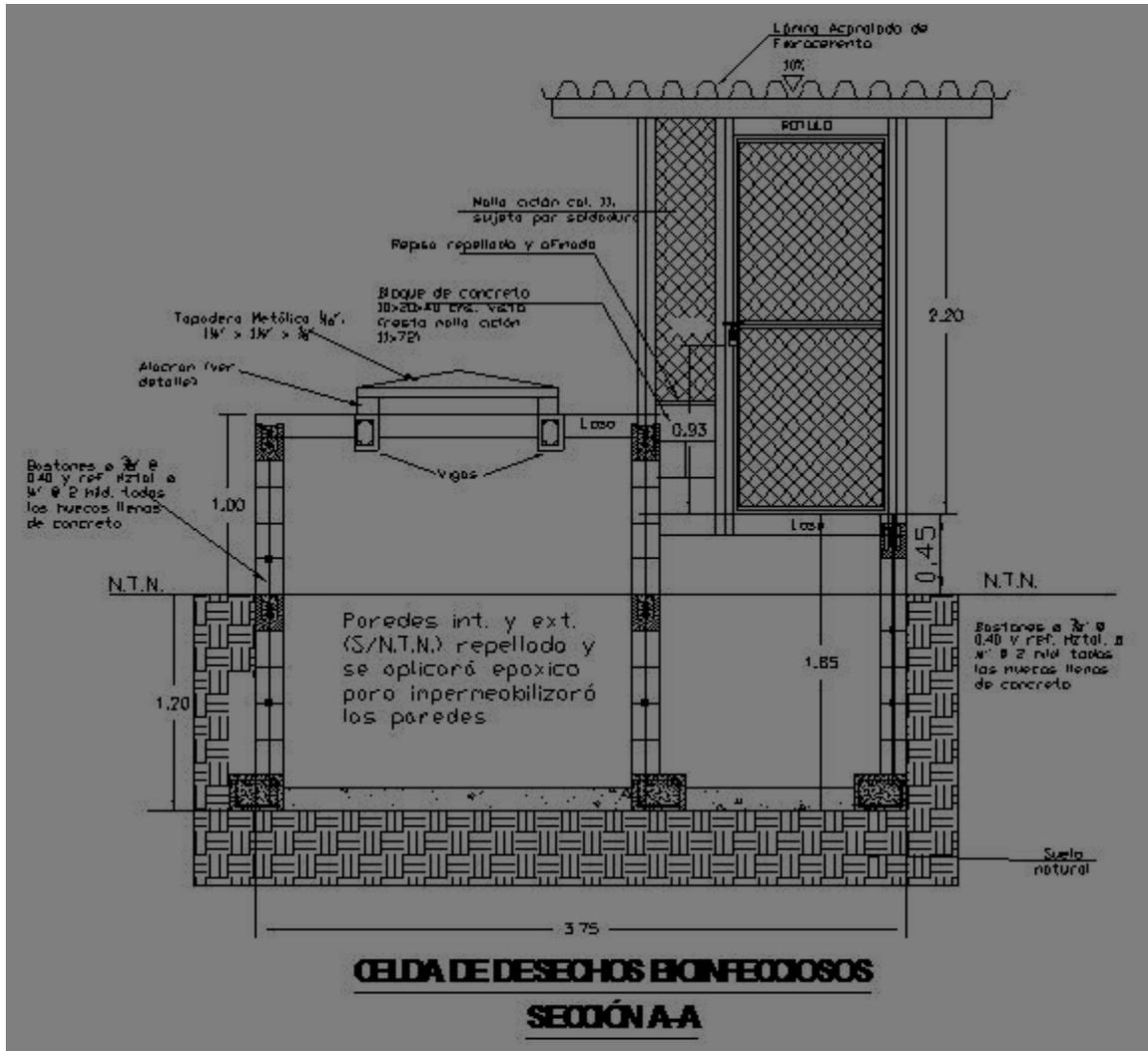
- 1 Con un área física de construcción de 2.50 x 2.50 m.
- 2 Con una altura mínima del nivel del piso terminado de 0,15 m.
- 3 La celda debe estar ubicada de preferencia en la parte posterior de la Unidad de Salud o según análisis técnico sanitario correspondiente, a una distancia mínima de 5.00 m de un pozo para extracción de agua, y ubicada agua arriba de este, además se deberá de respetar en su ubicación una separación mínima de 1 m del perímetro del terreno, además estará contiguo a la caseta y celda de seguridad para los desechos punzo cortante.
- 4 Elemento estructural: losa densa de concreto armado repellada y afinada en la superficie y costado de esta, de 0.125 m de espesor de hierro 3/8" a cada 0.15 m en ambos sentido, con pendiente del 3 % y drenaje del centro de la losa hacia los lados; en la parte central contara con una tapadera metálica de lámina de 1/16" fija en marco de Angulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" y refuerzo interno de ángulo de 1 x 1/8", con abatimiento hacia fuera con candado y pasador metálico, pintada con doble

mano de pintura de aceite anticorrosivo color gris, de dimensiones de 0.90 x 0.90 m, sobre elemento alacrán de 0.10 x 0.08 m, sujetadas a viga de una varilla de Ho. 3/8" y estribos de Ho. 1/4" a cada 0.15 m, y porción 1:2:2 de concreto; SC (Solera Coronamiento), SI (Solera Intermedia) con block solera de 0.15x0.20x0.40 m con un alacrán de 2 varillas de 3/8" y estribos de 1/4" a cada 0.15 m SF (Solera de Fundación) de concreto armado de 0.30 x 0.20 m, 4 varillas de 1/2" y estribos de 1/4", Además contara con 1 tubo para respiradero de PVC de 3" ubicados en 1 esquinas trasera y opuesta de la fachada principal con curva de P.V.C. de 90° a h= 0.30 m.

- 5 Acera: Acera perimetral de 0.60 de ancho y capa de 0.07 m, de concreto, relación 1:2:2, cemento, grava y arena, con pendiente del 2%, con base de material existente compactado de 0,15 m de espesor, cuando por las condiciones del suelo existente se sustituirá el material existente por tierra blanca con un espesor de 0.30 m.
- 6 Celda: de 2.30 x 2.30 x 3.50, Paredes de bloque de concreto repelladas e impermeabilizada con producto epóxico de 1° calidad, de 0.15 x 0.20 x 0.40 m, con refuerzo vertical de Ho de 3/8" a cada 0.40 m y Horizontal de 1/4" a cada 2 hiladas, saldrá sobre el nivel de piso del terreno a 1.00 m, la losa inferior debe ser de 0.15 m de espesor concreto armado 1:2:2 repellado de Ho 3/8" a cada 0.15 m en ambos sentidos.
- 7 Todos los huecos de los bloques se rellenaran con concreto con proporción de 1:2:2, (1 de cemento, 2 de arena y 2 de grava N° 1) para formar una estructura monolítica.

Características de los materiales a utilizar:

- 1 El cemento a utilizar en la mezcla y pegado de bloques de concreto, y fraguado debe ser tipo Pórtland gris, empacado en bolsa de 42.5 kg. No se debe mezclar el tipo de cemento requerido con otros de menor resistencia.
- 2 Para la mezcla se debe utilizar arena limpia proveniente de río.
- 3 El hierro a utilizar debe ser bajo norma.
- 4 Se deberá de comprobar la impermeabilización de la celda
- 5 El acabado tipo afinado, será elaborado con pasta de proporción 1:1 (una medida de cemento por una medida de arena). El cemento a utilizar debe ser de tipo albañilería y la arena limpia proveniente de río.
- 6 La estructura incluye SC (Solera Coronamiento), SI (Solera Intermedia) y SF (Solera de Fundación).
- 7 Todos los huecos de los bloques deben de ser vibrados para homogenizar el concreto, de lo cual no se debe incorporar concreto sucio y otro material extraño



ANEXO 8**PROTOCOLO CUANDO LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DP SE REALICE EN CEMENTERIOS**

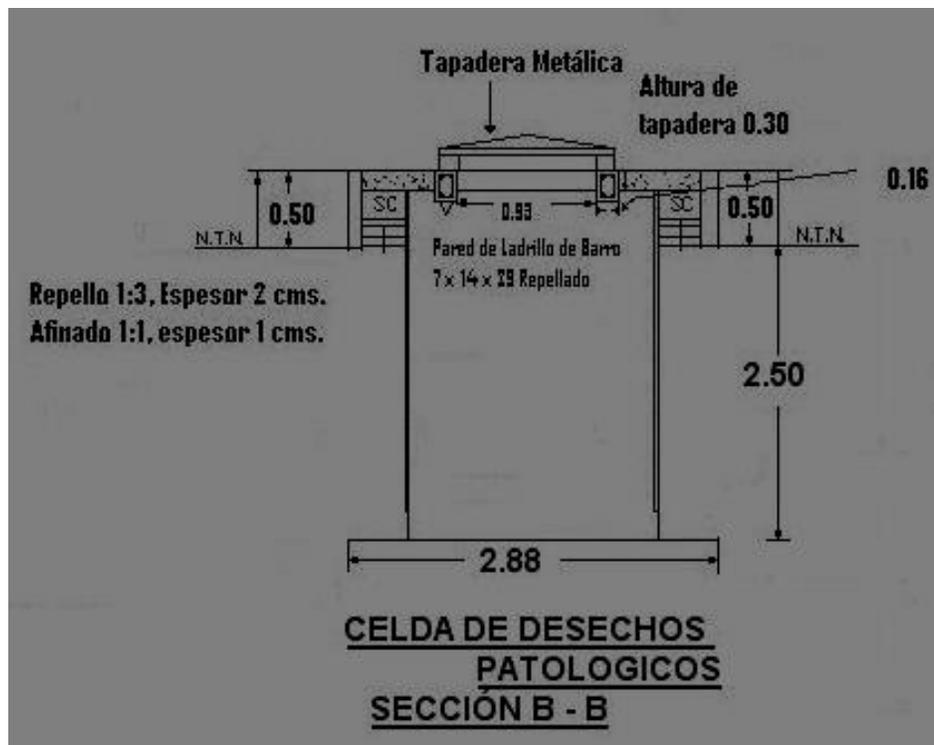
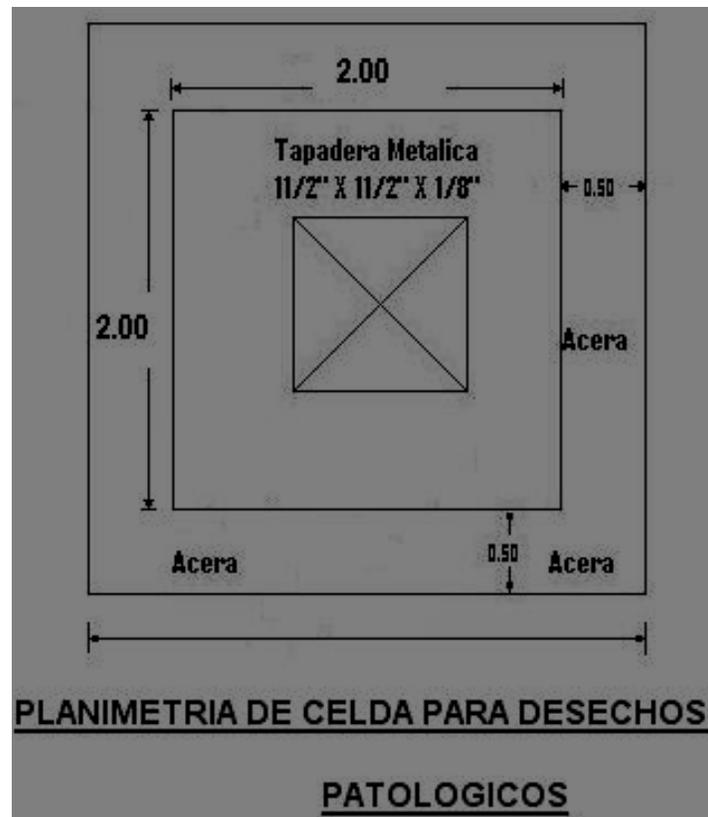
Antes de la disposición final de los DP en los cementerios deben cumplir con las especificaciones técnicas siguientes:

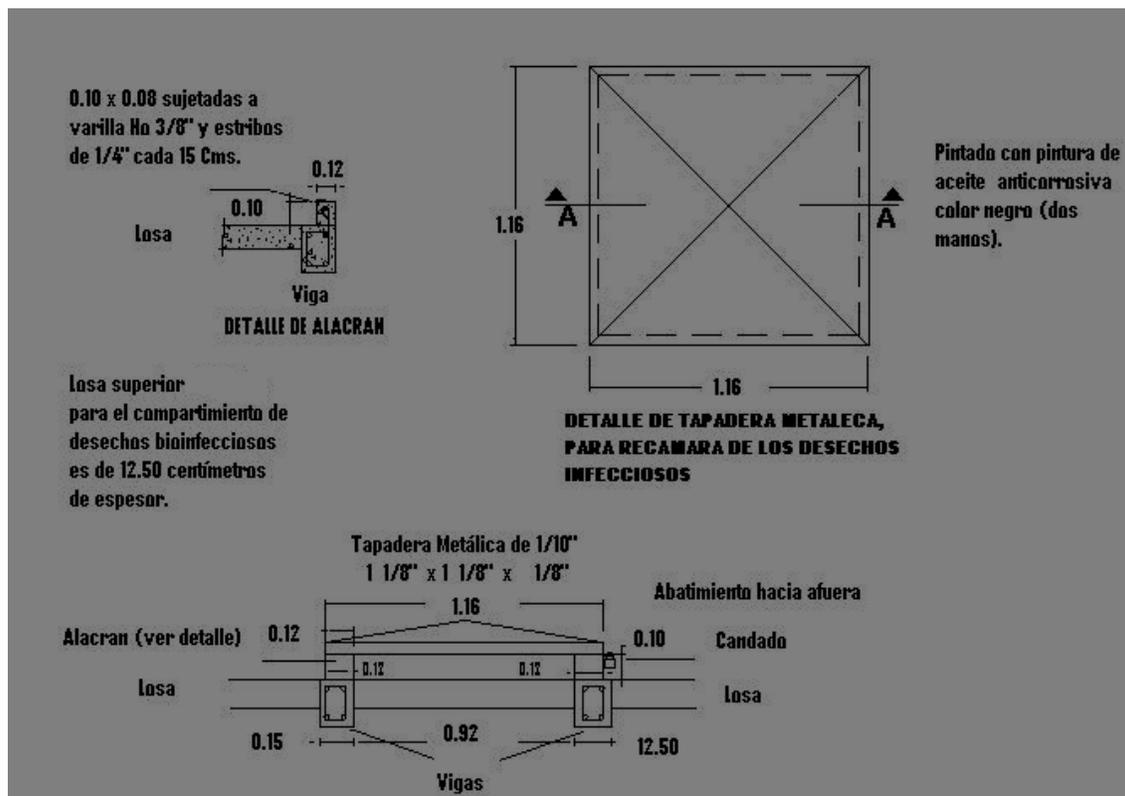
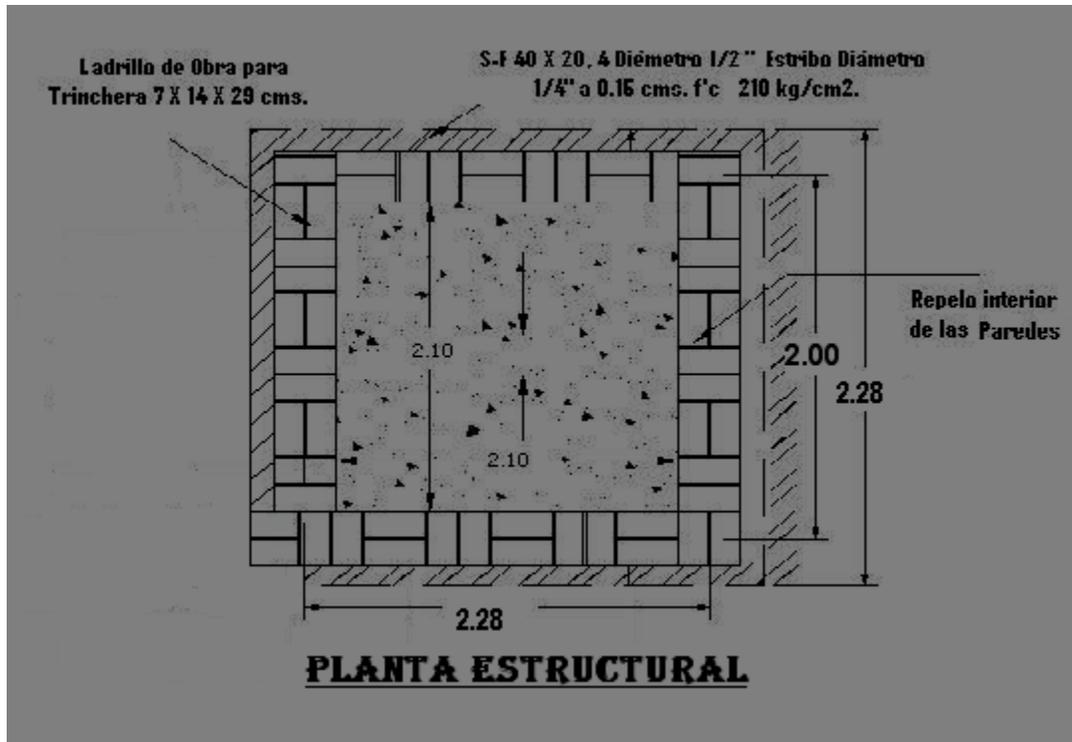
- a En el caso de las placentas y otros tejidos, independientemente sean tratadas o no deben estar depositadas en doble bolsa roja y posteriormente se colocarán en la caja plástica de embalaje.
- b Las cajas deben salir del establecimiento generador completamente cerradas.
- c Dichas cajas deben de estar rotuladas ya sea adheridas o grabadas en el material del contenedor, que identifique el nombre del generador.
- d El medio de transporte a utilizar debe ser descrito en el plan de manejo de los desechos bioinfecciosos del generador, donde se evaluara sus condiciones físicas y se obtendrá el visto bueno para su utilización.
- e Para el traslado de las cajas de embalaje con DP estas deben ser sujetadas y no podrán estibarse más de dos cajas
- f El personal involucrado en el manejo de los DP debe cumplir con el equipo de protección personal siguiente: gorro, guantes de hule, mascarilla, gabacha y lentes o careta sin excepciones.
- g Antes de ser dispuestas los DP deben llevar un escrito médico del establecimiento generador donde se describa la procedencia y cantidad de DP a disponer.
- h Los DP se llevaran directamente en las cajas de embalaje, hacia la celda asignada por la administración del cementerio y por ningún motivo debe realizar el traslado en las doble bolsas rojas
- i Durante el proceso de disposición final en la celda el personal asignado para dicha actividad debe disponer los DP, de forma ordenada vaciando el contenido de las cajas de embalaje una por una hasta finalizar el proceso.
- j Por ningún motivo debe realizar la actividad del párrafo anterior sin el equipo de protección personal descrito en el numeral c).

- k Una vez finalizado el proceso de disposición final de los DP, debe incorporarse una cobertura de cal hidratada de unos cinco centímetros y seguidamente una capa de aproximadamente veinte centímetros de tierra, hasta cubrirla totalmente.
- l Posteriormente se debe cerrar la tapadera metálica de la celda y debe quedar segura con el candado con llave.
- m El modelo de celda debe cumplir las especificaciones técnicas-constructivas siguientes:

Especificaciones Técnicas DE LA celda PARA DISPOSICION FINAL De DP EN CEMENTERIOS

- n Con un área física de construcción de 2.00 m² x 2.50 m de profundidad efectiva o según particularidades del terreno.
- o Con una altura mínima del nivel del piso terminado de acuerdo a las particularidades del suelo y el manto freático existente.
- p Descripción del elemento estructural:
- q Losa: de concreto armado repellada y afinada en la superficie y costado de esta, de 0.125 m de espesor, con pendiente del 3 % y drenaje del centro de la losa hacia los lados;
- r Tapadera metálica: ubicada en la parte central de lámina con abatimiento hacia fuera, incorporando un candado para intemperie y pasador metálico, pintada con doble mano de pintura de aceite anticorrosivo color negro,
- s Broquel de la Celda: Paredes de ladrillo de obra de 0.07 x 0.14 x 0.29 m puesto de trinchera., repellada en la cara interna y externa; La celda saldrá sobre el nivel de piso de 0.15 a 0.50 m del terreno o de acuerdo a las particularidades de este y según el caso.
- t Acera: Acera perimetral de 0.50 m de ancho y capa de 0.05 m, de concreto, relación 1:2:2, cemento, grava y arena, con pendiente del 2%, con base de material existente compactado de 0,15 m de espesor.





ANEXO 9

FICHA "A". DE INSPECCION SANITARIA A GENERADORES DE DB.

MINISTERIO DE SALUD				
DIRECCIÓN DE SALUD AMBIENTAL				
FORMULARIO PARA INSPECCIÓN SANITARIA				
GENERADORES DESECHOS BIOINFECCIOSOS				
REGIÓN : _____	SIBASI: _____ UCSF: _____			
Nombre del generador: _____	Tipo de establecimiento: _____			
Dirección: _____	Teléfono: _____ correo electrónico: _____			
Plan de manejo de desechos bioinfecciosos	si	no		
APARTADOS DEL PLAN.	1a. Visita	2a. Visita	3a. visita	observaciones/comentarios
1. Los desechos bioinfecciosos y comunes se clasifican en origen.	si	si	si	
	no	no	no	
2. El envasado para desechos infecciosos, patológicos y punzocortantes cumplen con los requerimientos de la norma (tipo de material, tamaño, color, capacidad, impermeabilidad, resistencia, rigidez y otros).	si	si	si	
	no	no	no	
3. Se cumple con las precauciones para el manejo de desechos punzocortante establecidas en la norma	si	si	si	
	no	no	no	
4. Los contenedores para embalaje de bolsas rojas cumplen las características establecidas en la norma.	si	si	si	
	no	no	no	
5. Los envases conteniendo desechos bioinfecciosos se encuentran etiquetados de acuerdo a la norma.	si	si	si	
	no	no	no	
6. Los envases y bolsas para desechos comunes y bioinfecciosos se encuentran ubicados por áreas según generación diaria en forma visible y rotulada.	si	si	si	
	no	no	no	
7. El espacio destinado para la acumulación de desechos bioinfecciosos cumple con lo establecido en la norma.	si	si	si	
	no	no	no	
8. Se utilizan contenedores para trasladar los desechos bioinfecciosos desde el lugar de acumulación hasta el sitio de almacenamiento temporal y la ruta de traslado está claramente definida y señalizada	si	si	si	
	no	no	no	
9. El horario y la frecuencia de recolección de los desechos bioinfecciosos se hace en función a la cantidad total y tipo de desecho generado diariamente por cada área de servicio y demás requerimientos establecidos en la norma.	si	si	si	
	no	no	no	

10. Se utilizan carretillas u otros medios de transporte de tracción manual para transportar los desechos bioinfecciosos desde el lugar de acumulación hasta el sitio de almacenamiento temporal (cuando el caso lo amerite).	si	si	si	
	no	no	no	
11. El centro de almacenamiento temporal cumple con los requisitos o especificaciones técnicas de construcción, ubicación, identificación y demás requisitos establecidos en la norma.	si	si	si	
	no	no	no	
12. Se cumple el procedimiento establecido en la norma para la limpieza y desinfección del área de almacenamiento temporal.	si	si	si	
	no	no	no	
13. Se cumple el procedimiento establecido en la norma para la desinfección de contenedores.	si	si	si	
	no	no	no	
14. La empresa que recolecta y transporta los desechos bioinfecciosos hasta el sitio de tratamiento y disposición final tiene permiso del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales vigente.	si	si	si	
	no	no	no	
15. El tratamiento y sitio de disposición final de los desechos bioinfecciosos está autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente.	si	si	si	
	no	no	no	
16. Los desechos sólidos comunes son trasladados a rellenos sanitarios.	si	si	si	
	no	no	no	
17. Tiene programa de reciclaje implementado	si	si	si	
	no	no	no	
Inspecciones practicadas	Observaciones			Recomendaciones
Primera inspección				
Fecha de inspección				
Inspector de saneamiento				
Sello de la unidad de salud				

	Observaciones			Recomendaciones
Segunda inspección Fecha de inspección Inspector de saneamiento Sello de la unidad de salud				
	Observaciones			Recomendaciones
Tercera inspección Fecha de inspección Inspector de saneamiento Sello de la unidad de salud				

FICHA “B”. DE INSPECCIÓN SANITARIA A LAS INSTALACIONES FÍSICAS DE EMPRESAS QUE RECOLECTAN, TRANSPORTAN LOS DB.

<p>MINISTERIO DE SALUD</p> <p>DIRECCION SALUD AMBIENTAL</p> <p>FICHA DE EVALUACIÓN DE CONDICIONES SANITARIAS EN SITIOS DONDE SE ESTACIONAN VEHÍCULOS QUE TRANSPORTAN DESECHOS BIOINFECCIOSOS.</p>
--

Información de Establecimiento a Inspeccionar	Información del Inspector
Nombre del Titular:	Nombre: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Nombre del Establecimiento:	UCSF: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Dirección:	Dirección: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Departamento/Municipio:	REGIÓN DE SALUD/SIBASI: <input style="width: 80%;" type="text"/>

I. UBICACIÓN Y ALREDEDORES	10			
a) Sin riesgo para la población (zona residenciales) u otras actividades tales como establecimientos de atención a la salud, alimentarios, asilos, mercados y centros educativos	10			
II. INSTALACIONES FÍSICAS	66			
1. Perímetro	8			
a) Acceso restringido	5			
b) Con pared de material permanente	3			
2. Área de estacionamiento y lavado de vehículos recolectores	11			
a) Piso de material impermeables y en buen estado	5			
b) Canaletas para el drenaje protegidas, sin obstrucciones y limpias	3			
c) Numero de parqueos de acuerdo al número de vehículos autorizados.	3			
3. Aguas Residuales	9			
a) Drenajes conectados al alcantarillado.	4			
b) De no existir conexión al alcantarillado cuenta con tratamiento primario (fosa séptica y pozo de absorción).	5			
4. Patios	3			
a) Sin acumulación de objetos que representen refugio de roedores y vectores	3			
5. Agua para consumo	14			
a) Agua potable	5			

b) Cuenta con cisterna o tanque para el almacenamiento de agua	3			
c) La cisterna o tanque se encuentra funcionando, limpia, protegida,	4			
d) Plan y registros de limpieza y desinfección de cisterna o tanque	2			
6. Instalaciones sanitarias	21			
a) Servicios sanitarios limpios y en buen estado.	3			
b) Depósitos para desechos sólidos limpios y con bolsa en su interior.	3			
c) Lavamanos en buen estado, dotados con jabón y papel toalla.	5			
d) Duchas limpias y en buen estado.	4			
e) Se cuenta con casilleros en buen estado y en cantidad suficiente.	3			
f) Área para el lavado de uniformes, botas en buen estado y limpia	3			
III. CONTROL DE INSECTOS Y ROEDORES	10			
a) Poseen plan de control de insectos y roedores con visto bueno de la UCSF.	3			
b) Se ejecuta el plan de control de insectos y roedores y se cuenta con atestados.	4			
c) Presencia de perros y gatos.	3			
IV. DE LOS TRABAJADORES	14			
a) Se cuenta con área para consumo de alimentos y limpia	3			
b) Ventanas y puertas protegidas con materiales para evitar el ingreso de vectores	3			
c) Personal utiliza uniforme y equipo de bioseguridad	4			
d) Se cuenta con casilleros en buen estado y en cantidad suficiente (con respecto a la cantidad de empleados).	4			
PUNTAJE TOTAL	100			

FICHA “C”. DE INSPECCION SANITARIA A LAS INSTALACIONES FISICAS DE EMPRESAS QUE TRATAN LOS DB.

MINISTERIO DE SALUD DIRECCIÓN SALUD AMBIENTAL
FICHA DE EVALUACIÓN DE CONDICIONES SANITARIAS EN SITIO DONDE SE TRATAN DESECHOS BIOINFECCIOSOS.

Información de Establecimiento a Inspeccionar	Información del Inspector
Nombre del Titular:	Nombre:
Nombre del Establecimiento:	UCSF:
Dirección:	Dirección:
Departamento/Municipio:	REGION DE SALUD/SIBASI:

I. UBICACIÓN Y ALREDEDORES	10			
a) Sin riesgo para la población (zona residenciales) u otras actividades tales como establecimientos de atención a la salud, alimentarios, asilos, mercados y centros educativos	10			
II. INSTALACIONES FÍSICAS	67			
1. Perímetro	6			
a) Portones de acceso restringido	3			
b) Perímetro protegido	3			
2. Área donde se Tratan los Desechos Bioinfecciosos	15			
a) Acceso restringido	3			
a) Piso de material impermeables y en buen estado	3			
b) Paredes limpias	3			
c) Ventilación natural y artificial	3			
d) Techo limpio y en buen estado	3			
3. Aguas Residuales	6			
a) Drenajes conectados al alcantarillado.	3			
b) De no existir conexión al alcantarillado cuenta con tratamiento primario (fosa séptica y pozo de absorción).	3			
4. Agua para consumo	21			
a) Agua potable	5			
b) Cuenta con cisterna o tanque para el almacenamiento de agua	5			

c) La cisterna o tanque se encuentra funcionando, limpia, protegida,	5			
d) Registros de limpieza y desinfección de cisterna o tanque	3			
e) Garrafrones para almacenamiento de agua para consumo humano limpio y desinfectados	3			
5. Instalaciones sanitarias	19			
a) Servicios sanitarios limpios y en buen estado.	3			
b) Depósitos para desechos sólidos limpios y con bolsa en su interior.	3			
c) Lavamanos en buen estado, dotados con jabón y papel toalla.	5			
d) Duchas limpias y en buen estado.	5			
e) Área para el lavado de uniformes y botas en buen estado y limpia.	3			
III. CONTROL DE INSECTOS Y ROEDORES	9			
a) Poseen plan de control de insectos y roedores con visto bueno de la UCSF.	3			
b) Se ejecuta el plan de control de insectos y roedores y se cuenta con atestados.	3			
c) Presencia de perros y gatos.	3			
IV. DE LOS TRABAJADORES	14			
a) Se cuenta con área para consumo de alimentos y limpia	3			
b) Ventanas y puertas protegidas con materiales para evitar el ingreso de vectores	3			
c) Personal utiliza uniforme y equipo de bioseguridad	5			
d) Se cuenta con casilleros en buen estado y en cantidad suficiente (con respecto a la cantidad de empleados).	3			
PUNTAJE TOTAL	100			

FICHA “D”. DE INSPECCIÓN SANITARIA A LAS INSTALACIONES FISICAS DE ESTABLECIMIENTOS GENERADORES DE DB QUE LOS TRATAN.

<p>MINISTERIO DE SALUD DIRECCIÓN SALUD AMBIENTAL</p>
<p>FICHA DE EVALUACIÓN DE CONDICIONES SANITARIAS PARA ESTABLECIMIENTOS DE SALUD QUE TRATAN SUS DESECHOS BIOINFECCIOSOS DENTRO DE SUS INSTALACIONES.</p>

Información de Establecimiento a Inspeccionar	Información del Inspector
Nombre del Titular:	Nombre del Inspector :
Nombre del Establecimiento:	UCSF:
Dirección:	Dirección:
Departamento/Municipio:	REGIÓN DE SALUD/SIBASI:

I. ALREDEDORES	15			
a) Sin riesgo para empleados, visitantes, pacientes u otras personas	15			
II. INSTALACIONES FISICAS DEL SITIO DONDE SE TRATAN LOS DESECHOS BIOINFECCIOSOS	60			
1. Acceso	15			
a) Restringido	10			
b) Protegido	5			
2. Infraestructura	20			
a) Piso de material impermeables y en buen estado	5			
b) Paredes limpias	5			
c) Ventilación natural y artificial	5			
d) Techo limpio y en buen estado	5			
3. Aguas Residuales	10			
a) Drenajes conectados al alcantarillado.	5			
b) De no existir conexión al alcantarillado cuenta con tratamiento primario (fosa séptica y pozo de absorción).	5			
4. Agua para consumo	5			
a) Agua potable	5			
5. Instalaciones sanitarias	10			

a) Lavamanos en buen estado, dotados con jabón y papel toalla.	5			
b) Área para el lavado de uniformes y botas en buen estado y limpia.	5			
III. CONTROL DE INSECTOS Y ROEDORES	10			
a) Poseen plan de control de insectos y roedores con visto bueno de la UCSF.	5			
b) Se ejecuta el plan de control de insectos y roedores y se cuenta con atestados.	5			
IV. DE LOS TRABAJADORES	15			
a) Ventanas y puertas protegidas con materiales para evitar el ingreso de vectores	5			
b) Personal utiliza uniforme y equipo de bioseguridad	10			
PUNTAJE TOTAL	100			

ANEXO 10

SOLICITUD GENERAL

**SOLICITUD PARA TRÁMITE DEL PERMISO O RENOVACIÓN SANITARIA a LAS
INSTALACIONES FÍSICAS A EMPRESAS QUE SE DEDICARAN O DEDICAN A: recolectar y
TRANSPORTAR Y tratar DB**

Lugar _____, Fecha _____.

Dr. (a) _____
Director(a) UCSF o Autoridad de Salud Competente _____
Presente.

Yo, _____, de _____ años de edad, con residencia en
_____, portador de D.U.I. N°. _____, de profesión u
oficio _____ y en calidad de _____ (Administrador,
propietario o representante legal), de _____ (nombre del
establecimiento), a usted con todo respeto solicito que previo a los trámites legales correspondientes, se
nos conceda la _____ (autorización o renovación) para el tratamiento de
los DB de _____ (nombre del establecimiento),
ubicado _____ en
(dirección). _____

Sometiéndome además al proceso de inspección sanitaria que de esta solicitud se derive.

Para lo cual señalo para notificación la siguiente dirección :

y número de teléfono: _____ Fax. _____.

f. _____

Solicitante: _____

Para llenado del MINSAL:

Región de Salud: _____, Nombre UCSF: _____

f. _____, sello _____,

Fecha de recepción: _____ (De quien recibe).

REQUISITOS "A"**DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR PARA EL PERMISO SANITARIO A LAS INSTALACIONES FÍSICAS A EMPRESAS QUE SE DEDICARAN A RECOLECTAR Y TRANSPORTAR DB**

1. Fotocopia de DUI y NIT certificada del representante legal o persona natural (en caso de extranjero carné de residente o pasaporte vigente).
2. Fotocopia del NIT certificada de la sociedad.
3. Fotocopia certificada de Escritura de Constitución de Sociedad o modificación de esta (aplica únicamente a personas jurídicas).
4. Credencial vigente del representante legal.
5. Original o copia del poder en caso de que el representante legal o persona natural delegue para el trámite.
6. Copia de autorización o calificación del lugar para ubicación del establecimiento otorgada por la autoridad competente.
7. Copia autenticada de permisos otorgados por Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para vehículos de recolección y transporte.
8. Plano de ubicación de las instalaciones, donde se ubicaran colindantes y sus actividades, calles principales, edificaciones entre otros.
9. Descripción de las condicionantes siguientes:
 - 9.1 Actividades que se realizarán en las instalaciones.
 - 9.2 Disposición Sanitaria de las aguas residuales, (de no existir factibilidad de conexión al alcantarillado las aguas residuales deben ser tratadas a través de un sistema primario para lo cual debe presentar planos hidráulicos conteniendo detalle de fosa séptica, pozo de absorción).
 - 9.3 Agua para consumo humano.
 - 9.4 Plan de control de insectos y roedores.
 - 9.5 Equipo de Bioseguridad.
 - 9.6 Esquema de vacunación completo y exámenes clínicos del personal que estará involucrado y laborará en dicha actividad (heces, orina, pulmón, serología de sífilis).

REQUISITOS "B"**DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR PARA LA RENOVACIÓN DEL PERMISO A LAS INSTALACIONES FÍSICAS A EMPRESAS QUE SE DEDICAN A RECOLECTAR Y TRANSPORTAR DB**

1. Copia del permiso sanitario otorgado por la UCSF, del año anterior.
2. Nota de remisión de la empresa a la UCSF, del informe operacional del primer semestre.
3. Informe operacional del segundo semestre.
 - 3.1. Los informes operacionales serán requisitos de carácter obligatorio y deben ser entregados en los primeros quince días hábiles posterior a la finalización de cada semestre, en formato físico y electrónico, estructurados de la forma siguiente: Nombre del titular a quien se le prestó el servicio de recolección y transporte, dirección, teléfono, cantidad de DB tratados en kg, por cada mes y lugar de destino para su disposición final (la no presentación de los mismos impedirá el otorgamiento de la renovación del permiso sanitario).
4. Plan de control de insectos y roedores.
5. Descripción del equipo de bioseguridad a utilizar por el personal.
6. Esquema de vacunación completo y exámenes clínicos del personal que estará involucrado y laborara en dicha actividad (heces, orina, pulmón, serología de sífilis).
7. Información adicional si ha existido remodelación o ampliación de las instalaciones físicas.

REQUISITOS "C"**DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR PARA EL PERMISO SANITARIO A LAS INSTALACIONES FÍSICAS A EMPRESAS QUE SE DEDICARAN A TRATAR DB**

1. Fotocopia de DUI y NIT certificada del representante legal o persona natural. (En caso de extranjero carné de residente o pasaporte vigente).
2. Fotocopia del NIT certificada de la sociedad.
3. Fotocopia certificada de Escritura de Constitución de Sociedad o modificación de esta (Aplica únicamente a personas jurídicas).
4. Credencial vigente del representante legal.
5. Original o copia del poder en caso de que el representante legal o persona natural delegue para el trámite.
6. Copia de autorización o calificación del lugar para ubicación del establecimiento otorgada por la autoridad competente.
7. Copia autenticada de Resolución Ambiental otorgado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
8. Plano de ubicación de las instalaciones, donde se ubicaran colindantes y sus actividades, calles principales, edificaciones entre otros.
9. Descripción de las condicionantes siguientes:
 - 9.1 Actividades que se realizaran en las instalaciones
 - 9.2 Disposición Sanitaria de las aguas residuales, (de no existir factibilidad de conexión al alcantarillado las aguas residuales deben ser tratadas a través de un sistema primario para lo cual debe presentar planos hidráulicos conteniendo detalle de fosa séptica, pozo de absorción).
 - 9.3 Agua para consumo humano.
 - 9.4 Plan de control de insectos y roedores.
 - 9.5 Equipo de Bioseguridad.
 - 9.6 Esquema de vacunación completo y exámenes clínicos del personal que estará involucrado y laborará en dicha actividad (heces, orina, pulmón, Serología de Sífilis).

REQUISITOS “D”**DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR PARA LA RENOVACIÓN DEL PERMISO A LAS INSTALACIONES FÍSICAS A EMPRESAS QUE SE DEDICAN A TRATAR DB**

1. Copia del permiso sanitario otorgado por la UCSF, del año anterior.
2. Nota de remisión de la empresa a la UCSF, del informe operacional del primer semestre.
3. Informe operacional del segundo semestre.
- 3.1 Los informes operacionales serán requisitos de carácter obligatorio y deben ser entregados en los primeros quince días hábiles posterior a la finalización de cada semestre, en formato físico y electrónico, estructurados de la forma siguiente: Nombre del titular a quien se le prestó el servicio de tratamiento, dirección, teléfono, cantidad de DB tratados en kg, por cada mes y lugar de destino para su disposición final. (la no presentación de los mismos impedirá el otorgamiento de la renovación del permiso sanitario).
4. Plan de control de insectos y roedores.
5. Descripción del equipo de bioseguridad a utilizar por el personal.
6. Esquema de vacunación completo y exámenes clínicos del personal que estará involucrado y laborara en dicha actividad (heces, orina, pulmón, serología de sífilis).
7. Información adicional si ha existido remodelación o ampliación de las instalaciones físicas.
8. Información adicional si ha existido remodelación o ampliación de las instalaciones físicas.

-FIN DEL REGLAMENTO TÉCNICO-