



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

TEMA:

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA EL APOYO DE LA
GESTIÓN LABORAL Y TOMA DE DECISIONES PARA LA EMPRESA
NET-IO SERVICIOS S.A**

AUTOR:

JEFFERSON ALEJANDRO TORRES MOLINA

TUTOR:

ING. IVÁN FERNANDO ANDOCILLA OLEAS MSC.

**QUITO, ECUADOR
2018**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

El documento de tesis con título: “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN LABORAL Y TOMA DE DECISIONES PARA LA EMPRESA NET-IO SERVICIOS S.A”, ha sido desarrollado por el señor Jefferson Alejandro Torres Molina con C.C. No. 1719685560 persona que posee los derechos de autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de la información de esta tesis sin previa autorización.

Jefferson Alejandro Torres Molina

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación certifico:

Que el trabajo de titulación “**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN LABORAL Y TOMA DE DECISIONES PARA LA EMPRESA NET-IO SERVICIOS S.A**”, presentado por Jefferson Alejandro Torres Molina, estudiante de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito D. M, marzo 2018

TUTOR

Ing. Iván Fernando Andocilla Oleas MSc.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por estar presente en mi vida guiando siempre mi camino y ayudándome a tomar las mejores decisiones.

A todas las personas quienes de una u otra manera me han apoyado en todo el transcurso de mi carrera y de mi vida.

A mis padres Marcia y Cesar por darme la vida y ayudarme en todo momento, que a pesar de cualquier problema siempre he contado con ellos de una manera incondicional.

Jéfferson Alejandro Torres Molina

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	IX
ABSTRACT.....	IX
INTRODUCCIÓN	1
Antecedentes de la situación objeto de estudio.....	1
Planteamiento del problema.....	1
Formulación del problema	2
Justificación.....	2
Objetivo General	3
Objetivos Específicos.....	3
Descripción de los capítulos.....	3
1 CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	5
2 CAPÍTULO II. PROPUESTA.....	15
2.1 Recopilación de información	15
2.2 Diagramas de procesos.....	17
2.2.1 Diagramas de procesos actuales.....	17
2.2.2 Diagrama de procesos propuestos.....	19
2.3 Especificación de Requerimientos	21
2.4 Ámbito del Software	21
2.4.1 Funciones del producto.....	21
2.4.2 Características de los usuarios del sistema	25
2.4.3 Restricciones	25
2.4.4 Requisitos.....	25
Funcionales:.....	25
No Funcional:	26
3 CAPÍTULO III. IMPLEMENTACIÓN	27
3.1 Diseño general.....	27
TARJETAS CRC	27
PLAN DE ENTREGA	29

3.2	Esquema de la base de datos	30
3.3	Diagrama de la arquitectura del sistema	31
3.4	Diseño de interfaces	31
3.5	Estándares de programación utilizados	32
3.6	Implementación.....	33
3.6.1	Plan de implementación.....	34
3.6.2	Requerimientos de HW/SW.....	35
3.6.3	Manual de Usuario.....	38
3.6.4	Manual Técnico	54
3.6.5	Plan de capacitación.....	68
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
4.1	Conclusiones	69
4.2	Recomendaciones.....	69
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
5	ANEXOS	73

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de toma de decisiones de acuerdo a la intuición	6
Figura 2. Errores y sesgos en la toma de decisiones.....	7
Figura 3. Errores y sesgos en la toma de decisiones.....	8
Figura 4. Procesos XP.....	10
Figura 5. Diagramas de orden de servicio.	17
Figura 6. Diagramas de toma de decisiones.	18
Figura 7. Diagramas de orden de servicio propuesto.....	19
Figura 8. Diagramas de toma de decisiones propuesto.....	20
Figura 9. Esquema de base de datos	30
Figura 10. Diagrama de Componentes.	31
Figura 11. Interfaz de Inicio de Sesión.	31
Figura 12. Interfaz de pantalla maestra	32
Figura 13. Pantalla de inicio de sesión	38
Figura 14. Pantalla de error al inicio de sesión.....	39
Figura 15. Pantalla de login de usuario.....	39
Figura 16. Menú principal	40
Figura 17. Cambio de contraseña	41
Figura 18. Registro de usuario	41
Figura 19. Mensaje de bloqueo de usuario	42
Figura 20. Editar Usuario.....	42
Figura 21. Mensaje de registro correcto	42
Figura 22. Registro de un Proyecto	43
Figura 23. Mensaje de eliminación.....	43
Figura 24. Registro de un soporte.....	44
Figura 25. Registro de un progreso proyecto.....	45
Figura 26. Registro de un progreso soporte.....	46
Figura 27. Registro tipo proyecto	46
Figura 28. Registro tipo soporte	47
Figura 29. Registro servicios	47
Figura 30. Registro reunión	48
Figura 31. Partners.....	49
Figura 32. Acta Entrega.....	50
Figura 33. Detalle Acta Entrega	50
Figura 34. Reportes.....	51
Figura 35. Desbloquear Usuarios.....	52
Figura 36. Dashboard Estadísticas.....	52
Figura 37. Dashboard.....	53

Figura 38. Instalador SQL Server 2014 Express.	54
Figura 39. Nueva instalación independiente de SQL Server 2014 Express.	54
Figura 40. Términos de licencia SQL Server 2014 Express.	55
Figura 41. Archivos de configuración SQL Server 2014 Express.	55
Figura 42. Selección de características para SQL Server 2014 Express.	56
Figura 43. Configuración de instancia SQL Server 2014 Express.	57
Figura 44. Configuración del servidor SQL Server 2014 Express.	57
Figura 45. Configuración del servidor modo mixto SQL Server 2014 Express.	58
Figura 46. Configuración reporting services SQL Server 2014 Express.	58
Figura 47. Instalación SQL Server 2014 Express.	59
Figura 48. Instalador Visual Studio Community 2015.	59
Figura 49. Instalador Visual Studio Community 2015.	60
Figura 50. Autorización Visual Studio Community 2015.	60
Figura 51. Proceso de instalación Visual Studio Community 2015.	60
Figura 52. Acceso a programa Visual Studio Community 2015.	61
Figura 53. Acceso a programa Visual Studio Community 2015.	62
Figura 54. Acceso a programa Visual Studio Community 2015.	63
Figura 55. Acceso a programa Visual Studio Community 2015.	64
Figura 56. Acceso a programa Visual Studio Community 2015.	66
Figura 57. Acceso a programa Visual Studio Community 2015.	67
Figura 58. Organigrama de la Empresa Net-io Servicios S.A.	74
Figura 59. Prueba de estrés para 1 usuario concurrente.	76
Figura 60. Prueba de estrés para 1 usuario concurrente.	77
Figura 61. Prueba de estrés para 20 usuario concurrente.	77
Figura 62. Prueba de estrés para 20 usuario concurrente.	78
Figura 63. Diagrama entidad relación.	79
Figura 64. Acta-entrega del sistema GESNET.	88

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Estándares de diseño.....	13
Tabla 2 Entrevista a Germán Garofalo	15
Tabla 3 Entrevista a Carlos Hidalgo	16
Tabla 4 Historia de Usuario 1	22
Tabla 5 Historia de Usuario 2	23
Tabla 6 Historia de Usuario 3	23
Tabla 7 Historia de Usuario 4.....	24
Tabla 8 Historia de Usuario 5	24
Tabla 9 Historia de Usuario 6.....	25
Tabla 10 Tarjeta CRC001	28
Tabla 11 Tarjeta CRC002	28
Tabla 12 Tarjeta CRC003	29
Tabla 13 Tarjeta CRC004	29
Tabla 14 Plan de entrega.....	30
Tabla 15 Estándar de nomenclaturas	34
Tabla 16 Implementación	35
Tabla 17 Plan de implementación.....	35
Tabla 18 Requerimientos de Software.....	37
Tabla 18 Requerimientos de Software Servidor	37
Tabla 19 Requerimientos de Hardware	37
Tabla 19 Requerimientos de Hardware Servidor.....	37
Tabla 20 Requerimiento de Software Cliente.....	38
Tabla 21 Requerimiento de Hardware Cliente	38
Tabla 22 Plan de capacitación	69
Tabla 23 Diccionario de datos	81

RESUMEN

El uso de la información para generar valor en una organización es una de las principales estrategias que permiten analizar y aprovechar las grandes cantidades de datos, el presente proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema para apoyar la gestión laboral y la toma de decisiones, mediante la creación de un dashboard que muestre las estadísticas principales de la empresa Net-io Servicios S.A, con su correspondiente implementación. Se utilizó la metodología de desarrollo XP por su realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo; el mismo que fomenta un avance rápido con resultados óptimos y en corto tiempo. El sistema GESNET permitió reducir tiempos de respuesta ante la toma de decisiones en un 50% y la reducción de pérdida de papeleo en un porcentaje considerable, el uso del dashboard principal cumple con mantener visualizadores gráficos y contadores de las acciones realizadas, demostrando que la gerencia de la empresa puede acceder a los datos de una manera rápida e interactiva.

Palabras claves:

Toma de decisiones, gestión laboral, dashboard, XP, datos, información, valor.

ABSTRACT

The use of the information to generate value in an organization is one of the main strategies that make it possible to analyze and take advantage of the large amounts of data, this project aims to develop a system to support the labor management and decision-making, through the creation of a dashboard that displays the statistics of the company Net-io Services SA, with its corresponding implementation. It was used the methodology of development XP for your continuous feedback between the client and development team; the same that fosters a fast forward with optimal results in a short time. The GESNET system made it possible to reduce the response times to decision-making in 50% and the reduction of the paperwork in a considerable percentage, the use of the dashboard main meets maintain visualizers counters and graphs of the actions carried out, demonstrating that the management of the company can access data in a fast and interactive.

Keywords:

Decision-making, labor management, dashboard, XP, data, information, value

INTRODUCCIÓN

Antecedentes de la situación objeto de estudio

- Ubicación del contexto

Net-io Servicios S.A está ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito, en la Av. 6 de diciembre y pasaje los Naranjos, edificio Beijing Plaza.

Es una empresa de servicios de diseño, implementación, operación y optimización de soluciones basadas en tecnologías que potencian la productividad del negocio de sus clientes.

- Propuesta y necesidad de implantación

Se desarrollará una aplicación web, con el fin de generar un sistema que brinde portabilidad y accesibilidad al usuario, utilizando el lenguaje de programación ASP.net y la base de datos SQL Server Express para no generar gastos extras para la empresa, aumentando el nivel de las respuestas en la toma de decisiones al nivel gerencial de la misma, ayudando a corregir los procesos que se estén realizando de forma incorrecta por parte del personal y brindando mayores opciones de competitividad en el mercado local e internacional.

- Consecuencias de no aplicarse la propuesta

La empresa Net-io Servicios S.A seguirá generando documentación excesiva y que a la larga se va a terminar perdiendo o deteriorando, no podrá realizar cierres de año con valores reales que ayuden a tomar decisiones para corregir o cambiar para el siguiente año, no se podrá generar reportería que se pueda enviar a sus posibles nuevos clientes con sus proyectos culminados de forma exitosa, y sobre todo no podrá contar con un sistema que le permita tener de forma centralizada su documentación y sus estadísticas de actividades.

Planteamiento del problema

Net-io Servicios S.A es proveedor de servicios integrales de tecnologías de la información especializados en redes de datos empresariales, infraestructuras de redes de próxima generación, centros de datos, comunicaciones convergentes y colaboración; soluciones que engloban tanto a los sistemas fundamentales, así como la infraestructura

complementaria para su efectiva gestión y proactiva seguridad de la información procesada.

Actualmente la empresa Net-io Servicios S.A realiza sus informes de actividades de forma manual, generando cantidad excesiva de documentación, la misma que genera pérdidas y deterioro.

Dentro de las problemáticas que se presentan dentro de la empresa destacan las siguientes: Sus empleados no llevan un registro de las horas exactas de soporte a los clientes de las cuales al final de cada mes no se pueden generar los reportes para los pagos respectivos por parte de los proveedores, generando pérdidas monetarias para la empresa.

Las estadísticas de actividades realizadas por parte de gerencia se las realiza en formato Excel, las cuales requieren de varias horas de optimización con el uso de operaciones matemáticas y generación de gráficas, las que a su vez no son interactivas y de fácil entendimiento para personas que no estén relacionadas directamente con las operaciones del negocio.

Se posee un extenso historial de actas-entrega impresas sin formatos, de los cuales no se puede generar un reporte específico de actas existentes en la empresa.

Los empleados no llevan un control de horas y actividades realizadas de las cuales no se puede generar un reporte de buen desempeño al final de cada mes.

No se lleva un buen registro de informes para poder generar un repositorio central y así poder estandarizar formatos por parte de los empleados.

Formulación del problema

¿Cuáles son los procedimientos que le impiden a la empresa Net-io Servicios S.A. tener un correcto control de la gestión laboral y el manejo para la toma de decisiones?

Justificación

La implementación de un sistema de gestión laboral y ayuda en la toma de decisiones apoya a los niveles gerenciales a mantener estadísticas y valores reales de las actividades realizadas en la organización en los distintos periodos de tiempo que pueden ser: por meses e inclusive años. La importancia del sistema, es la de brindar datos e información que a la organización le generen valor para que mediante estos puedan tomar decisiones.

El presente sistema permitirá mostrar información primordial para la empresa, la cual a partir de la ayuda visual que se presentará en el dashboard principal, podrá verificar y tomar decisiones en el menor tiempo posible para potenciar la productividad del negocio.

Objetivo General

Desarrollar un sistema para apoyar la gestión laboral y la toma de decisiones, mediante la creación de un dashboard que muestre las estadísticas principales de la empresa Net-io Servicios S.A, con su correspondiente implementación, para reducir los tiempos en las operaciones gerenciales y aumentar la productividad laboral.

Objetivos Específicos

- Realizar un levantamiento formal de los procesos del sistema de gestión laboral.
- Identificar requerimientos funcionales y no funcionales del software, e indicadores a implementar para la toma de decisiones.
- Desarrollar los módulos correspondientes de la aplicación web.
- Implementar el software con sus respectivas pruebas.

Descripción de los capítulos

CAPÍTULO I: Este capítulo contiene toda la información teórica referente a los conceptos más importantes con respecto al tema de desarrollo del proyecto, dentro de los cuales la distribución está dada por conceptos referentes a la toma de decisiones, metodología, programación y base de datos; los cuales a lo largo del desarrollo y construcción del mismo fueron apareciendo y agregados dentro de este capítulo con la finalidad de incluir todos los recursos teóricos.

CAPÍTULO II: Este capítulo contiene el levantamiento de información, en el que constan las principales características que debe tener el proyecto, las restricciones, las características que los usuarios requieren incluidas en cada una de las historias de usuario, de las cuales se extraen los perfiles que el sistema debe tener y los requisitos funcionales y no funcionales.

CAPÍTULO III: Este capítulo corresponde a la implementación del proyecto, en la cual se encuentran las tarjetas CRC de acuerdo a las historias de usuario que se detallaron en el capítulo anterior, el plan de entregas que se realizó por versionamientos, el esquema de la base de datos, el proceso que se realizó para la implementación, los requerimientos que necesita la implementación, los manuales de usuarios y técnicos, culminando con el plan de capacitación.

1 CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El sistema para apoyo de gestión laboral y toma de decisiones para la empresa Net-io S.A está enfocado a las actividades que se realizan a diario en la misma, debido a que es un proveedor de servicios profesionales y su maletín de productos se basa en brindar “servicios integrales de tecnologías de la información especializados en redes de datos empresariales, infraestructuras de redes de próxima generación, centros de datos, comunicaciones convergentes y colaboración; soluciones que engloban tanto a los sistemas fundamentales así como la infraestructura complementaria para su efectiva gestión y proactiva seguridad de la información procesada”. (Networkers, 2014)

La toma de decisiones está presente en la vida cotidiana de cada individuo, desde sus tareas personales hasta sus actividades sociales o laborales. Todas las decisiones que se tomen en el transcurso de cualquier actividad influyen de una forma directa sobre la persona que las realiza.

La toma de decisiones en términos comunes según Hellriegel, y Slocum (2004:267) es el “proceso de definición de problemas, recopilación de datos, generación de alternativas y selección de un curso de acción”.

Freemont E. Kast: la toma de decisiones es fundamental para el organismo la conducta de la organización. La toma de decisión suministra los medios para el control y permite la coherencia en los sistemas. (KAST, 1979).

Para Amaya (2015:3) Un gerente debe tomar muchas decisiones todos los días. Algunas de ellas son decisiones de rutina mientras que otras tienen una repercusión drástica en las operaciones de la empresa donde trabaja. Algunas de estas decisiones podrían involucrar la ganancia o pérdida de grandes sumas de dinero o el cumplimiento o incumplimiento de la misión y las metas de la empresa. En este mundo cada vez más complejo, la dificultad de las tareas de los decisores aumenta día a día. El decisor (una persona que tiene un problema) debe responder con rapidez a los acontecimientos que parecen ocurrir a un ritmo cada vez más veloz. Además, un decisor debe asimilar a su decisión un conjunto de opciones y consecuencias que muchas veces resulta desconcertante.

La toma de decisiones en una empresa, tiene que ver con la planificación, la organización, la ejecución y el control; por lo que tiene su importancia, ya que según las decisiones tomadas habrá unas u otras consecuencias.

Teniendo en cuenta que el capital humano es uno de los principales activos de una organización, la toma de decisiones no puede basarse en impulsos o intuiciones sin fundamento. Para poder escoger la mejor alternativa entre las posibles la información es fundamental y es en este sentido que la tecnología puede suponer una gran ayuda, ya que nos ayuda a procesar y visualizar gran cantidad de datos.

Las herramientas tecnológicas nos ayudan en cada fase de la toma de decisiones, pero muy especialmente en la identificación del problema, que es el punto de arranque. También nos son muy útiles en el desarrollo de alternativas (PRO, 2015).

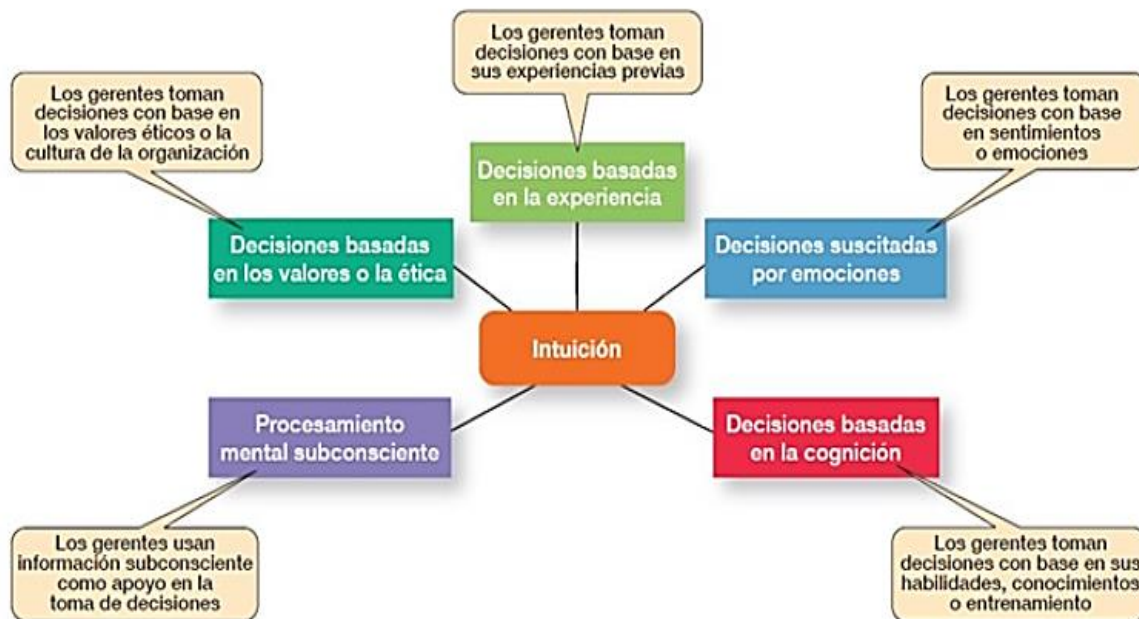


Figura 1. Distribución de toma de decisiones de acuerdo a la intuición

Fuente: (Pearson Educación, Prentice Hall, 2009).

Respecto a la figura 1, se toma como eje principal la intuición que es uno de los mayores recursos de una persona al momento de tomar decisiones, en este caso los gerentes toman decisiones muchas veces de acuerdo a sus experiencias, conocimientos, valores y también

según su estado de ánimo lo cual muchas veces se considera intuición o una forma de arriesgarse al momento de tomar decisiones.

Durante mucho tiempo, se consideró que el liderazgo básico se dirigió a la actividad administrativa en las asociaciones desde el punto de vista de la administración clave, todo con el objetivo de establecer el rumbo hacia objetivos comerciales y una visión planificada que mantenga la posición de mercado, y operaciones comerciales adicionales en todos los aspectos de la asociación. No obstante, es importante examinar los ángulos distintivos que incluyen al jefe para elegir desde varios puntos de vista hipotéticos teniendo en cuenta el objetivo final para avanzar en el presente proyecto.

En la figura 2, se consideran los principales errores y sesgos que se comenten al momento de tomar decisiones, entre los que mayor importancia poseen se encuentran el exceso de confianza y el interés personal los cuales no son siempre la mejor opción debido a que dentro de la decisión muchas veces implica a una gran cantidad de involucrados los cuales se verían afectados de una forma directa o indirectamente por el simple hecho de una mala decisión, por lo cual siempre se debe tomar en cuenta todos los posibles errores que se pueden presentar, de los cuales la figura siguiente muestra los errores y sesgos a tomar en consideración.



Figura 2. Errores y sesgos en la toma de decisiones

Fuente: (Pearson Educación, Prentice Hall, 2014)

Si la información no puede obtenerse, la decisión entonces deberá basarse en los datos disponibles como información general, aunque con ello aumente la incertidumbre. Muchas veces, cuando la necesidad de actual es urgente, incluso una decisión deficiente puede ser mejor que ninguna. (Weiss, 1987).

En la toma de decisiones se debe escoger entre dos o más alternativas. Todas las personas tomamos decisiones todos los días de nuestra vida. Todas las decisiones siguen un proceso común, de tal manera que no hay diferencias en la toma de decisiones de tipo administrativo. Este proceso de decisión puede ser descrito mediante pasos que se aplican a todas las circunstancias en las que toman decisiones, sean éstas simples o complejas. (Robbins, 1987).

De los principales involucrados a nivel gerencial que pueden existir dentro de la toma de decisiones la figura 3, establece la distribución que se debería considerar al momento que un gerente o director desea realizar un correcto flujo de toma de decisiones, tomando en cuenta los principales procesos y actividades que se establecen a continuación.



Figura 3. Errores y sesgos en la toma de decisiones

Fuente: (Alvarado, 2011)

Elaborado por el Autor

Metodología

Una metodología de desarrollo de software se refiere al entorno que se usa para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de un sistema de información. (Romero, 2012).

Según la Real Academia Española, una metodología es un “conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal” (RAE.es, 2018).

Según Pressman (2005), una empresa perteneciente a la industria del software debería describir un conjunto único de actividades para un marco de trabajo definido para los procesos de software adoptados. Esto se podría definir como modelo de desarrollo, pues cada empresa debe adaptar la definición de su modelo, a la naturaleza específica de cada proyecto.

De los conceptos de metodología que establecen la Real Academia Española y Pressman, se establece como base fundamental el enfoque que esta puesto sobre la industria y el desarrollo de software como las principales características de la misma.

Metodología XP

XP es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los programadores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes. (Beck, 1999/2000).

En la figura 4 se posee un flujo descendente de los procesos de la metodología XP, con sus principales anotaciones y actividades que se realiza en cada flujo o paso a realizar en dicha metodología, que en el siguiente párrafo se describe de una forma más detallada.

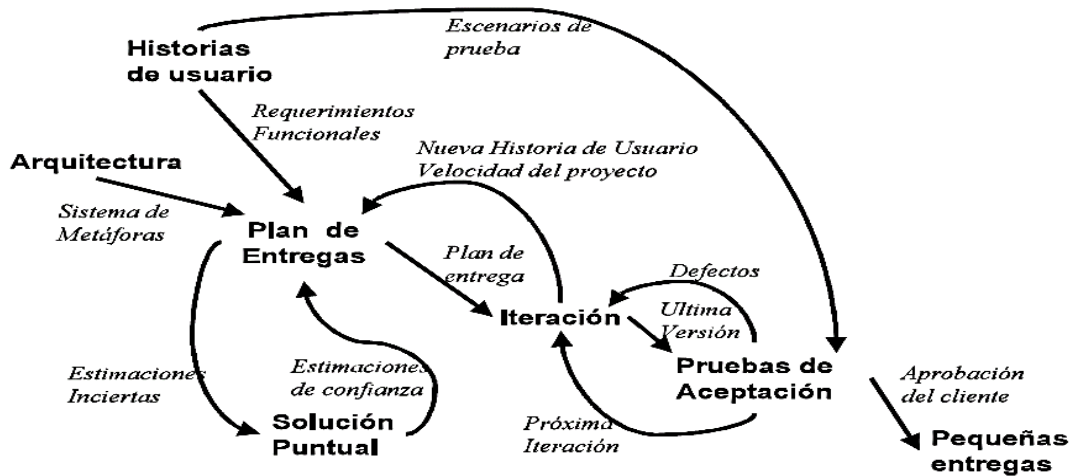


Figura 4. Procesos XP

Fuente: (Beck, 1999/2000)

El ciclo de desarrollo consiste (a grandes rasgos) en los siguientes pasos (Hernández, 2014):

1. El cliente define el valor de negocio a implementar.
2. El programador estima el esfuerzo necesario para su implementación.
3. El cliente selecciona qué construir, de acuerdo con sus prioridades y las restricciones de tiempo.
4. El programador construye ese valor de negocio.
5. Vuelve al paso 1.

Las Historias de Usuario

Corresponden a la técnica utilizada para especificar los requisitos del software. Se trata de formatos en los cuales el cliente describe brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales. El tratamiento de las historias de usuario es muy dinámico y flexible. Cada historia de usuario es lo suficientemente comprensible y delimitada para que los programadores puedan implementarla en unas semanas (Beck, 1999/2000).

A efectos de planificación, las historias pueden ser de una a tres semanas de tiempo de programación (para no superar el tamaño de una iteración). Las historias de usuario son

descompuestas en tareas de programación (Task Card) y asignadas a los programadores para ser implementadas durante una iteración (Beck, 1999/2000).

Otra característica que distingue a XP en la práctica es que, típicamente, los que se encargan de introducirla en los ambientes de trabajo son los propios encargados del desarrollo y sus equipos de programación, a diferencia de lo que sucede con otras metodologías, las cuales normalmente se introducen a un nivel corporativo y gradualmente se van bajando hasta alcanzar a los equipos de desarrollo. (Strigel, 2001).

Aun así, cuando se aplica a proyectos considerados como factibles para XP, el conjunto de prácticas tiene algunos aspectos que han sido considerados controversiales, por ejemplo, hay críticas hacia que XP desalienta el diseño (sobre todo una arquitectura inicial completa), que es débil en la documentación, que el modelo no aplica para proyectos donde la seguridad es crítica, que el exceso de pruebas retrasa el desarrollo, que el diseño simple solo aplica a proyectos simples, que la programación en pares consume mayor tiempo y recursos, y que la propiedad colectiva del software es causa de problemas. (Aiken, 2004).

Algunas prácticas, como la refabricación y la planeación, que se reconocen ampliamente como un valor positivo, son criticadas en XP por sobre-utilizarse. La refabricación, por ejemplo, se ve como sinónimo de rediseño constante y que se puede tomar como una excusa para relegar hasta el último minuto el diseño e irlo construyendo o modificando junto con el código. También la planeación, según algunos críticos, no debería hacerse “sobre la marcha” como parece recomendar XP, dada la experiencia de desastres en proyectos. (Glass, 2001).

Programación

Según R. Bloom (1972), Programar es la visión anticipada y estructurada de una actividad y de todos los elementos que intervienen en ella para su realización y consiste en elaborar un plan de acción ante cualquier actividad humana que se ha de realizar, sea esta de la naturaleza que fuere, prever todos los elementos que se necesita tener en cuenta para realizarla y buscar la coordinación entre objetivos, contenidos y medios, para la consecución de un resultado determinado.

Según Pilar Vivó, Programar se define como el conjunto de unidades didácticas ordenadas y secuenciadas respecto de una asignatura de una etapa educativa; entendiendo una unidad didáctica como un conjunto coherente de trabajo que comparte unos principios comunes.

Luego de analizar los conceptos de programación que establecen Bloom y Vivó se puede considerar a la programación como una visión para realizar actividades que poseen una estructura coherente, buscando un resultado.

Modelo de programación ASP.NET

ASP.NET es un modelo de desarrollo Web unificado que incluye los servicios necesarios para crear aplicaciones Web empresariales con el código mínimo. ASP.NET forma parte de .NET Framework y al codificar las aplicaciones ASP.NET tiene acceso a las clases en .NET Framework. El código de las aplicaciones puede escribirse en cualquier lenguaje compatible con el Common Language Runtime (CLR), entre ellos Microsoft Visual Basic, C#, JScript .NET y J#. Estos lenguajes permiten desarrollar aplicaciones ASP.NET que se benefician del Common Language Runtime, seguridad de tipos, herencia, etc.

ASP.NET incluye:

- Marco de trabajo de página y controles
- Compilador de ASP.NET
- Infraestructura de seguridad
- Funciones de administración de estado
- Configuración de la aplicación
- Supervisión de estado y características de rendimiento
- Capacidad de depuración
- Marco de trabajo de servicios Web XML
- Entorno de host extensible y administración del ciclo de vida de las aplicaciones
- Entorno de diseñador extensible (Microsoft, 2007).

Base de datos SQL Server Express

Versión "ligera" de Microsoft SQL server. Ésta sirve para uso libre y distribuable a los desarrolladores de software (ANDREW J, 2007).

Microsoft® SQL Server™ es un sistema de administración y análisis de bases de datos relacionales de Microsoft para soluciones de comercio electrónico, línea de negocio y almacenamiento de datos (Microsoft, Microsoft SQL Server, 2017).



SQL Server Express es una edición gratuita y muy capaz de SQL Server con la que podemos desarrollar todo tipo de aplicaciones (de escritorio o web) con las únicas limitaciones del tamaño de la base de datos y la escalabilidad. Puedes crear tantas bases de datos como necesites y también crear varias instancias, con una gestión centralizada la cual facilita la manipulación de los datos.





Para la mayor parte de las aplicaciones que puede crear una pequeña o mediana empresa o una startup es más que suficiente en cuanto a tamaño y rendimiento, incluso en aplicaciones web ya que no hay límite de conexiones simultáneas.

Es posible utilizarla en aplicaciones comerciales e incluso redistribuirla integrada con tu aplicación, por lo que las posibilidades son muy amplias (campusMVP, 2016).

En la siguiente tabla se muestran los elementos utilizados en los estándares de diseño de la base de datos para el sistema GESNET.

Tabla 1 Estándares de diseño

Elementos utilizados en lo estándares de diseño			
Clase	Atributos	Métodos	Relaciones entre clases
Es la unidad básica que encapsula toda la información de un Objeto.	Los atributos o características de una Clase pueden ser de tres tipos, los que definen el grado de comunicación y visibilidad de ellos con el entorno estos son: public (+, )	Los métodos u operaciones de una clase son la forma en cómo ésta interactúa con su entorno, éstos pueden tener las características: public (+, )	En UML, la cardinalidad de las relaciones indica el grado y nivel de dependencia, se anotan en cada extremo de la relación y éstas pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> ● uno o muchos: 1. * (1.n) ● 0 o muchos: 0. * (0.n) ● número fijo: m (m denota el número)

	private (-, )	private (-, )	
	protected (#, )	protected (#, )	

Fuente: (Salinas, Histchfeld, 2014)

Elaborado por el Autor

2 CAPÍTULO II. PROPUESTA

2.1 Recopilación de información

Análisis de la entrevista realizada al Gerente General Germán Garofalo.

En esta tabla se detalla la entrevista que se llevó a cabo para hacer el levantamiento de información. Las cuales permitieron conocer los procesos que se realizan en NET-IO SERVICIOS S.A.

Tabla 2 Entrevista a Germán Garofalo

Entrevistado: Germán Garofalo		
Preguntas	Objetivos	Análisis posterior
¿Cuáles son las tareas que realiza?	Determinar las tareas que realizan en la empresa	Las tareas son realizadas manualmente o llevadas en hojas de Excel. Excesiva cantidad de papeleo. Pérdida o duplicidad en la información.
¿Qué tarea busca solucionar a través del sistema?	Determinar los problemas a solucionar con el sistema	Gestión laboral. Llevar registro de actividades. Centralizar la información. Brindar un mejor servicio y tener una información de ayuda en la toma de decisiones.
¿Qué beneficios le daría un sistema a la empresa?	Obtener un listado de los beneficios de usar un sistema.	El sistema optimizará el tiempo de respuesta para la toma de decisiones. Se reducirá al mínimo el uso de papel .

Elaborado por el Autor

Análisis de la entrevista realizada al Gerente TI Carlos Hidalgo a nivel del sistema.

En esta tabla se detalla la entrevista que se llevó a cabo para hacer el levantamiento de información. Las cuales permitieron conocer los permisos, restricciones y niveles de reportería que manejan en NET-IO SERVICIOS S.A.

Tabla 3 Entrevista a Carlos Hidalgo

Entrevistado: Carlos Hidalgo		
Preguntas	Objetivos	Análisis posterior
¿Quiénes utilizarán el sistema?	Sacar una lista de los usuarios que utilizaran el sistema.	Las personas que tendrán acceso a la información son: Gerente general ,accionistas y empleados.
¿Cuáles son los permisos y/o restricciones que tendrá cada uno de los usuarios?	Conocer que privilegios tendrá cada usuario.	El gerente general tendrá acceso total para ingresar datos en el software. Los accionistas podrán visualizar todas las actividades que se realizaron, además podrá generar reportes. Los empleados podrán ingresar datos correspondientes a sus actividades.
¿Qué tipo de reportes utiliza?	Determinar los reportes que debería disponer el sistema	Automatización de los reportes. Reportes de actividades realizadas. Actas-entregas generadas.

Elaborado por el Autor

2.2 Diagramas de procesos

2.2.1 Diagramas de procesos actuales

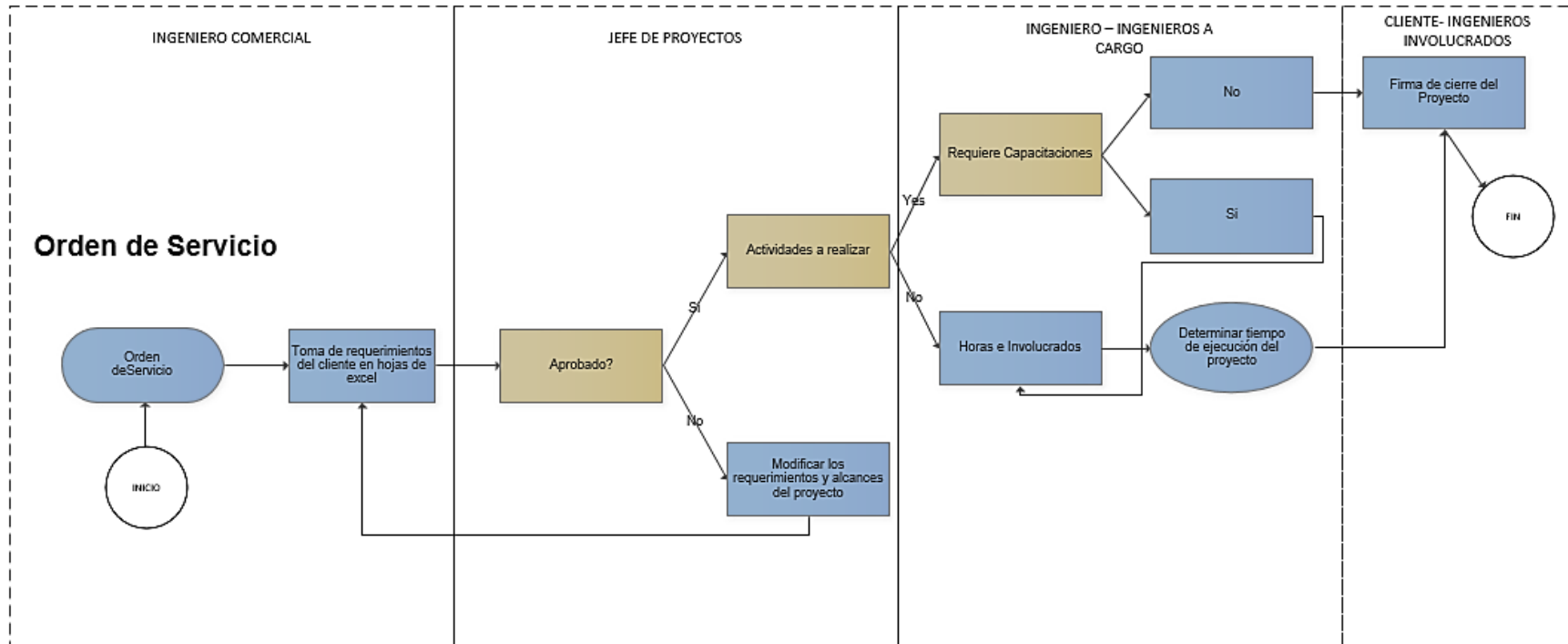


Figura 5. Diagramas de orden de servicio. - Esta figura explica los procesos que se realiza para realizar una orden de servicio en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Fuente: Elaborado por el Autor

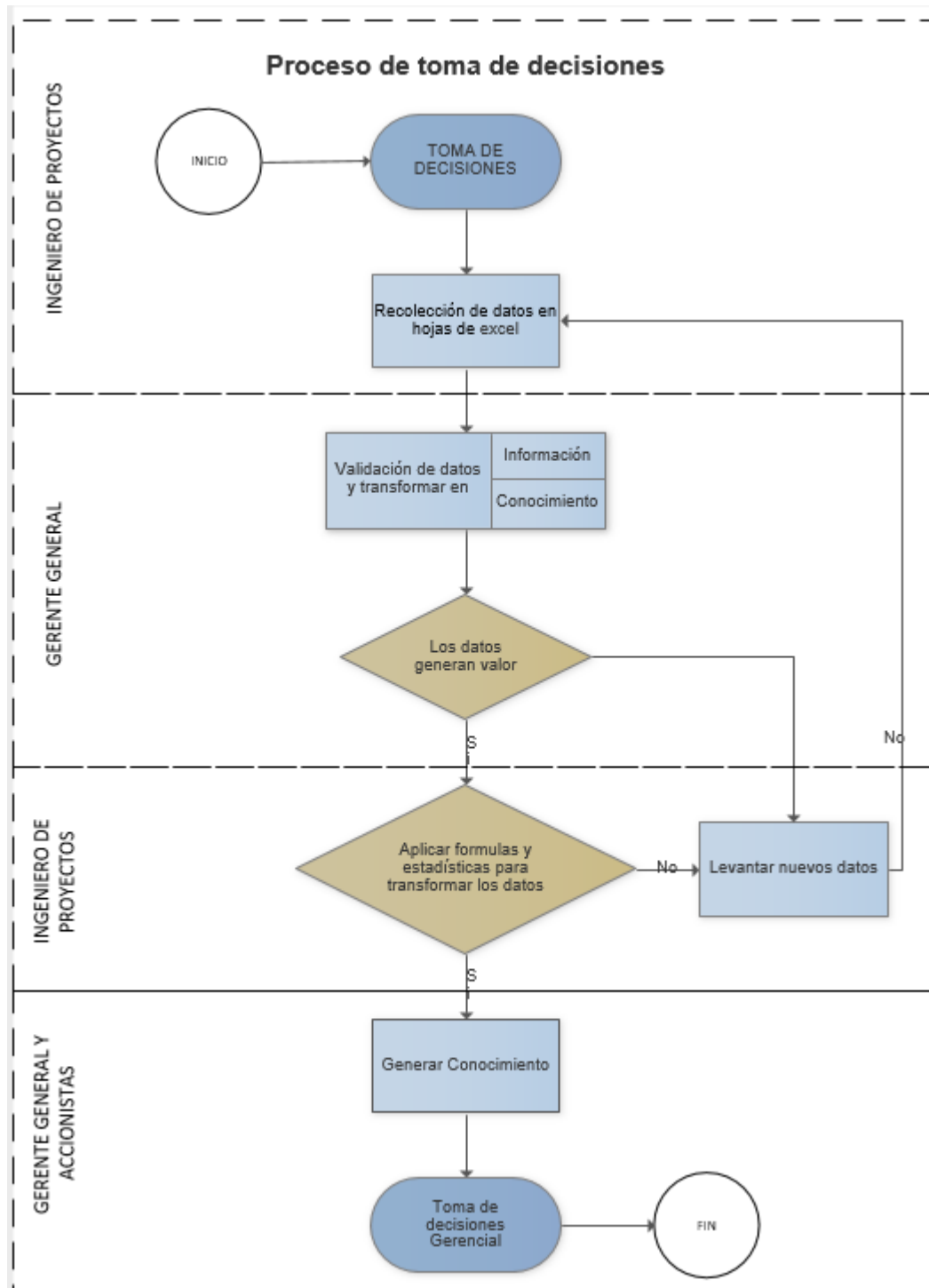


Figura 6. Diagramas de toma de decisiones. - Esta figura explica los procesos que se realiza para realizar la toma de decisiones en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Fuente: Elaborado por el Autor

2.2.2 Diagrama de procesos propuestos

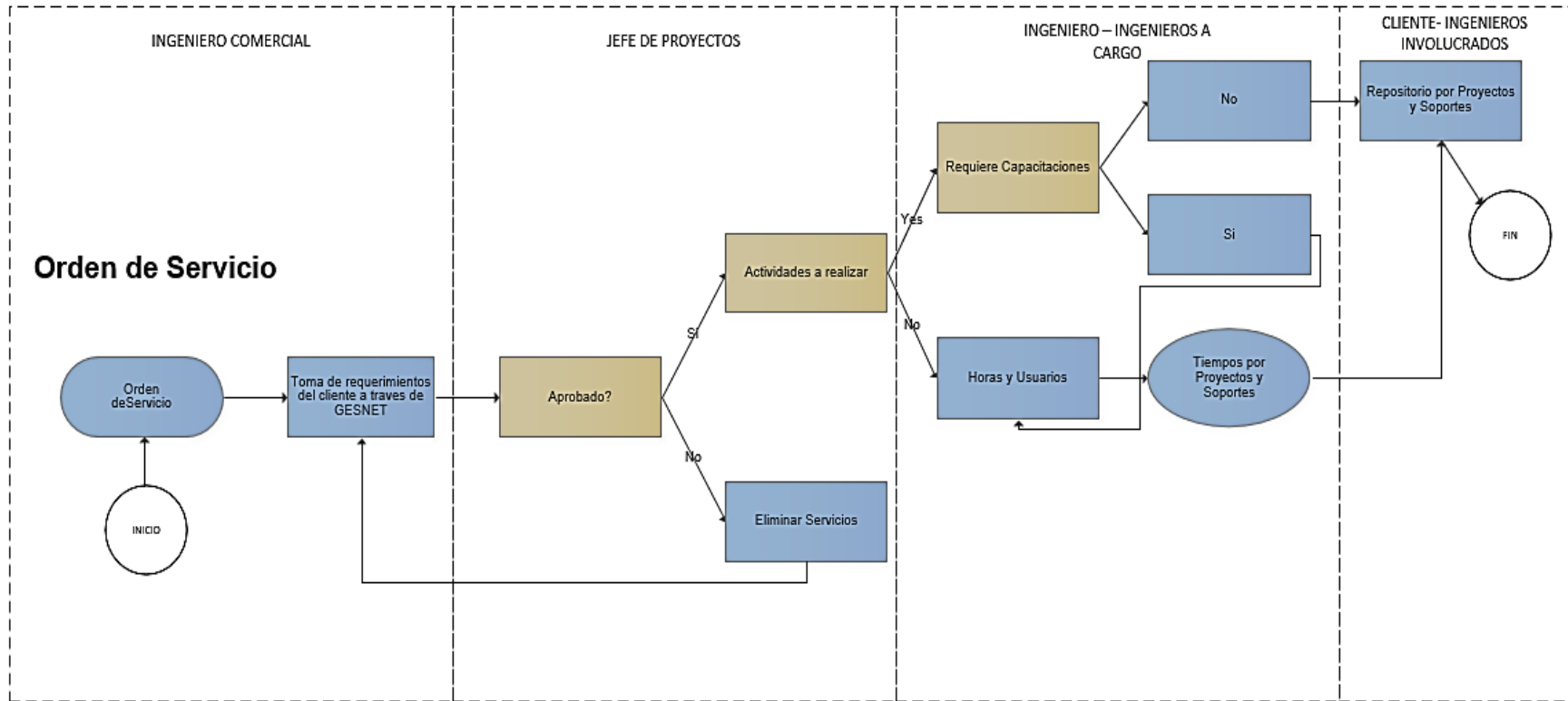


Figura 7. Diagramas de orden de servicio propuesto. - Esta figura explica los procesos que se realiza para realizar una orden de servicio en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A, luego de implementar el sistema GESNET

Fuente: Elaborado por el Autor

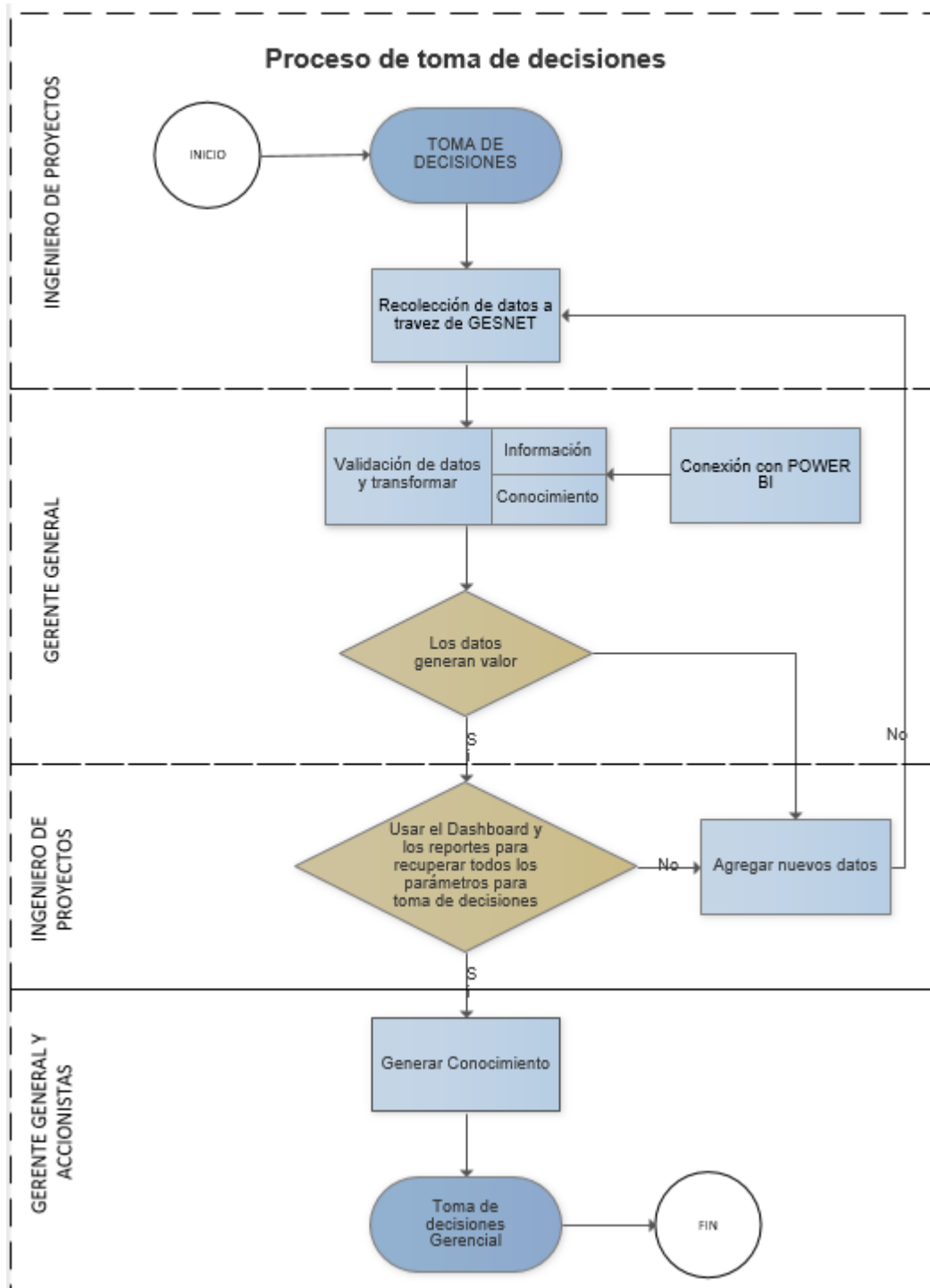


Figura 8. Diagramas de toma de decisiones propuesto. - Esta figura explica los procesos que se realiza para realizar la toma de decisiones en la empresa NET-IO SERVICIOS S.A. luego de implementar el sistema GESNET

Fuente: Elaborado por el Autor

2.3 Especificación de Requerimientos

2.4 Ámbito del Software

GESNET, El sistema mostrará los proyectos realizados, las hora de soporte brindadas a cada proveedor, las horas de trabajo en cada proyecto de los empleados involucrados, los informes entregados por proyectos, el número de actas entregadas y el respaldo de cada una de ellas, reportes parametrizados; se reducirá el tiempo de respuesta para la toma de decisiones, se reducirá la pérdida de papeleo, se mantendrá un repositorio centralizado de la documentación que se genera en la empresa, el sistema será multinavegador, el sistema no generará reportes en formatos múltiples, el sistema no está basado en nómina o RRHH.

2.4.1 Funciones del producto

El sistema generará estadísticas visuales mediante su dashboard principal, el cual mostrará los datos más importantes que se han realizado en el mes, con sus correspondientes opciones de parametrización, se podrán generar los reportes necesarios de la información que se muestre en el dashboard, se validará los campos de ingreso de datos, se generarán reportes de forma visual y se podrá acceder a toda la documentación centralizada.

En la tabla 4 se detalla la historia de usuario 1 para el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Tabla 4 Historia de Usuario 1

Historias de usuario			
Número: 1		Usuario: Germán Garofalo	
Nombre de historia		Ingreso al sistema	
Prioridad: (Alta-Media-Baja)	Alto	Riesgo de desarrollo: (Alta-Media-Baja)	Alto
Descripción:	El Administrador requiere que el sistema se maneje con un login a nivel de usuario controlado por contraseña y validaciones de un mínimo de 8 caracteres, con su correspondiente encriptación en la base de datos.		

Validación:	Al crear un usuario nuevo se comprobará, que una contraseña debe contener un mínimo de 8 caracteres y para comprobar la encriptación se debe realizar una consulta a la base de datos.
--------------------	--

Elaborado por el Autor

En esta tabla 5 se detalla la historia de usuario 2 para el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Tabla 5 Historia de Usuario 2

Historias de usuario			
Número: 2		Usuario: Germán Garofalo	
Nombre de historia		Administración de usuarios	
Prioridad: (Alta-Media-Baja)	Alto	Riesgo de Desarrollo: (Alta-Media-Baja)	Alto
Descripción:	El administrador solicita que el sistema permita cambiar el rol del usuario en caso de requerir mayores privilegios y editar los datos del usuario.		
Validación:	Cada usuario puede cambiar sus datos de perfil, únicamente un usuario administrador puede cambiar los roles.		

Elaborado por el Autor

En esta tabla 6 se detalla la historia de usuario 3 para el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Tabla 6 Historia de Usuario 3

Historias de usuario			
Número: 3		Usuario: Germán Garofalo	
Nombre de historia		Parametrización de los reportes	
Prioridad:	Alto	Riesgo de Desarrollo:	Alto

(Alta-Media-Baja)		(Alta-Media-Baja)	
Descripción:	El administrador y el visualizador, solicita que el sistema permita parametrizar los reportes por meses y años.		
Validación:	Los reportes se generan de los proyectos por horas , los soportes por horas, actas entregas entregadas y de los servicios prestados.		

Elaborado por el Autor

En esta tabla 7 se detalla la historia de usuario 4 para el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Tabla 7 Historia de Usuario 4

Historias de usuario			
Número: 4		Usuario: Germán Garofalo	
Nombre de historia		Actas-Entrega	
Prioridad: (Alta-Media-Baja)	Alto	Riesgo de Desarrollo: (Alta-Media-Baja)	Medio
Descripción:	El administrador, y el usuario, solicitan que dentro del sistema exista una pantalla que permita emitir actas-entregas y se mantenga un conteo de las mismas, con la posibilidad de acceder a actas anteriores.		
Validación:	Las actas-entregas se crean mediante un contador que se visualizará en el dashboard principal.		

Elaborado por el Autor

En esta tabla 8 se detalla la historia de usuario 5 para el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Tabla 8 Historia de Usuario5

Historias de usuario

Numero: 5		Usuario: Germán Garofalo	
Nombre de historia		Creación de proyectos	
Prioridad: (Alta-Media-Baja)	Alto	Riesgo de Desarrollo: (Alta-Media-Baja)	Alto
Descripción:	El administrador, solicita que el sistema tenga una pantalla de creación de proyectos en la cual se puede asignar uno o varios recursos, generando un reporte de actividades con horas dedicadas.		
Validación:	Se crearán proyectos en los cuales se puede visualizar el ingeniero o ingenieros involucrados, visualizando las horas asignadas.		

Elaborado por el Autor

En esta tabla 9 se detalla la historia de usuario 6 para el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Tabla 9 Historia de Usuario 6

Historias de usuario			
Número: 6		Usuario: Germán Garofalo	
Nombre de historia		Dashboard	
Prioridad: (Alta-Media-Baja)	Alto	Riesgo de Desarrollo: (Alta-Media-Baja)	Alto
Descripción:	El administrador y el visualizador, solicitan que el sistema disponga de un dashboard con las actividades principales realizadas en el mes, con ayudas visuales que permitan al usuario saber cuáles cambios corregir, con tiempos de proyectos, donde muestre valores que permitan controlar las actividades que se han realizado.		
Validación:	Se visualizara en el dashboard principal estadísticas visuales de ayuda a nivel gerencial, mediante contadores, gráficos de tablas y valores fáciles de entender.		

Elaborado por el Autor

2.4.2 Características de los usuarios del sistema

A continuación, se detallarán los perfiles de los usuarios que tendrá el sistema GESNET y las características de cada uno de los mismos con sus permisos y restricciones.

Administrador: Control total sobre el sistema, puede agregar datos en todas las pantallas de administración, modificar los campos respectivos en las pantallas de administración e incluso eliminar datos ingresados erróneamente dentro de las pantallas de administración.

Usuario: Podrá crear actividades correspondientes a las opciones de usuario estándar, modificar los datos ingresados por el propio usuario y los datos que sean comunes entre usuarios, como acceder a la documentación del repositorio centralizado que mantiene el sistema, pero no podrá eliminar datos del sistema, ni podrá agregar datos que interfieran en el sistema a nivel de toma de decisiones.

Visualizador: Este perfil de usuario del sistema solo tendrá acceso de lectura sobre las actividades realizadas, tendrá acceso a la reportería con sus correspondientes opciones de parametrización de las cuales podrá generar los correspondientes reportes de forma visual y también podrá guardar los mismos.

2.4.3 Restricciones

El sistema no genera datos estadísticos con valores monetarios, no está relacionado con un sistema de RRHH o nómina. El sistema no genera una delegación de usuarios por proyectos o soportes. El sistema no crea proyectos o soportes por horas, asociados a cada uno de los usuarios designados.

2.4.4 Requisitos

Funcionales:

- El sistema debe mantener roles de usuarios en todas sus pantallas.
- Poder importar y exportar datos hacia el repositorio.
- Poder eliminar datos dentro de los proyectos.
- Poder eliminar recursos por proyectos.

- Controlar que los proyectos, los soportes y las actas se lleven un registro de las mismas.
- Controlar que las horas de proyectos y soportes se visualicen en el dashboard principal.

No Funcional:

- El sistema debe ser capaz de operar adecuadamente desde 5 usuarios mínimo.
- El login de acceso debe mantener una encriptación de datos.
- Validaciones generales para evitar ingreso de datos erróneos.
- Los permisos de acceso al sistema podrán ser cambiados única y exclusivamente por el administrador del sistema.
- El sistema debe ser multinavegador.
- El sistema debe mantener una interfaz gráfica común en todos sus procesos.
- El sistema debe poseer una seguridad en el navegador que este abierto, evitando abrir sesiones en varios navegadores.

3 CAPÍTULO III. IMPLEMENTACIÓN

3.1 Diseño general

TARJETAS CRC

En esta tabla se detalla Tarjeta CRC001 para el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Tabla 10 Tarjeta CRC001

Tarjeta CRC	
Código:	CRC001
Nombre de la clase:	Proyecto
Responsabilidades	Colaboradores
Crear Proyecto	Administrador
Eliminar Proyecto	Usuario

Elaborado por el Autor

En esta tabla se detalla Tarjeta CRC002 para el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Tabla 11 Tarjeta CRC002

Tarjeta CRC	
Código:	CRC002
Nombre de la clase:	Servicio
Responsabilidades	Colaboradores
Crear Servicio	Administrador
Modificar Servicio	
Eliminar Servicio	

Elaborado por el Autor

En esta tabla se detalla Tarjeta CRC003 para el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Tabla 12 Tarjeta CRC003

Tarjeta CRC	
Código:	CRC003
Nombre de la clase:	Reunión
Responsabilidades	Colaboradores
Crear Reunión	Administrador
Agregar Notas por Reunión	Usuario
Eliminar Reunión	

Elaborado por el Autor

En esta tabla se detalla Tarjeta CRC004 para el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Tabla 13 Tarjeta CRC004

Tarjeta CRC	
Código:	CRC004
Nombre de la clase:	Acta-Entrega
Responsabilidades	Colaboradores
Crear Acta-Entrega	Administrador
Buscar Acta-Entrega	Usuario

Elaborado por el Autor

PLAN DE ENTREGA

En esta tabla se detalla el plan de entrega por versionamiento de las diferentes historias de usuario establecidas para el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Tabla 14 Plan de entrega

Historia de Usuario	Entrega 1	Entrega 2	Entrega 3	Entrega 4	Entrega 5
Ingreso al sistema	V1.0	Finalizado			
Administración de usuarios	V1.0	Finalizado			
Parametrización de los reportes				V4.0	Finalizado
Actas-Entrega		V2.0	Finalizado		
Creación de proyectos		V2.0	Finalizado		
Dashboard			V3.0	Finalizado	

Elaborado por el Autor

En el Anexo 5 se puede observar el acta entrega del sistema GESNET a la empresa NET-IO SERVICIOS S.A, con el cual se valida el plan de entregas que se observa en la tabla 14.

3.2 Esquema de la base de datos

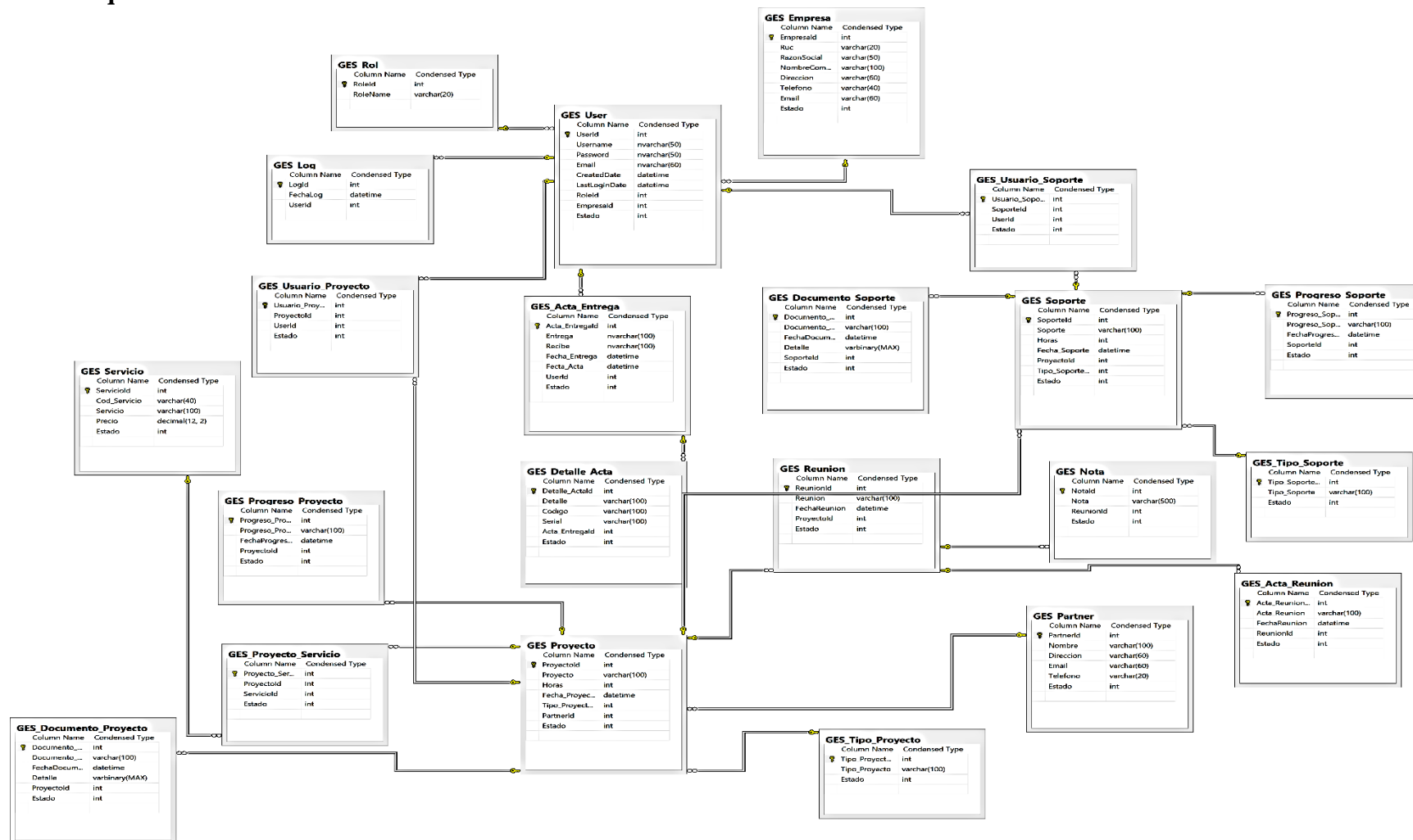


Figura 9. Esquema de base de datos

Fuente: Elaborado por el Autor

3.3 Diagrama de la arquitectura del sistema

En la siguiente figura se muestra un diagrama UML de componentes, en el cual se detalla el uso de los principales herramientas que se utilizan en el proyecto GESNET, el cual está creado sobre una base de datos SQL Server 2015 Express, la cual a su vez está utilizando su gestor SQL Server, también se encuentra el IDE de programación el cual es Visual Studio 2015 Community el cual cuenta con un uso gratuito para desarrolladores, razón por la cual se utiliza para este proyecto, adicionalmente para este proyecto se utiliza el Framework 4.5.2 para la visualización de las páginas web.

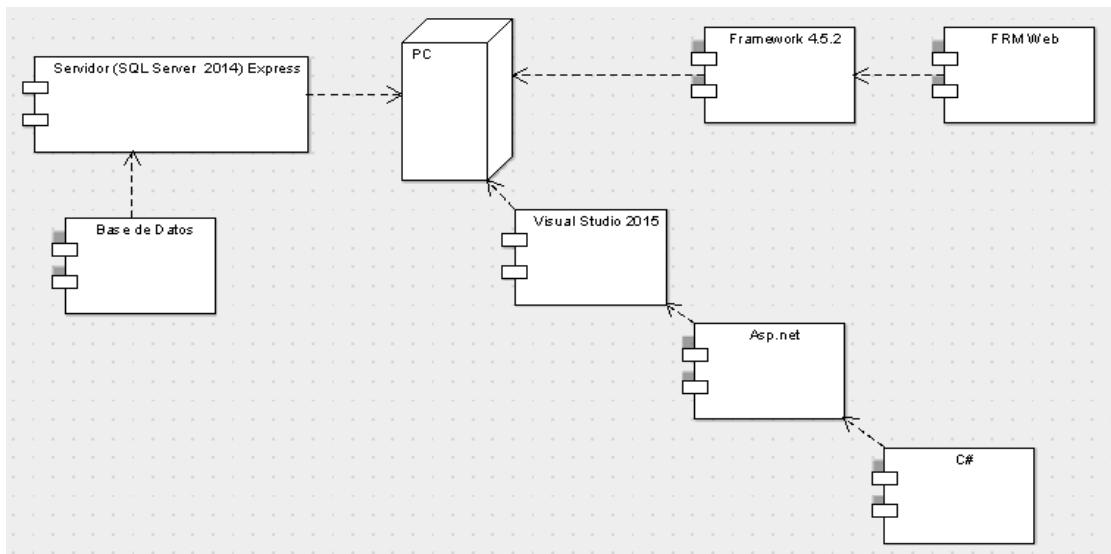


Figura 10. Diagrama de Componentes. - Esta figura muestra los principales componentes del sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A es una pequeña descripción de cómo está distribuida las características de una estación de trabajo

Fuente: Elaborado por el Autor

3.4 Diseño de interfaces

INGRESO AL SISTEMA

USUARIO:

CONTRASEÑA:

Figura 11. Interfaz de Inicio de Sesión. - Esta figura muestra el diseño de la interfaz para el inicio de sesión al sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor



Figura 12. Interfaz de pantalla maestra - Esta figura muestra el diseño de la interfaz para la pantalla general al sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

3.5 Estándares de programación utilizados

Los estándares aplicados para la base de datos son:

- Para la definición del nombre de la base de datos se ocupó la siguiente caracterización con su correspondiente nomenclatura que debe estar relacionado con el aplicativo.

Por ejemplo: “Gestion_Net”.

- El nombre físico de la base de datos debe corresponder al Alias de la aplicación.

Por ejemplo, la aplicación de Gestión tiene como alias: GES, por lo cual, los nombres físicos correspondientes son:

Nomenclatura de las Tablas: GES_Nombre_Tabla

Para el nombre de las tablas se ocupó la siguiente nomenclatura: El nombre de la tabla debe ser descriptivo, en singular y combinando mayúsculas y minúsculas bajo el estilo CamelCase (Sharif & Maletic, 2010).

Los estándares de programación aplicados son:

- Los diferentes objetos que contengan las paginas se los nombrara de la siguiente manera:

La siguiente tabla contiene las diferentes formas de nombrar un objeto al momento de programar.

Tabla 15 Estándar de nomenclaturas

Objeto	Estándar	Ejemplo
TextBox	txt	txtClave
Buttom	btn	btnIngresar
DrowDownList	ddl	ddlDocumentacion
Label	lbl	lblGenero
Datagridview	tbl	tblEstado

Elaborado por el Autor

Para las acciones internas del aplicativo se utiliza comandos javascript

Lo archivos .js deberán estar dentro de las etiquetas <script></script> y la dirección de donde está ubicada debe estar entre comillas.

Ejemplo:

```
<script type="text/javascript">
    $j(document).ready(function () {
        $j(".tweet").tweet({
            username: "takethewalk",
            avatar_size: 32,
            count: 1,
            loading_text: "loading tweets..."
        });
    });
</script>
```

3.6 Implementación

A continuación, se presenta el cronograma de implementación del desarrollo del sistema GESNET para la empresa Net-io Servicios S.A, cabe señalar que en la siguiente tabla se

muestra la organización para la toma de decisión sobre cómo realizar y poner en marcha el sistema.

La siguiente tabla contiene la distribución de la implementación a realizar para la puesta en producción del sistema GESNET.

Tabla 16 Implementación

Nombre de la actividad	Fecha de realización	Resultado esperado	Resultado obtenido
Presentación Beta del sistema GESNET y corrección de errores o modificaciones.	07/02/2018	Corrección de errores o cambios que requiera el sistema.	aprobado
Identificar las características del entorno que necesitara el sistema, para su funcionamiento.	10/02/2018	Despejar todas las dudas de los requerimientos de software y hardware que requiere el sistema.	aprobado
Preparar el entorno de producción para el sistema GESNET.	15/02/2018	Tener todo listo para poner en producción el sistema.	aprobado

Elaborado por el Autor

3.6.1 Plan de implementación

A continuación, se muestra una tabla en la cual se encuentran las fechas de la implementación del sistema, haciendo relación al plan de entrega.

Tabla 17 Plan de implementación

Nombre del módulo	Fecha de entrega	Fecha de implementación	Observaciones
Login	02/09/2018	02/10/2018	Encriptar las contraseñas.
Administración de usuarios	02/10/2018	02/11/2018	Validar los menús por roles de ingreso.

Actas Entrega	01/12/2018	05/12/2018	Verificar el formato.
Proyectos	01/01/2018	15/01/2018	Validar existencias en el dashboard.
Reportes	15/01/2018	22/02/2018	Exportar en formato PDF.
Dashboard	23/02/2018	05/03/2018	Implementar el correcto uso de Power BI.

Elaborado por el Autor

A partir de la Tabla 17 y las observaciones generadas en los diferentes módulos, se realizaron pruebas de funcionalidad y de carga o estrés del sistema GESNET mediante el uso de la herramienta LoadUIWeb las cuales se las detalla en el Anexo 2.

3.6.2 Requerimientos de HW/SW

Características Técnicas

Está basado en SQL Server 2014 y Visual Studio 2015 (ASP.NET C#)

Requerimientos de Hardware y Software para Servidor

Los requerimientos que se detallan a continuación son los mínimos para que el sistema funcione de forma correcta en servidores.

Requerimientos de Software

La siguiente tabla contiene los requerimientos mínimos y óptimos en cuanto al software que debería tener un servidor para que el sistema GESNET funcione de forma correcta.

Tabla 18 Requerimientos de Software Servidor

Descripción	Mínimo	Óptimos
Sistema Operativo	Windows Server 2008 r2 Windows 7	Windows Server 2012 Windows 8

Base de datos	SQL Server 2008	SQL Server 2014
Explorador de Internet	Mozilla Firefox Internet Explorer Opera	Opera Google Chrome

Elaborado por el Autor

Requerimientos de Hardware

La siguiente tabla contiene los requerimientos mínimos y óptimos en cuanto al hardware que debería tener un servidor para que el sistema funcione de forma correcta.

Tabla 19 Requerimientos de Hardware Servidor

Descripción		Mínimos	Óptimos
Servidor	Procesador	2.1 GHz CPU, 2 RAM	2.3 GHz o Superior
	Disco Duro	100 Gigas	200 Gigas 7200 RPM
	Memoria RAM	4 Gigas	8 Gigas
Pantalla		1024x600	1280x1024

Elaborado por el Autor

Requerimientos de Hardware y Software para Clientes

Los requerimientos que se detallan a continuación son los mínimos para que el sistema funcione de forma correcta en estaciones de trabajo.

Requerimientos de Software

La siguiente tabla contiene los requerimientos mínimos y óptimos en cuanto al software que debería tener el cliente para que el sistema funcione de forma correcta.

Tabla 20 Requerimiento de Software Cliente

Descripción	Mínimo	Óptimos
Sistema Operativo	Windows 7	Windows 8
Base de datos	SQL Server 2008	SQL Server 2014
Explorador de Internet	Mozilla Firefox Internet Explorer Opera	Opera Google Chrome

Elaborado por el Autor

Requerimientos de Hardware

La siguiente tabla contiene los requerimientos mínimos y óptimos en cuanto al hardware que debería tener el cliente para que el sistema funcione de forma correcta.

Tabla 21 Requerimiento de Hardware Cliente

Descripción		Mínimos	Óptimos
Servidor	Procesador	2.3 GHz CPU, 2 RAM	2.6 GHz o Superior
	Disco Duro	100 Gigas	200 Gigas 7200 RPM
	Memoria RAM	2 Gigas	4 Gigas
Pantalla		1024x600	1280x1024

Elaborado por el Autor

3.6.3 Manual de Usuario

Ingreso al Sistema

Se debe ingresar a través de un navegador con acceso a internet al siguiente url:

<http://186.4.235.15:2845/Login.aspx>

Ingresar los datos de ingreso de sesión, usuario y contraseña proporcionados por el administrador la primera vez.



Figura 13. Pantalla de inicio de sesión - Esta figura muestra la pantalla de inicio de sesión al sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Si los datos ingresados son correctos se ingresará al sistema; caso contrario aparecerá un mensaje en la pantalla de ingreso indicando que los datos son erróneos.

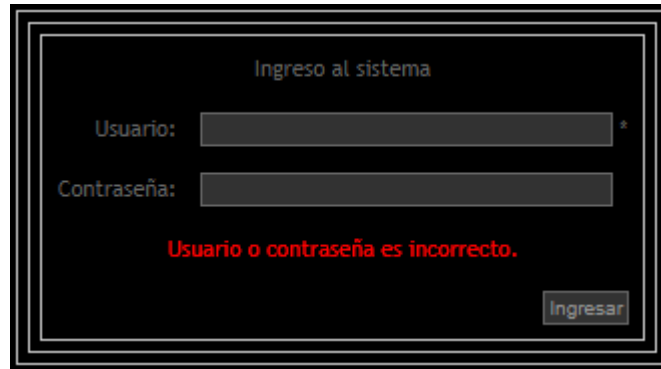


Figura 14. Pantalla de error al inicio de sesión - Esta figura muestra la pantalla de inicio de sesión al ingresar datos erróneos al sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

En la página principal se visualizará el usuario con el que se ingresó al sistema.

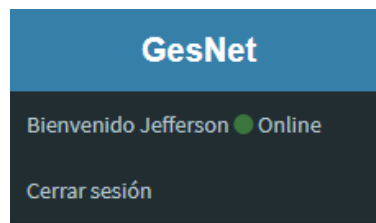


Figura 15. Pantalla de login de usuario - Esta figura muestra el login del usuario activo en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

En la parte Izquierda del navegador se visualizarán los menús que se tiene acceso, dependiendo al rol otorgado por el administrador.

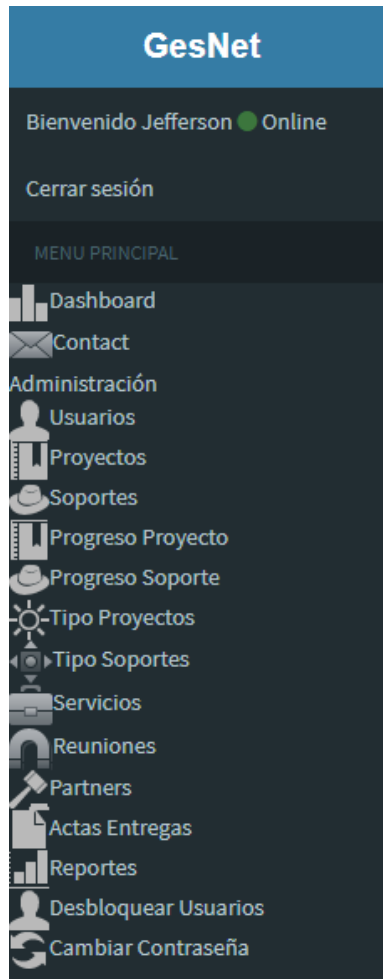


Figura 16. Menú principal - Esta figura muestra el menú principal del sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Cambiar contraseña

Seleccionar el menú que se desea ingresar, el primer paso a realizar si se es un usuario nuevo creado por el administrador es dirigirse al menú cambiar contraseña.

CAMBIO DE CONTRASEÑA USUARIO

USUARIO: Jefferson

CONTRASEÑA NUEVA:

CONFIRMAR CONTRASEÑA:

Cambiar Contraseña

Figura 17. Cambio de contraseña - Esta figura muestra la pantalla de cambio de contraseña del sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Usuarios

El menú usuarios, permite ingresar nuevos usuarios al sistema; los campos requeridos se muestran automáticamente, se despliegan los roles y existen las opciones de editar o bloquear el usuario dependiendo la acción a realizar.

REGISTRO USUARIO

USUARIO:

CONTRASEÑA:
La contraseña debe contener: 8 caracteres como mínimo 1 letra y 1 número

CONFIRMAR CONTRASEÑA:

EMAIL:
Email incorrecto (@)

ROL:
 Administrador
 Visualizador
 Usuario

ESTADO:

Guardar

LISTADO DE USUARIOS

Editar	Bloquear	Usuario	Email	Fecha Creación	Rol
		Jefferson	jefferson.torres@networkers-io.com	8/2/2018 10:30:20	Administrador

Figura 18. Registro de usuario - Esta figura muestra la pantalla para el registro de un nuevo usuario en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Si se desea bloquear el usuario nos aparecerá el siguiente mensaje de autorización

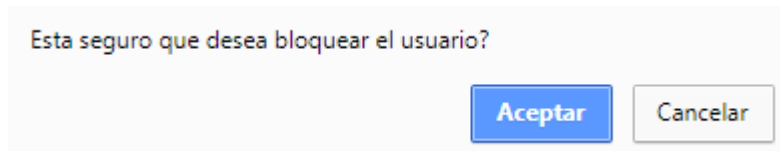


Figura 19. Mensaje de bloqueo de usuario - Esta figura muestra el mensaje de bloqueo de usuario en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Si se desea editar, se muestran las siguientes opciones editables.



LISTADO DE USUARIOS					
Editar	Bloquear	Usuario	Email	Fecha Creación	Rol
					
		Jefferson	jefferson.torres@network	8/2/2018 10:30:20	Administrador ▼

Figura 20. Editar Usuario - Esta figura muestra las opciones de editar que posee un usuario en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Se visualizan dos gráficos en editar, el primero para actualizar y el segundo para cancelar, entre las opciones que nos permite visualizar aparecerán las de cambiar el nombre de usuario, el correo electrónico y el rol, esta opción únicamente la realiza el administrador.

Al guardar en cualquiera de las opciones del menú, nos desplegará el siguiente mensaje en el navegador.

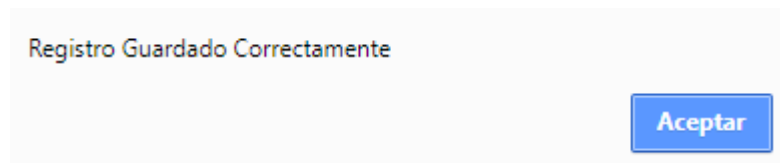


Figura 21. Mensaje de registro correcto - Esta figura muestra el mensaje que se genera al ingresar un registro correctamente en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Proyectos

En el menú Proyecto al guardar un registro, nos aparece automáticamente las opciones de servicios y usuarios que se agregan al proyecto.

REGISTRO PROYECTO					
NOMBRE PROYECTO:					
HORAS PROYECTO:					
TIPO PROYECTO:	Wireless y Switching				
PARTNER:	Telefonica				
DETALLES DEL PROYECTO 'Instalación Meraki SALUD S.A.'					
Eliminar	Codigo Proyecto	Horas	Tipo_Proyecto	Partner	
	1	Instalación Meraki SALUD S.A.	60	Wireless y Switching	Telefonica
SERVICIOS:	Survey				
Agregar Servicio					
USUARIOS:	Jefferson				
Agregar Usuario					

LISTADO SERVICIOS		
Eliminar	Codigo	Servicio
	1	Survey

LISTADO USUARIOS		
Eliminar	Codigo	Username
	1	Jefferson

Figura 22. Registro de un Proyecto - Esta figura muestra la pantalla de ingreso de un proyecto en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Dentro de este menú existen únicamente las opciones de eliminar los registros por el tema de reducción de tiempos al ingresar uno nuevo o editar el que existe.

Al intentar eliminar cualquiera de los datos agregados nos desplegará el siguiente mensaje de confirmación.

Esta seguro que desea eliminar el registro?

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Figura 23. Mensaje de eliminación - Esta figura muestra que se genera al momento de querer un registro en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Soportes

En este menú se ingresa un nombre al soporte, horas y se seleccionan el proyecto y el tipo de soporte a los que una vez guardados automáticamente aparece la opción de agregar usuarios a este soporte.

En este proceso igual que en Proyecto, únicamente se permite eliminar los registros por temas de tiempos.

REGISTRO SOPORTE					
SOPORTE:					
HORAS SOPORTE:					
PROYECTO:	Instalación Meraki SALUD S.A.				
TIPO SOPORTE:	En Sitio				
DETALLE DEL SOPORTE 'APs Meraki SALUD S.A.'					
Eliminar	SoporteId	Soporte	Horas	Proyecto	Tipo_Soporte
	1	APs Meraki SALUD S.A.	20	Instalación Meraki SALUD S.A.	En Sitio
USUARIOS:					
Jefferson					
Agregar Usuario					
LISTADO USUARIOS					
Eliminar	Codigo	Username			
	1	Jefferson			

Figura 24.Registro de un soporte - Esta figura muestra la pantalla de registro de un nuevo soporte en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Progreso Proyecto

Dentro de este menú permite seleccionar el progreso del proyecto, la fecha del progreso y el proyecto que hace referencia, luego de agregar el proyecto nos permite seleccionar un archivo .pdf y agregar al progreso.

REGISTRO PROGRESO PROYECTO

PROGRESO: Abierto

FECHA PROGRESO: Seleccione la fecha

PROYECTO: Instalación Meraki SALUD S.A.

Guardar

DOCUMENTO: Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Agregar Documento PDF

Figura 25.Registro de un progreso proyecto - Esta figura muestra la pantalla ingresar un nuevo progreso en un proyecto en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Progreso Soporte

En este menú al igual que en Progreso Soporte se tienen las mismas opciones con la diferencia que se trata de soporte, que luego de guardar un soporte se pueden agregar los documentos relacionados.

REGISTRO PROGRESO SOPORTE

PROGRESO: Abierto

FECHA PROGRESO: Seleccione la fecha

SOPORTE: APs Meraki SALUD S.A.

Guardar

DOCUMENTO: Seleccionar archivo No se eligió archivo

Agregar Documento PDF

Figura 26. Registro de un progreso soporte - Esta figura muestra la pantalla ingresar un nuevo progreso en un soporte en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Tipo Proyectos

Este menú únicamente posee un campo el cual permite ingresar un nombre, correspondiente al tipo de proyecto, adicional este menú tienes las opciones de edición y eliminación de los registros






REGISTRO TIPO PROYECTO		
TIPO PROYECTO: <input type="text"/>		
Guardar		
LISTADO DE TIPOS DE PROYECTOS		
Editar	Eliminar	Tipo_Proyecto
		Wireless
		Switching

Figura 27.Registro tipo proyecto- Esta figura muestra la pantalla ingresar un nuevo tipo proyecto en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Tipo Soportes

Este menú al igual que el anterior únicamente permite el ingreso de un campo el cual es el nombre del tipo de soporte que se desea ingresar.

Donde se poseen las opciones de editar o eliminar conservando los mismos formatos antes mencionados.

REGISTRO TIPO SOPORTE

TIPO SOPORTE:

Guardar

LISTADO DE TIPOS DE SOPORTES





Editar	Eliminar	Tipo_Soporte
		En Sitio
		Remoto

Figura 28.Registro tipo soporte- Esta figura muestra la pantalla ingresar un nuevo tipo soporte en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Servicios

Este menú permite el ingreso de el nombre del servicio y el precio que debe ser como mínimo un número, el código que se le asigna a este menú se genera automáticamente sin necesidad que el usuario realice ninguna acción.

Donde se poseen las opciones de editar o eliminar conservando los mismos formatos antes mencionados.

REGISTRO SERVICIO

CODIGO SERVICIO: NET0010

SERVICIO:

PRECIO:

Guardar

LISTADO DE SERVICIOS

Editar	Eliminar	Codigo_Servicio	Servicio	Precio
		NET001	Survey	40.00
		NET002	Instalación Física	50.00

Figura 29.Registro servicios- Esta figura muestra la pantalla ingresar un nuevo servicio en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Reuniones

Este menú como en los servicios se generan algunos de los campos automáticamente, únicamente el usuario debe seleccionar el proyecto y guardar, luego de esto se visualiza un campo nuevo el cual hace relación a las notas que se agregan por reunión, que pueden ser más de una en la misma reunión.

REGISTRO REUNIÓN	
REUNIÓN:	Reunión001
FECHA REUNIÓN:	6/3/2018 22:34:21
PROYECTO:	Instalación Meraki SALUD S.A. ▼
DETALLES DE LA REUNIÓN 'Reunión001'	
NOTA:	Se configurar e instalaron 4 APs.
Agregar Nota	

Figura 30. Registro reunión- Esta figura muestra la pantalla ingresar una nueva reunión en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Partners

Este menú permite ingresar el nombre, la dirección, el teléfono y el correo de los partners con los cuales se realizan las principales acciones en el sistema.

Donde se poseen las opciones de editar o eliminar conservando los mismos formatos antes mencionados.

REGISTRO PARTNER

NOMBRE:

DIRECCIÓN:

TELÉFONO:

EMAIL:

Guardar

LISTADO DE PARTNERS

Editar	Eliminar	Nombre	Dirección	Email	Telefono
		Telefonica	Centro Corporativo Ekopark, Torre 3	implementacion.soluciones.empresas.ec@telefonica.com	0987293649
		Italtel	Pedro Ponce Carrasco E9-25 y 6 de Diciembre Edificio Lennon	info@italtel.com	3239089
		Comware S.A.	Av Gaspar de Villarroel E10-26 y El Sol	soportenet@comware.com.ec	025001003

Figura 31. Partners- Esta figura muestra la pantalla ingresar un nuevo partner en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Actas Entregas

Este menú permite ingresar el nombre de la persona que entrega y de la que recibe, la fecha del acta se genera automáticamente y la fecha de entrega puede ser seleccionada.

REGISTRO ACTA ENTREGA

NOMBRE ENTREGA: Jefferson Torres

NOMBRE RECIBE: Juan Perez

FECHA ACTA: 6/3/2018 22:48:02

FECHA ENTREGA: Seleccione la fecha

< marzo de 2018 >

lun. mar. mié. jue. vie. sáb. dom.

26	27	28	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8

Guardar


Figura 32. Acta Entrega- Esta figura muestra la pantalla ingresar una nueva acta entrega en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Al guardar el acta, nos permite ingresar el detalle, un código y el número de serie del equipo a ingresar en el acta, los cuales se ingresan al acta de uno en uno.

Los cuales pueden ser editados o eliminados de acuerdo a lo que decida el usuario que esté realizando este proceso dentro del sistema.

Al finalizar nos permite imprimir el acta en formato .pdf



DETALLE:
CODIGO:
SERIAL:

Agregar Detalle

Figura 33. Detalle Acta Entrega- Esta figura muestra la pantalla ingresar un nuevo detalle en un acta entrega en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Reportes

Este menú muestra las opciones que se muestran en el menú principal, los cuales al ser seleccionadas generan un documento .pdf con los campos necesarios para que el usuario pueda obtener información que puede requerir.

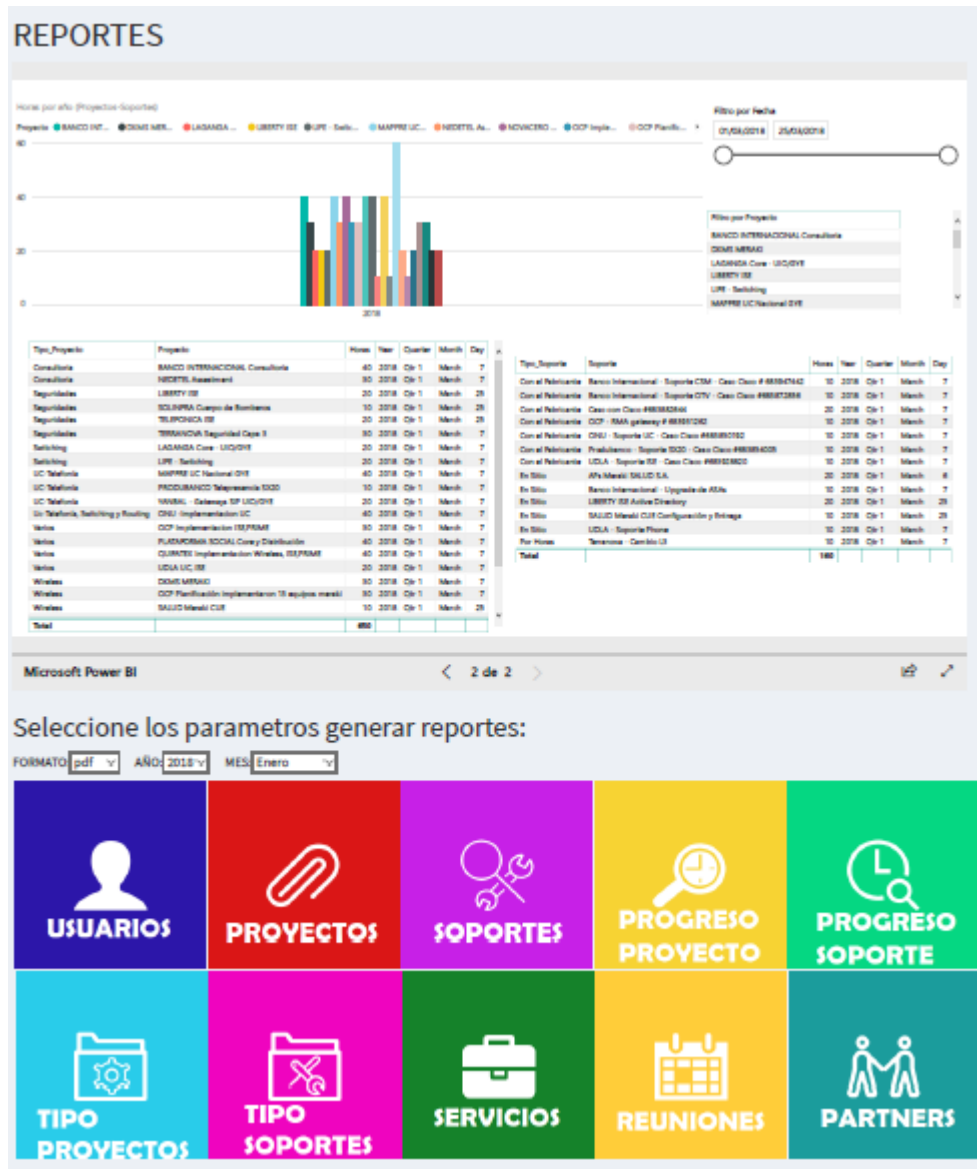


Figura 34. Reportes- Esta figura muestra la pantalla para generar reportes en formato .pdf en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Desbloquear Usuarios

Este menú muestra todos los usuarios que han sido bloqueados por el administrador, los cuales pueden volver a ser activados con un solo clic sobre el icono desbloquear.

Luego de desbloquear el usuario automáticamente puede hacer uso de su usuario normalmente en el sistema con los permisos que el administrador le otorgue.


LISTADO DE USUARIOS BLOQUEADOS			
Desbloquear	Usuario	Email	Fecha Creación
	Jefferson1	steelljefferson16@gmail.com	11/2/2018 23:07:36

Figura 35.Desbloquear Usuarios- Esta figura muestra la pantalla para desbloquear usuarios en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

Dashboard

Este menú es el principal del sistema el cual está conformado de dos partes fundamentales las cuales se encargan de dar reportes gráficos al usuario, los cuales son altamente interactivos.

Estos reportes son seleccionables para que el usuario pueda visualizar más información relevante que le puede ayudar a tomar decisiones de una forma más rápida.

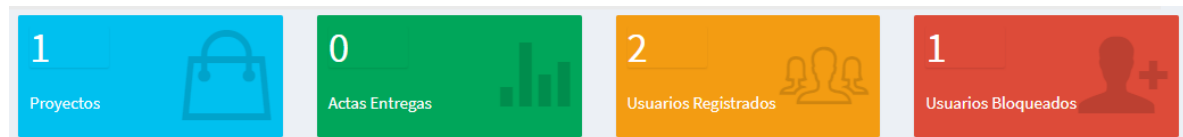


Figura 36.Dashboard Estadísticas. Esta figura muestra la pantalla del dashboard en el que se muestran los valores numéricos requeridos en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

En la parte inferior de este menú se muestran en forma numérica los registros más relevantes de los menús que se han hecho relación en esta sección del documento.

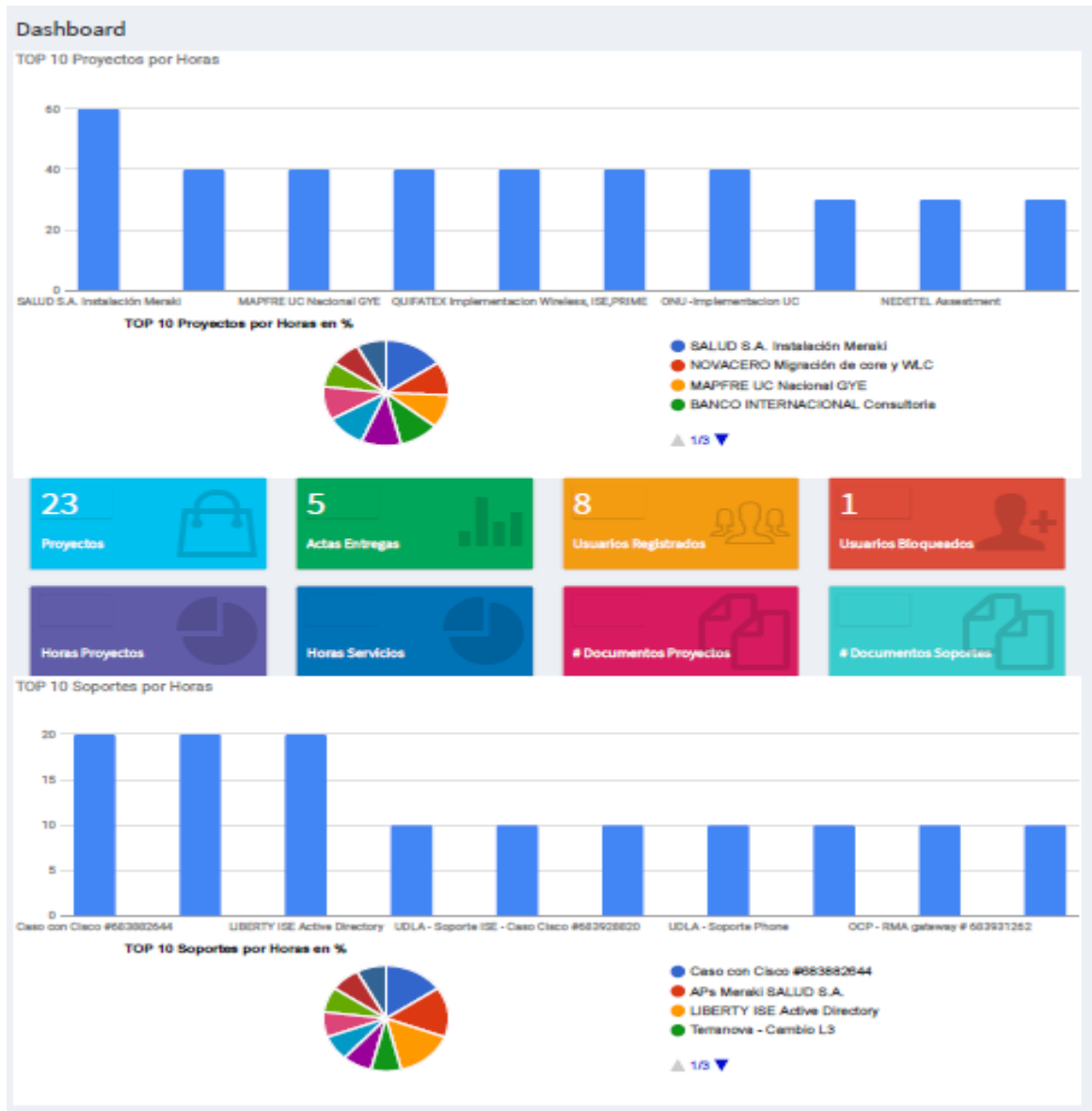


Figura 37. Dashboard. Esta figura muestra la pantalla del dashboard en el sistema GESNET para la empresa NET-IO SERVICIOS S.A

Fuente: Elaborado por el Autor

3.6.4 Manual Técnico

Instalación de SQL Server 2014 Express

Descargar el instalador desde el siguiente link:

<https://www.microsoft.com/es-es/download/details.aspx?id=42299>

Dar doble clic sobre el instalador SETUP.exe

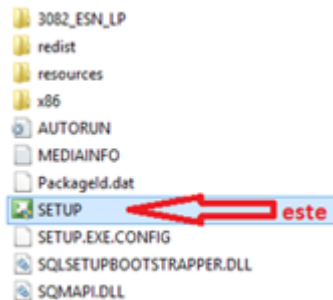


Figura 38. Instalador SQL Server 2014 Express.

Fuente: Elaborado por el Autor

Seleccionar la opción:



Figura 39. Nueva instalación independiente de SQL Server 2014 Express.

Fuente: Elaborado por el Autor

Esperar que se ejecute el instalador.

Aceptar el contrato y clic en siguiente.

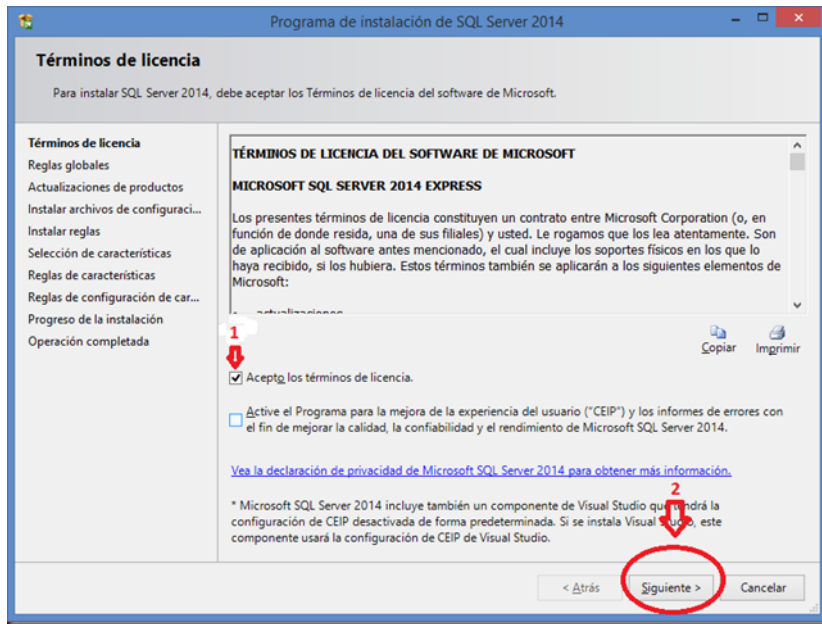


Figura 40. Términos de licencia SQL Server 2014 Express.

Fuente: Elaborado por el Autor

Esperar que se ejecuten los archivos de configuración.

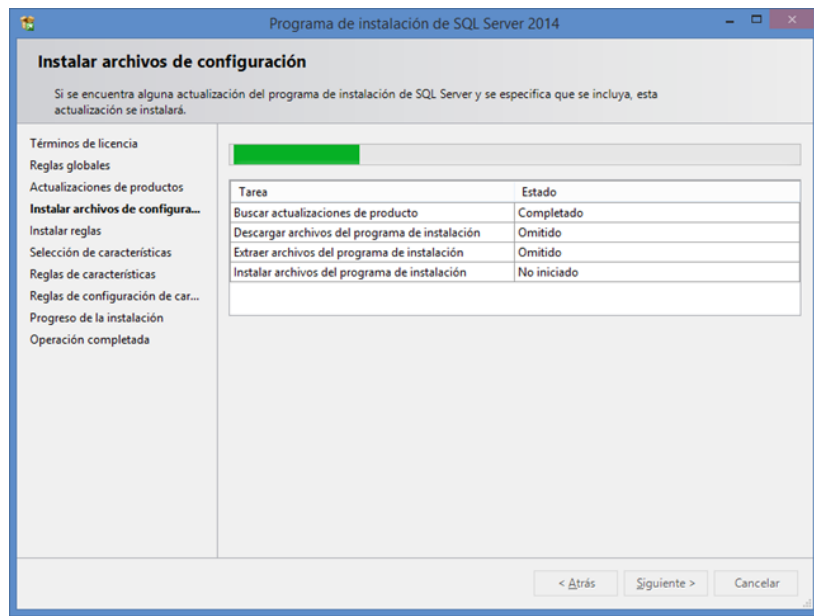


Figura 41. Archivos de configuración SQL Server 2014 Express.

Fuente: Elaborado por el Autor

Seleccionar las características de la instancia que mejor se adapte a sus necesidades y clic en siguiente.

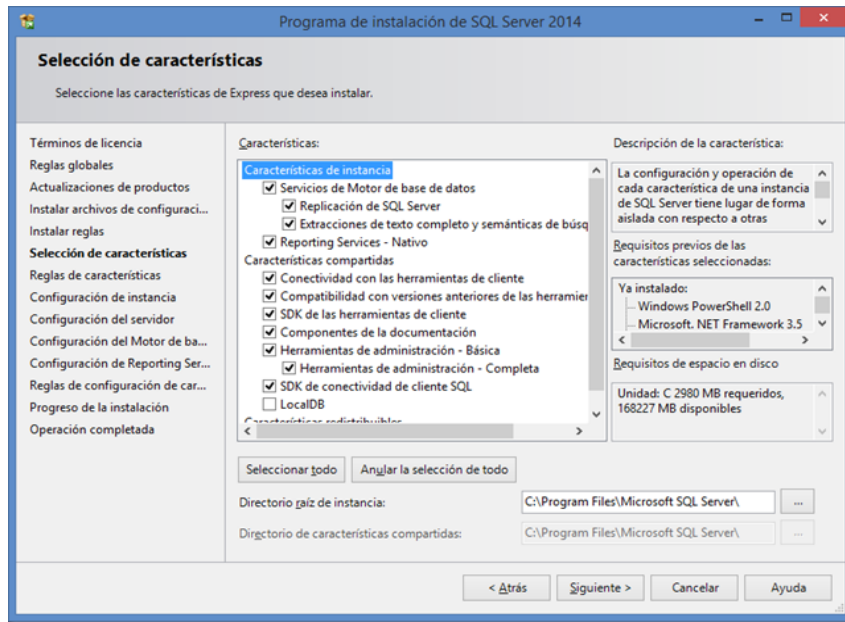


Figura 42. Selección de características para SQL Server 2014 Express.

Fuente: Elaborado por el Autor

Crear una instancia con nombre o escoger la instancia por defecto y clic en siguiente.

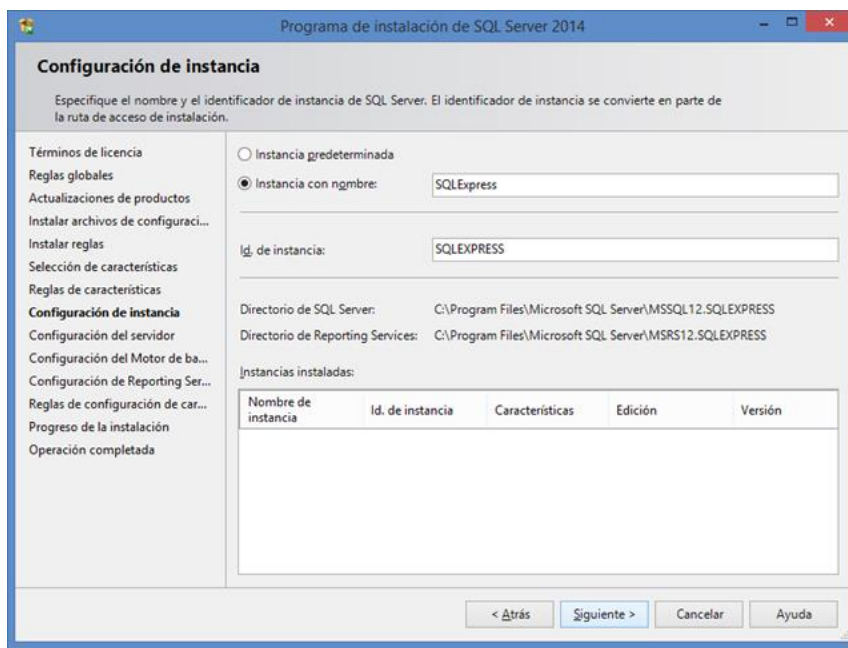


Figura 43. Configuración de instancia SQL Server 2014 Express.

Fuente: Elaborado por el Autor

Se escoge las cuentas para el servidor y el tipo de inicio y clic en siguiente.

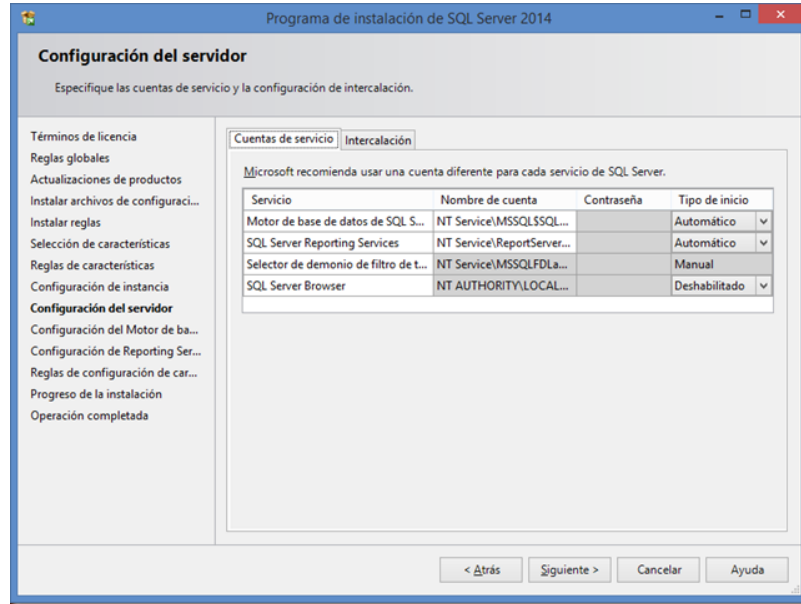


Figura 44. Configuración del servidor SQL Server 2014 Express.

Fuente: Elaborado por el Autor

Elegir el modo mixto, establecer una contraseña y clic en siguiente.

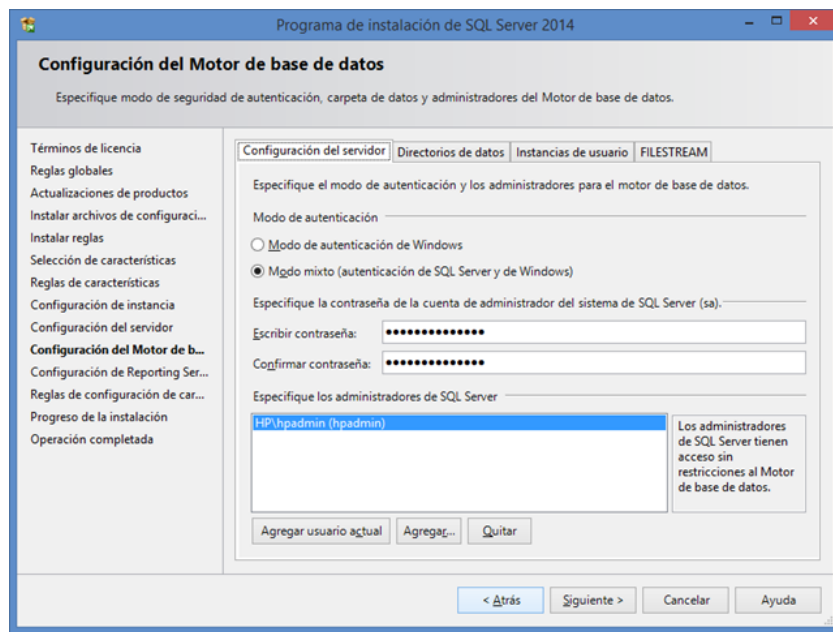


Figura 45. Configuración del servidor modo mixto SQL Server 2014 Express.

Fuente: Elaborado por el Autor

Elegir solo instalar en reporting services, y clic en siguiente.

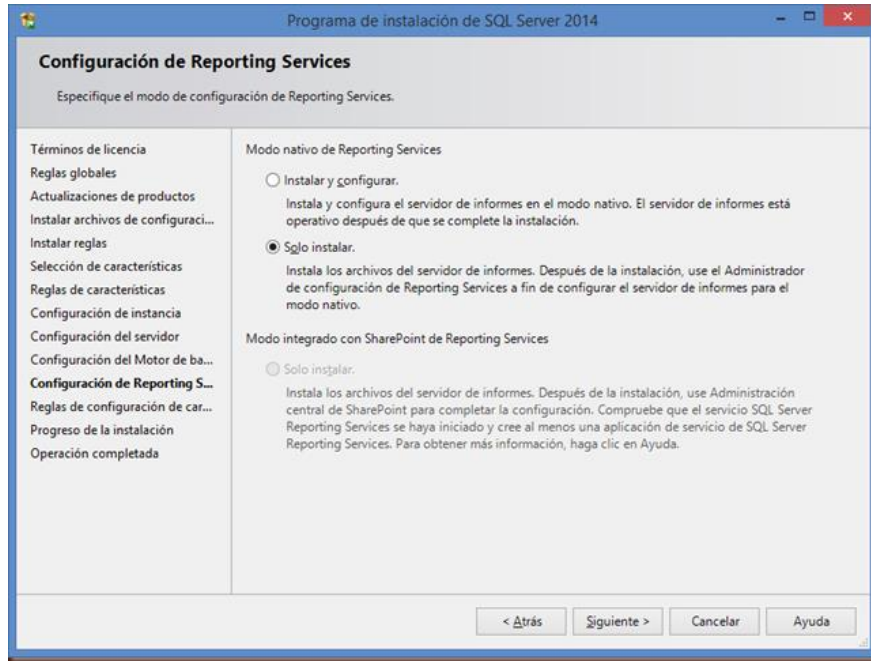


Figura 46. Configuración reporting services SQL Server 2014 Express.

Fuente: Elaborado por el Autor

Esperar que el instalador finalice.

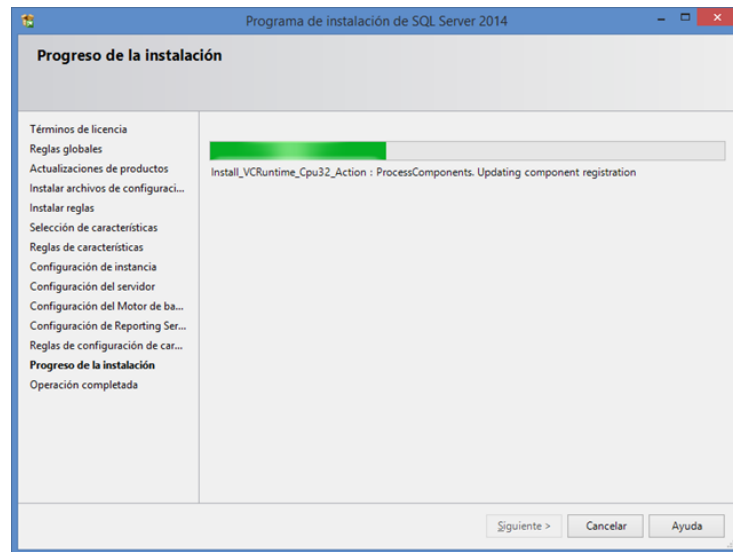


Figura 47. Instalación SQL Server 2014 Express.

Fuente: Elaborado por el Autor

Reiniciar el equipo, una vez encendido abrir el programa SQL Server 2014 Management.

Instalación de Visual Studio 2015

Descargar el instalador Visual Studio 2015 Community Edition desde el siguiente link:

<https://www.visualstudio.com/es/vs/older-downloads/>

Dar doble clic sobre el instalador vs_community.exe

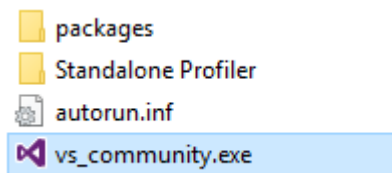


Figura 48. Instalador Visual Studio Community 2015.

Fuente: Elaborado por el Autor

Seleccionar la instalación default y clic en instalar.

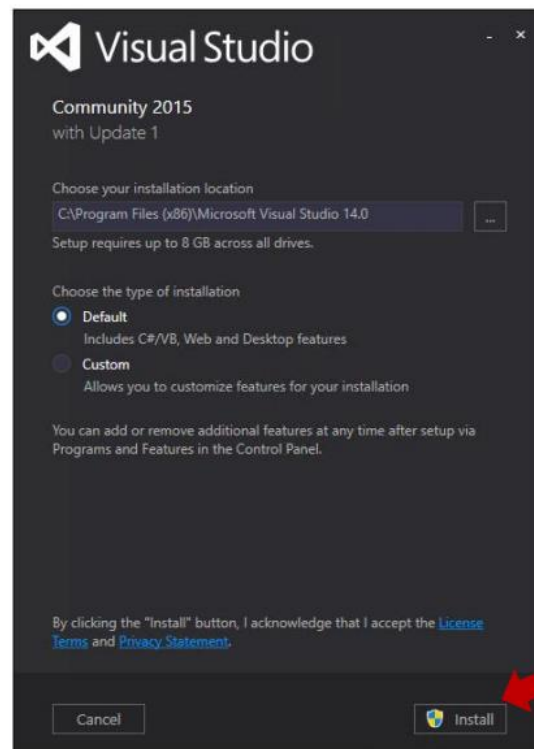


Figura 49. Instalador Visual Studio Community 2015.

Fuente: Elaborado por el Autor

Autorizar la instalación con un clic en Yes.

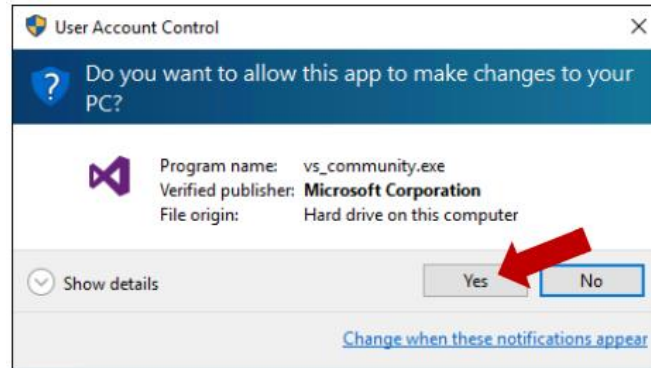


Figura 50. Autorización Visual Studio Community 2015.

Fuente: Elaborado por el Autor

Esperar que la instalación se procese por varios minutos.

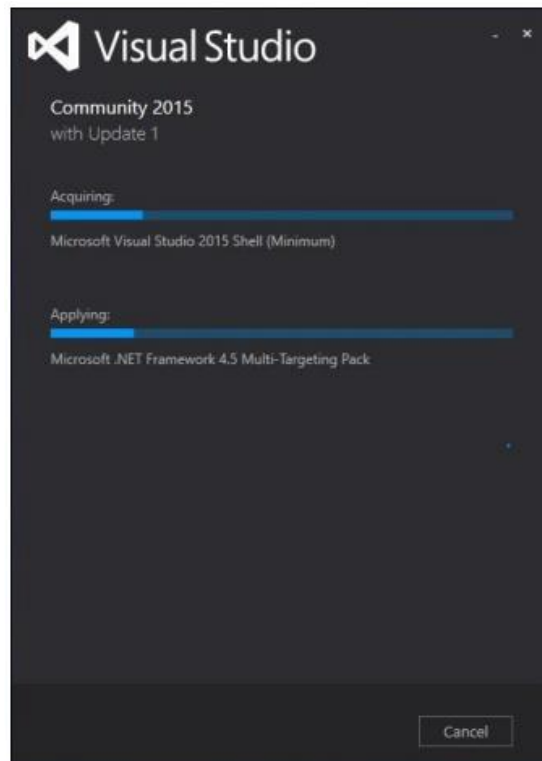


Figura 51. Proceso de instalación Visual Studio Community 2015.

Fuente: Elaborado por el Autor

Esperar que la instalación finalice y reiniciar el equipo, una vez encendido abrir el programa Visual Studio Community 2015 normalmente.

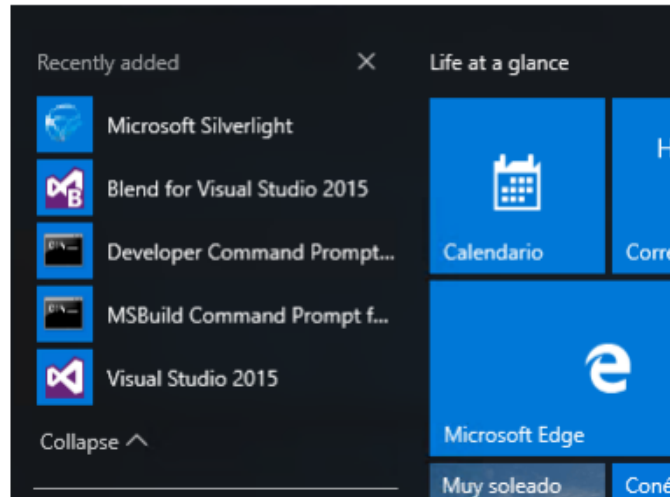


Figura 52. Acceso a programa Visual Studio Community 2015.

Fuente: Elaborado por el Autor

Instalación de Power BI

Buscamos el repositorio Power BI desde el link:

<https://github.com/Microsoft/PowerBI-visuals>

Ingresamos los comandos de instalación:

- `npm install -g powerbi-visuals-tools`

Para comprobar la correcta instalación ejecutamos el comando:

- `pbviz start`

Luego de instalar cada complemento con el fin de evitar errores se recomienda que se reinicie visual studio.

Arquitectura del Sistema

El sistema GESNET se realizó con la arquitectura 3 capas las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente forma:

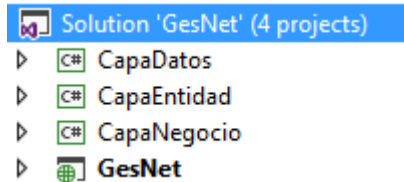


Figura 53. Acceso a programa Visual Studio Community 2015.

Fuente: Elaborado por el Autor

En la figura 53 se visualiza las capas que se encuentra distribuido el sistema GESNET:

Capa Datos: En esta parte, se encuentra el código relacionado con las conexiones a la base de datos, con sus métodos respectivos.

Capa Entidad: En esta parte, se encuentra los métodos get y set de cada una de las clases correspondientes.

Capa Negocio: En esta parte, se encuentran los métodos que hacen referencia a las capas entidad y la capa de datos.

GesNet: En esta parte, se encuentran las interfaces del sistema.

Clases Capa Entidad

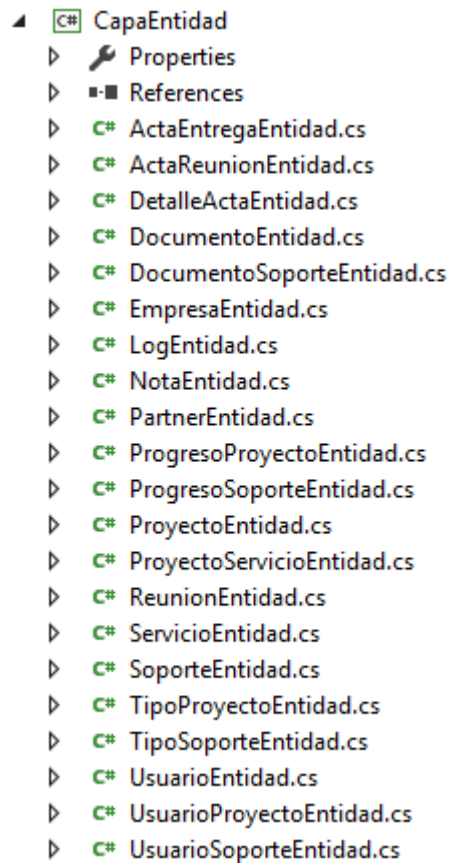


Figura 54. Acceso a programa Visual Studio Community 2015.

Fuente: Elaborado por el Autor

En cada una de estas clases se encuentran los métodos y atributos respectivos, a continuación, se muestra un ejemplo de los mismos.

```
private string entrega;  
  
public string entrega_Acta_Entrega  
{  
    get { return entrega; }  
    set { entrega = value; }  
}
```

Clases Capa Datos

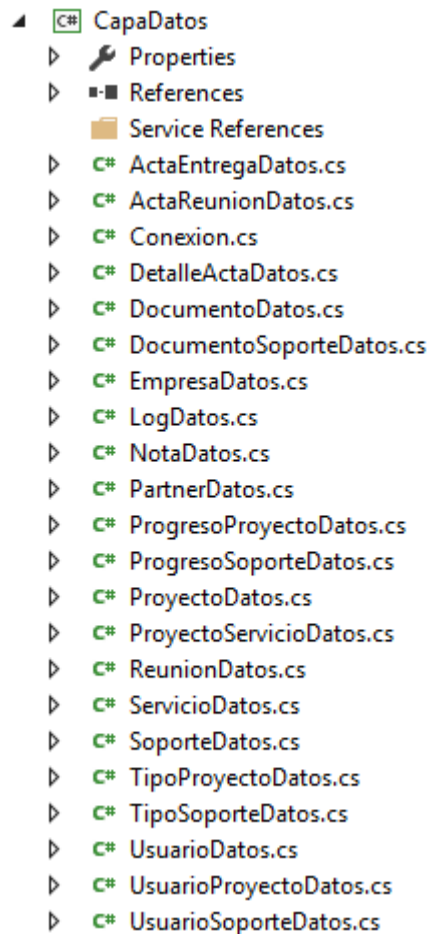


Figura 55. Acceso a programa Visual Studio Community 2015.

Fuente: Elaborado por el Autor

En cada una de estas clases se encuentran las funciones correspondientes que se necesitan para la conexión con la base de datos, a continuación, se muestra un ejemplo de las mismas.

```
public class ActaEntregaDatos
{
    SqlConnection cnx;
    ActaEntregaEntidad svEntidad = new ActaEntregaEntidad();
    Conexion MiConexi = new Conexion();
    SqlCommand cmd = new SqlCommand();
    bool comprobar;

    public ActaEntregaDatos()
    {
        cnx = new SqlConnection(MiConexi.GetConex());
    }
    public bool InsertarActaEntrega(ActaEntregaEntidad svEntidad)
```

```

    {
        cmd.Connection = cnx;
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        cmd.CommandText = "GES_Proc_Insertar_Acta_Entrega";
        try
        {
            cmd.Parameters.Add(new SqlParameter("@Entrega", SqlDbType.VarChar,
100));
            cmd.Parameters["@Entrega"].Value = svEntidad.entrega_Acta_Entrega;
            cmd.Parameters.Add(new SqlParameter("@Recibe", SqlDbType.VarChar,
100));
            cmd.Parameters["@Recibe"].Value = svEntidad.recibe_Acta_Entrega;
            cmd.Parameters.Add(new SqlParameter("@Fecha_Entrega",
SqlDbType.DateTime));
            cmd.Parameters["@Fecha_Entrega"].Value =
svEntidad.fechaActa_Entrega;
            cmd.Parameters.Add(new SqlParameter("@Fecta_Acta",
SqlDbType.DateTime));
            cmd.Parameters["@Fecta_Acta"].Value = svEntidad.fechaActa_Recibe;
            cmd.Parameters.Add(new SqlParameter("@UserId", SqlDbType.Int));
            cmd.Parameters["@UserId"].Value = svEntidad.usuario_Acta;
            cmd.Parameters.Add(new SqlParameter("@Estado", SqlDbType.Int));
            cmd.Parameters["@Estado"].Value = svEntidad.estado_Acta;
            cnx.Open();
            cmd.ExecuteNonQuery();
            comprobar = true;
        }
        catch (SqlException)
        {
            comprobar = false;
        }
        Finally
        {
            if (cnx.State == ConnectionState.Open)
            {
                cnx.Close();
            }
            cmd.Parameters.Clear();
        }
        return comprobar;
    }
}

```

Clases Capa Negocio

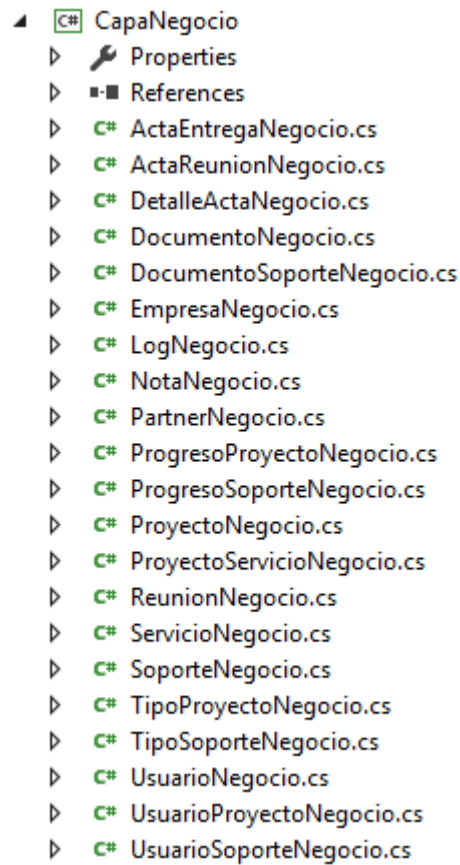


Figura 56. Acceso a programa Visual Studio Community 2015.

Fuente: Elaborado por el Autor

En cada una de estas clases se encuentran las funciones correspondientes que hacen relación entre la capa de datos y la capa entidad, a continuación, se muestra un ejemplo de los mismos.

```
public class ActaEntregaNegocio
{
    ActaEntregaDatos _ActaEntregaDatos = new ActaEntregaDatos();
    public bool InsertarActaEntrega(ActaEntregaEntidad ActaEntregaNegocio)
    {
        return _ActaEntregaDatos.InsertarActaEntrega(ActaEntregaNegocio);
    }
}
```

Interfaces del Sistema

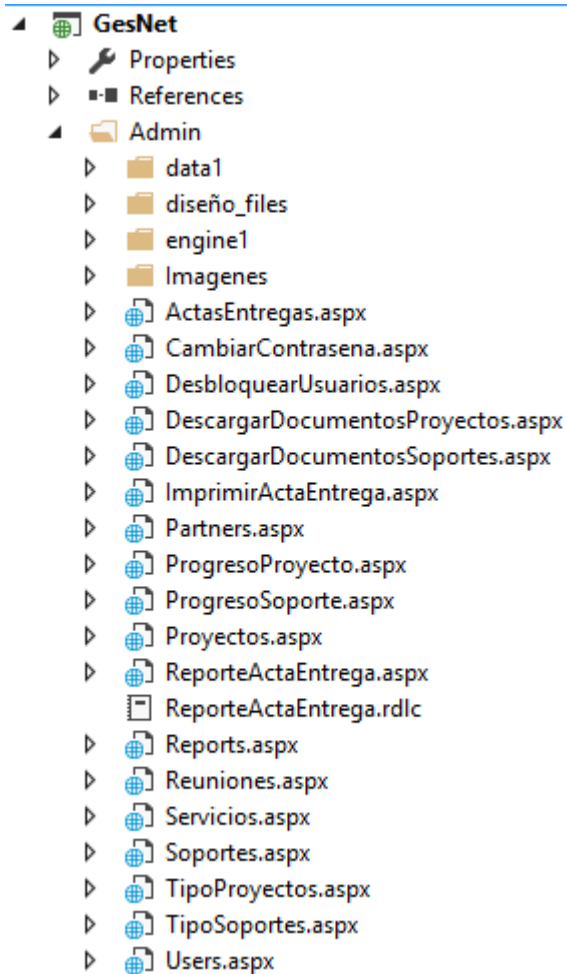


Figura 57. Acceso a programa Visual Studio Community 2015.

Fuente: Elaborado por el Autor

En esta sección del código se encuentran las interfaces del sistema, al ser una aplicación Web Forms se muestran las web pages correspondientes, a continuación se muestra el código que permite unir las capas de entidad y la de negocio:

```
ActaEntregaNegocio ActaEntregaNego = new ActaEntregaNegocio();  
ActaEntregaEntidad ActaEntregaEnti = new ActaEntregaEntidad();  
DetalleActaNegocio DetalleActaNego = new DetalleActaNegocio();  
DetalleActaEntidad DetalleActaEnti = new DetalleActaEntidad();
```

Al tratarse de un sistema por capas la distribución de los datos no se los debe acceder directamente desde las interfaces por lo cual únicamente se hace referencia a la capa entidad y negocio en cada una de las interfaces.

3.6.5 Plan de capacitación

En esta tabla se detalla el plan de capacitación propuesto para los usuarios finales del sistema GESNET de la empresa NET-IO SERVICIOS S.A.

Tabla 22 Plan de capacitación

Capacitación	#Usuarios	#Horas	Temática
Ingreso al sistema por roles	2-5	4	Indicar que es lo que cada perfil puede y no hacer
Tipo de datos permitidos por menú	2-5	4	Validaciones en el ingreso de datos.
Capacitación a usuarios generales	2-5	4	Que puede y no hacer ese perfil
Capacitación a usuarios visualizadores	2-5	4	Que puede y no hacer ese perfil
Capacitación a usuarios administradores	2-5	4	Que puede y no hacer ese perfil
Soporte Remoto	1	4	Soporte a cualquier usuario que presente problemas en el sistema.

Elaborado por el Autor

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- El sistema GESNET, para la empresa Net-io Servicios S.A. cumple las expectativas propuestas en el documento, disminuyendo la cantidad de papeleo perdido, el tiempo se reduce en las transacciones en un 50% y la toma de decisiones se realiza de una forma fácil e interactiva.
- El sistema GESNET generó expectativas dentro de la empresa, las cuales fueron cubiertas por el mismo, el cual tuvo un impacto positivo tanto desde el punto de vista técnico como el funcional, como desde el punto de vista de la aceptación por parte de los usuarios, dando la apertura a posibles mejoras y complementos en el futuro.
- El dashboard principal cumple las necesidades requeridas por parte de la gerencia de la empresa Net-io Servicios S.A., el cual cumple con mantener visualizadores gráficos y contadores de las operaciones realizadas.

4.2 Recomendaciones

- Se recomienda que para la implementación de módulos adicionales en el sistema tomar en cuenta las versiones y requerimientos del sistema GESNET.
- Se recomienda que se implemente la delegación de usuarios por proyectos y por soportes.
- Se recomienda los usuarios se capaciten en nuevas herramientas y conceptos en relación a Big Data, Data Mining y Business Intelligent, los cuales les ayudaran a explotar el sistema GESNET a lo máximo.
- Se recomienda que la implementación de Power BI, la cual genera un valor importante dentro del sistema, sea explotada por parte de los usuarios desde su aplicativo web el cual fue expuesto en la capacitación, el cual hace un excelente uso de Business Intelligent dentro de la organización añadiendo el uso de buenas prácticas para el área de tecnología de la información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Laviña Orueta, J., & Mengual Pavón, L. (2008). *Libro Blanco de la Universidad Digital 2010*. Fundación Telefónica.
- Aiken, J. (2004). *Technical and Human Perspectives on Pair Programming*. USA: ACM SIGSOFT Software Engineering Notes.
- Alvarado, G. B. (27 de Noviembre de 2011). *Taller de liderazgo*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/tallerdeliderazgogabitt/unidad-4-toma-de-decisiones/mapa-conceptual-toma-de-decisiones>
- Amaya, J. (2015). *Toma de Decisiones Gerenciales*. Bogota: ECOE Ediciones.
- Baumer. (1972). Information Processing. En *Software Engineering* (pág. 71).
- Beck, K. (1999). *Extreme Programming Explained: Embrace Change*. Pearson Education.
- Beck, K. (1999/2000). *Extreme Programming Explained. Embrace Change [Una explicación de la programación extrema. Aceptar el cambio]"trad. Wesley, Addison"*. Pearson Education.
- campusMVP. (2 de Agosto de 2016). *Los mejores cursos online para programadores*. Obtenido de Los mejores cursos online para programadores: <https://www.campusmvp.es/recursos/post/SQL-Server-Express-la-base-de-datos-empresarial-gratuita-de-Microsoft.aspx>
- Collection, I. S. (1998). *Software Engineering*. Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. Obtenido de Software Engineering.
- Davis, G. a. (2014). *La generación App*. Paidós Ibérica.
- Ejemplo de desarrollo software utilizando la metodología XP* . (9 de Julio de 2007). Obtenido de <http://www.dsic.upv.es/asignaturas/facultad/lsi/ejemploxp/>
- Glass, R. (2001). *Extreme Programming: The Good, the Bad, and the Bottom Line*. IEEE Software.
- Hellriegel, D., & Slocum, J. (2004). *Administración*. España: ITP.
- Hernández, J. (2014). *Análisis y Desarrollo Web*.
- KAST, F. E. (1979). *Administración de las Organizaciones*. Mc GranW-Hill.
- Letelier, P. D., & Carmen Penadés, M. (15 de diciembre de 2005). *Métodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP)*. (D. d. (DSIC), Ed.) Obtenido de *Métodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP)*: <http://www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm>

- M, D. A. (1993). Software Requirements. En *Objects, Functions and States*. NJ, EE.UU: Prentice-Hall.
- Microsoft. (noviembre de 2007). *Información general sobre ASP.NET*. Obtenido de Información general sobre ASP.NET: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2(v=vs.100).aspx)
- Microsoft. (2017). *Características de SQL Server Express*. Obtenido de [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms165636\(v=sql.90\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms165636(v=sql.90).aspx)
- Microsoft. (2017). *Microsoft SQL Server*. Obtenido de Microsoft SQL Server: <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb545450.aspx>
- Networkers. (2014). *Networkers*. Obtenido de <http://networkers-io.com>
- Norris, M. y. (1994). *Ingeniería de Software Explicada*. México: MegaByte-Noriega.
- Pearson Educación, I. (2009). *Prentice Hall*.
- Pearson Educación, I. (2014). *Prentice Hall*.
- Prentice-Hall. (2006). *Gestión de recursos humanos: del análisis teórico a la solución practica*. Madrid: Tecnos, 2005.
- Pressman, R. (2005). *Ingeniería del software. Un enfoque práctico (6 ed.)*. Mexico: Mc Graw Hill.
- PRO, A. L. (2015). *Asesoría Laboral PRO by Gesdocument*. Obtenido de Asesoría Laboral PRO by Gesdocument: <http://www.laboral.pro/blog/como-la-tecnologia-te-ayuda-en-la-toma-de-decisiones-de-rrhh>
- RAE.es. (2018). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <http://dle.rae.es/?id=P7eTCPD>
- Rakitin, S. R. (2001). *Software Verification and Validation for Practitioners and Managers (Vol. Second Edition)*. Artech House.
- Ramírez Vique, R. (2015). *Métodos para el Desarrollo de Aplicaciones Móviles*. Obtenido de docplayer: <http://docplayer.es/3103691-Metodos-para-el-desarrollo-de-aplicaciones-moviles.html>
- Robbins, S. (1987). *Administración teórica y práctica*. Mexico: Prentice-Hall Hispanoamerica S.A.
- Roger, P. (1993). *Ingeniería de Software*. España: 3a edición. McGraw-.
- Romero, H. (07 de Febrero de 2012). *slideshare*. Obtenido de slideshare: <https://www.slideshare.net/MeneRomero/metodologias-de-desarrollo>

- Santiago, R. (2015). Mobile learning: nuevas realidades en el aula. En R. Santiago, *Mobile learning: nuevas realidades en el aula*. (págs. 8-26-27, 22-29). Grupo Océano.
- Sinnexus. (2007-2016). *Sinnexus Informatica Estrategica*. Obtenido de http://www.sinnexus.com/business_intelligence/olap_vs_oltp.aspx
- Solis, M. C. (2003). *Una explicación de la programación extrema (XP) :V Encuentro de usuarios x Base 2003* . Madrid.
- Strigel, W. (2001). Reports from the Field. USA: IEEE Software.
- Sutherland, K. S. (2010). *SCRUM Guide*.
- Weiss, W. H. (1987). *Guía práctica para la toma de decisiones*. N. Y.: Editorial Norma S. A.

5 ANEXOS

Anexo 1. Entrevista (Levantamiento de información)

La siguiente entrevista se realizó al Gerente General Germán Garofalo y al Gerente de TI Carlos Hidalgo, con el fin de obtener los datos correctos que el sistema GESNET debe poseer para su implementación.

NIVEL ESTRATÉGICO:

1. ¿Cuál es la misión del negocio?

Somos una empresa de servicios de diseño, implementación, operación y optimización de soluciones basadas en tecnologías que potencian la productividad del negocio de nuestros clientes.

2. ¿Cuál es la visión del negocio?

Nos proyectamos permanentemente como una compañía conformada por profesionales expertos en tecnología que se ocupan del éxito de los negocios de nuestros clientes, así como de ser generadores de innovación, mejoramiento continuo e impacto social positivo.

3. ¿Qué tipos de servicios presta la empresa?

Con profesionales especializados y certificados, los servicios están desde la consultoría estratégica de negocios, apoyo en el diseño de integración de nuevas tecnologías, desarrollo e implementación de proyectos innovadores, posterior soporte y acompañamiento en la operación, y finalmente capacitación certificada.

4. ¿Cuál es el organigrama de la empresa?



Figura 58. Organigrama de la Empresa Net-io Servicios S.A.

Fuente: Elaborado por el Autor

5. ¿Ha pensado incrementar un servicio adicional o vender un nuevo producto a futuro?

La idea es seguir creciendo como empresa y a futuro poder vender servicios no solo de tecnología sino también de educación mediante el uso de aulas virtuales y cursos online.

6. ¿Qué tipo de reportes son los que utilizaría?

La idea es poder generar reportes para saber cuánto se vende al mes y al año, estadísticas visuales, proyectos culminados, actas generadas.

NIVEL TÁCTICO

1. ¿Qué servicios son los que realiza?

El enfoque de la empresa está dado por los servicios de Consultoría, Implementación, soporte y capacitación.

2. ¿Cuál es el servicio que más vende?

El servicio que más se vende en los últimos meses es el de soporte.

3. ¿Cuál es el horario de atención?

El horario de atención de la empresa es de 08:00 a 18:00

4. ¿Cómo realiza el proceso de toma de servicios?

Este proceso se lo realiza mediante la orden de trabajo de un cliente, posteriormente validando las necesidades de dicho trabajo.

NIVEL OPERATIVO

1. ¿Cuáles son las actividades realizadas al recibir al cliente?

Se establece el tipo de proyecto y las horas.

2. ¿Cuáles son las actividades que realiza para brindar el servicio?

Levantamiento de requerimientos, visitas a sitio.

3. ¿Qué actividad realiza durante cada servicio que brinda al cliente?

Configuraciones, instalaciones físicas.

4. ¿Qué tipo de proyectos son los que más se realizan?

Wireless, switching y routing.

5. ¿Qué tipo de documentación es la que maneja por proyecto?

Levantamiento de información, informes de finalización y actas de pruebas.

6. ¿Cuál es el proceso que realiza para delegar personal a un proyecto?

Depende de las habilidades de cada persona del personal.

Anexo 2. Pruebas funcionalidad y de carga o estrés

Las siguientes imágenes muestran las pruebas realizadas con el software LoadUIWeb, el cual nos permite realizar la simulación del funcionamiento del software, donde nos muestra la estabilidad y los tiempos de respuesta que tiene el mismo.

En la siguiente imagen se observa la prueba realizada con 1 usuario en el sistema, en las cuales se puede observar que el sistema posee un tiempo de respuesta rápido.



Figura 59. Prueba de estrés para 1 usuario concurrente.

Fuente: Elaborado por el Autor

En la siguiente imagen se observan las pruebas que se realizaron correctamente para 1 usuario y los tiempos de la prueba.

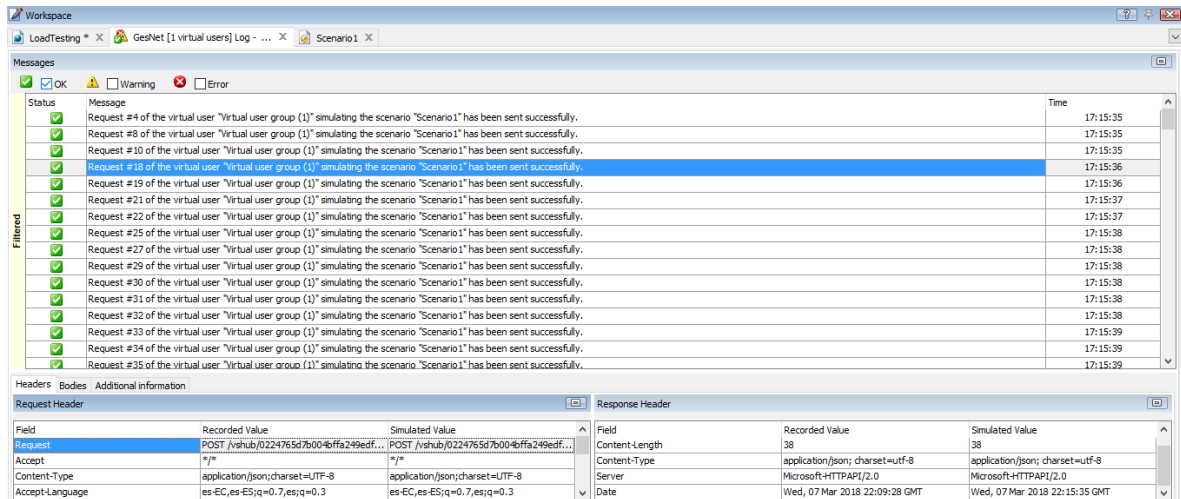


Figura 60. Prueba de estrés para 1 usuario concurrente.

Fuente: Elaborado por el Autor

En la siguiente imagen se observa la prueba realizada con 20 usuarios en el sistema, en las cuales se puede observar que el sistema posee un tiempo de respuesta rápido y que el sistema responde adecuadamente para esta cantidad de usuarios que tranquilamente es escalable a un mayor número de usuarios concurrentes por lo cual en la empresa Net-io servicios S.A. no se presentarán problemas.

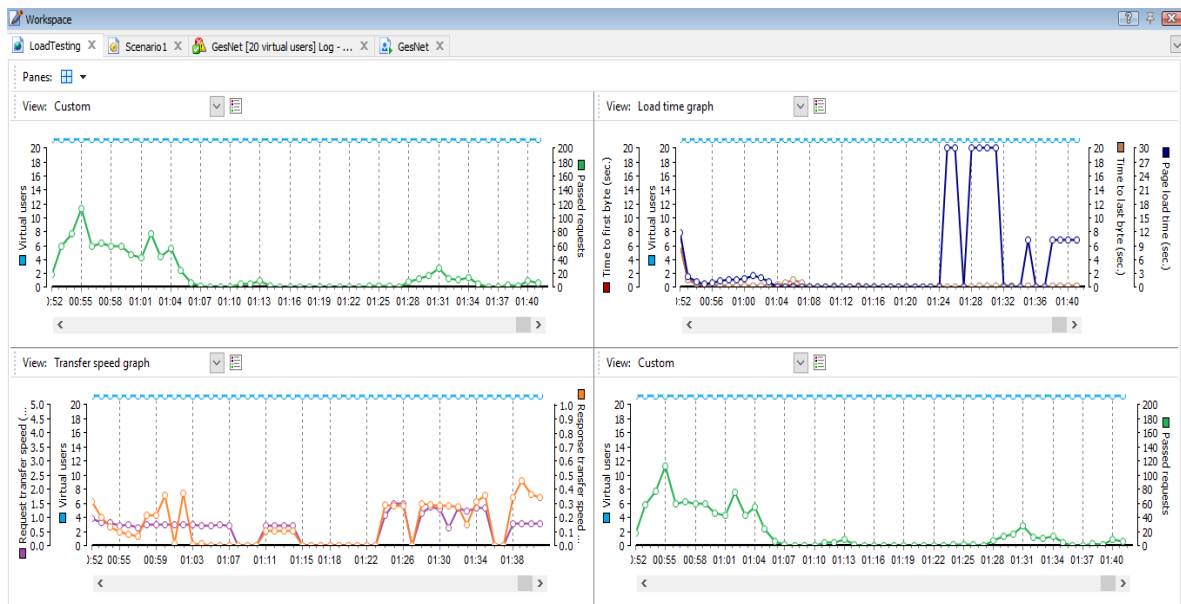


Figura 61. Prueba de estrés para 20 usuario concurrente.

Fuente: Elaborado por el Autor

En la siguiente imagen se observan las pruebas que se realizaron correctamente para 20 usuarios y los tiempos de la prueba.

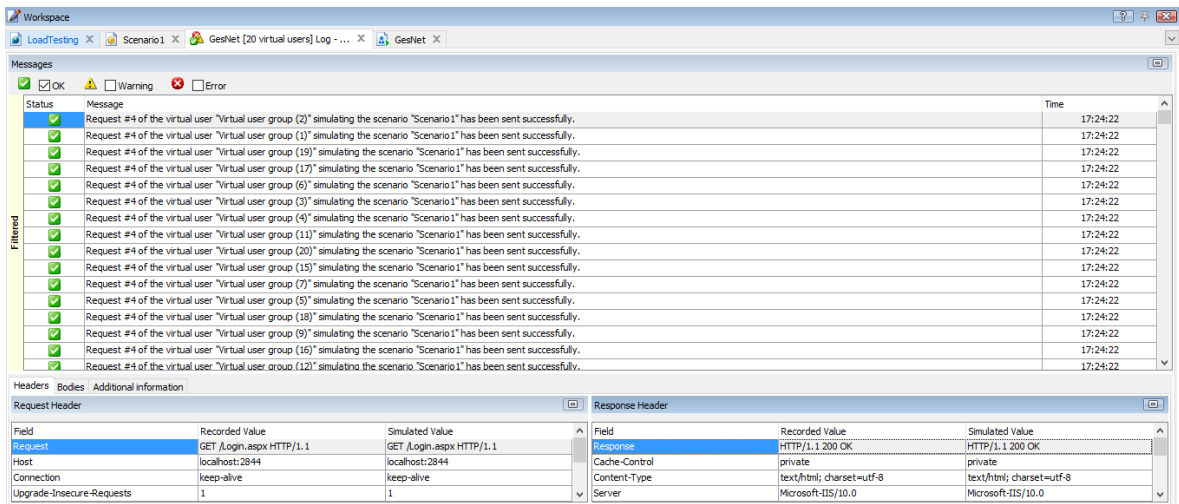


Figura 62. Prueba de estrés para 20 usuario concurrente.

Fuente: Elaborado por el Autor

Luego de las pruebas correspondientes se obtuvieron los siguientes resultados:

Usuarios Concurrentes: 1 a 20 (Normalmente)

Tiempos de respuesta por página: 7 a 17 milisegundos (Dashboard el que más datos posee)

Navegadores: Google Chrome, Opera, Internet Explorer (Normalmente)

Protocolo: http

Puerto: 2845

Anexo 4. Diccionario de datos

Tabla 23 Diccionario de datos

Tabla	Columna	Tipo	Precisión	max _len gth	Permite Nulls	Es Auto numérico	Descripción	ForeignKey	Reference TableName	Refere nceCol umnNa me
GES_Acta_Entrega	Acta_Entregald	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Acta_Entrega	Entrega	nvarchar	NULL	200	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Acta_Entrega	Entrega	sysname	NULL	200	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Acta_Entrega	Recibe	nvarchar	NULL	200	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Acta_Entrega	Recibe	sysname	NULL	200	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Acta_Entrega	Fecha_Entrega	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Acta_Entrega	Fecta_Acta	datetime	NULL	8	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Acta_Entrega	UserId	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Acta_Entr ega_User	GES_User	UserId
GES_Acta_Entrega	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Acta_Reunion	Acta_ReunionId	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Acta_Reunion	Acta_Reunion	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Acta_Reunion	FechaReunion	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL

GES_Acta_Reunion	ReunionId	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Acta_Reunion_Reunion	GES_Reunion	ReunionId
GES_Acta_Reunion	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Detalle_Acta	Detalle_Actald	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Detalle_Acta	Detalle	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Detalle_Acta	Codigo	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Detalle_Acta	Serial	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Detalle_Acta	Acta_Entregald	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_Detalle_Acta_Acta_Entrega	GES_Acta_Entrega	Acta_Entregald
GES_Detalle_Acta	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Documento_Proyecto	Documento_Proyectold	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Documento_Proyecto	Documento_Proyecto	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Documento_Proyecto	FechaDocumento_Proyecto	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Documento_Proyecto	Detalle	varbinary	NULL	-1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Documento_Proyecto	Proyectold	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Documento_Proyecto_Proyecto	GES_Proyecto	ProyectoId
GES_Documento_Proyecto	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Documento_Soporte	Documento_Soporteld	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Documento_Soporte	Documento_Soporte	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL

GES_Documento_Soporte	FechaDocumento_Soporte	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Documento_Soporte	Detalle	varbinary	NULL	-1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Documento_Soporte	Soporteld	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Documento_Soporte_Soporte	GES_Soporte	Soporteld
GES_Documento_Soporte	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Empresa	Empresald	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Empresa	Ruc	varchar	NULL	20	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Empresa	RazonSocial	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Empresa	NombreComercial	varchar	NULL	100	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Empresa	Direccion	varchar	NULL	60	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Empresa	Telefono	varchar	NULL	40	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Empresa	Email	varchar	NULL	60	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Empresa	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Log	LogId	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Log	FechaLog	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Log	UserId	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Log_User	GES_User	UserId
GES_Nota	Notald	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Nota	Nota	varchar	NULL	500	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL

GES_Nota	ReunionId	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Nota_Reunion	GES_Reunion	ReunionId
GES_Nota	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Partner	PartnerId	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Partner	Nombre	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Partner	Direccion	varchar	NULL	60	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Partner	Email	varchar	NULL	60	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Partner	Telefono	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Partner	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Progreso_Proyecto	Progreso_Projectold	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Progreso_Proyecto	Progreso_Proyecto	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Progreso_Proyecto	FechaProgreso_Proyecto	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Progreso_Proyecto	Proyectold	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Progreso_Proyecto_Proyecto	GES_Proyecto	ProyectoId
GES_Progreso_Proyecto	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Progreso_SopORTE	Progreso_SopORTEId	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Progreso_SopORTE	Progreso_SopORTE	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Progreso_SopORTE	FechaProgreso_SopORTE	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL

GES_Progreso_Soporte	Soporteld	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Progreso_Soporte_Soporte	GES_Soporte	Soporteld
GES_Progreso_Soporte	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Proyecto	Proyectold	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Proyecto	Proyecto	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Proyecto	Horas	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Proyecto	Fecha_Proyecto	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Proyecto	Tipo_Proyectold	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Proyecto_Tipo_Proyecto	GES_Tipo_Proyecto	Tipo_Proyectold
GES_Proyecto	PartnerId	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Proyecto_Partner	GES_Partner	PartnerId
GES_Proyecto	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Proyecto_Servicio	Proyecto_Serviciold	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Proyecto_Servicio	Proyectold	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Proyecto_Servicio_Proyecto	GES_Proyecto	ProyectoId
GES_Proyecto_Servicio	Serviciold	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Proyecto_Servicio_Servicio	GES_Servicio	Serviciold
GES_Proyecto_Servicio	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Reunion	ReunionId	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Reunion	Reunion	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL

GES_Reunion	FechaReunion	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Reunion	Proyectold	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Reunion_Proyecto	GES_Proyecto	ProyectoId
GES_Reunion	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Rol	Roleld	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Rol	RoleName	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Servicio	Serviciold	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Servicio	Cod_Servicio	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Servicio	Servicio	varchar	NULL	100	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Servicio	Precio	decimal	12	9	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Servicio	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Soporte	Soporteld	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Soporte	Soporte	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Soporte	Horas	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Soporte	Fecha_Soporte	datetime	NULL	8	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Soporte	Proyectold	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Soporte_Proyecto	GES_Proyecto	ProyectoId
GES_Soporte	Tipo_Soporteld	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Soporte_Tipo_Soporte	GES_Tipo_Soporte	Tipo_Soporteld
GES_Soporte	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Tipo_Proyecto	Tipo_Proyectold	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Tipo_Proyecto	Tipo_Proyecto	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL

GES_Tipo_Proyecto	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Tipo_Soporte	Tipo_Soporteld	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Tipo_Soporte	Tipo_Soporte	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Tipo_Soporte	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_User	UserId	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_User	Username	nvarchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_User	Username	sysname	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_User	Password	nvarchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_User	Password	sysname	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_User	Email	nvarchar	NULL	120	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_User	Email	sysname	NULL	120	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_User	CreatedDate	datetime	NULL	8	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_User	LastLoginDate	datetime	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_User	RoleId	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_User_Rol	GES_Rol	RoleId
GES_User	Empresald	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_User_Empresa	GES_Empresa	EmpresaId
GES_User	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Usuario_Proyecto	Usuario_Proyectold	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL

GES_Usuario_Proyecto	Proyectold	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Usuario_Proyecto_Proyecto	GES_Proyecto	ProyectoId
GES_Usuario_Proyecto	UserId	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Usuario_Proyecto_User	GES_User	UserId
GES_Usuario_Proyecto	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Usuario_Soporte	Usuario_Soporteld	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
GES_Usuario_Soporte	Soporteld	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Usuario_Soporte_Soporte	GES_Soporte	Soporteld
GES_Usuario_Soporte	UserId	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Usuario_Soporte_User	GES_User	UserId
GES_Usuario_Soporte	Estado	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL

Elaborado por el Autor

Anexo 5. Acta-Entrega del software GESNET a Net-io Servicios S.A.



Quito D.M., 2 de marzo de 2018

Sres.
Dpto. de Investigación de la Universidad Tecnológica Israel
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
Presente,

De mi consideración:

Reciban un cordial saludo y a la vez expresándoles mis más sinceros éxitos en su prestigiosa institución educativa.

En mi consideración de Gerente General de Net-io Servicios S.A., manifiesto que se tiene conocimiento del proyecto de grado con el tema: "Desarrollo de un sistema web para el apoyo de la gestión laboral y toma de decisiones para la empresa Net-io Servicios S.A.", presentado a su institución por nuestro empleado el Sr. Jefferson Alejandro Torres Molina con CI: 1719685560, asimismo certifico que el desarrollo del aplicativo se encuentra implementado y funcionando actualmente en el área de Gerencia.

Agradezco la consideración por parte de Uds. La confidencialidad y/o resguardo de este documento por políticas de seguridad de la empresa

Atentamente,

NET-IO SERVICIOS S.A.
1792508611001

Firma Autorizada

German Garofalo C.
GERENTE GENERAL

Av. 6 de Diciembre y Psj. Los Naranjos
Edificio Beijing Plaza
Oficina 303
Quito-Ecuador

Figura 64. Acta-entrega del sistema GESNET.

Fuente: Elaborado por el Autor