



INFORME AVANCE DE INVESTIGACIÓN

MODULO I	IDENTIFICACIÓN	
País	República de Colombia	
Ciudad	Bogotá	
Entidad	Universidad Santo Tomás Vicerrectoría Universidad Abierta y a Distancia	
Entidad Externa		
Facultad	Facultad de Educación	
	Facultad de Ciencias y Tecnologías	X
Unidad Académica	Centro de Investigación de la Vicerrectoría Universidad Abierta y a Distancia	
Programa Académico	Ingeniería en Informática / Construcción en arquitectura e ingeniería	
Autores		Rol
Katherine Roa Banquez		Investigador Principal
Carlos Marulanda		Coinvestigador
Mario Contreras		Coinvestigador
Carlos Maldonado		Auxiliar
Hernando Yepes		Auxiliar
Título del Proyecto	Análisis y desarrollo de un software que facilite la coordinación del diseño de redes de gases medicinales en edificaciones hospitalarias.	
Tipo de Investigación	Semillero	
Línea Medular de Investigación	Alberto magno	
Línea Activa de Investigación	Ciencia y Tecnología	
Grupo de Investigación	Gestión en Ciencia, Innovación, Tecnologías y Organizaciones	
Semillero de Investigación	Green TIC	

RELACIÓN PROYECTO – CONVOCATORIA.				
Convocatoria Número	12		Fecha de Inicio	01/03/2017
Modalidad Convocatoria	OPS		Fecha de presentación del informe	14/12/2017
	Nómina	X		
Proyecto Especial				
Otro (especifique)				

Síntesis de Ejecución presupuestal. Establezca los rubros según el presupuesto aprobado y establezca una comparación con lo ejecutado.

Rubros Financiados	Valor Aprobado	Valor Ejecutado	Valor Pendiente
Personal	\$0	\$0	\$0
Auxiliar de Investigación	\$0	\$0	\$0
Asistente de Investigación	\$0	\$0	\$0



Equipos	\$0	\$0	\$0
Software	\$0	\$0	\$0
Movilidad Académica - Viajes	\$2.200.000	\$0	\$2.200.000
Organización de eventos	\$0	\$0	\$0
Publicaciones y Patentes	\$300.000	\$0	\$300.000
Salidas de campo	\$0	\$0	\$0
Materiales	\$0	\$0	\$0
Material bibliográfico	\$900.000	\$900.000	\$0
Servicios técnicos	\$0	\$0	\$0
Libro resultado de investigación	\$0	\$0	\$0
Imprevistos	\$300.000	\$0	\$300.000
Pares Académicos	\$300.000	\$0	\$300.000
Total	\$4.000.000	\$900.000	\$3.100.000
Observaciones:			
Equipos Adquiridos: Relacionar los equipos adquiridos a través de recursos presupuestales asignados al proyecto, su estado de conservación y de los servicios que puede prestar al interior de la universidad. Igualmente se debe indicar su ubicación y disponibilidad.			

MODULO II	ASPECTOS GENERALES SOBRE LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DESARROLLADOS¹
------------------	---

Resumen en español del proyecto (Máximo 20 líneas):

Los gases medicinales se utilizan en hospitales por medios farmacológicos, inmunológicos o metabólicos, y abarcan funciones como la de prevenir, diagnosticar, tratar, aliviar, curar enfermedades o dolencias médicas, anestesia, cirugía, esterilización, laboratorios clínicos, establecimiento de diagnósticos, funcionamiento y calibrado de los aparatos de medidas, incineración de desechos quirúrgicos, etcétera. Debido a sus múltiples usos en medicina, a su importante rol como componente constructivo en edificaciones destinadas al servicio de la salud y su vital importancia en hospitales, ha de ser posible, conformar una amplia base de datos que permita tener un punto de referencia para encarar el diseño de instituciones hospitalarias, puesto que en estas construcciones el sistema de los gases está expuesto a cruces e incompatibilidades que deben resolverse para evitar inconvenientes con los sistemas estructural, eléctrico, hidráulico, otras instalaciones y elementos arquitectónicos. Si en la etapa de diseño, se logra la

¹ Tomado de NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES RELACIONADOS CON PROYECTOS FINANCIADOS TOTAL O PARCIALMENTE POR COLCIENCIAS. Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación. Bogotá D.C., Febrero de 2010.



identificación de conflictos que se puedan presentar al interactuar con otras redes de la obra, se lograría, con sujeción a las normas tomar decisiones, tales como, tipos de material, compatibilidades con otras redes, traslapes, costos, programación, seguridad y demás aspectos relevantes para una correcta instalación y conducción.

Se plantea diseñar un software que permita llevar a cabo lista de chequeo que permita el correcto procedimiento del diseño y ejecución para la instalación de redes de gases medicinales, además de la generación y reporte de informes de fallencias, incompatibilidades, conflictos y/o cruces entre dichas redes con los demás componentes constructivos de una edificación hospitalaria según la norma NFPA99.

Abstract en inglés del proyecto (Máximo 20 líneas):

Medicinal gases are used in hospitals by pharmacological, immunological or metabolic means, and cover functions such as preventing, diagnosing, treating, alleviating, curing diseases or medical ailments, anesthesia, surgery, sterilization, clinical laboratories, establishing diagnoses, functioning and Calibration of measuring devices, incineration of surgical waste, and so on. Due to its multiple uses in medicine, its important role as a constructive component in buildings destined to the service of health and its vital importance in hospitals, it should be possible to form an ample database that allows to have a reference point to face The design of hospital institutions, since in these constructions the gas system is exposed to crosses and incompatibilities that must be solved to avoid inconveniences with the structural, electrical, hydraulic, other installations and architectural elements. If at the design stage, the identification of conflicts that can be presented when interacting with other networks of the work is achieved, it would be possible, subject to the rules to make decisions, such as types of material, compatibility with other networks, overlapping , Costs, programming, security and other aspects relevant to a correct installation and driving.

It is proposed to design a software that allows to carry out a checklist that allows the correct design and execution procedure for the installation of medical gas networks, besides the generation and reporting of reports of failures, incompatibilities, conflicts and / or crossings between Such networks with the other building components of a hospital building in accordance with NFPA99.

Key Words: software, NFPA99, Gases Medicinales

Cumplimiento de los Objetivos.

Cumplimiento de los Objetivos

Para cada uno de los objetivos del proyecto establezca su grado de cumplimiento. De no haberse cumplido los objetivos del proyecto proporcione una explicación de las causas principales por las que esta situación se presentó y diga si en lugar del (los) objetivo(s) planteado(s) en un principio se obtuvo algún otro resultado. Usted podrá proporcionar otro tipo de aclaraciones si las considera pertinentes (No es obligatorio hacerlo).

	Porcentaje de cumplimiento.	Resultados relacionados (Verificables y medibles)
Objetivo general: Análisis y desarrollo de un software que facilite la coordinación del diseño		



de redes de gases medicinales en edificaciones hospitalarias de nivel 3 según clasificación actual en Colombia, elaborando una proyección para procesos constructivos en la instalación de dichas redes.	100%	
Observaciones (Si aplica).		
Objetivo específico: Recopilar, sistematizar y crear una base de datos basada en las redes de gases medicinales en el ámbito de la construcción hospitalaria, que permita evaluar y detectar las causas de los conflictos más comunes presentes durante el proceso de diseño, construcción y funcionamiento de hospitales, principalmente en el almacenamiento, conducción, y entrega a pacientes que los requieren.	100%	Estado de arte de la implementación de las redes de gases medicinales en Colombia.
Observaciones (Si aplica).		
Objetivo específico: Elaborar una metodología con el uso de herramientas digitales por medio de diagramas de flujo y esquemas de programación que sea de fácil interpretación y accesibilidad, el cual sirva de apoyo en la toma de decisiones durante el proceso de diseño de las redes de gases medicinales.	100%	Se realizaron diagramas y esquemas que permita la toma de decisiones durante el proceso de diseño de las redes de gases medicinales, los cuales permitirán el diseño del software.
Observaciones (Si aplica).		
Objetivo específico: Diseño de un sistema de información que refleje una correcta coordinación en el proceso de diseño e instalación de redes de gases medicinales basándose en la programación de un proceso constructivo correcto evitando los conflictos más comunes que se pueden presentar en el transcurso de ejecución de la obra.	100%	Depende del cumplimiento de los objetivos anteriores.
Observaciones (Si aplica).		



Productos		
Comprometidos	Nivel de Avance	Soporte
Artículo publicado en revista indexada	0	Este producto es el último en realizarse, dado que se requiere del proyecto finalizado.
Ponencia en evento académico	100%	I Coloquio de Investigación.
Software	100%	Se anexa software.
Asesoría trabajo de grado	100%	Se cuentan con dos estudiantes trabajando en el proyecto.

Desarrollo del enfoque metodológico.

Valore el nivel de cumplimiento con el que se siguió la metodología planteada en un principio; de haberse realizado alguna modificación a la misma proporcione una explicación de los motivos que la causaron.

En una escala de 0-100 Establezca el porcentaje de cumplimiento del enfoque metodológico. **100**

Observación (Si aplica):

Cumplimiento del Cronograma.

Valore el nivel de cumplimiento con el que se siguió el cronograma planteado en un principio; de haberse realizado alguna modificación en los plazos especificados proporcione una explicación de los motivos que la causaron.

Observación (Si aplica):
Se ha cumplido a cabalidad el cronograma, que es estos momentos es del 50% **100**

Dificultades enfrentadas en la realización del proyecto - (Si aplica).

Describa los inconvenientes o dificultades presentados a lo largo del desarrollo del proyecto en relación con aspectos administrativos, financieros, de mercado, logísticos y tecnológicos.



MODULO III

TEXTO O CUERPO DEL INFORME (Para todos los proyectos)

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Los gases medicinales se utilizan en hospitales por medios farmacológicos, inmunológicos o metabólicos, y abarcan funciones como la de prevenir, diagnosticar, tratar, aliviar, curar enfermedades o dolencias médicas, anestesia, cirugía, esterilización, laboratorios clínicos, establecimiento de diagnósticos, funcionamiento y calibrado de los aparatos de medidas, incineración de desechos quirúrgicos, etcétera.

Debido a sus múltiples usos en medicina, a su importante rol como componente constructivo en edificaciones destinadas al servicio de la salud y su vital importancia en hospitales, ha de ser posible, conformar una amplia base de datos que permita tener un punto de referencia para encarar el diseño de instituciones hospitalarias, puesto que en estas construcciones el sistema de los gases está expuesto a cruces e incompatibilidades que deben resolverse para evitar inconvenientes con los sistemas estructural, eléctrico, hidráulico, otras instalaciones y elementos arquitectónicos.

Si en la etapa de diseño, se logra la identificación de conflictos que se puedan presentar al interactuar con otras redes de la obra, se lograría, con sujeción a las normas tomar decisiones, tales como, tipos de material, compatibilidades con otras redes, traslapes, costos, programación, seguridad y demás aspectos relevantes para una correcta instalación y conducción. El abordar estos temas desde el diseño, permitiría un proceso constructivo más fluido, con menos traumatismos, mejor programación y sobre todo evitar situaciones de alto riesgo no sólo para los operarios en la fase definitiva de la etapa de instalación, sino también para los pacientes y el personal hospitalario tras la puesta en servicio de la red.

De lo anterior, que con la presente investigación se pretende elaborar una metodología apoyada en un software para el diseño de la instalación de gases medicinales y su coordinación con los demás estudios técnicos en edificaciones hospitalarias, por medio de una simulación donde se enseñe a enfrentar el sinnúmero de dificultades que pueden presentarse en este tipo de obras constructivas, y que sirva a los arquitectos como parámetro de diseño en proyectos hospitalarios.

Pregunta de investigación

La investigación se delimita en la siguiente pregunta:

¿Cómo implementar un sistema de información que permita validar el correcto procedimiento del diseño y construcción de una instalación de redes de gases medicinales en una edificación hospitalaria?



OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

Desarrollar e implementar el prototipo de un sistema de información centralizando los datos localmente permitiendo validar en línea el correcto procedimiento del diseño de la red de gases medicinales de una construcción hospitalaria de nivel 32, basado en la norma NFPA99 facilitando la coordinación y reduciendo los tiempos entre el diseño y la ejecución de un proyecto.

Objetivos específicos

- Recopilar, sistematizar y crear una base de datos basada en las redes de gases medicinales en el ámbito de la construcción hospitalaria, que permita evaluar y detectar las causas de los conflictos más comunes presentes durante el proceso de diseño, construcción y funcionamiento de hospitales, principalmente en el almacenamiento, conducción, y entrega a pacientes que los requieren.
- Elaborar una metodología con el uso de herramientas digitales por medio de diagramas de flujo y esquemas de programación que sea de fácil interpretación y accesibilidad, el cual sirva de apoyo en la toma de decisiones durante el proceso de diseño de las redes de gases medicinales.
- Realizar una simulación digital que refleje una correcta coordinación en el proceso de diseño e instalación de redes de gases medicinales basándose en la programación de un proceso constructivo correcto evitando los conflictos más comunes que se pueden presentar en el transcurso de ejecución de la obra.

2. AVANCES EN EL MARCO TEÓRICO

Cuando se piensa en el diseño, desarrollo y funcionamiento de una edificación, se debe dar trascendencia a ciertos aspectos como la programación la cual va ligada al alcance del proyecto, basándose en una estrategia organizacional para llegar a unos procesos bien entendibles y articulados entre sí para un control veraz, de una manera no tan compleja con procesos pertinentes. En cierta forma, incluso es posible argumentar que se vive una tercera gran revolución en la relación diseño - construcción. Con la Revolución Informática en curso, ha aparecido la figura del Project manager o administrador de proyecto como el especialista en el manejo de la información del proyecto, separándose las actividades de diseñar, calcular, construir y coordinar. Estudiosos del tema, han desarrollado métodos que permiten una mejor integración entre el diseño y la realización de la obra, aparecen entonces conceptos como:

² Definición y clasificación de edificaciones hospitalarias según normas colombianas.



2.1. Constructividad

Hoy en día, las edificaciones incluyendo la hospitalaria, se desarrolla través de actividades que comprometen distintos especialistas del conocimiento constructivo y una creciente de éstas.

El documento sobre Constructividad del profesor chileno Mauricio Loyola, nombra la importancia de implementarla desde la etapa del diseño. En nuestro caso, asumiremos las orientaciones centrados en el punto de vista de los gases medicinales, centrándose fundamentalmente en el área del diseño arquitectónico.

A través de la elaboración de un software se podrá hacer participe del proyecto, distintos integrantes como ingenieros civiles, arquitectos, eléctricos, Hidráulicos, Constructores, Instaladores, pudiendo cada uno definir y orientar cada una de sus propuestas y la forma de ordenarlas y facilitar su materialización.

El libro Constructividad y arquitectura (Mauricio Loyola/Luis Goldsack) es una de las pocas publicaciones en español, referidas a la relación entre diseño arquitectónico y Construcción, y se ha tomado como pauta para el análisis y desarrollo del tema.

Del concepto de Constructividad se empezó a hablar a comienzos de la década de los ochenta del siglo pasado por parte de algunos académicos que se dieron a la tarea de estudiar los conflictos e inconsistencias existentes entre el diseño y la construcción, como una de las posibles causas de la pérdida de eficiencia y productividad en la industria y la construcción, para el caso de los gases medicinales no sólo se compromete temas de materiales y gastos adicionales sino la vida humana, de ahí la importancia de desarrollar el presente proyecto.

2.1.1. Constructividad como atributo de diseño

El mercado exige que los diseños arquitectónicos no sólo sean de alta calidad en cuanto al producto final (edificio construido), sino también sean eficientes, rápidos, fáciles, económicos y seguros en su construcción. El grado de Constructividad de los diseños representa un indicador de calidad. A mayor grado de Constructividad, más eficiente su construcción y más eficiente el proyecto en general.

Calidad: Diseños con mejores grados de constructividad permiten tener labores más sencillas y fluidas, acelerando la curva de aprendizaje de la mano de obra, disminuyendo la tasa de errores y/o no conformidades, reduciendo el riesgo técnico, controlando la cantidad de cambios de diseño en obra e, indirectamente, reduciendo la cantidad de problemas de ocurrencia posterior a la construcción.

Tiempo: Diseños con mejores grados de constructividad permiten tener faenas más rápidas, reducir el tiempo utilizado en reparaciones y/o repetición de tareas por no-conformidades, disminuir la necesidad de capacitación, acortar los desplazamientos de mano de obra y maquinarias, y en general, disminuir el tiempo total de construcción. Indirectamente, afecta favorablemente en tiempo de trabajo del arquitecto



y equipo proyectista, al reducir la cantidad de consultas que se le hacen desde obra y reducir la atención de reclamaciones posteriores por trabajos defectuosos.

Costo: Inicialmente, mayor grado de constructividad parece tener un mayor costo pues se requieren equipos diseñadores con mayor pericia, materiales adecuados y sistemas constructivos más simples y eficientes. Sin embargo, al analizar el ciclo de vida del proyecto, los costos totales caen drásticamente. Soluciones de diseño más simples implican ahorro por repetición de tareas mal ejecutadas o noconformidades, optimización de materiales y menor cantidad de desperdicios. A largo plazo, los costos de mantenimiento y/o reparación del edificio también decrecen, lo que representa ahorro para el usuario y para el constructor (postventa).

Seguridad: Tareas más sencillas implican menor riesgo para los trabajadores y maquinarias, lo que aumenta el nivel de seguridad de obra.

2.2. Los Gases Medicinales

Se definen como gases, aquellos elementos y compuestos que a presión y temperatura ambiente o en las cercanías de las condiciones normales de temperatura y presión (15°C, 1 atm) permanecen en estado gaseoso. Once elementos tienen esta condición de gases, así como un número aparentemente ilimitado de compuestos y mezclas, como el aire. Estos once elementos son: oxígeno, nitrógeno, hidrógeno, cloro, flúor, helio, neón, argón, kriptón, xenón y radón.

El 10 de Octubre de 1931, un grupo de colombianos asociados a algunos inmigrantes alemanes, fundaron en Barranquilla, la Fábrica Nacional de oxígeno y Productos Metálicos FANO S.A; la primera en el país. Posteriormente, en 1939, como consecuencia de la segunda guerra mundial, los inversionistas alemanes de FANO S.A. decidieron vender sus aportes a la casa AGA de Suecia. En 1942 se protocoliza la venta y a partir de allí, la Compañía adoptó el nombre de AGA FANO S.A.; En compañía del grupo INDURA-CRYOGAS (1948), son los principales productores de gases industriales y medicinales de Colombia. Desde entonces, es la principal productora de gases industriales y medicinales del país.

Desde entonces, es la principal productora de gases industriales y medicinales del país, seguida por el grupo INDURA-Drogas (1948). Desde ese momento se empieza a pensar y desarrollar actividades en pro del sector salud, logrando en 1996 la creación de una división medicinal, nuevas alternativas para la utilización óptima y eficiente de los gases farmacéuticos y garantizar los estándares de calidad requeridos en el tratamiento eficaz y seguro a los pacientes.

Estos gases, son un suministro crítico de toda edificación hospitalaria, por consiguiente merecen un tratamiento especial, ya que están destinados a entrar en contacto directo con el organismo del ser humano, actuando por medio de fármacos. A raíz de la gran demanda de suministro de gases medicinales que requiere un hospital equipado con todas las especialidades, que necesitan un abastecimiento constante en diversos puntos de su recinto, con un volumen apreciable y en buenas



condiciones de presión, el mejor método de suministro es una red centralizada la cual se genera a partir de una central de abastecimiento, de la cual se ramificaran unas redes centralizadas.

2.2.1. Conceptos y teorías

En relación a las condiciones de temperatura y presión relativamente estables existentes en la superficie de nuestro planeta, se designa como gas, estos once son:

- oxígeno
- nitrógeno
- hidrógeno
- cloro
- flúor
- helio
- neón
- argón
- kriptón
- xenón
- radón

Gases comprimidos: La característica principal de éstos es que tienen puntos de ebullición demasiado bajos, menor a los -100°C , siendo ésta la temperatura a la cual pasaría de estado líquido al gaseoso. Este grupo pertenecen: el oxígeno (O_2), nitrógeno (N_2), argón (Ar), helio (He), hidrógeno (H_2) entre otros.

- Gases comprimidos no licuados: No corresponden a una solución, y están embalados bajo presión cargada. Son completamente gaseosos a una temperatura de 20°C .
- Gases comprimidos licuados: Están embalados bajo presión cargada y son parcialmente líquidos a una temperatura de 20°C .

Constructivamente hablando y en diseño de hospitales, los dispositivos de liberación de presión o tuberías de ventilación deben 20°C .

La zona donde se va a ubicar los contenedores, tanques portátiles y cilindros de gas comprimido medicinal deben diseñarse en un espacio que evite el contacto de personas ajenas a los encargados de su apta manipulación, también se deben asegurar los tanques ante vibraciones a causa de sismos, los muros que van a contener éstos equipos de almacenamiento deben estar en espacios conformados por muros independientes a las edificaciones aledañas. Las áreas que van a tener los tanques de almacenamiento de gases medicinales deben estar distanciados de componentes constructivos del hospital donde puedan caer objetos que puedan averiarlos como se indica en EL Código internacional de protección contra incendios 2006



Gases criogénicos: Licuados a temperaturas muy bajas, Aire, Gas Natural, Argón, Nitrógeno, CO₂, O₂, Sus riesgos son una posible quemadura por frío.

Temperatura de ebullición a presión atmosférica en inferior a -40° C

Nombre del gas	Temperatura crítica (°C)
Oxígeno	-119
Argon	-122
Nitrógeno	-147
Helium	-268
Hidrógeno	-240

Temperaturas críticas de los gases comunes

Gas	Usos/Aplicaciones	Condición de Almacenamiento	Formas de Almacenamiento	Propiedades
Aire comprimido (instrumental)	Accionamiento de equipos e instrumentos	Presurizado. Producción en continuo. Licuado	Botellas. Depósito pulmón. Depósito fijo	Comburente
Aire comprimido (medicinal)	Inhalación y ventilación	Presurizado. Producción en continuo. Licuado	Botellas. Depósito pulmón. Depósito fijo	Comburente
Gas licuado de petróleo, (butano, propano)	Combustible, cocinas, equipos de laboratorio, talleres	Licuado	Botellas	Inflamable
Óxido de etileno	Esterilización	Presurizado	Botellas	Tóxico e inflamable
Vapor de agua	Humidificación de aire respirable	Producción	-	-
Oxígeno (medicinal)	Inhalación y ventilación	Producción	Botellas. Depósitos fijos	Comburente
Oxígeno (técnico)	Talleres (soldadura) y movimiento equipos	Presurizado. Licuado	Botellas. Depósitos fijos	Comburente
Acetileno	Talleres (soldadura).	Disuelto	Botellas	Inflamable
Oxido nitroso (Protóxido de nitrógeno)	Anestesia	Presurizado	Botellas	Comburente
Oxido Nitrico	Terapias inhalatorias	Presurizado	Botellas	Asfixiante
Vacio	Limpieza	Producción	-	-
Nitrógeno	Dilución oxígeno. Criogenización	Licuado	Depósitos fijos	Asfixiante
Helio	Resonancia magnética	Licuado	Botellas. Depósitos fijos	Asfixiante
Gases y vapores anestésicos (hidrocarburos)	Anestesia	Presurizado. Liquido	Botellas. Recipientes	Inflamables
Gases y vapores anestésicos (hidrocarburos halogenados)	Anestesia	Presurizado. Liquido	Botellas. Recipientes	Varia inflamación

Figura. Tipos de gases y usos hospitalarios

La señalización en tuberías de gases medicinales debe realizarse sobre éstas con el nombre del a gas conducir, dirección de flujo, en todas las válvulas, en las penetraciones de muros, pisos y cielorrasos, así como en los cambios de dirección y con una distancia mínima entre éstos de 6 metros según la norma ANSI A13.1



2.3. Sistema de Información

Un Sistema de Información (SI) es un conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos o información según las necesidades de la organización la recolectan, la estructuran, como también, la distribuyen (o parte de ella) para las operaciones, las actividades y la toma de decisiones.

Los retos de los Sistemas de Información (SI) en primer lugar son su diseño, desarrollo e implementación como procesos que confluyen en diferentes contextos, con distintos puntos de vista y suposiciones acerca de determinado dominio, provocando así, problemas de comunicación por falta de entendimiento compartido y por la complejidad de la realidad (Díaz Pérez, 2009). En segundo lugar, las representaciones de los SI deben corresponder con la realidad, a los procesos, a las actividades, como también, los fines y los objetivos requeridos.

Las cuatro principales funciones del SI son:

- **Recolección de la información:** es la actividad de registrar o captar información para que pueda utilizarse con posterioridad.
- **Acopio o acumulación:** consiste en la agrupación de la información recogida en lugares y momentos diferentes.
- **Tratamiento de la información:** en él se pueden distinguir tres operaciones fundamentales: de ordenamiento, de cálculo aritmético-lógico y de transferencia de información. Una vez transformada la información, ella debe cumplir con una serie de requisitos de los cuales los más relevantes son: claridad, precisión, ser oportuna, directamente utilizable, coordinada, completa, jerarquizada, sintética y necesaria.
- **Difusión de la información:** el problema de la difusión consiste en dar respuesta a tres preguntas fundamentales: cómo, cuándo y a quién.

Los SI cumplirán tres objetivos básicos en las organizaciones:

1. Automatización de procesos operativos.
2. Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
3. Lograr ventajas competitivas por medio de su implantación y uso.

Sus principales características son:

- Suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra.
- Son el primer tipo de sistemas de información que se implanta en las organizaciones.
- Son intensivos en entradas y salidas de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados, requieren mucho manejo de datos para poder realizar sus operaciones y como resultado generan también grandes volúmenes de información.
- Tiene la propiedad de ser recolectores de información.
- Son adaptables de aplicación que se encuentran en el mercado.



En la figura se presenta los tipos de información,

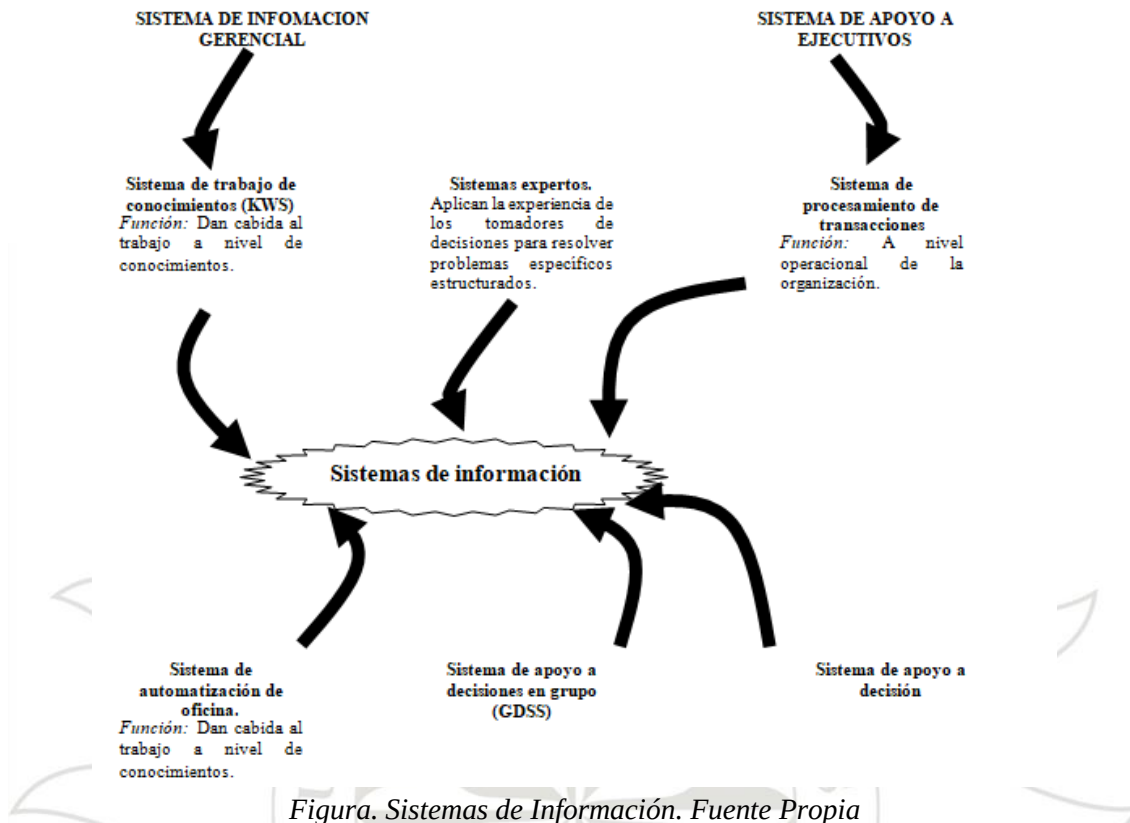


Figura. Sistemas de Información. Fuente Propia

2.3.1.1 Componentes de un Sistema de Información

- **Software:** Los programas de computadoras, las estructuras de datos y la documentación asociada, que sirve para realizar el método lógico.
- **Hardware:** los dispositivos electrónicos que proporcionan la capacidad de computación y que proporcionan las funciones del mundo exterior.
- **Gente:** los individuos que son usuarios y operadores del software y del hardware.
- **Bases de datos:** una colección grande y organizada de información a la que se accede mediante el software y que es una parte integral del funcionamiento del sistema.
- **Documentación:** los manuales, los impresos y otra información descriptiva que explica el uso y / o la operación.
- **Procedimientos:** los pasos que definen el uso específico de cada elemento del sistema o el contexto procedimental en que reside el sistema.



- Control: los sistemas trabajan mejor cuando operan dentro de niveles de control tolerables de rendimiento por ejemplo: el sistema de control de un parabrisas de automóvil.

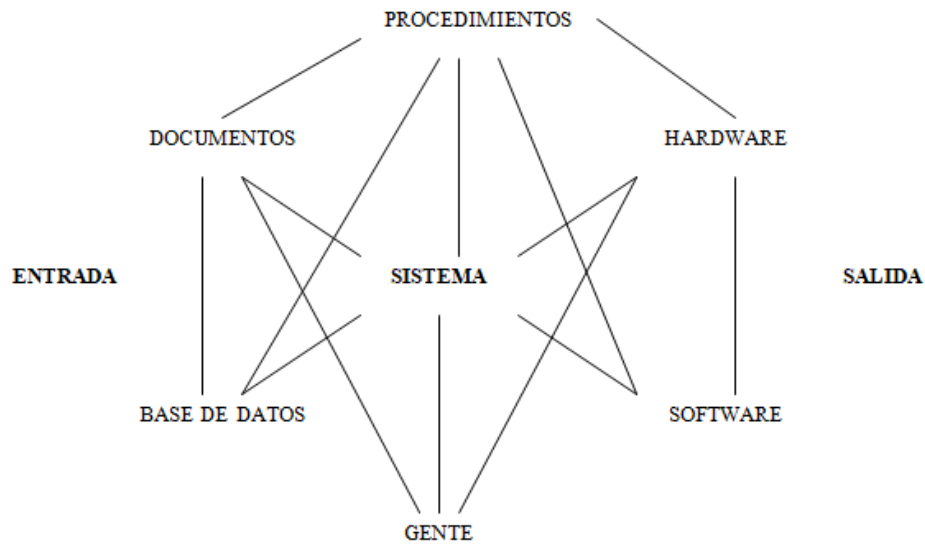


Figura. Componentes de un Sistema de Información. Fuente Propia

3. METODOLOGÍA

Diseño de la investigación

Para alcanzar los objetivos planteados en la investigación, se ha determinado cuatro momentos: revisión literaria, el diseño de la interfaz gráfica y pruebas del prototipo.

Momento 1: Recolectar información que ayude a establecer las falencias que se presentan con mayor frecuencia durante el proceso de diseño e instalación de redes para conducción de gases medicinales en hospitales.

Momento 2: Evaluar la información, herramientas y metodologías aplicadas actualmente en el proceso de diseño y ejecución para redes de gases medicinales en hospitales.

Momento 3: Identificación de métodos de comunicación y coordinación en obras hospitalarias.



Momento 4: Elaboración del Software con una coordinación de secuencia de la construcción aplicada en diseño de gases medicinales en edificaciones hospitalarias.

De allí que se pretenda trabajar un enfoque mixto: cuantitativo y cualitativo. Según Hernández, Fernández y Baptista, (2006), “el enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema”.

De lo anterior, que se trabaje en primer lugar la parte cualitativa a través de la recolección, evaluación e identificación de los métodos de comunicación en el diseño de las redes de gases medicinales, la cual permitirá fundamentar y determinar el diseño del software adecuado para dar cumplimiento con la pregunta de investigación; por otra parte se trabajará el enfoque cuantitativo en el momento 4, cuando nos encontremos estructurando la interfaz gráfica del software, a partir de la aplicación de un modelado matemático el cual nos brinde un diseño lógico y coherente a lo estipulado.

Tipo de estudio

El tipo de investigación propuesto se enfoca a una Investigación Proyectiva, donde Hurtado (2000) expone que este tipo de investigación consiste

“En la elaboración de una propuesta o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de la necesidad del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados en tendencias futuras”

De la misma forma, Mertens (2005), afirma que la investigación proyectiva “...implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, en esta categoría entran los proyectos factibles y todas las que conllevan el diseño o creación de algo”.

Fundamentado en los planteamientos de Hurtado y Mertens, y tomando en consideración los objetivos planteados en la investigación, se trabajará una investigación de tipo proyectiva dado que se pretende realizar una recolección, evaluación e identificación de los métodos de comunicación en el diseño de las redes de gases medicinales, el cual permitirá construir un software que dé respuesta a los requerimientos, y que por último nos permita dar respuesta a la pregunta de investigación.

En consecuencia, esta investigación se centra en el diseño No Experimental, dado que se observarán los fenómenos, hechos, situaciones o sujetos en su ambiente natural o realidad, los cuales no han serán provocados intencionalmente por el investigador. Hernández, Fernández y Baptista (2012) describen de una investigación no experimental como aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, una investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.



4. AVANCE Y LOGROS

4.1. Software

En consecuencia al planteamiento propuesto para el proyecto de investigación, se han definido las siguientes fases para la ejecución del software:

- Implementar el sistema de información bajo el concepto de bases de datos relacionales. Utilizando un motor de base de datos que permita expandirse o migrarse dependiendo de las necesidades del usuario final.
- Enfocar el sistema de información para que trabaje en la realización de validaciones anticipadas para poder emitir los reportes de no conformidades en el procesos de construcción.
- Ajustar el sistema de información a la norma NFPA99 para detallar conceptos acerca de conducción de Gases, Almacenamiento de los mismos, Suministro y controles adecuados.

4.1.1. Actividades

Se creó la estructura de las tablas entidad relación donde se especifican los diferentes campos que se utilizaran en los módulos del sistema, se recorrieron las relaciones existentes entre las tablas y se ajustaron algunas de ellas en función de mejorar el registro de la información. (Figura 1).

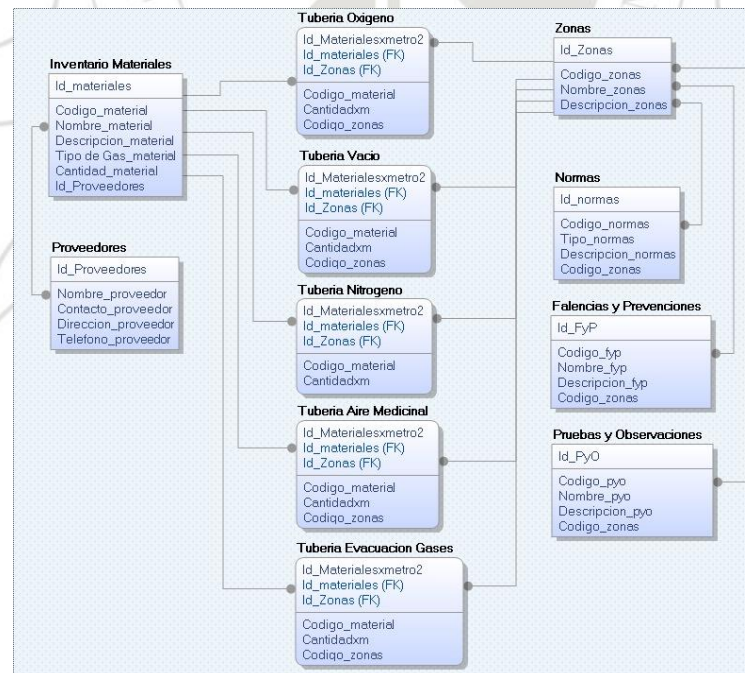


Figura. Tablas y Relaciones



En la Figura 1 se detallan las 11 tablas a utilizar y sus diferentes campos a ser relacionados:

Tabla Inventarios:

Es la base de datos que contiene todos los materiales que pueden ser utilizados en una infraestructura, sus campos son:

- Código
- Nombre
- Descripción
- Tipo de gas
- Cantidad
- Proveedor

Tabla Proveedores

Es la base de datos que contiene todos los proveedores en donde se conseguirán los materiales, sus campos son:

- Código
- Nombre
- Contacto
- Dirección
- Teléfono

Tabla Tuberías

Es la base de datos que contiene todos los materiales a utilizar dependiendo de la clase de tubería (Cinco clases de tuberías: Oxígeno, vacío, Nitrógeno, Aire medicinal, Evacuación de gases), sus campos son:

- Código Material
- Cantidad x metro lineal
- Zona

Tabla Zonas

Es la base de datos que contiene los tipos de zonas de una área hospitalaria, sus campos son:

- Código
- Nombre
- Descripción

Tabla Normas

Es la base de datos que contiene las normas que se aplican en la construcción de tuberías y será para relacionar la documentación de los proyectos, sus campos son:

- Código
- Tipo
- Descripción



Tabla Falencias y Prevenciones

Es la base de datos que contiene los tipos de falencias y prevenciones en un proyecto de construcción y será para relacionar la documentación, sus campos son:

- Código
- Nombre
- Descripción

Tabla Pruebas y Observaciones

Es la base de datos que contiene las pruebas y observaciones que aplican en la construcción de tuberías y será para relacionar la documentación de los proyectos, sus campos son:

- Código
- Nombre
- Descripción

Se relacionan algunos utilitarios adicionales tales como: una base de datos de conocimiento, una base de datos conocida en el medio tecnológico como FAQ's (Frequently Asked Questions), y una base de datos de Casos de Uso publicados para el uso de mejores prácticas.

El proyecto se está estandarizando las bases de datos y campos de registro para sistemas hospitalarios de nivel 3.

Se definieron las unidades de medida estandarizadas a Metro Lineal en relación a los materiales que deben ser utilizados y los diferentes tipos de tuberías.

Se mencionaron otras unidades de medida frecuentemente utilizadas en la construcción tales como: (diámetros, perímetros, etc.) destacamos la importancia de conocer más a fondo los procesos de instalación de los soportes ya que se debe tener en cuenta en la norma para no generar contratiempos en el proceso de construcción, adicionalmente debemos revisar cuales son los estándares de señalización para incluirlos dentro del sistema de información.

Se creó una cuenta de estudiante en autodesk para descarga de versión gratuita de REVIT.

Las imágenes que se agregaran al sistema de información deben ser imágenes realizadas en un software que sea especializado para tal fin, acordamos que solo se utilizaran fotografías en los casos donde se desea referenciar algún caso específico pero dichas imágenes fotográficas serán un menor porcentaje.

Se construirá un Glosario con el objetivo de utilizar la semántica adecuada para la creación de los menús del sistema de información, ya que se pueden generar inconvenientes en los procesos de captura de la información.



El sistema de Información se accedera por medio de menús en los que se logra interactuar con las diferentes tablas de las bases de datos y donde dependiendo del usuario registrado tendrá las opciones de consultar, modificar, borrar y actualizar los registros. (Figura 2).

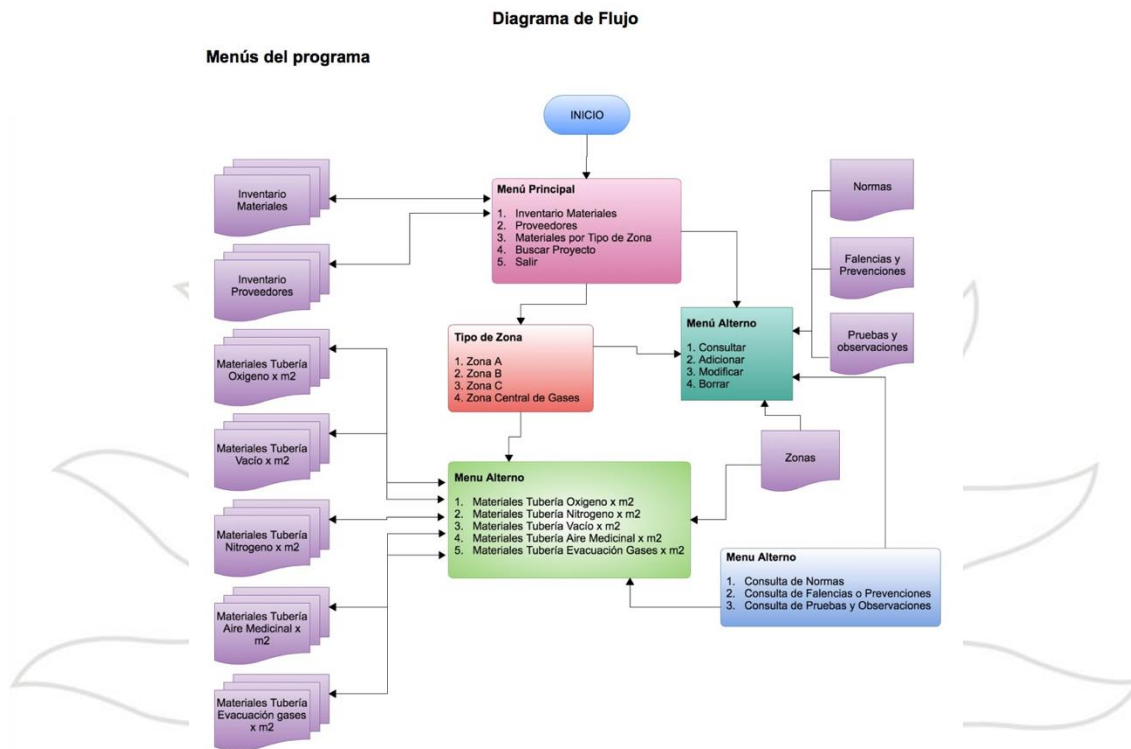


Figura. Diagrama de flujo

4.1.1.1. Productos del software

Se utilizará Microsoft Access 2010 o 2016, es una plataforma común en muchas universidades y centros de educación inclusive en entidades hospitalarias, se minimizaran costos de licenciamiento ya que no se tendra la necesidad de adquirir software específico.

Microsoft Access puede verse como una plataforma de baja robustez pero existe la posibilidad a futuro de migrar las bases de datos a servidores más robustos como SQL, con este motor el sistema de información tendrá la posibilidad de expandirse y Microsoft Access pasaría a ser simplemente la capa grafica para el usuario final.

El software que se utilizara para realizar las imágenes tridimensionales y bidimensionales será el software REVIT. (<https://www.autodesk.com/education/free-software/revit>).



Se utilizara el software de captura (CAPTURE) de licenciamiento gratuito y fácil manejo para poder incluir también videos de ayuda de casos de uso, mejores prácticas y otros que se puedan realizar en el proceso de desarrollo e implementación del sistema de información.

4.1.2. Diseño en Revit

Como avance para el desarrollo del software que se plantea para la coordinación entre el diseño arquitectónico aplicado a las edificaciones de uso hospitalario, se elabora a través de herramientas digitales como REVIT y AUTOCAD los componentes o accesorios que hacen parte de una red para conducción de gases medicinales.

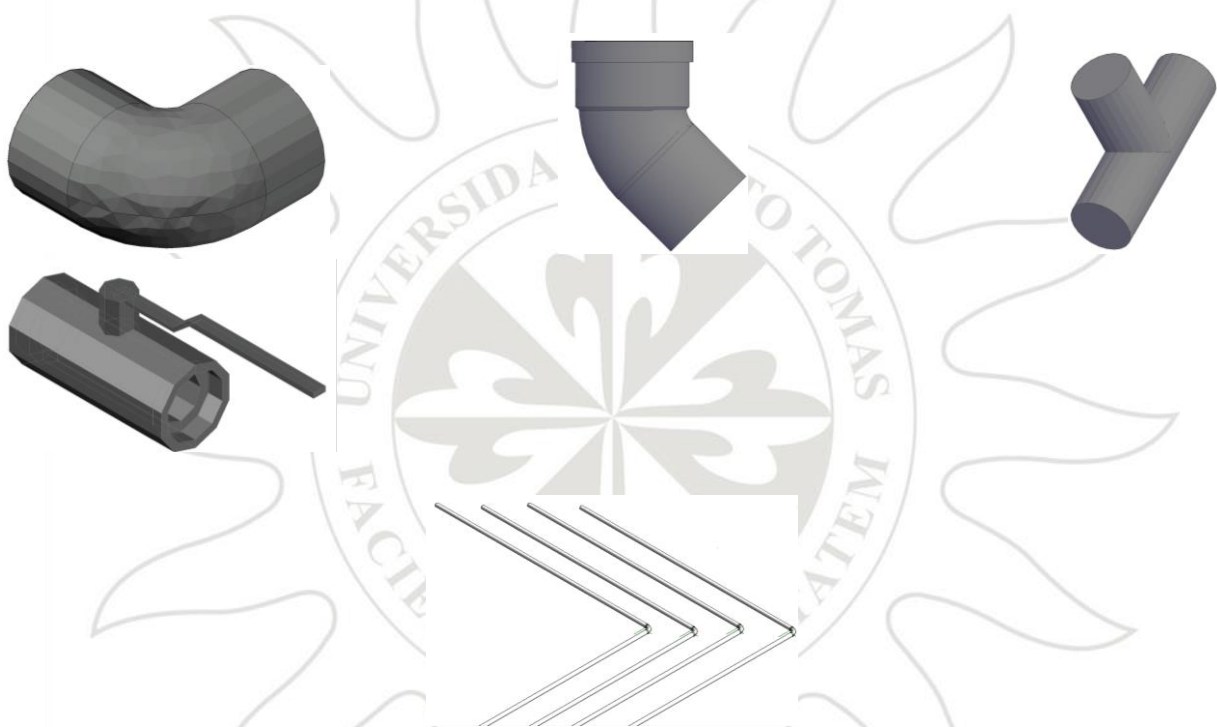


Figura. Accesorios de conducción de los gases medicinales – Revit. Fuente propia.

Igualmente se anexan bloques dibujados con software para facilitar las vistas en corte, planta arquitectónica, axonometrías y alzado, de tal manera que el profesional que esté en proceso de desarrollo del diseño, tenga una proyección de éstos y poder adaptarlos desde la fase del diseño en conjunto con los otros componentes constructivos que hacen parte de un hospital como su estructura, cerramientos, Fachadas y la interacción con otras redes.

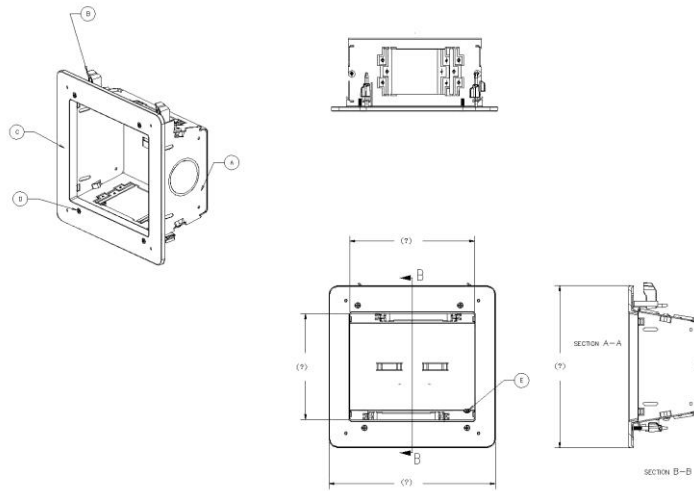


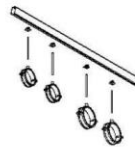
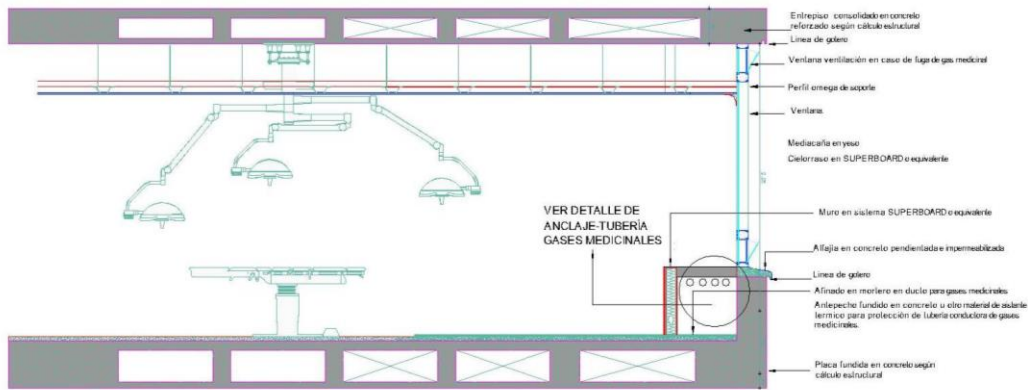
Figura. Bloques – Revit. Fuente propia.

Según el Manual de Gases SOLUCIONES TECNOLÓGICAS CON GASES Y SOLDADURAS PARA UN MUNDO DE PROCESOS emitido por INDURA, los fluxómetros son dispositivos instalados sobre un regulador, calibrado con el objetivo de funcionar con una presión de 50 psig, con el fin de indicar el caudal de gas que se está entregando al paciente. La medición de flujo se genera a través de una esfera que emerge dentro de un tubo con medidas que varían, y así al variar el flujo ésta se mueve para dejar pasar más o menos gas.



Figura. Calibrador – Revit. Fuente propia.

Parte del avance de la investigación incluye propuestas espaciales para conducción de gases medicinales en áreas separadas de otras redes como eléctricas, contra incendio, voz y datos, acueducto, alcantarillado:



DETALLE DE ANCLAJE-TUBERÍA GASES MEDICINALES

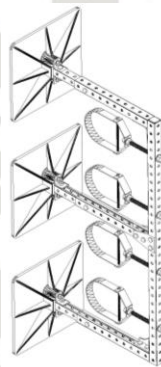


Figura. Detalles de anclaje tubería gases medicinales – Revit. Fuente propia

Las tuberías encargadas de conducir los gases medicinales van a estar expuestas a tener que atravesar cerramientos internos construidos con materiales como la mampostería, de tal manera que tienen que ser aislados a través de un accesorio que evite que en caso de cualquier evento que origine movimientos de la estructura, la tubería de gases medicinales colapse por estar empotrada sobre éstos muros.

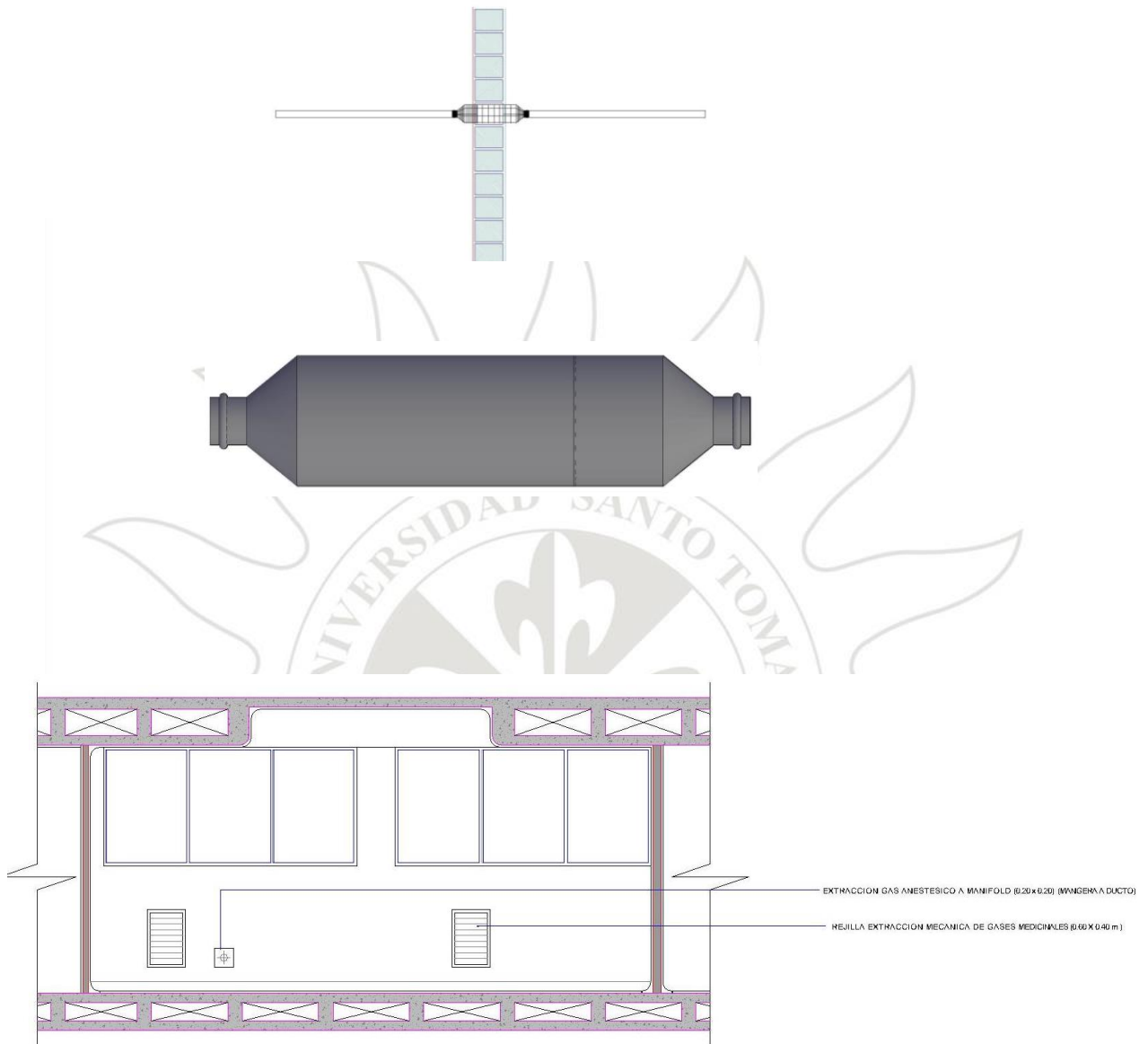


Figura. Tuberías – Revit. Fuente propia

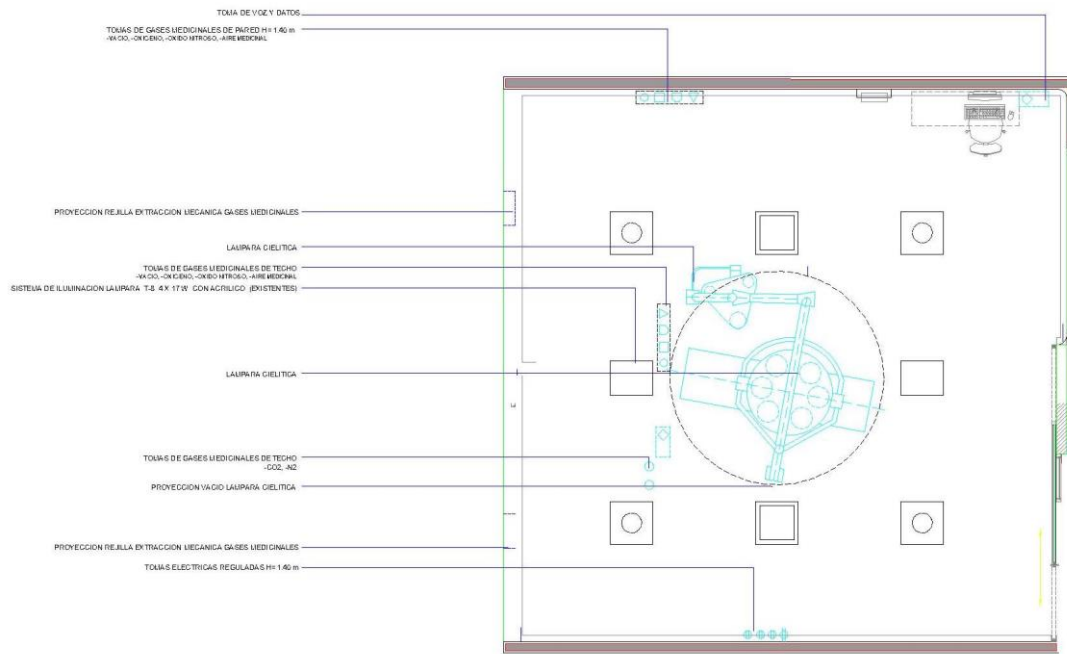


Figura. Esquemas los espacios- Revit. Fuente propia.

Se desarrollaron esquemas por medio del software REVIT para indicar el correcto diseño de espacios para la instalación de medios de conducción de gases medicinales, basándose en el área correcta que permita fácilmente la instalación, así como su mantenimiento y una correcta ventilación en caso de presentarse fugas de gases medicinales. Al proponerse un ducto exclusivo permite que no se vea comprometida la seguridad de otras redes y mitigar una posible fuga al interior de la edificación en espacios donde pueda encontrarse personas ya sean pacientes, funcionarios médicos, personal de espera de pacientes entre otros.

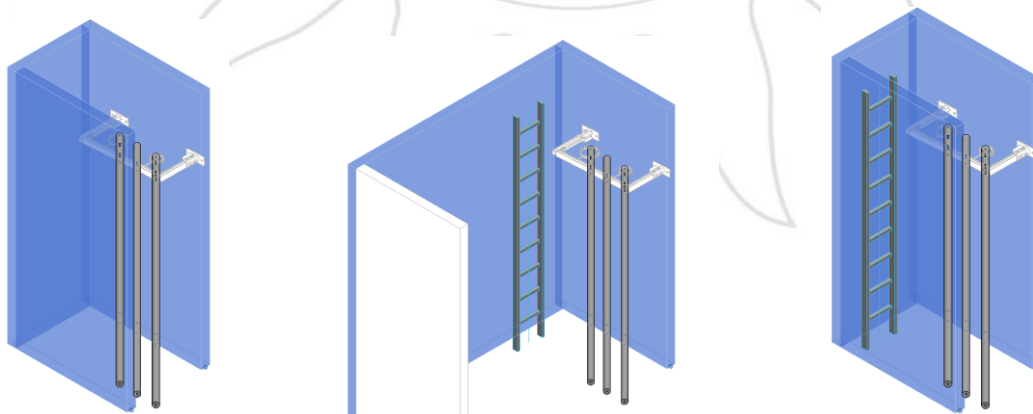


Figura. Bloques Revit



4.2. Desarrollo del Proyecto

Para el desarrollo de este proyecto utilizamos los conceptos básicos de las metodologías PMI, se analizó la causa raíz de la problemática que presenta actualmente hacer un diseño de redes de gases medicinales y la certificación de su construcción basándose con las normas NFPA99.

Se indago por el glosario utilizado en el diseño y construcción de las redes de gases, así mismo de la aplicación y conceptos básicos de las normas NFPA99. Igualmente, de la adquisición de estas normas para relacionarlas en el sistema de información con cada diseño de redes de gases a proyectar.

Cronograma de actividades

Status	Estado	Nombre de la tarea	Fecha de Inicio	Fecha final	Asignado a	% Comple...	Dura...
Finalizado	●	☐ Formular el proyecto	01/11/16	17/04/17		100%	120d
Finalizado		Levantamiento de información del proyecto	01/11/16	28/02/17		100%	86d
Finalizado		Diseñar y crear modelos de casos de uso	01/03/17	13/03/17		100%	9d
Finalizado		Análisis del diseño	13/03/17	31/03/17		100%	15d
Finalizado		Registro de requerimientos y especificaciones de requerimientos funcionales y no funcionales	01/04/17	10/04/17		100%	7d
Finalizado		Crear modelo entidad-relación	10/04/17	17/04/17		100%	6d
Finalizado	●	☐ Determinar la metodología y analizar el sistema de información	17/04/17	15/05/17		61%	21d
Finalizado		Modificar casos de uso y análisis del diseño	17/04/17	24/04/17		100%	6d
Finalizado		Verificar casos de uso críticos	17/04/17	01/05/17		100%	11d
Finalizado		Validar los diagramas y los casos de uso	01/05/17	15/05/17			11d
Desarrollo	●	☐ Desarrollar el sistema de información	15/05/17	30/11/17			144d
Desarrollo		Determinar las tablas, especificar atributos, establecer llaves principales y relacionar tablas	15/05/17	29/05/17			11d
Prueba		Desarrollo del sistema de información	01/06/17	30/11/17			131d

Ilustración 1: Cronograma de actividades

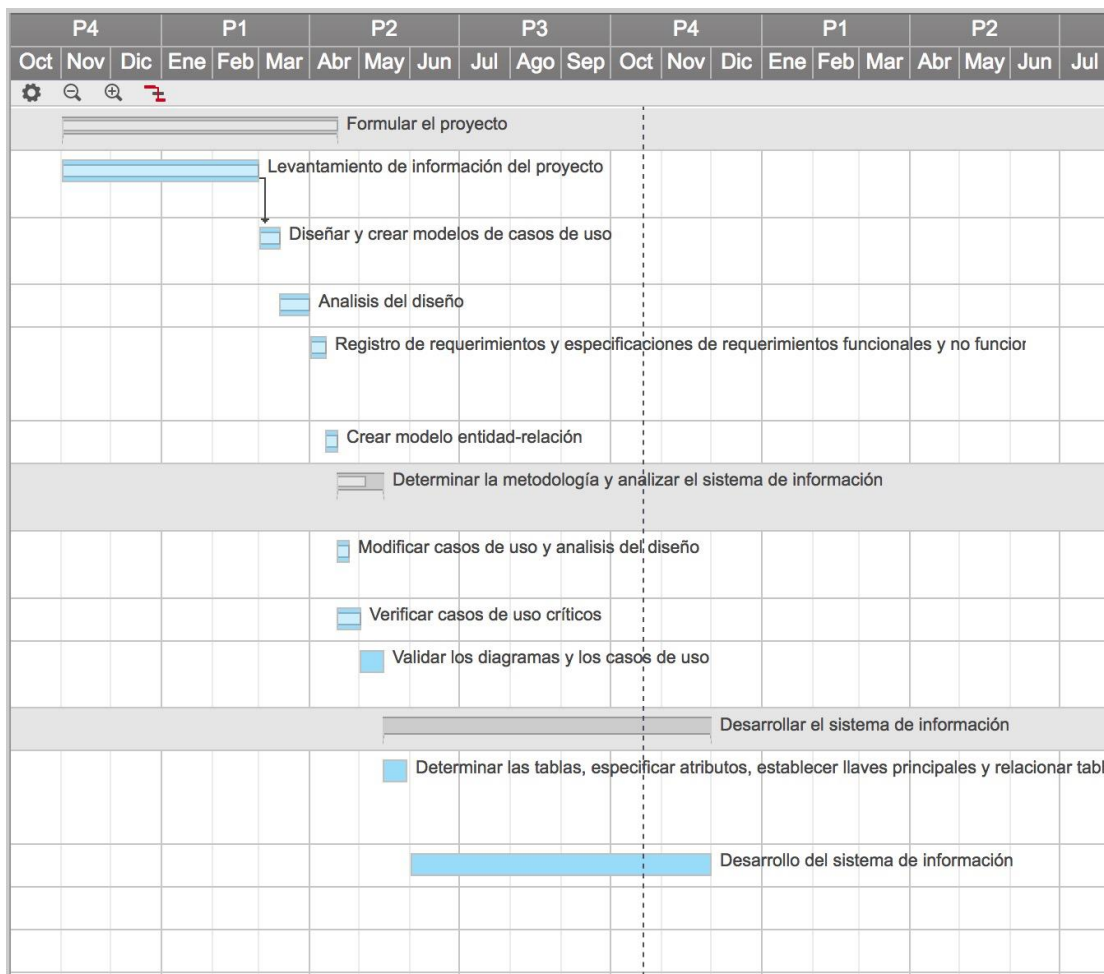


Ilustración 2: Diagrama de Gantt

4.2.1. Modelo de negocio

Diseño y análisis en la construcción de redes de gases medicinales en edificaciones hospitalarias de nivel 3.



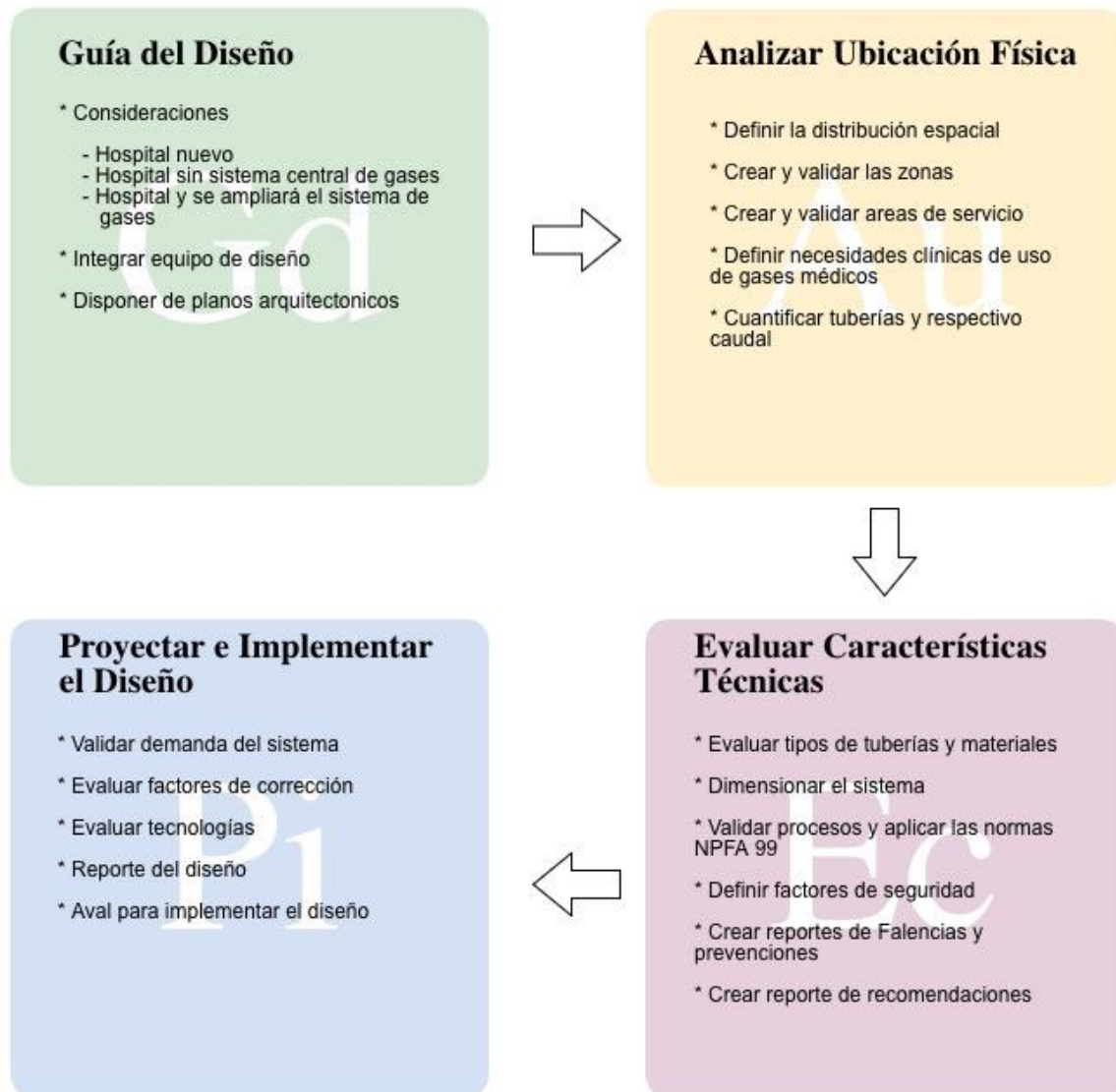


Ilustración 3: Modelo de negocio

4.2.2. Modelo de requisitos

La finalidad de presentar el modelo de requisitos es comprender el sistema de información como producto del “análisis y diseño para redes de gases medicinales en edificaciones hospitalarias” y poder delimitar su alcance a través de los casos de uso, interfaces y diagramas de clase.



4.2.2.1. Actores

La representación de los roles de los diferentes agentes que interactúan con varios procesos, para la obtención de resultados esperados en los tratamientos que se efectúan en un determinado tiempo.

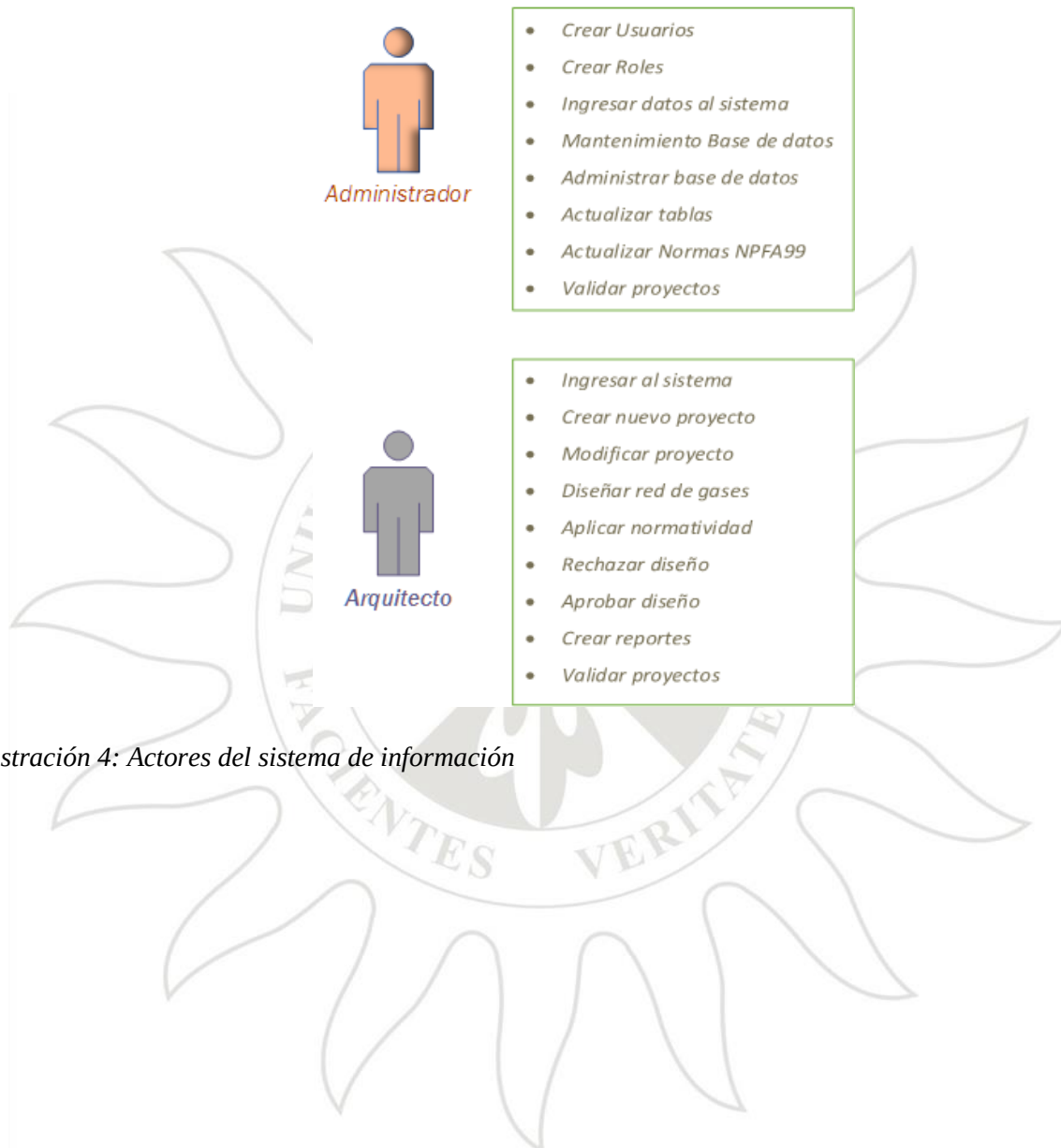


Ilustración 4: Actores del sistema de información



4.2.2.2. Diagrama casos de uso procesos del sistema de información

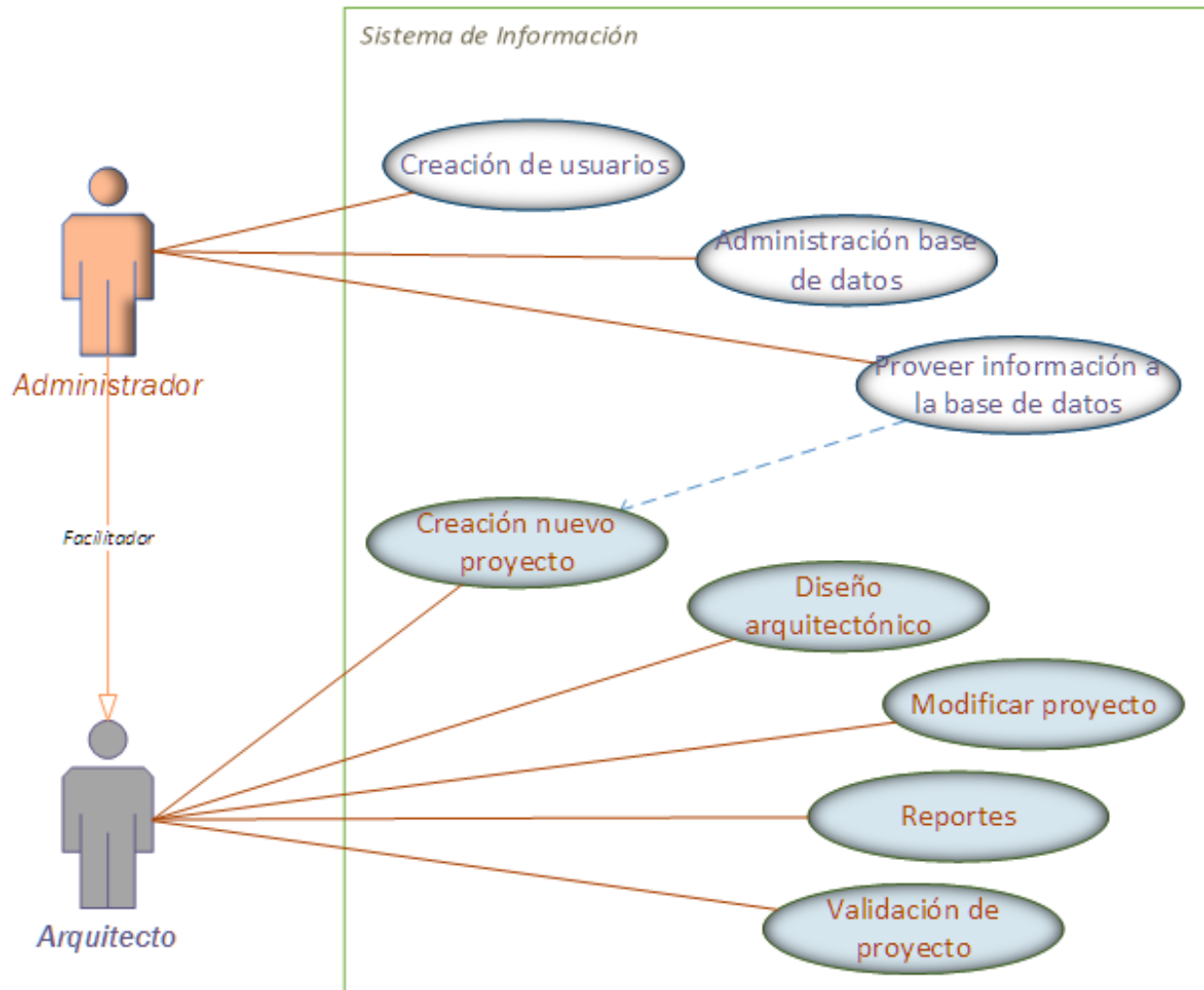


Ilustración 5: Casos de uso del negocio



4.2.2.3. Diagrama HIPO

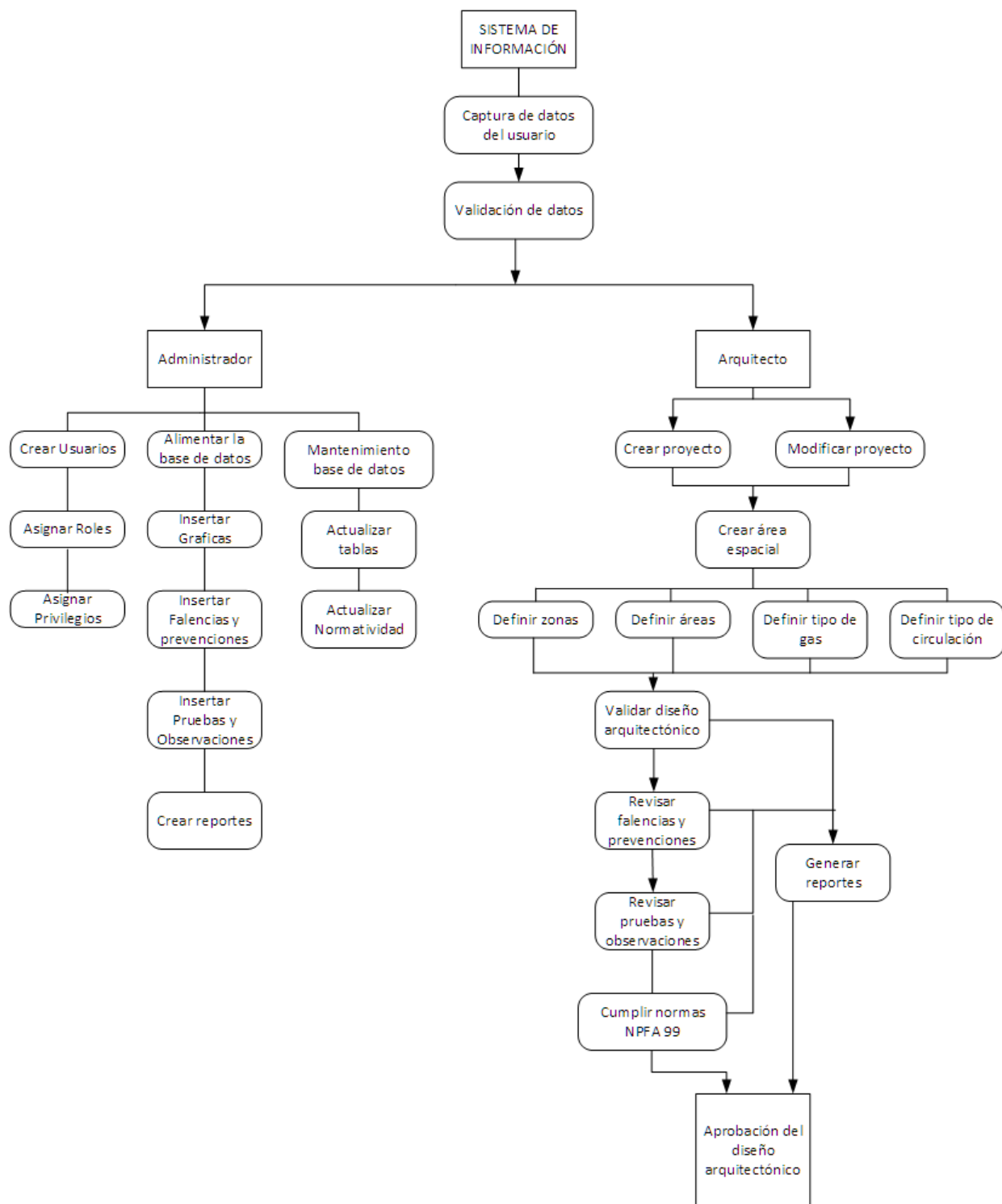


Ilustración 6: Diagrama HIPO



4.2.3. Tabla de requerimientos

Requerimientos funcionales

REFERENCIA	FUNCIÓN	CATEGORÍA
RF1	Captura de datos de usuarios (Arquitectos)	Evidente
RF2	Captura de datos tipo de zonas	Evidente
RF3	Captura de datos tipo de gases medicinales	Evidente
RF4	Captura de datos de tipos de áreas	Evidente
RF5	Captura de datos de tipos de circulación	Evidente
RF6	Captura de datos de área y sección espacial	Evidente
RF7	Arquitecto visualiza diseño del proyecto	Evidente
RF8	Arquitecto aprueba diseño	Evidente

Requerimientos no funcionales

REFERENCIA	FUNCIÓN	CATEGORÍA
RNF1	Ingreso de usuarios al sistema	Evidente
RNF2	Administrador puede crear perfil como Arquitecto	Evidente
RNF3	Sistema muestra formulario de validación de datos	Evidente
RNF4	Sistema valida datos y permite al usuario utilizar módulos de acuerdo a privilegios	Evidente
RNF5	Sistema muestra notificaciones de “Datos guardados”	Evidente
RNF6	Sistema guarda datos en una base de datos	Evidente
RNF7	Sistema imprime reportes	Evidente

4.2.4. Diagrama de clases

En el diagrama de clases, la clase usuarios definirá el tipo de acceso a la base de datos, la clase clasificación del servicio y distribución_espatial heredarán los atributos que dependerán de la clase zona. La clase tipo_equipo se relaciona directamente con la clase tipos_circulación y la clase proceso implementación central de gases.

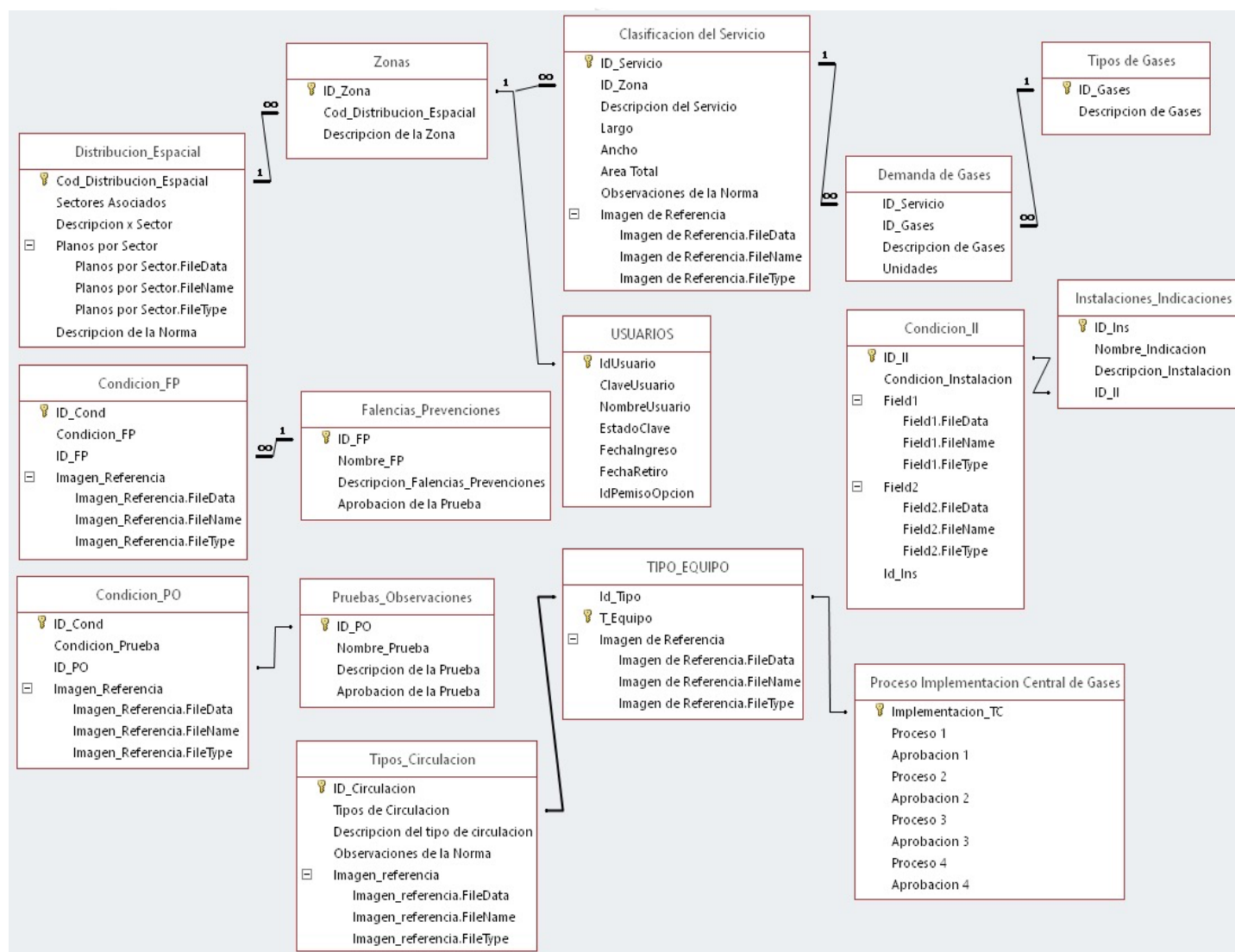


Ilustración 7: Diagrama de clases



4.2.4.1. Diagrama entidad – relación

Este diagrama es una herramienta para el modelado de datos del sistema de información. En este modelo se expresan las entidades relevantes del sistema de información, así como sus interrelaciones y propiedades. Además, nos facilita distinguir quienes tienen relación con quienes, se evidencia cómo están funcionando las cosas, de igual manera el historial de zonas y la preconfiguración de un hospital nivel 3.

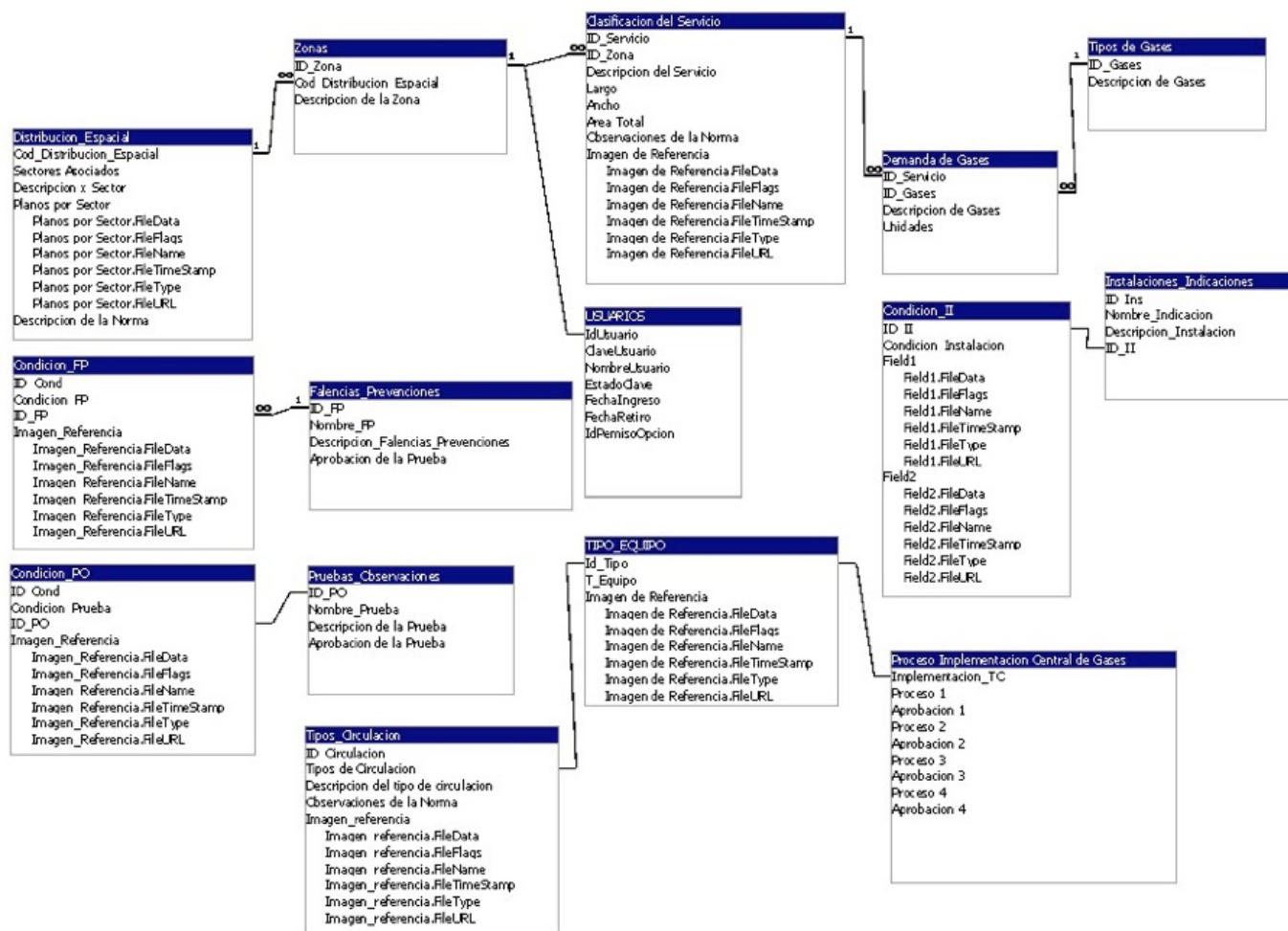


Ilustración 8: Diagrama entidad – relación

4.2.5. Diccionario de datos



Tabla: Clasificación del Servicio

Propiedades

AlternateBackShade:	50	AlternateBackThemeColorInd	3
AlternateBackTint:	100	BackShade:	100
BackThemeColorIndex:	-1	BackTint:	100
DatasheetAlternateBackColor:	5540500	DatasheetBackColor:	16777215
DatasheetBackColor12:	-2147483643	DatasheetForeThemeColorIn	0
DatasheetGridlinesThemeCol	3	DateCreated:	23/08/2017 9:13:10 a. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FCMinDesignVer:	14.0.0000.0000	FCMinReadVer:	14.0.0000.0000
FCMinWriteVer:	14.0.0000.0000	FilterOnLoad:	Falso
GUID:	{guid {1533ED6E-7696-4177-9992-E1C726C7B410}}	HideNewField:	Falso
LastUpdated:	01/10/2017 7:43:50 p. m.	LinkChildFields:	ID_Servicio
LinkMasterFields:	ID_Servicio	NameMap:	Datos binarios largos
OrderByOn:	Falso	OrderByOnLoad:	Verdadero
Orientation:	De izquierda a derecha	PublishToWeb:	1
ReadOnlyWhenDisconnect	Falso	RecordCount:	89
SubdatasheetName:	Table.Demanda de Gases	ThemeFontIndex:	1
TotalsRow:	Falso	Updatable:	Verdadero

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
ID_Servicio	Entero largo	4
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Falso	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Tamaño fijo, Autoincremento	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	Predeterminado	
ColumnWidth:	Predeterminado	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
GUID:	{guid {5BEEBC7B-F0E1-4C0F-9635-AB35F491990C}}	
OrdinalPosition:	0	
Required:	Falso	
ResultType:	0	
SourceField:	ID_Servicio	
SourceTable:	Clasificación del Servicio	
TextAlign:	General	
ID_Zona	Texto corto	255
AggregateType:	-1	
AllowMultipleValues:	Falso	
AllowValueListEdits:	Falso	
AllowZeroLength:	Falso	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Longitud variable	
BoundColumn:	1	
CollatingOrder:	General	
ColumnCount:	1	



Relaciones

Clasificacion del Servicio

Clasificacion del Servicio	Demanda de Gases
ID_Servicio	1 ☐ ID_Servicio

Attributes: Forzado
RelationshipType: Uno a varios

Zonas

Zonas	Clasificacion del Servicio
ID_Zona	1 ☐ ID_Zona

Attributes: Forzado
RelationshipType: Uno a varios

Índices de tabla

Nombre

ID_Zona

Número de campos
1
Clustered: Falso
DistinctCount: 14
Foreign: Falso
IgnoreNulls: Falso
Name: ID_Zona
Primary: Falso
Required: Falso
Unique: Falso
Campos: Ascendente
ID_Zona

PrimaryKey

1
Clustered: Falso
DistinctCount: 89
Foreign: Falso
IgnoreNulls: Falso
Name: PrimaryKey
Primary: Verdadero
Required: Verdadero
Unique: Verdadero



Permisos de usuario

admin	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
-------	--

Permisos de grupo

Admins	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Tabla: Condicion_FP

Propiedades

AlternateBackShade:	95	AlternateBackThemeColorInd	1
AlternateBackTint:	100	BackShade:	100
BackTint:	100	DatasheetForeThemeColorIn	0
DatasheetGridlinesThemeCol	3	DateCreated:	26/10/2017 3:34:56 p. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {6733ECCD-549F-40FD-ABEE-1A21A7167A55}}
HideNewField:	Falso	LastUpdated:	26/10/2017 4:36:54 p. m.
NameMap:	Datos binarios largos	OrderByOn:	Falso
OrderByOnLoad:	Verdadero	Orientation:	De izquierda a derecha
PublishToWeb:	1	ReadOnlyWhenDisconnect	Falso
RecordCount:	10	ThemeFontIndex:	1
TotalsRow:	Falso	Updatable:	Verdadero

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
ID_Cond	Entero largo	4
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Falso	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Tamaño fijo, Autoincremento	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	1	
ColumnWidth:	Predeterminado	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
Description:	Codigo de la condicion	
GUID:	{guid {408DCC87-3A95-4E72-A24E-30890C9723FD}}	
OrdinalPosition:	0	
Required:	Falso	
ResultType:	0	
SourceField:	ID_Cond	
SourceTable:	Condicion_FP	
TextAlign:	General	
Condicion_FP	Texto largo	-
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Verdadero	
AppendOnly:	Falso	



Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: 2
ColumnWidth: 8505
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
Description: texto descriptivo de la condicion para cada prueba
GUID: {guid {3600C7D9-5481-48A0-824E-AC9DC05EB2F2}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 1
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Condicion_FP
SourceTable: Condicion_FP
TextAlign: General
TextFormat: Texto sin formato
UnicodeCompression: Verdadero

ID_FP

Entero largo

4

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Tamaño fijo
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: 3
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DecimalPlaces: Automático
Description: Condigo de la Prueba u Observacion
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {AE29575E-A7B6-4FC8-9046-7B6C1C4B356B}}
OrdinalPosition: 2
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: ID_FP
SourceTable: Condicion_FP
TextAlign: General

Imagen_Referencia

Datos adjuntos

4

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Tamaño fijo
CollatingOrder: 15
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: 4
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
Description: Imagenes de referencia
DisplayControl: 126
GUID: {guid {1C406BDA-6928-4B9D-9DBA-5AC1EAE8C270}}
OrdinalPosition: 3
Required: Falso



ResultType: 0
SourceField: Imagen_Referencia
SourceTable: Condicion_FP

Relaciones

Falencias_PrevenccionesCondicion_FP

Falencias_Prevencciones

Condicion_FP

ID_FP 1 ☐ ID_FP

Attributes: Forzado
RelationshipType: Uno a varios

Índices de tabla

Nombre Número de campos

Falencias_PrevenccionesCondicion_FP

1

Clustered: Falso
DistinctCount: 10
Foreign: Verdadero
IgnoreNulls: Falso
Name: Falencias_PrevenccionesCondicion_FP
Primary: Falso
Required: Falso
Unique: Falso
Campos:
ID_FP Ascendente

ID_PO

1
Clustered: Falso
DistinctCount: 10
Foreign: Falso
IgnoreNulls: Falso
Name: ID_PO
Primary: Falso
Required: Falso
Unique: Falso
Campos:
ID_FP Ascendente

PrimaryKey

1
Clustered: Falso
DistinctCount: 10
Foreign: Falso
IgnoreNulls: Falso
Name: PrimaryKey
Primary: Verdadero
Required: Verdadero
Unique: Verdadero
Campos:
ID_Cond Ascendente



Permisos de usuario

admin	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
-------	--

Permisos de grupo

Admins	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Tabla: Condicion_II

Propiedades

AlternateBackShade:	95	AlternateBackThemeColorInd	1
AlternateBackTint:	100	BackShade:	100
BackTint:	100	DatasheetForeThemeColorIn	0
DatasheetGridlinesThemeCol	3	DateCreated:	07/11/2017 11:38:03 a. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {240976E2-960E-4547-AF42-A77BF2B36113}}
HideNewField:	Falso	LastUpdated:	07/11/2017 12:33:47 p. m.
NameMap:	Datos binarios largos	OrderByOn:	Falso
OrderByOnLoad:	Verdadero	Orientation:	De izquierda a derecha
PublishToWeb:	1	ReadOnlyWhenDisconnect	Falso
RecordCount:	6	ThemeFontIndex:	1
TotalsRow:	Falso	Updatable:	Verdadero

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
ID_II	Entero largo	4
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Falso	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Tamaño fijo, Autoincremento	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	1	
ColumnWidth:	Predeterminado	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
GUID:	{guid {1C2EBEE9-EA12-45D0-A518-1DF7B99E909C}}	
OrdinalPosition:	0	
Required:	Falso	
ResultType:	0	
SourceField:	ID_II	
SourceTable:	Condicion_II	
TextAlign:	General	
Condicion_Instalacion	Texto largo	-
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Verdadero	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Longitud variable	



CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: 2610
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
GUID: {guid {04F81E40-39C3-4543-9319-E1A2B1B6E7A5}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 1
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Condicion_Instalacion
SourceTable: Condicion_II
TextAlign: General
TextFormat: Texto sin formato
UnicodeCompression: Verdadero

Field1

Datos adjuntos

4

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Tamaño fijo
CollatingOrder: 16
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: 126
GUID: {guid {7C0CEDF4-0C9B-43B6-AEF7-BE5C6C48CA34}}
OrdinalPosition: 2
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Field1
SourceTable: Condicion_II

Field2

Datos adjuntos

4

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Tamaño fijo
CollatingOrder: 17
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: 126
GUID: {guid {1597AD1C-8DC5-4FED-9CAF-6FD3E70897CC}}
OrdinalPosition: 3
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Field2
SourceTable: Condicion_II

Id_Ins

Entero largo

4

AggregateType: -1



AllowZeroLength:	Falso
AppendOnly:	Falso
Attributes:	Tamaño fijo
CollatingOrder:	General
ColumnHidden:	Falso
ColumnOrder:	Predeterminado
ColumnWidth:	Predeterminado
CurrencyLCID:	0
DataUpdatable:	Falso
DecimalPlaces:	Automático
DisplayControl:	Cuadro de texto
GUID:	{guid {241DDF30-852D-414A-BFC8-5CCAF9BDB5E6}}
OrdinalPosition:	4
Required:	Falso
ResultType:	0
SourceField:	Id_Ins
SourceTable:	Condicion_II
TextAlign:	General

Relaciones

Condicion_II **Instalaciones_Indicaciones**

Condicion_II	Instalaciones_Indicaciones
ID_II	ID_II
Attributes:	No forzado
RelationshipType:	Uno a varios

Índices de tabla

Nombre Número de campos

Id_Ins	1
Clustered:	Falso
DistinctCount:	6
Foreign:	Falso
IgnoreNulls:	Falso
Name:	Id_Ins
Primary:	Falso
Required:	Falso
Unique:	Falso
Campos:	
Id_Ins	Ascendente
PrimaryKey	1
Clustered:	Falso
DistinctCount:	6
Foreign:	Falso
IgnoreNulls:	Falso
Name:	PrimaryKey
Primary:	Verdadero
Required:	Verdadero
Unique:	Verdadero
Campos:	
ID_II	Ascendente

Permisos de usuario



admin Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Permisos de grupo

Admins Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Tabla: Condicion_PO

Propiedades

AlternateBackShade:	95	AlternateBackThemeColorInd	1
AlternateBackTint:	100	BackShade:	100
BackTint:	100	DatasheetForeThemeColorIn	0
DatasheetGridlinesThemeCol	3	DateCreated:	25/10/2017 4:33:48 p. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {4FEA8FB4-A252-4B1C-8310-2B26CCFB4BEA}}}
HideNewField:	Falso	LastUpdated:	26/10/2017 3:27:43 p. m.
NameMap:	Datos binarios largos	OrderByOn:	Falso
OrderByOnLoad:	Verdadero	Orientation:	De izquierda a derecha
PublishToWeb:	1	ReadOnlyWhenDisconnect	Falso
RecordCount:	12	ThemeFontIndex:	1
TotalsRow:	Falso	Updatable:	Verdadero

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
ID_Cond	Entero largo	4
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Falso	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Tamaño fijo, Autoincremento	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	Predeterminado	
ColumnWidth:	Predeterminado	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
Description:	Codigo de la condicion	
GUID:	{guid {971C633E-4785-4D24-98FF-213D16979A12}}	
OrdinalPosition:	0	
Required:	Falso	
ResultType:	0	
SourceField:	ID_Cond	
SourceTable:	Condicion_PO	
TextAlign:	General	
Condicion_Prueba	Texto largo	-
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Verdadero	
AppendOnly:	Falso	



Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: 8505
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
Description: texto descriptivo de la condicion para cada prueba
GUID: {guid {BE07F0A7-E15A-4CF7-81CA-F9A1418159FC}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 1
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Condicion_Prueba
SourceTable: Condicion_PO
TextAlign: General
TextFormat: Texto sin formato
UnicodeCompression: Verdadero

ID_PO Entero largo 4

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Tamaño fijo
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DecimalPlaces: Automático
Description: Condigo de la Prueba u Observacion
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {100D434F-A8C1-409E-A030-5450AABAAAED}}
OrdinalPosition: 2
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: ID_PO
SourceTable: Condicion_PO
TextAlign: General

Imagen_Referencia Datos adjuntos 4

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Tamaño fijo
CollatingOrder: 14
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
Description: Imagenes de referencia
DisplayControl: 126
GUID: {guid {3C5F5CC8-0692-4B87-9780-C924699F912B}}
OrdinalPosition: 3
Required: Falso



ResultType: 0
SourceField: Imagen_Referencia
SourceTable: Condicion_PO

Relaciones

Pruebas_ObservacionesCondicion_PO

Pruebas_Observaciones	Condicion_PO
ID_PO	ID_PO
Attributes:	No forzado
RelationshipType:	Uno a varios

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
ID_PO	1
Clustered:	Falso
DistinctCount:	6
Foreign:	Falso
IgnoreNulls:	Falso
Name:	ID_PO
Primary:	Falso
Required:	Falso
Unique:	Falso
Campos:	
ID_PO	Ascendente
PrimaryKey	1
Clustered:	Falso
DistinctCount:	12
Foreign:	Falso
IgnoreNulls:	Falso
Name:	PrimaryKey
Primary:	Verdadero
Required:	Verdadero
Unique:	Verdadero
Campos:	
ID_Cond	Ascendente

Permisos de usuario

admin	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos, Eliminar datos
-------	---



Permisos de grupo

Admins	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Tabla: Demanda de Gases

Propiedades

AlternateBackShade:	100	AlternateBackThemeColorInd	9
AlternateBackTint:	60	BackShade:	100
BackThemeColorIndex:	-1	BackTint:	100
DatasheetAlternateBackColor:	9486586	DatasheetBackColor:	16777215
DatasheetBackColor12:	-2147483643	DatasheetForeThemeColorIn	0
DatasheetGridlinesThemeColor:	3	DateCreated:	23/08/2017 11:46:34 a. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {7AE030FE-E6CB-49D0-8D9D-63432E9AE36F}}
HideNewField:	Falso	LastUpdated:	26/10/2017 4:41:25 p. m.
NameMap:	Datos binarios largos	OrderBy:	[Demanda de Gases].[ID_Servicio]
OrderByOn:	Verdadero	OrderByOnLoad:	Verdadero
Orientation:	De izquierda a derecha	PublishToWeb:	1
ReadOnlyWhenDisconnect:	Falso	RecordCount:	62
ThemeFontIndex:	1	TotalsRow:	Falso
Updatable:	Verdadero		

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
ID_Servicio	Entero largo	4
AggregateType:	-1	
AllowMultipleValues:	Falso	
AllowValueListEdits:	Falso	
AllowZeroLength:	Falso	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Tamaño fijo	
BoundColumn:	1	
CollatingOrder:	General	
ColumnCount:	1	
ColumnHeads:	Falso	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	1	
ColumnWidth:	Predeterminado	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
DecimalPlaces:	Automático	
DisplayControl:	Cuadro de lista	
GUID:	{guid {D9630F14-AEDC-4CBC-916E-F35708474BA2}}	
OrdinalPosition:	0	
Required:	Falso	
ResultType:	0	
RowSource:	Clasificación del Servicio	



RowSourceType: Tabla/Consulta
ShowOnlyRowSourceValues: Falso
SourceField: ID_Servicio
SourceTable: Demanda de Gases
TextAlign: General

ID_Gases

Texto corto

255

AggregateType: -1
AllowMultipleValues: Falso
AllowValueListEdits: Falso
AllowZeroLength: Verdadero
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
BoundColumn: 1
CollatingOrder: General
ColumnCount: 1
ColumnHeads: Falso
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: Cuadro de lista
GUID: {guid {2D55D2E6-C133-4C5D-8BC0-4F29B9838327}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 1
Required: Falso
ResultType: 0
RowSource: Tipos de Gases
RowSourceType: Tabla/Consulta
ShowOnlyRowSourceValues: Falso
SourceField: ID_Gases
SourceTable: Demanda de Gases
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Descripcion de Gases

Texto corto

255

AggregateType: -1
AllowMultipleValues: Falso
AllowValueListEdits: Falso
AllowZeroLength: Verdadero
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
BoundColumn: 3
CollatingOrder: General
ColumnCount: 1
ColumnHeads: Falso
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {28E45EE8-3BF8-4DF9-850F-727051E47671}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
LimitToList: Verdadero



ListRows: 16
ListWidth: 0twip
OrdinalPosition: 2
Required: Falso
ResultType: 0
RowSource: Tipos de Gases
RowSourceType: Tabla/Consulta
ShowOnlyRowSourceValues: Falso
SourceField: Descripción de Gases
SourceTable: Demanda de Gases
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Unidades

Entero largo

4

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Tamaño fijo
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DecimalPlaces: Automático
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {0B3845B3-EA00-4500-87A6-1838AEC60015}}
OrdinalPosition: 3
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Unidades
SourceTable: Demanda de Gases
TextAlign: General

Relaciones

Clasificación del ServicioDemanda de Gases

Clasificación del Servicio

Demanda de Gases

ID_Servicio 1 ☐ ID_Servicio

Attributes: Forzado
RelationshipType: Uno a varios

Tipos de GasesDemanda de Gases

Tipos de Gases

Demanda de Gases

ID_Gases 1 ☐ ID_Gases

Attributes: Forzado
RelationshipType: Uno a varios



Índices de tabla

Nombre	Número de campos
Clasificacion del ServicioDemanda de	1
Clustered:	Falso
DistinctCount:	33
Foreign:	Verdadero
IgnoreNulls:	Falso
Name:	Clasificacion del ServicioDemanda de Gases
Primary:	Falso
Required:	Falso
Unique:	Falso
Campos:	
ID_Servicio	Ascendente

ID_Gases	1
Clustered:	Falso
DistinctCount:	7
Foreign:	Falso
IgnoreNulls:	Falso
Name:	ID_Gases
Primary:	Falso
Required:	Falso
Unique:	Falso
Campos:	
ID_Gases	Ascendente

Tipos de GasesDemanda de Gases	1
Clustered:	Falso
DistinctCount:	7
Foreign:	Verdadero
IgnoreNulls:	Falso
Name:	Tipos de GasesDemanda de Gases
Primary:	Falso
Required:	Falso
Unique:	Falso
Campos:	
ID_Gases	Ascendente

Permisos de usuario

admin	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
-------	--

Permisos de grupo

Admins	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Tabla: Diseño Arquitectónico



Propiedades

AlternateBackShade:	95	AlternateBackThemeColorInd	1
AlternateBackTint:	100	BackShade:	100
BackTint:	100	DatasheetForeThemeColorIn	0
DatasheetGridlinesThemeCol	3	DateCreated:	23/08/2017 3:44:57 p. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {8ADD5B01-2586-4297-8A61-016C7472540D}}
HideNewField:	Falso	LastUpdated:	23/08/2017 4:38:22 p. m.
NameMap:	Datos binarios largos	OrderByOn:	Falso
OrderByOnLoad:	Verdadero	Orientation:	De izquierda a derecha
PublishToWeb:	1	ReadOnlyWhenDisconnect	Falso
RecordCount:	9	ThemeFontIndex:	1
TotalsRow:	Falso	Updatable:	Verdadero

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
ID_Elementos	Texto corto	255
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Verdadero	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Longitud variable	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	Predeterminado	
ColumnWidth:	Predeterminado	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
DisplayControl:	Cuadro de texto	
GUID:	{guid {4EC89EE1-DA97-4F73-A774-853A920DAEC7}}	
IMEMode:	0	
IMESentenceMode:	3	
OrdinalPosition:	0	
Required:	Falso	
ResultType:	0	
SourceField:	ID_Elementos	
SourceTable:	Diseno Arquitectonico	
TextAlign:	General	
UnicodeCompression:	Falso	
Elementos Arquitectonicos	Texto corto	255
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Verdadero	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Longitud variable	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	Predeterminado	
ColumnWidth:	2925	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
DisplayControl:	Cuadro de texto	
GUID:	{guid {01E778AC-CCAD-4B35-8D22-5537FE9EE925}}	
IMEMode:	0	
IMESentenceMode:	3	



OrdinalPosition:	1
Required:	Falso
ResultType:	0
SourceField:	Elementos Arquitectonicos
SourceTable:	Diseno Arquitectonico
TextAlign:	General
UnicodeCompression:	Verdadero

Descripcion del Elemento	Texto corto	255
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Verdadero	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Longitud variable	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	Predeterminado	
ColumnWidth:	2790	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
DisplayControl:	Cuadro de texto	
GUID:	{guid {D5C90F9F-AE6A-4635-AD88-D127450FFDBD}}	
IMEMode:	0	
IMESentenceMode:	3	
OrdinalPosition:	2	
Required:	Falso	
ResultType:	0	
SourceField:	Descripcion del Elemento	
SourceTable:	Diseno Arquitectonico	
TextAlign:	General	
UnicodeCompression:	Verdadero	
Observaciones de la Norma	Texto largo	-
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Verdadero	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Longitud variable	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	Predeterminado	
ColumnWidth:	2955	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
GUID:	{guid {24B38522-88B4-46A2-9C46-3F143A96592F}}	
IMEMode:	0	
IMESentenceMode:	3	
OrdinalPosition:	3	
Required:	Falso	
ResultType:	0	
SourceField:	Observaciones de la Norma	
SourceTable:	Diseno Arquitectonico	
TextAlign:	General	
TextFormat:	Texto sin formato	
UnicodeCompression:	Verdadero	



Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	1
Clustered:	Falso
DistinctCount:	9
Foreign:	Falso
IgnoreNulls:	Falso
Name:	PrimaryKey
Primary:	Verdadero
Required:	Verdadero
Unique:	Verdadero
Campos:	
ID_Elementos	Ascendente

Permisos de usuario

admin	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
-------	--

Permisos de grupo

Admins	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Tabla: Distribucion_Espacial

Propiedades

AlternateBackShade:	95	AlternateBackThemeColorInd	1
AlternateBackTint:	100	BackShade:	100
BackTint:	100	DatasheetForeThemeColorIn	0
DatasheetGridlinesThemeCol	3	DateCreated:	23/08/2017 8:26:23 a. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {A9F3B3DD-4FE3-40DC-
HideNewField:	Falso	LastUpdated:	95EC-34DDA789615D}}
NameMap:	Datos binarios largos	OrderByOn:	Falso
OrderByOnLoad:	Verdadero	Orientation:	De izquierda a derecha
PublishToWeb:	1	ReadOnlyWhenDisconnect	Falso
RecordCount:	5	SubdatasheetExpanded:	Verdadero
SubdatasheetHeight:	0	ThemeFontIndex:	1
TotalsRow:	Falso	Updatable:	Verdadero

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
Cod_Distribucion_Espacial	Entero largo	4
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Falso	



AppendOnly:	Falso
Attributes:	Tamaño fijo, Autoincremento
CollatingOrder:	General
ColumnHidden:	Falso
ColumnOrder:	Predeterminado
ColumnWidth:	2850
CurrencyLCID:	0
DataUpdatable:	Falso
Description:	Se almacenara una llave de identificacion unica para cada sector de la Distribucion Espacial
GUID:	{guid {0EE57B1C-8ED1-4F60-B1B6-8C168A523970}}
OrdinalPosition:	0
Required:	Falso
ResultType:	0
SourceField:	Cod_Distribucion_Espacial
SourceTable:	Distribucion_Espacial
TextAlign:	General

Sectores Asociados

Texto corto

255

AggregateType:	-1
AllowZeroLength:	Verdadero
AppendOnly:	Falso
Attributes:	Longitud variable
CollatingOrder:	General
ColumnHidden:	Falso
ColumnOrder:	Predeterminado
ColumnWidth:	4590
CurrencyLCID:	0
DataUpdatable:	Falso
Description:	Se almacena la informacion rerefente a cada sector de un hospital
DisplayControl:	Cuadro de texto
GUID:	{guid {182CDEF6-B00C-4A12-AD3A-398974753936}}
IMEMode:	0
IMESentenceMode:	3
OrdinalPosition:	1
Required:	Falso
ResultType:	0
SourceField:	Sectores Asociados
SourceTable:	Distribucion_Espacial
TextAlign:	General
UnicodeCompression:	Verdadero

Descripcion x Sector

Texto corto

255

AggregateType:	-1
AllowZeroLength:	Verdadero
AppendOnly:	Falso
Attributes:	Longitud variable
CollatingOrder:	General
ColumnHidden:	Falso
ColumnOrder:	Predeterminado
ColumnWidth:	5340
CurrencyLCID:	0
DataUpdatable:	Falso
Description:	Se describe la funcion de cada sector
DisplayControl:	Cuadro de texto



GUID: {guid {49197A68-DE9E-41F2-BFDC-145E0AB37CD9}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 2
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Descripcion x Sector
SourceTable: Distribucion_Espacial
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Planos por Sector

Datos adjuntos

4

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Tamaño fijo
CollatingOrder: 2
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
Description: Imagen asociada del sector segun los planos de construccion
DisplayControl: 126
GUID: {guid {53DB7FBE-349E-4D1B-BB04-78578A1C108E}}
OrdinalPosition: 3

Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Planos por Sector
SourceTable: Distribucion_Espacial

Descripcion de la Norma

Texto corto

255

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Verdadero
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: 8400
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
Description: Se describe los cumplimientos de la norma para los procesos de construcción
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {E7B9354A-AF62-4C56-A084-A6669C6BED00}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 4
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Descripcion de la Norma
SourceTable: Distribucion_Espacial
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero



Relaciones

Distribucion_EspacialZonas

Distribucion_Espacial

Zonas

Cod_Distribucion_Espacial 1 ☐ Cod_Distribucion_Espacial

Attributes: Forzado
RelationshipType: Uno a varios

Índices de tabla

Nombre Número de campos
PrimaryKey 1
Clustered: Falso
DistinctCount: 5
Foreign: Falso

C:\Data\SIHUSTA2017.accdb
Tabla: Distribucion_Espacial

lunes, 13 de noviembre de 2017
Página: 30

IgnoreNulls: Falso
Name: PrimaryKey
Primary: Verdadero
Required: Verdadero
Unique: Verdadero
Campos:
Cod_Distribucion_Espacial Ascendente

Permisos de usuario

admin Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Permisos de grupo

Admins Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Tabla: Falencias_Prevencciones

Propiedades

AlternateBackShade:	95	AlternateBackThemeColorInd	1
AlternateBackTint:	100	BackShade:	100
BackTint:	100	DatasheetForeThemeColorIn	0
DatasheetGridlinesThemeCol	3	DateCreated:	26/10/2017 3:40:07 p. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {BF62BBFA-10FD-4197-B2F3-EBBF0F081E42}}
HideNewField:	Falso	LastUpdated:	26/10/2017 4:36:54 p. m.
NameMap:	Datos binarios largos	OrderByOn:	Falso
OrderByOnLoad:	Verdadero	Orientation:	De izquierda a derecha
PublishToWeb:	1	ReadOnlyWhenDisconnect	Falso



RecordCount: 10
TotalsRow: Falso

ThemeFontIndex: 1
Updatable: Verdadero

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
ID_FP	Entero largo	4
AggregateType: -1		
AllowZeroLength: Falso		
AppendOnly: Falso		
Attributes: Tamaño fijo, Autoincremento		
CollatingOrder: General		
ColumnHidden: Falso		
ColumnOrder: 1		
ColumnWidth: Predeterminado		
CurrencyLCID: 0		
DataUpdatable: Falso		
GUID: {guid {33C36F0E-B9AB-4E67-9031-157390E85763}}		
OrdinalPosition: 0		
Required: Falso		
ResultType: 0		
SourceField: ID_FP		
SourceTable: Falencias_Prevencciones		
TextAlign: General		
Nombre_FP	Texto corto	255
AggregateType: -1		
AllowZeroLength: Verdadero		
AppendOnly: Falso		
Attributes: Longitud variable		
CollatingOrder: General		
ColumnHidden: Falso		
ColumnOrder: 2		
ColumnWidth: 2805		
CurrencyLCID: 0		
DataUpdatable: Falso		
DisplayControl: Cuadro de texto		
GUID: {guid {8E7D3142-EEEE-4E0B-A43A-FAC1C400B468}}		
IMEMode: 0		
IMESentenceMode: 3		
OrdinalPosition: 1		
Required: Falso		
ResultType: 0		
SourceField: Nombre_FP		
SourceTable: Falencias_Prevencciones		
TextAlign: General		
UnicodeCompression: Verdadero		
Descripcion_Falencias_Prevencciones	Texto largo	-
AggregateType: -1		
AllowZeroLength: Verdadero		
AppendOnly: Falso		
Attributes: Longitud variable		
CollatingOrder: General		
ColumnHidden: Falso		



ColumnOrder: 3
ColumnWidth: 4920
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
GUID: {guid {04C301E5-231E-4FCE-AEFE-FEEE64057F7D}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 2
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Descripcion_Falencias_Prevencciones
SourceTable: Falencias_Prevencciones
TextAlign: General
TextFormat: Texto sin formato
UnicodeCompression: Verdadero

Aprobacion de la Prueba

Sí/No

1

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Tamaño fijo
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: 4
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: 106
Format: Yes/No
GUID: {guid {DA265371-8753-4427-B7FE-B7D1F255B8FF}}
OrdinalPosition: 3
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Aprobacion de la Prueba
SourceTable: Falencias_Prevencciones
TextAlign: General

Relaciones

Falencias_PrevenccionesCondicion_FP

Falencias_Prevencciones

Condicion_FP

ID_FP

1



ID_FP

Attributes:

Forzado

RelationshipType:

Uno a varios

Índices de tabla

Nombre

Número de campos

PrimaryKey

1

Clustered:

Falso

DistinctCount:

10

Foreign:

Falso

IgnoreNulls:

Falso

Name:

PrimaryKey

Primary:

Verdadero

Required:

Verdadero



Unique: Verdadero
Campos: Ascendente
ID_FP

Permisos de usuario

admin Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Permisos de grupo

Admins Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Tabla: Instalaciones_Indicaciones

Propiedades

AlternateBackShade:	95	AlternateBackThemeColorInd	1
AlternateBackTint:	100	BackShade:	100
BackTint:	100	DatasheetForeThemeColorIn	0
DatasheetGridlinesThemeCol	3	DateCreated:	07/11/2017 11:40:19 a. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {61DD55C1-6A39-8EC8-43509C883BE0}}
4393-		LastUpdated:	07/11/2017 12:30:02 p. m.
HideNewField:	Falso	OrderByOn:	Falso
NameMap:	Datos binarios largos	Orientation:	De izquierda a derecha
OrderByOnLoad:	Verdadero	ReadOnlyWhenDisconnect	Falso
PublishToWeb:	1	ThemeFontIndex:	1
RecordCount:	6	Updatable:	Verdadero
TotalsRow:	Falso		

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
ID_Ins	Entero largo	4
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Falso	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Tamaño fijo, Autoincremento	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	Predeterminado	
ColumnWidth:	Predeterminado	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
GUID:	{guid {E12F180C-75F2-4BFF-ACE9-A241F243FB4B}}	
OrdinalPosition:	0	
Required:	Falso	
ResultType:	0	
SourceField:	ID_Ins	



SourceTable: Instalaciones_Indicaciones
TextAlign: General

Nombre_Indicacion Texto corto 255

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Verdadero
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {DDEF1CE6-3E39-4C21-BBA7-AB8F6EECF5D0}}
IMEMode: 0

IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 1
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Nombre_Indicacion
SourceTable: Instalaciones_Indicaciones
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Descripcion_Instalacion Texto largo -

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Verdadero
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
GUID: {guid {FA62F72E-8CAA-4FC5-A69A-0EE42CBA15ED}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 2
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Descripcion_Instalacion
SourceTable: Instalaciones_Indicaciones
TextAlign: General
TextFormat: Texto sin formato
UnicodeCompression: Verdadero

ID_II Entero largo 4

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Tamaño fijo
CollatingOrder: General



ColumnHidden:	Falso
ColumnOrder:	Predeterminado
ColumnWidth:	Predeterminado
CurrencyLCID:	0
DataUpdatable:	Falso
DecimalPlaces:	Automático
DisplayControl:	Cuadro de texto
GUID:	{guid {613FE335-4D16-47B1-8855-A1D9F3FEC3E8}}
OrdinalPosition:	3
Required:	Falso
ResultType:	0
SourceField:	ID_II
SourceTable:	Instalaciones_Indicaciones
TextAlign:	General

Relaciones

Condicion_IIInstalaciones_Indicaciones

Condicion_II	Instalaciones_Indicaciones
ID_II	ID_II
Attributes:	No forzado
RelationshipType:	Uno a varios

Índices de tabla

Nombre

ID_II

Clustering:	Falso
DistinctCount:	6
Foreign:	Falso
IgnoreNulls:	Falso
Name:	ID_II
Primary:	Falso
Required:	Falso
Unique:	Falso
Campos:	
ID_II	Ascendente
PrimaryKey	1
Clustering:	Falso
DistinctCount:	6
Foreign:	Falso
IgnoreNulls:	Falso
Name:	PrimaryKey
Primary:	Verdadero
Required:	Verdadero
Unique:	Verdadero
Campos:	
ID_Ins	Ascendente

Permisos de usuario

admin

Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos, Eliminar datos



Permisos de grupo

Admins	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Tabla: Proceso Implementacion Central de Gases

Propiedades

AlternateBackShade:	95	AlternateBackThemeColorInd	1
AlternateBackTint:	100	BackShade:	100
BackTint:	100	DatasheetForeThemeColorIn	0
DatasheetGridlinesThemeCol	3	DateCreated:	23/08/2017 3:54:39 p. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {AFD2E101-2F22-4378-A9DE-795F4E8D01AF}}
HideNewField:	Falso	LastUpdated:	23/08/2017 3:55:36 p. m.
NameMap:	Datos binarios largos	OrderByOn:	Falso
OrderByOnLoad:	Verdadero	Orientation:	De izquierda a derecha
PublishToWeb:	1	ReadOnlyWhenDisconnect	Falso
RecordCount:	0	ThemeFontIndex:	1
TotalsRow:	Falso	Updatable:	Verdadero

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
Implementacion_TC	Entero largo	4
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Falso	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Tamaño fijo, Autoincremento	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	Predeterminado	
ColumnWidth:	Predeterminado	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
GUID:	{guid {83AD59C2-4185-473F-B09E-5B438941993D}}	
OrdinalPosition:	0	
Required:	Falso	
ResultType:	0	
SourceField:	Implementacion_TC	
SourceTable:	Proceso Implementacion Central de Gases	
TextAlign:	General	
Proceso 1	Texto corto	255
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Verdadero	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Longitud variable	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	



ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {208AD2AD-689A-426A-AF76-25E01B1835AB}}
IMEMode: 0

IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 1
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Proceso 1
SourceTable: Proceso Implementacion Central de Gases
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Aprobacion 1 Texto corto 255

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Verdadero
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {22E90A0C-6C9E-436F-9CEC-AA9D1336C2EF}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 2
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Aprobacion 1
SourceTable: Proceso Implementacion Central de Gases
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Proceso 2 Texto corto 255

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Verdadero
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {BB25F459-4502-4877-BF8B-B7A0FEBD95F0}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 3
Required: Falso
ResultType: 0



SourceField: Proceso 2
SourceTable: Proceso Implementacion Central de Gases

TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Aprobacion 2 Texto corto 255

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Verdadero
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {4BEBC9BD-9912-4359-89BC-A50E6614E09D}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 4
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Aprobacion 2
SourceTable: Proceso Implementacion Central de Gases
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Proceso 3 Texto corto 255

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Verdadero
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {E00D0D4B-7E0D-4D8E-B9CE-54FD17BF7FB1}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 5
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Proceso 3
SourceTable: Proceso Implementacion Central de Gases
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Aprobacion 3 Texto corto 255

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Verdadero



AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {AED3F38F-F306-4E86-B99F-370A0422D319}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 6
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Aprobacion 3
SourceTable: Proceso Implementacion Central de Gases
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Proceso 4

Texto corto

255

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Verdadero
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {E7D9BD4C-D0B6-4142-8AD5-264ED5732BE1}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 7
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Proceso 4
SourceTable: Proceso Implementacion Central de Gases
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Aprobacion 4

Texto corto

255

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Verdadero
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado

CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {A07DF9BD-5EC4-405F-BE29-50B9172537BF}}
IMEMode: 0



IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 8
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Aprobacion 4
SourceTable: Proceso Implementacion Central de Gases
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Relaciones

Proceso Implementacion Central de Gases TIPO_EQUIPO

Proceso Implementacion	TIPO_EQUIPO
Implementacion_TC	Id_Tipo
Attributes:	No forzado
RelationshipType:	Uno a varios

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	1
Clustered:	Falso
DistinctCount:	0
Foreign:	Falso
IgnoreNulls:	Falso
Name:	PrimaryKey
Primary:	Verdadero
Required:	Verdadero
Unique:	Verdadero
Campos:	
Implementacion_TC	Ascendente

Permisos de usuario

admin	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
-------	--

Permisos de grupo

Admins	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Tabla: Pruebas_Observaciones

Propiedades

AlternateBackShade:	95	AlternateBackThemeColorInd	1
AlternateBackTint:	100	BackShade:	100
BackTint:	100	DatasheetForeThemeColorIn	0
DatasheetGridlinesThemeCol	3	DateCreated:	25/10/2017 11:09:02 a. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {426B33C6-2978-4119-BD72-0C12238E5A2B}}
HideNewField:	Falso	LastUpdated:	25/10/2017 5:01:08 p. m.
NameMap:	Datos binarios largos	OrderByOn:	Falso
OrderByOnLoad:	Verdadero	Orientation:	De izquierda a derecha
PublishToWeb:	1	ReadOnlyWhenDisconnect	Falso



RecordCount: 6
TotalsRow: Falso

ThemeFontIndex: 1
Updatable: Verdadero

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
ID_PO	Entero largo	4
AggregateType: -1		
AllowZeroLength: Falso		
AppendOnly: Falso		
Attributes: Tamaño fijo, Autoincremento		
CollatingOrder: General		
ColumnHidden: Falso		
ColumnOrder: 1		
ColumnWidth: Predeterminado		
CurrencyLCID: 0		
DataUpdatable: Falso		
GUID: {guid {BFFF66C4-6B3A-4CEB-B1B4-CEF1499A6E42}}		
OrdinalPosition: 0		
Required: Falso		
ResultType: 0		
SourceField: ID_PO		
SourceTable: Pruebas_Observaciones		
TextAlign: General		
Nombre_Prueba	Texto corto	255
AggregateType: -1		
AllowZeroLength: Verdadero		
AppendOnly: Falso		
Attributes: Longitud variable		
CollatingOrder: General		
ColumnHidden: Falso		
ColumnOrder: 2		
ColumnWidth: 2805		
CurrencyLCID: 0		
DataUpdatable: Falso		
DisplayControl: Cuadro de texto		
GUID: {guid {5D6FC63E-3A44-4D2A-83FB-B01F355AB27F}}		
IMEMode: 0		
IMESentenceMode: 3		
OrdinalPosition: 1		
Required: Falso		
ResultType: 0		
SourceField: Nombre_Prueba		
SourceTable: Pruebas_Observaciones		
TextAlign: General		
UnicodeCompression: Verdadero		
Descripcion de la Prueba	Texto largo	-
AggregateType: -1		
AllowZeroLength: Verdadero		
AppendOnly: Falso		
Attributes: Longitud variable		
CollatingOrder: General		
ColumnHidden: Falso		



ColumnOrder: 3
ColumnWidth: 4920
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
GUID: {guid {B9BBC086-7AF9-4F86-B18C-111A3BC4FBA2}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 2
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Descripcion de la Prueba
SourceTable: Pruebas_Observaciones
TextAlign: General
TextFormat: Texto sin formato
UnicodeCompression: Verdadero

Aprobacion de la Prueba

Sí/No

1

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Tamaño fijo
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: 4
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: 106
Format: Yes/No
GUID: {guid {1CD88F37-E60E-4C14-88D2-88B1A2BFC602}}
OrdinalPosition: 3
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Aprobacion de la Prueba
SourceTable: Pruebas_Observaciones
TextAlign: General

Relaciones

Pruebas_ObservacionesCondicion_PO

Pruebas_Observaciones	Condicion_PO
ID_PO	ID_PO
Attributes:	No forzado
RelationshipType:	Uno a varios

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	1
Clustered:	Falso
DistinctCount:	6
Foreign:	Falso
IgnoreNulls:	Falso
Name:	PrimaryKey
Primary:	Verdadero
Required:	Verdadero
Unique:	Verdadero
Campos:	



ID_PO

Ascendente

Permisos de usuario

admin	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
-------	--

Permisos de grupo

Admins	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Tabla: TIPO_EQUIPO

Propiedades

AlternateBackShade:	100	AlternateBackThemeColorInd	-1
AlternateBackTint:	100	BackShade:	100
BackTint:	100	DatasheetForeThemeColorIn	-1
DatasheetGridlinesThemeCol	-1	DateCreated:	14/09/2017 5:09:47 p. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {D02EEC16-EBD7-495A-BA63-FE6FD02B0794}}
HideNewField:	Falso	LastUpdated:	29/09/2017 10:53:48 p. m.
NameMap:	Datos binarios largos	OrderByOn:	Falso
OrderByOnLoad:	Verdadero	Orientation:	De izquierda a derecha
PublishToWeb:	1	ReadOnlyWhenDisconnect	Falso
RecordCount:	23	ThemeFontIndex:	-1
TotalsRow:	Falso	Updatable:	Verdadero

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
--------	------	--------

Id_Tipo	Entero largo	4
---------	--------------	---

AggregateType:	-1
AllowZeroLength:	Falso
AppendOnly:	Falso
Attributes:	Tamaño fijo, Autoincremento
CollatingOrder:	General
ColumnHidden:	Falso
ColumnOrder:	Predeterminado
ColumnWidth:	Predeterminado
CurrencyLCID:	0
DataUpdatable:	Falso
Description:	Llave primaria de la tabla
GUID:	{guid {47F5CB37-1B1E-4EA5-A8EF-1CC1A3DD148E}}
OrdinalPosition:	0
Required:	Falso
ResultType:	0
SourceField:	Id_Tipo
SourceTable:	TIPO_EQUIPO
TextAlign:	General



T_Equipo Texto corto 50

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Verdadero
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: 4425
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
Description: Tipo de Equipo
DisplayControl: Cuadro de texto

GUID: {guid {7F09AE16-9C71-4543-A118-0958F718C301}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 1
Required: Verdadero
ResultType: 0
SourceField: T_Equipo
SourceTable: TIPO_EQUIPO
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Imagen de Referencia Datos adjuntos 4

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Tamaño fijo
CollatingOrder: 4
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
Description: Imagen de referencia del articulo actual
DisplayControl: 126
GUID: {guid {CF8790C2-9CD7-4D60-9478-EB2250B80027}}
OrdinalPosition: 2
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Imagen de Referencia
SourceTable: TIPO_EQUIPO

Relaciones

Proceso Implementacion Central de Gases TIPO_EQUIPO

Proceso Implementacion

TIPO_EQUIPO

Implementacion_TC

Id_Tipo

Attributes: No forzado
RelationshipType: Uno a varios

Tipos_Circulacion TIPO_EQUIPO



Tipos_Circulacion

TIPO_EQUIPO

Tipos de Circulacion

Id_Tipo

Attributes:

No forzado

RelationshipType:

Indeterminado

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
Id_CorresTipo	1
Clustered:	Falso
DistinctCount:	23
Foreign:	Falso
IgnoreNulls:	Falso
Name:	Id_CorresTipo
Primary:	Falso
Required:	Falso
Unique:	Falso
Campos:	
Id_Tipo	Ascendente
PrimaryKey	1
Clustered:	Falso
DistinctCount:	2
Foreign:	Falso
IgnoreNulls:	Falso
Name:	PrimaryKey
Primary:	Verdadero
Required:	Verdadero
Unique:	Verdadero
Campos:	
T_Equipo	Ascendente

Permisos de usuario

admin	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
-------	--

Permisos de grupo

Admins	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Tabla: Tipos de Gases

Propiedades

AlternateBackShade: 95

AlternateBackThemeColorInd 1



AlternateBackTint:	100	BackShade:	100
BackTint:	100	DatasheetForeThemeColorIn	0
DatasheetGridlinesThemeCol	3	DateCreated:	23/08/2017 11:36:20 a. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {CFA54C5A-B87B-4253-B2F0-BEE7326DE847}}
HideNewField:	Falso	LastUpdated:	26/10/2017 4:41:25 p. m.
NameMap:	Datos binarios largos	OrderByOn:	Falso
OrderByOnLoad:	Verdadero	Orientation:	De izquierda a derecha
PublishToWeb:	1	ReadOnlyWhenDisconnect	Falso
RecordCount:	7	SubdatasheetName:	[None]
ThemeFontIndex:	1	TotalsRow:	Falso
Updatable:	Verdadero		

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
ID_Gases	Texto corto	255
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Verdadero	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Longitud variable	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	1	
ColumnWidth:	Predeterminado	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
DisplayControl:	Cuadro de texto	
GUID:	{guid {8CFBEB47-6D17-496F-BD2E-CF1E2CB590A0}}	
IMEMode:	0	
IMESentenceMode:	3	
OrdinalPosition:	0	
Required:	Falso	
ResultType:	0	
SourceField:	ID_Gases	
SourceTable:	Tipos de Gases	
TextAlign:	General	
UnicodeCompression:	Falso	
Descripcion de Gases	Texto corto	255
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Verdadero	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Longitud variable	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	2	
ColumnWidth:	Predeterminado	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
DisplayControl:	Cuadro de texto	
GUID:	{guid {5638563D-1BA4-45D4-9A57-F55E87CFB147}}	
IMEMode:	0	
IMESentenceMode:	3	



OrdinalPosition: 1
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Descripción de Gases
SourceTable: Tipos de Gases
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Relaciones

Tipos de Gases		Demanda de Gases	
ID_Gases	1	☐ ID_Gases	
Attributes:	Forzado		
RelationshipType:	Uno a varios		
Índices de tabla		Número de campos	
Nombre			
PrimaryKey	1		
Clustered:	Falso		
DistinctCount:	7		
Foreign:	Falso		
IgnoreNulls:	Falso		
Name:	PrimaryKey		
Primary:	Verdadero		
Required:	Verdadero		
Unique:	Verdadero		
Campos:			
ID_Gases	Ascendente		
Permisos de usuario			
admin		Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,	
Permisos de grupo			
Admins		Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,	
Users		Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,	

Tabla: Tipos_Circulacion

Propiedades			
AlternateBackShade:	95	AlternateBackThemeColorInd	1
AlternateBackTint:	100	BackShade:	100
BackTint:	100	DatasheetForeThemeColorIn	0
DatasheetGridlinesThemeCol	3	DateCreated:	23/08/2017 11:11:41 a. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {3B09C27D-7F13-4A59-98CD-F8E280D1F71E}}
HideNewField:	Falso	LastUpdated:	08/11/2017 9:15:20 a. m.
NameMap:	Datos binarios largos	OrderByOn:	Falso



OrderByOnLoad:	Verdadero	Orientation:	De izquierda a derecha
PublishToWeb:	1	ReadOnlyWhenDisconnect:	Falso
RecordCount:	3	ThemeFontIndex:	1
TotalsRow:	Falso	Updatable:	Verdadero

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
ID_Circulacion	Texto corto	255
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Verdadero	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Longitud variable	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	Predeterminado	
ColumnWidth:	Predeterminado	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
DisplayControl:	Cuadro de texto	
GUID:	{guid {D75A9AD6-896C-422E-A31F-FE16C3FBF9CD}}	
IMEMode:	0	
IMESentenceMode:	3	
OrdinalPosition:	0	
Required:	Verdadero	
ResultType:	0	
SourceField:	ID_Circulacion	
SourceTable:	Tipos_Circulacion	
TextAlign:	General	
UnicodeCompression:	Falso	
Tipos de Circulacion	Texto corto	255
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Verdadero	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Longitud variable	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	Predeterminado	
ColumnWidth:	Predeterminado	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
DisplayControl:	Cuadro de texto	
GUID:	{guid {6B5C7B2E-130F-47FC-9DBE-FAD2C0696E8A}}	
IMEMode:	0	
IMESentenceMode:	3	
OrdinalPosition:	1	
Required:	Falso	
ResultType:	0	
SourceField:	Tipos de Circulacion	
SourceTable:	Tipos_Circulacion	
TextAlign:	General	
UnicodeCompression:	Verdadero	
Descripcion del tipo de circulacion	Texto corto	255



AggregateType: -1
AllowZeroLength: Verdadero
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {7B6E8EF4-8407-4496-9A88-73E6BEAA21F8}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 2
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Descripción del tipo de circulación
SourceTable: Tipos_Circulacion
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Observaciones de la Norma

Texto largo

-

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Verdadero
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: 9420
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
GUID: {guid {34E8B599-775A-40AC-A870-E4C5A783494D}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 3
Required: Falso

ResultType: 0
SourceField: Observaciones de la Norma
SourceTable: Tipos_Circulacion
TextAlign: General
TextFormat: Texto sin formato
UnicodeCompression: Verdadero
Imagen_referencia Datos adjuntos 4

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Tamaño fijo
CollatingOrder: 18
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: 126
GUID: {guid {8FAD9FF1-8A28-440E-96D8-0211A1D457C4}}



OrdinalPosition: 5
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Imagen_referencia
SourceTable: Tipos_Circulacion

Relaciones

Tipos_CirculacionTIPO_EQUIPO	
Tipos_Circulacion	TIPO_EQUIPO
Tipos de Circulacion	Id_Tipo
Attributes:	No forzado
RelationshipType:	Indeterminado
Índices de tabla	
Nombre	Número de campos
PrimaryKey	1
Clustered:	Falso
DistinctCount:	3
Foreign:	Falso
IgnoreNulls:	Falso
Name:	PrimaryKey
Primary:	Verdadero
Required:	Verdadero
Unique:	Verdadero
Campos:	
ID_Circulacion	Ascendente
Permisos de usuario	
admin	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Permisos de grupo	
Admins	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Tabla: USUARIOS

Propiedades

AlternateBackShade:	100	AlternateBackThemeColorInd	-1
AlternateBackTint:	100	BackShade:	100
BackTint:	100	DatasheetForeThemeColorIn	-1
DatasheetGridlinesThemeCol	-1	DateCreated:	14/09/2017 5:02:02 p. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {D9D85017-EDAD-43F9-B0D0-D36AE09D0340}}
HideNewField:	Falso	LastUpdated:	29/09/2017 10:44:31 a. m.
NameMap:	Datos binarios largos	OrderByOn:	Falso



OrderByOnLoad: Verdadero
PublishToWeb: 1
RecordCount: 5
TotalsRow: Falso

Orientation: De izquierda a derecha
ReadOnlyWhenDisconnect: Falso
ThemeFontIndex: -1
Updatable: Verdadero

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
IdUsuario	Texto corto	15
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Falso	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Longitud variable	
Caption:	Nombre Usuario	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	Predeterminado	
ColumnWidth:	1680	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
Description:	Llave primaria de la tabla	
DisplayControl:	Cuadro de texto	
GUID:	{guid {528EFA19-D14D-4161-B769-3C894B970123}}	
IMEMode:	0	
IMESentenceMode:	3	
OrdinalPosition:	0	
Required:	Verdadero	
ResultType:	0	
SourceField:	IdUsuario	
SourceTable:	USUARIOS	
TextAlign:	General	
UnicodeCompression:	Verdadero	
ClaveUsuario	Texto corto	15
AggregateType:	-1	
AllowZeroLength:	Falso	
AppendOnly:	Falso	
Attributes:	Longitud variable	
Caption:	Clave	
CollatingOrder:	General	
ColumnHidden:	Falso	
ColumnOrder:	Predeterminado	
ColumnWidth:	750	
CurrencyLCID:	0	
DataUpdatable:	Falso	
Description:	Clave de usuario	
DisplayControl:	Cuadro de texto	
GUID:	{guid {86A24633-C03B-4AF3-BF24-7DE69A4A5164}}	
IMEMode:	0	
IMESentenceMode:	3	
InputMask:	Password	
OrdinalPosition:	1	
Required:	Verdadero	
ResultType:	0	
SourceField:	ClaveUsuario	
SourceTable:	USUARIOS	



TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

NombreUsuario Texto corto 30

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: 1980
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
Description: Nombre de usuario
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {07289962-6F01-47D6-8F54-77BBE0A2098A}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 2
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: NombreUsuario
SourceTable: USUARIOS
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

EstadoClave Texto corto 1

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso
Attributes: Longitud variable
CollatingOrder: General
ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: Predeterminado
CurrencyLCID: 0

DataUpdatable: Falso
Description: Estado de la clave
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {B443B633-FF4C-4E02-8F1D-3264029BAED1}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 3
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: EstadoClave
SourceTable: USUARIOS
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero
ValidationText: Es "A" o "I"

FechaIngreso Fecha con hora 8

AggregateType: -1
AllowZeroLength: Falso
AppendOnly: Falso



Attributes:	Tamaño fijo
Caption:	Fecha Ingreso
CollatingOrder:	General
ColumnHidden:	Falso
ColumnOrder:	Predeterminado
ColumnWidth:	Predeterminado
CurrencyLCID:	0
DataUpdatable:	Falso
Description:	Fecha de ingreso del usuario
Format:	Short Date
GUID:	{guid {0263BCB3-8D8C-42CF-B856-BDEDD711AA7A}}
IMEMode:	0
IMESentenceMode:	3
OrdinalPosition:	4
Required:	Falso
ResultType:	0
ShowDatePicker:	Para fechas
SourceField:	FechaIngreso
SourceTable:	USUARIOS
TextAlign:	General

FechaRetiro

Fecha con hora

8

AggregateType:	-1
AllowZeroLength:	Falso
AppendOnly:	Falso
Attributes:	Tamaño fijo
CollatingOrder:	General
ColumnHidden:	Falso
ColumnOrder:	Predeterminado
ColumnWidth:	Predeterminado
CurrencyLCID:	0
DataUpdatable:	Falso
Description:	Fecha de retiro del usuario
Format:	Short Date
GUID:	{guid {A0346C96-8B85-4B1B-AFB4-715A01004653}}
IMEMode:	0
IMESentenceMode:	3
OrdinalPosition:	5
Required:	Falso
ResultType:	0
ShowDatePicker:	Para fechas
SourceField:	FechaRetiro
SourceTable:	USUARIOS
TextAlign:	General

IdPemisoOpcion

Entero

2

AggregateType:	-1
AllowZeroLength:	Falso
AppendOnly:	Falso
Attributes:	Tamaño fijo
Caption:	Nivel Acceso
CollatingOrder:	General
ColumnHidden:	Falso
ColumnOrder:	Predeterminado
ColumnWidth:	1365
CurrencyLCID:	0
DataUpdatable:	Falso
DecimalPlaces:	0



Description:	Opcion del permiso usuario o administrador
DisplayControl:	Cuadro de texto
GUID:	{guid {A875EE94-E571-4347-8344-D0D8000454C1}}
OrdinalPosition:	6
Required:	Falso
ResultType:	0
SourceField:	IdPermisoOpcion
SourceTable:	USUARIOS
TextAlign:	General
ValidationRule:	<5

Relaciones

USUARIOSZonas

USUARIOS

Zonas

IdUsuario

ID_Zona

Attributes:

Único, No forzado

RelationshipType:

Uno a uno

Índices de tabla

ClaveUsuario

Clustered:	Falso	1
DistinctCount:	2	
Foreign:	Falso	
IgnoreNulls:	Falso	
Name:	ClaveUsuario	
Primary:	Falso	
Required:	Falso	
Unique:	Falso	
Campos:		
ClaveUsuario	Ascendente	

EstadoClave

Clustered:	Falso	1
DistinctCount:	1	
Foreign:	Falso	
IgnoreNulls:	Falso	
Name:	EstadoClave	
Primary:	Falso	
Required:	Falso	
Unique:	Falso	
Campos:		
EstadoClave	Ascendente	

IdPermisoOpcion

Clustered:	Falso	1
DistinctCount:	2	
Foreign:	Falso	
IgnoreNulls:	Falso	



Name:	IdPemisoOpcion
Primary:	Falso
Required:	Falso
Unique:	Falso
Campos:	
IdPemisoOpcion	Ascendente
PrimaryKey	1
Clustered:	Falso
DistinctCount:	2
Foreign:	Falso
IgnoreNulls:	Falso
Name:	PrimaryKey
Primary:	Verdadero
Required:	Verdadero

Unique:	Verdadero
Campos:	
IdUsuario	Ascendente

Permisos de usuario

admin	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
-------	--

Permisos de grupo

Admins	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users	Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Tabla: Zonas

Propiedades

AlternateBackShade:	100	AlternateBackThemeColorInd	9
AlternateBackTint:	60	BackShade:	100
BackThemeColorIndex:	-1	BackTint:	100
DatasheetAlternateBackColor	9486586	DatasheetBackColor:	16777215
DatasheetBackColor12:	-2147483643	DatasheetForeThemeColorIn	0
DatasheetGridlinesThemeCol	3	DateCreated:	23/08/2017 8:44:41 a. m.
DefaultView:	2	DisplayViewsOnSharePointSi	1
FilterOnLoad:	Falso	GUID:	{guid {D7AB3A07-7DEC-48E5-BF48-CA993F24E624}}
HideNewField:	Falso	LastUpdated:	12/09/2017 8:12:01 p. m.
NameMap:	Datos binarios largos	OrderByOn:	Falso
OrderByOnLoad:	Verdadero	Orientation:	De izquierda a derecha
PublishToWeb:	1	ReadOnlyWhenDisconnect	Falso
RecordCount:	14	ThemeFontIndex:	1
TotalsRow:	Falso	Updatable:	Verdadero

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
--------	------	--------



ID_Zona	AggregateType: -1 AllowZeroLength: Verdadero AppendOnly: Falso Attributes: Longitud variable CollatingOrder: General ColumnHidden: Falso ColumnOrder: 1 ColumnWidth: Predeterminado CurrencyLCID: 0 DataUpdatable: Falso DisplayControl: Cuadro de texto GUID: {guid {E9443265-DACE-496C-847A-A932A13F8D7B}} IMEMode: 0 IMESentenceMode: 3 OrdinalPosition: 0 Required: Falso ResultType: 0 SourceField: ID_Zona SourceTable: Zonas TextAlign: General UnicodeCompression: Falso	Texto corto	255
Cod_Distribucion_Espacial	AggregateType: -1 AllowMultipleValues: Falso AllowValueListEdits: Falso AllowZeroLength: Falso AppendOnly: Falso Attributes: Tamaño fijo BoundColumn: 1 CollatingOrder: General ColumnCount: 1 ColumnHeads: Falso ColumnHidden: Falso ColumnOrder: Predeterminado ColumnWidth: 2850 CurrencyLCID: 0 DataUpdatable: Falso DecimalPlaces: Automático DisplayControl: Cuadro de lista GUID: {guid {77871E72-5441-4DD2-AC0D-75A941CCEC91}} OrdinalPosition: 1 Required: Verdadero ResultType: 0 RowSource: Distribucion_Espacial RowSourceType: Tabla/Consulta ShowOnlyRowSourceValues: Falso SourceField: Cod_Distribucion_Espacial SourceTable: Zonas TextAlign: General	Entero largo	4
Descripcion de la Zona	AggregateType: -1 AllowZeroLength: Verdadero AppendOnly: Falso Attributes: Longitud variable CollatingOrder: General	Texto corto	255



ColumnHidden: Falso
ColumnOrder: Predeterminado
ColumnWidth: 3840
CurrencyLCID: 0
DataUpdatable: Falso
DisplayControl: Cuadro de texto
GUID: {guid {744E8BA7-F8E0-4E3D-A3D4-0B3EEC9CBA2B}}
IMEMode: 0
IMESentenceMode: 3
OrdinalPosition: 2
Required: Falso
ResultType: 0
SourceField: Descripción de la Zona
SourceTable: Zonas
TextAlign: General
UnicodeCompression: Verdadero

Relaciones

Distribucion_EspacialZonas

Distribucion_Espacial

Zonas

Cod_Distribucion_Espacial 1 ☐ Cod_Distribucion_Espacial

Attributes: Forzado
RelationshipType: Uno a varios

USUARIOSZonas

USUARIOS

Zonas

IdUsuario ID_Zona

Attributes: Único, No forzado
RelationshipType: Uno a uno

ZonasClasificacion del Servicio

Zonas

Clasificacion del Servicio

ID_Zona 1 ☐ ID_Zona

Attributes: Forzado
RelationshipType: Uno a varios

Índices de tabla

Nombre

Número de campos

Distribucion_EspacialZonas

1



Clustered: Falso
DistinctCount: 5
Foreign: Verdadero
IgnoreNulls: Falso
Name: Distribucion_EspacialZonas
Primary: Falso
Required: Falso
Unique: Falso
Campos:
Cod_Distribucion_Espacial Ascendente

PrimaryKey 1
Clustered: Falso
DistinctCount: 14
Foreign: Falso

IgnoreNulls: Falso
Name: PrimaryKey
Primary: Verdadero
Required: Verdadero
Unique: Verdadero
Campos:
ID_Zona Ascendente

Permisos de usuario

admin Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Permisos de grupo

Admins Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,
Users Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Leer definición, Escribir definición, Leer datos, Insertar datos, Actualizar datos,

Propiedades

AccessVersion:	09.50	AllowBuiltInToolbars:	Verdadero
AllowDatasheetSchema:	Verdadero	AllowFullMenus:	Verdadero
AllowShortcutMenus:	Verdadero	AllowSpecialKeys:	Verdadero
AllowToolbarChanges:	Verdadero	ANSI Query Mode:	0
AppTitle:	Sistema de Informacion Hospitalaria USTA	Auto Compact:	0
CheckTruncatedNumFields:	1	Clear Cache on Close:	0
CollatingOrder:	General	DesignWithData:	Verdadero
HasOfflineLists:	70	NavPane Category:	0
NavPane Closed:	0	NavPane Sort By:	0
NavPane View By:	0	NavPane Width:	329
Never Cache:	0	Picture Property Storage	0
ProjVer:	140	QueryTimeout:	60
RecordsAffected:	0	Show Navigation Pane	1



Show Values in Indexed: 1
Show Values in Remote: 0
ShowDocumentTabs: Verdadero
StartUpShowDBWindow: Verdadero
Theme Resource Name: Integral
Transactions: Verdadero
Use Microsoft Access 2007: 0
UseMDIMode: 0
WebDesignMode: 0

Show Values in Non- 1
Show Values Limit: 1000
StartUpForm: INICIO
StartUpShowStatusBar: Verdadero
Themed Form Controls: 1
Updatable: Verdadero
UseAppIconForFrmRpt: Falso
Version: 14.0

Permisos de usuario

admin

Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Abrir o ejecutar, Abrir en modo exclusivo

Permisos de grupo

Admins

Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Abrir o ejecutar, Abrir en modo exclusivo

Users

Eliminar, Leer permisos, Establecer permisos, Cambiar propietario, Abrir o ejecutar, Abrir en modo exclusivo

Workflow

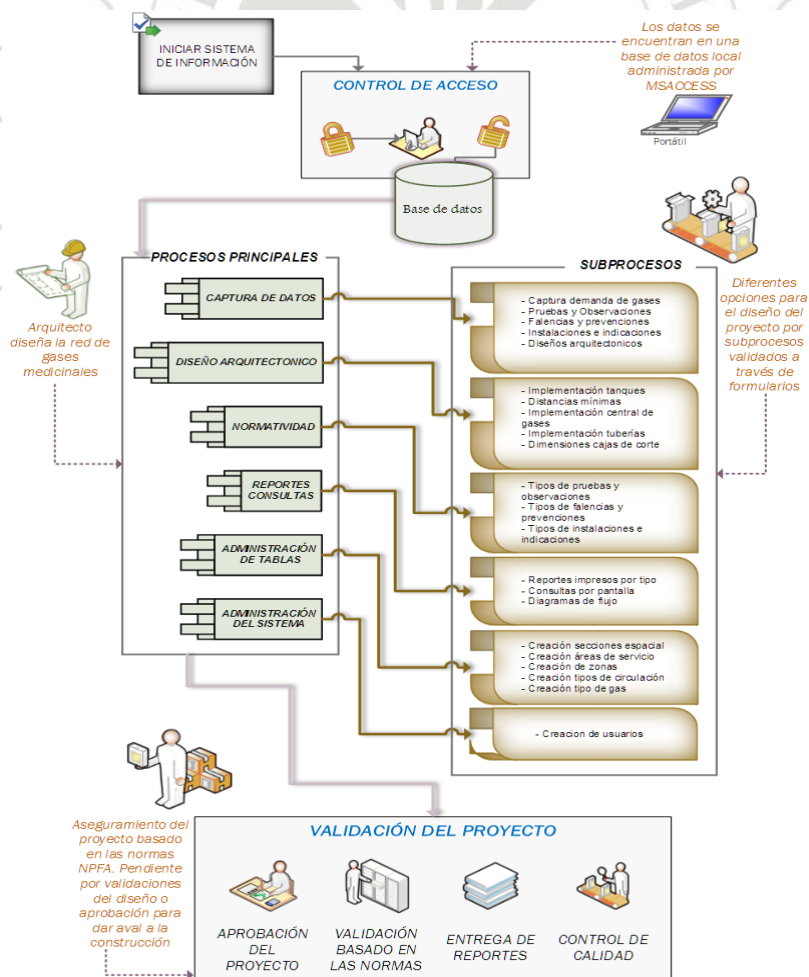


Ilustración 9: Diagrama Workflow

4.2.6. Implantación del prototipo del sistema de información

El sistema de información como producto del “análisis y diseño para redes de gases medicinales en edificaciones hospitalarias” se desarrolló para ser instalado localmente en un equipo de cómputo y para su ejecución requiere disponer de un PC con el software MS Access 2013 instalado y con un aplicativo lector de archivos PDF.

Evidencias del desarrollo del sistema de información



Ilustración 10: Pantalla principal – ingreso al SI

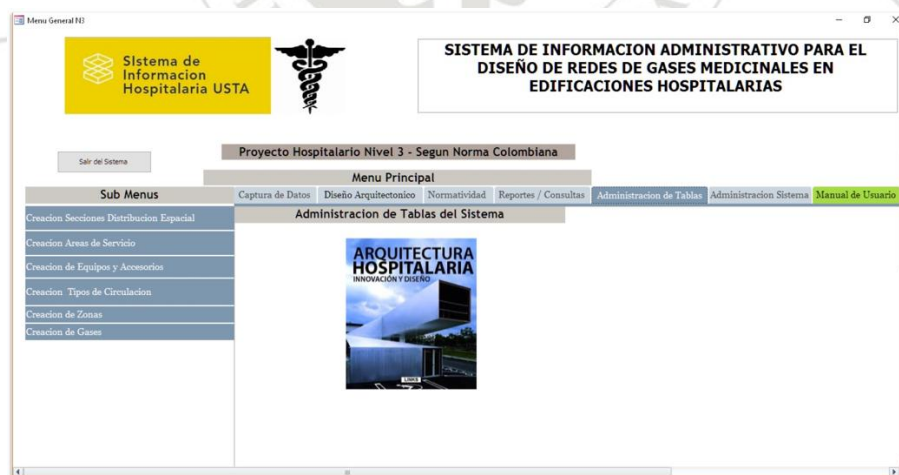


Ilustración 11: Capturas de pantalla -1 del SI



Ilustración 12: Capturas de pantalla -2 del SI



5. IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN

Se presenta el ámbito en el cual el desarrollo del proyecto de investigación generó o puede generar, impactos sociales, económicos, políticos, ambientales, tecnológicos o jurídicos. Anexo 1.

Muchos pacientes, incluyendo mujeres en proceso de parto, se vieron obligados a ser trasladados después de que el hospital localizado al sur de Francia fue envuelto en llamas, los eventos fueron provocados por dos cilindros de gas que contenían acetileno los cuales explotaron.



Fuente de información: <https://www.thesun.co.uk/news/1407680/building-evacuated-after-two-mystery-explosions-spark-huge-blaze-in-france>

La mala manipulación o falencias durante el diseño de redes de gases medicinales, así como sus contenedores o áreas de almacenamiento pueden desencadenar en un incendio, explosión e intoxicaciones, de ahí la importancia de establecer un orden y coordinación desde la fase del diseño del proyecto hospitalario.

Las áreas que corresponden a las salas de anestesia al igual que otras donde se utilice gases anestésicos los cuales son considerados inflamables actúan como espacios con riesgo de incendio. Por tanto, se deberán emplear métodos de coordinación en el diseño que funciones como modo de protección.



Fuente de información: <https://www.musicaynoticias.cl/regiones/6-region/item/1440-fuga-de-oxido-nitroso-en-pabellon-6-del-hospital-regional-de-rancagua>



El 22 Septiembre 2014, en el Hospital Regional de Rancagua público chileno, ubicado en Rancagua, capital de la Región de O'Higgins, se registró una fuga residual de óxido nitroso desde una máquina de anestesia del pabellón 6, el cual obligó a la suspensión de todas las actividades que estaban desarrollando en el pabellón afectado, produciendo la salida de personal y visitantes del sector.

Lo anterior refleja la importancia del diseño de redes de gases medicinales y puntos de entrega a los usuarios de éstos, en el ámbito de sistemas de ventilación mecánica o natural, así como también espacialmente hablando.

6. CONCLUSIONES

En el desarrollo de este proyecto logramos aplicar lo aprendido a lo largo de nuestra carrera (Métodos, metodologías, creación y administración de bases de datos, programación, etc.) y así poder llegar a cumplir los objetivos propuestos en la implementación del sistema de información ofrecido consiguiendo integrar un correcto procedimiento del diseño de una red de gases medicinales validándolo en línea con la normatividad para este tipo de construcciones.

Es de gran satisfacción lograr este tipo de sistema de información ya que estas redes son de suma importancia, debido a que de ellas dependen los procesos quirúrgicos y de recuperación de pacientes, por lo que resultan indispensables en lo que son las instalaciones de infraestructura hospitalaria.

7. BIBLIOGRAFÍA

ACM. (2016). *ACM CURRICULAR RECOMMENDATIOS MSIS 2016*. ACM.

Acuerdo 20 de 1990 (2008) III. Organización operativa de la autonomía de los hospitales, policlínicos y centros de salud.

ALATRISTA, C. B., & DE BAMBARÉN, S. A. (2008). Programa médico arquitectónico para el diseño de hospitales seguros. Sinco editores.

Briones, Guillermo, (2007), Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales

Decreto 2240 de 1996, por el cual se dictan normas en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud y en especial de las instalaciones de ingeniería de las IPS.



Díaz Pérez, M. d. (2009). Características de los sistemas de información que permiten la gestión oportuna de la información y el conocimiento institucional. *ACIMED* v.20 n.5 , 16.

Dustano, Mario (2017). Metodología de proyectos de grado. Bogotá: Aula virtual USTA.

Elisa Barchini, G., & Beatriz Fernández, N. (2007). Hacia la legitimación de la informática como disciplina científico tecnológica. Propuesta curricular. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, p. 73-87, abr. 2007. ISSN 1695-288X. Disponible en: <<http://relatec.unex.es/article/view/217>>.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2012). Metodología de la investigación. México.

Hernández-Sampieri, Roberto, (1997), Metodología de la Investigación

Hurtado De Barrera, J. (2010). Metodología de la Investigación. Guía para la comprensión holística de la ciencia. Caracas: Quirón Ediciones.

Ley 10 Artículo 12 de 1990. “Por la cual se reorganiza el Sistema Nacional de Salud”. (Bogotá).

MANUAL GUIA PARA EL DISEÑO ARQUITECTONICO UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES: dirección de desarrollo de servicios de salud área de análisis y políticas de servicios de salud plan maestro de equipamientos de salud-SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD.

Manual de Gases SOLUCIONES TECNOLÓGICAS CON GASES Y SOLDADURAS PARA UN MUNDO DE PROCESOS. Autor: INDURA

Mendez Velazquez, L. (2012). Seguimiento y propuestas al proceso constructivo del hospital general ajusco medio (Doctoral dissertation).

Mertens, D.M. (2005). Research methods in education and psychology: Integrating diversity with quantitative and qualitative approaches. (2nd ed.) Thousand Oaks: Sage

NFPA 99: Manual del código de instalaciones de cuidado de la salud, cap. 5.1.10.6.4.5.

NFPA 99 (2002): Manual del código de instalaciones de cuidado de la salud, cap. 5.1.10.6.4.4.

NFPA 99 (2002): Manual del código de instalaciones de cuidado de la salud, cap 5.1.4.5.1 y 3.

NFPA 99 (2002): Manual del código de instalaciones de cuidado de la salud, cap. 5.1.9.2.4.

NFPA 99 (2002): Manual del código de instalaciones de cuidado de la salud, cap. 5.1.3.7.1.1.



NFPA 99 (2002): Manual del código de instalaciones de cuidado de la salud, cap. 5.1.10.5.3.5.

NFPA 99 (2002): Manual del código de instalaciones de cuidado de la salud, cap. 5.1.10.5.1.1.

Normatividad: Norma internacional NFPA-99.

Normatividad sobre infraestructura física hospitalaria:

NSR-10: El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.

Resolución 14861 de 1985, por la cual se dictan normas sobre accesibilidad en Colombia, normas para la protección, seguridad, salud y bienestar de las personas en el ambiente y en especial de los minusválidos.

Resolución 4445 de 1996, por medio de la cual se dictan normas para el cumplimiento del título IV de la ley 9 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir las IPS.

Resoluciones establecidas por el ministerio de protección social:

Resolución número 4445 de 1996 capítulo viii, la 4257 de 1997 y la 238 de 1999, y el título 4 de la ley 09 de 1979

Resolución 1672 emitida por el Ministerio de Protección Social.

SAPAG CHAIN, Nassir, Reinaldo. Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos. Tercera edición. Editorial Mc Graw Hill. España, 1995.

Informe avalado por:

LUIS ABDUL SAMACÁ
Director de programa
Ingeniería en Informática

JULIO ERNESTO ROJAS MESA
Director Centro de Investigación VUAD

CLAUDIA PATRICIA PEREZ
Decana
Facultad de Ciencias y Tecnologías
Vicerrectoría Universidad Abierta y a Distancia