Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Ciencias y Sistemas

MÓDULO DE RECURSOS HUMANOS DEL SISTEMA HG ERP DE LA OFICINA NACIONAL DE HÁBITAT PARA LA HUMANIDAD GUATEMALA

Aníbal José Rodríguez Orive
Asesorado por el Ing. Cristian Eduardo Lavarreda Estrada

Guatemala, agosto de 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA

MÓDULO DE RECURSOS HUMANOS DEL SISTEMA HG ERP DE LA OFICINA NACIONAL DE HÁBITAT PARA LA HUMANIDAD GUATEMALA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

ANÍBAL JOSÉ RODRÍGUEZ ORIVE
ASESORADO POR EL ING. CRISTIAN EDUARDO LAVARREDA ESTRADA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, AGOSTO DE 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA

NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Narda Lucía Pacay Barrientos
VOCAL V	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Marlon Antonio Pérez Türk
EXAMINADORA	Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla
EXAMINADORA	Inga. Susan Verónica Gudiel Herrera
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

MÓDULO DE RECURSOS HUMANOS DEL SISTEMA HG ERP DE LA OFICINA NACIONAL DE HÁBITAT PARA LA HUMANIDAD

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con fecha 30 de abril de 2014.

Aníbal José Rodríguez Orive

Guatemala, 3 de Julio de 2015

Ing. Silvio José Rodríguez Serrano
Director de la Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado Ingeniero Rodríguez Serrano:

Por este medio atentamente le informó que como Asesor de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S.), del estudiante universitario ANIBAL JOSE RODRIGUEZ ORIVE de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con carné No. **200815215**, procedí a revisar el Informe final, cuyo título es **"MÓDULO DE RECURSOS HUMANOS DEL SISTEMA HG ERP DE LA OFICINA NACIONAL DE HÁBITAT PARA LA HUMANIDAD GUATEMALA"**.

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo. Sin otra particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Ing. Cristian Lavarreda
Asesor de proyecto EPS

Cristian E. Lavarreda Estrada
INGENIERO EN SISTEMAS
COL. 8212

Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 29 de Julio de 2015

Ingeniero
Marlon Antonio Pérez Türk
Director de la Escuela de Ingeniería
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Pérez:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación-EPS del estudiante **ANIBAL JOSÉ RODRÍGUEZ ORIVE** carné **2008-15215,** titulado: **"MÓDULO DE RECURSOS HUMANOS DEL SISTEMA HG ERP DE LA OFICINA NACIONAL DE HÁBITAT PARA LA HUMANIDAD GUATEMALA",** y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,

Ing. Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados
y Revisión de Trabajos de Graduación

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERIA

UNIDAD DE EPS

Guatemala, 10 de julio de 2015.
REF.EPS.DOC.443.07.2015.

Ing. Silvio José Rodríguez Serrano
Director Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ingeniero Rodríguez Serrano .

Por este medio atentamente le informo que como Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, **Anibal José Rodríguez Orive** carné No. **200815215** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **MÓDULO DE RECURSOS HUMANOS DEL SISTEMA HG ERP DE LA OFICINA NACIONAL DE HÁBITAT PARA LA HUMANIDAD GUATEMALA.**

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Universidad de San Carlos de Guatemala
COORDINADOR(A) EPS
ÁREA TECNOLOGÍA Y ENERGÍA
Unidad de Prácticas de Ingeniería y EPS
Facultad de Ingeniería

Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla
Supervisora de EPS
Área de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

FFAPdM/RA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERIA

UNIDAD DE EPS

Guatemala, 10 de julio de 2015.
REF.EPS.D.321.07.2015.

Ing. Marlon Antonio Pérez Turk
Director Escuela de Ingeniería Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ingeniero Perez Turk.

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **MÓDULO DE RECURSOS HUMANOS DEL SISTEMA HG ERP DE LA OFICINA NACIONAL DE HÁBITAT PARA LA HUMANIDAD GUATEMALA,** que fue desarrollado por el estudiante universitario **Anibal José Rodríguez Orive carné No. 200815215,** quien fue debidamente asesorado por el Ing. Cristian Eduardo Lavarreda y supervisado por la Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte del Asesor y la Supervisora de EPS, en mi calidad de Director apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,
"Id y Enseñad a Todos"

Ing. Silvio José Rodríguez Serrano
Director Unidad de EPS

Universidad de San Carlos de Guatemala
DIRECCIÓN
Unidad de Prácticas de Ingeniería y EPS
Facultad de Ingeniería

SJRS/ra

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÌA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
TEL: 24767644

ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS

El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del asesor con el visto bueno del revisor y del Licenciado en Letras, del trabajo de graduación ***"MÓDULO DE RECURSOS HUMANOS DEL SISTEMA HG ERP DE LA OFICINA NACIONAL DE HÁBITAT PARA LA HUMANIDAD GUATEMALA",*** *realizado por el estudiante ANÍBAL JOSÉ RODRÍGUEZ ORIVE, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.*

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
DIRECCION DE INGENIERIA EN CIENCIAS Y SISTEMAS

Ing. Marlon Antonio Pérez Türk
Director, Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 25 de Agosto de 2015

Universidad de San Carlos
de Guatemala

Facultad de Ingeniería
Decanato

Ref.DTG.D.423.2015

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al trabajo de graduación titulado: **MÓDULO DE RECURSOS HUMANOS DEL SISTEMA HG ERP DE LA OFICINA NACIONAL DE HÁBITAT PARA LA HUMANIDAD GUATEMALA,** presentado por el estudiante universitario: **Aníbal José Rodríguez Orive,** y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano

DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA

Guatemala, agosto de 2015

/cc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por su ayuda en los momentos más difíciles, y por haber derramado sus bendiciones para lograr este éxito.
Mi madre	Doris Amanda Rodríguez Orive, quien ha estado en cada etapa de mi vida, apoyándome de todas maneras; este logro también es de ella.
Mi abuela	Dora de Rodríguez, por su gran cariñó, apoyo y por ser una gran influencia en mi vida.
Mis hermanos	Freddy Estuardo Rodríguez Orive, Rony Eduardo Alarcón Rodríguez, quienes han estado apoyándome y han sido influencia para este logro.
Mis tíos	Rony Estuardo, Freddy Martin, Aníbal Rodríguez Alvarado, y Silvia Verónica Rodríguez Orive, Mayra Barrillas, Lorena Alvarado y Vicky de Rodríguez, por su gran apoyo e influencia.

Mis primos Ody y Gaby Gamarro Rodríguez, Pamela, Alejandra y Aníbal Rodríguez Alvarado, Carlos y María José Barillas, Juan Carlos González Barillas, Aby y Sarita Rodríguez Castro y María Belén Rodríguez Serrano.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser una importante influencia en mi carrera.
Facultad de Ingeniería	Por haberme formado como profesional.
Mi asesor	Ing. Cristian Lavarreda, por brindar sus conocimientos y apoyo.
Mis amigos	Jhonattan Marroquín, Nelson Cifuentes, Luis Palma, Eduardo Gutiérrez, Víctor Castañeda, Héctor Monzón, Rodrigo Mérida, Diego López, Miguel Villatoro, David Ochoa, Anderson Enrique, Estuardo Ruiz, Ronald Pérez, Marco Aragón, Erick Sandoval, Francisco Sarat, Leonel Tuch, Mynor Orellana, Juan Luis Suchi, Eduardo Álvarez y Norberto Valenzuela, por su compañerismo y apoyo.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES V
LISTA DE SÍMBOLOS VII
GLOSARIO IX
RESUMEN XI
OBJETIVOS XIII
INTRODUCCIÓN XV

1. FASE DE INVESTIGACIÓN 1
1.1. Antecedentes de la empresa 1
1.1.1. Reseña histórica 1
1.1.1.1. Misión 3
1.1.1.2. Visión 3
1.2. Servicios que realiza 3
1.3. Descripción de las necesidades 4
1.4. Priorización de las necesidades 4
1.4.1. Diagnóstico Foda del proyecto 4
1.4.1.1. Análisis interno 4
1.4.1.2. Análisis externo 5
1.4.1.3. Reclutamiento 7
1.4.1.4. Mantenimiento de usuario 7
1.4.2. Módulo de vacaciones 7
1.4.3. Módulo de reportes 8

2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL 9
2.1. Descripción del proyecto 9

2.2. Estructura del problema 9
2.3. Casos de uso 11
2.4. Arquitectura del software utilizada 14
2.4.1. Java 14
2.4.2. Google Cloud Datastore 14
2.4.3. Java *servlet* 15
2.4.4. JDO 15
2.4.5. Google Apps Engine 15
2.5. Entidad relación módulo RRHH 16
2.5.1. Descripción de tablas y campos 18
2.5.1.1. Empleado 18
2.5.1.2. Idioma 19
2.5.1.3. País 19
2.5.1.4. Patrono 19
2.5.1.5. Historial 20
2.5.1.6. Permiso 20
2.5.1.7. Familia 21
2.5.1.8. Historial académico 21
2.5.1.9. Referencia laboral 22
2.5.1.10. Referencia personal 22
2.5.1.11. Salario 23
2.5.1.12. Usuario 23
2.6. Costos del proyecto 24
2.7. Beneficios del proyecto 24

3. INDUCCIÓN AL SISTEMA 25
3.1. Capacitación realizada 25
3.2. Material elaborado 25
3.2.1. Inicio de sesión 25

3.2.2. Registro 26
3.2.3. Búsqueda de empleados 27
3.2.4. Datos 27
3.2.5. Familia 28
3.2.6. Académico 29
3.2.7. Referencia laboral 29
3.2.8. Referencia personal 30
3.2.9. Idioma 30
3.2.10. Puesto 31
3.2.11. Salario 31
3.2.12. Entrevista 32
3.2.13. Historial 33
3.2.14. Permiso 33
3.2.15. Informe del Ministerio de Trabajo 34
3.2.16. Informe salario 35
3.2.17. Validación de permisos 36

CONCLUSIONES 37
RECOMENDACIONES 39
BIBLIOGRAFÍA 41

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1. Reclutamiento 11
2. Historial y control de usuarios 12
3. Reporte e informes 13
4. Tecnología utilizada 16
5. Entidad relación recursos humanos 17
6. Inicio de sesión 25
7. Registro 26
8. Búsqueda de empleados 27
9. Datos 28
10. Familia 28
11. Académico 29
12. Referencia laboral 29
13. Referencia personal 30
14. Idioma 30
15. Puesto 31
16. Salario 32
17. Entrevista 32
18. Historial 33
19. Permiso 34
20. Informe del Ministerio de Trabajo 35
21. Informe salario 35
22. Informe permiso 36

TABLAS

I. Problema 10
II. Flujo de reclutamiento 11
III. Flujo del historial y control de usuarios 13
IV. Flujo de reportes 14
V. Empleado 18
VI. Idioma 19
VII. País 19
VIII. Patrono 20
IX. Historial 20
X. Permiso 20
XI. Familia 21
XII. Historial académico 21
XIII. Referencia laboral 22
XIV. Referencia personal 22
XV. Salario 23
XVI. Usuario 23
XVII. Costos 24

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
GB	Gigabyte
Kbps	Kilobits por segundo
MB	Megabyte

GLOSARIO

Datastore	Un almacén de datos es un repositorio de datos de un conjunto de objetos integrados.
Google Apps Engine	Es un servicio de alojamiento web que presta Google de forma gratuita hasta determinadas cuotas, este servicio permite ejecutar aplicaciones sobre la infraestructura de Google.
Java	Java es un lenguaje de programación. Es una tecnología subyacente que permite el uso de programas punteros, como herramientas, juegos y aplicaciones de negocios.
JDO	Java Data Objects (JDO), es una especificación de Java de persistencia de objetos. Una de sus características es la transparencia de los servicios de persistencia en el modelo de dominio.
Objeto persistente	Es una clase Java bastante simple, lo que por lo general se conoce como un POJO (una clase con atributos los cuales son accedidos mediante *getters* y *setters*) que puede ser almacenado en el Datastore.

PDF	Portable Document Format, formato universal para la visualización de documentos conformados por texto e imágenes.
Web	Es un vocablo inglés que significa red, telaraña o malla. El concepto se utiliza en el ámbito tecnológico para nombrar a una red informática y, en general, a internet.
XLSX	Extensión adoptada desde el 2007 por Office 2007 de Microsoft, que se le coloca a las hojas de cálculo

.

RESUMEN

El proceso del presente trabajo de graduación fue desarrollado en la Institución de Hábitat para la Humanidad, Guatemala, en la sede de Xela, como punto fundamental, en el área de Recursos Humanos.

Se detalla la situación en la que se encontraba el área antes de aplicar parte de la solución.

En el segundo capítulo se describe tanto la investigación previa como la solución al problema con base en los requerimientos funcionales y no funcionales, se indican los costos del proyecto y beneficios obtenidos en el desarrollo del proyecto.

En el tercer capítulo se detallan las capacitaciones y el funcionamiento general de la aplicación.

OBJETIVOS

General

Implementar un sistema para la automatización de tareas que soportan los procesos de diferentes áreas que actualmente se llevan de forma manual sin la ayuda de un sistema de información, con el cual se pretende mejorar los tiempos y costos de la oficina nacional de Hábitat para la Humanidad, Guatemala.

Específicos

1. Facilitar a cada uno de los involucrados en el reclutamiento de personal, a través de la rapidez y eficacia de la obtención de datos personales, familiares, académicos, evaluaciones y todo lo que involucra el proceso.

2. Mayor control de actividades como permisos, promociones, evaluaciones de desempeño, aciertos, entre otros, dentro de la empresa.

3. Proporcionar al Departamento de Recursos Humanos una herramienta de fácil uso para la generación de informes.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las instituciones a nivel mundial están buscando cómo mejorar continuamente sus procesos; estos procesos son críticos para el desempeño de sus negocios, es por eso que buscan la implementación de sistemas de información a través de aplicativos de software modernos que los ayude al desarrollo de sus actividades, lo que les permite no incurrir en problemas operativos, y les da la oportunidad de manejar mejor sus recursos de información; por tal razón es que la fundación Hábitat para la Humanidad, Guatemala, desea automatizar varias de las tareas que soportan sus procesos con un sistema de información, que aporte a la institución una mejora significante en la eficiencia de sus procesos, liberando el tiempo y por lo tanto costo de los recursos.

La Facultad de Ingeniería, en especial en la carrera de Ciencias y Sistemas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en su obligación para retribuir lo que la sociedad ha dado para los estudios académicos de alto rendimiento, se ha visto el problema y se ha propuesto ayudar a esta organización, la cual necesita agilizar cada actividad, proceso entre otras cosas para poder dar una herramienta a la institución que puedan utilizar y mejorar su desempeño, de tal manera que la construcción de una casa que beneficia a miles de guatemaltecos sea de manera rápida y eficiente, y así poder realizar más en poco tiempo.

El principal objetivo de este proyecto es la implementación de un software para resolver el problema descrito anteriormente, reduciendo el tiempo

en efectuar las tareas de información y aumentando la efectividad de la institución.

1. FASE DE INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes de la empresa

Se muestra una breve descripción de la institución Hábitat para la Humanidad Guatemala, como los objetivos, la misión, visión y reseña histórica.

1.1.1. Reseña histórica

Organización guatemalteca sin fines de lucro, afiliada con Habitat for Humanity, un movimiento internacional que inició en Estados Unidos en 1976.

El trabajo se inició en 1979, por lo que se cuenta con más de 35 años de experiencia en la construcción de vivienda social. La primera construcción fue la casa de Francisco Mendoza, el 3 de marzo de 1980, en Aguacatán, Huehuetenango. En los años siguientes, los voluntarios locales establecieron filiales en todo el país para servir a las familias en sus áreas.

Actualmente, se trabaja en todos los departamentos del país a través de 17 oficinas. La oficina principal se encuentra en Quetzaltenango y también se cuenta con una sede en la ciudad de Guatemala.

Se han construido más de 57,000 soluciones habitacionales, lo que da un estimado de más de 300,000 guatemaltecos que han mejorado su vida a través de los programas de Hábitat. Estos datos corresponden al 2,8 % del déficit actual de vivienda en el país.

En Guatemala se ha consolidado el programa más fuerte; Hábitat Internacional y el trabajo que se realiza en el país equivale el 10 % del total de construcciones a nivel global de Hábitat para la Humanidad.

Se apoya a las familias guatemaltecas por medio de préstamos para construir o mejorar sus viviendas. Con los años, las familias pagan en cuotas accesibles los préstamos, y los fondos recuperados se utilizan para apoyar a más familias.

Se brindan oportunidades, ya que las familias prestatarias están involucradas por medio de la ayuda mutua, la cual implica su participación en el proceso de construcción y asistencia a capacitaciones.

Todas las familias participantes asisten a capacitaciones relacionadas con respuesta y mitigación de desastres, salud preventiva, aspectos básicos de construcción, educación financiera, entre otras.

Entre sus prioridades están: la excelencia y seguridad de las casas, ya que están hechas con materiales de alta calidad y diseños sismorresistentes, bajo la supervisión de expertos, en lugares seguros. Las familias eligen entre diez diseños de casas, para satisfacer sus necesidades. Se ofrecen soluciones a largo plazo; los beneficios de la alta calidad de la vivienda ayudan a las familias a mejorar su calidad de vida.

Se trata de una organización transparente. Las familias reciben los materiales para la construcción, no efectivo. Los reembolsos son manejados directamente por bancos. Hábitat Guatemala es auditado tanto dentro como fuera del país.

Cada año, se invierten más de US$ 8,3 millones en la compra de materiales y servicios dentro del país. Además se han creado empleos directamente para más de 600 maestros de obra al año. Los voluntarios internacionales significan una inversión adicional de US$ 1 millón para el sector de turismo.

1.1.1.1. Misión

"Trabajar junto con Dios y con personas de toda diversidad alrededor del mundo, para desarrollar comunidades con gente de Dios en necesidad, a través de la construcción, ampliación, y renovación de viviendas, permitiendo así que cada persona tenga una vivienda adecuada en su comunidad y experimente el amor de Dios" (Hábitat Guatemala, 2015).

1.1.1.2. Visión

"La visión de Hábitat Guatemala es que todas las personas en Guatemala habiten en una vivienda adecuada" (Hábitat Guatemala, 2015).

1.2. Servicios que realiza

Facilidades para acceder a viviendas nuevas o mejoras, estufas ahorradoras de leña, filtros de agua y servicios básicos; todo esto mientras se capacitan. Los créditos que se otorgan se entregan en materiales de construcción y mano de obra, nunca en dinero. Actualmente se ofrecen 10 modelos de viviendas adecuadas para las distintas necesidades de una familia, con una cobertura en todo el país.

1.3. Descripción de las necesidades

Los procesos de Hábitat para la Humanidad, tanto sus oficinas en Guatemala como la oficina central ubicada en Quetzaltenango y otras más en el país de Guatemala, realizan muchos de los procedimientos, de tal manera que se vuelve grande, ineficiente, y poco ágil, y lo que verdaderamente importa, que es la construcción de casas, se vuelve engorroso, y los tiempos se agrandan, por lo que el área de recursos humanos, finanzas, planificación y soluciones construidas, ofrece la atención adecuada en las necesidades.

1.4. Priorización de las necesidades

En el caso del sistema que se pretende implementar, se priorizará, como objetivo brindar al personal de la institución de Hábitat para la Humanidad con enfoque en el módulo de recursos humanos, subdividido en submódulos.

1.4.1. Diagnóstico Foda del proyecto

A través del Foda pueden identificarse las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en una institución o empresa.

1.4.1.1. Análisis interno

Fortalezas:

- El personal está capacitado para brindar la información necesaria acerca del proceso.

- Los recursos (monetarios, físicos, tecnológicos) disponibles para implementar el proyecto.
- Conocimiento de las tecnologías de desarrollo implementadas en el sistema actual.

Debilidades:

- Falta de documentación sobre la información de los procesos, tareas y actividades.

- Problemas de comunicación de los interesados y el equipo del proyecto debido a la ubicación geográfica de los mismos.

- Existencia de una sola persona encargada y capacitada del departamento de IT en la organización.

- No existe ningún tipo de licenciamiento por parte de la institución para software de desarrollo.

- La mayoría de procesos actuales se realizan de manera manual, por lo tanto la migración de los datos al proyecto sería costosa.

1.4.1.2. Análisis externo

Oportunidades:

- La solución es una etapa para toda la automatización de la oficina nacional Hábitat, Guatemala.

- Centralizar los datos existentes en las diferentes sedes de la organización.

- Uso de la infraestructura tecnológica de Hábitat, Guatemala, para la implementación de la solución.

- Creación de vínculo entre la fundación y la Escuela de Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Amenazas:

- La cantidad de usuarios que utilicen el sistema de forma simultánea puede impactar en el rendimiento del mismo.

- El personal de informática puede estar sobrecargado de tareas, lo que significa un menor tiempo de respuesta a las peticiones de cambios.

- El sistema requiere flexibilidad para funcionar en varios ambientes; si se hace una migración en un futuro puede que no funcione correctamente en algunos de ellos.

- Problemas con la capacidad y soporte de las herramientas utilizadas, debido a que estas deben ser *open-source*.

- La recolección de requerimientos puede tomar más tiempo de lo estimado.

1.4.1.3. Reclutamiento

Control del proceso de reclutamiento que se lleva a cabo:

- Hoja de datos generales
- Resultados de pruebas, entrevistas, referencias personales

1.4.1.4. Mantenimiento de usuario

Datos de los empleados como:

- Perfil general del empleado: (fotografía, DPI, números de seguro social, teléfono, talla, entre otros).
- Funciones del puesto.
- Historial académico por empleado.
- Resultados de evaluación de desempeño laboral.
- Historial de promociones internas.
- Historial de permisos y ausencias.
- Historial de aciertos y llamadas de atención.

1.4.2. Módulo de vacaciones

El módulo proveerá las funcionalidades como generación de constancias para vacaciones, así como el cambio de estado del empleado y el tiempo de que se le va a dar para control de la organización.

1.4.3. Módulo de reportes

- Informe anual del Ministerio de Trabajo.
- Informes para solicitud de liquidaciones, indemnizaciones.
- Informes sobre perfil del empleado, historial en la organización, entre otros.

2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL

2.1. Descripción del proyecto

Habitat par la Humanidad, tanto sus oficinas en Guatemala como la central ubicada en Quetzaltenango, realizan muchas de sus tareas manualmente así como tecnología muy básica; esto lo hacen para realizar el control de su personal, colaboradores, afiliados y oficinas; así también se pueden mencionar las prestaciones a sus trabajadores, lo cual lleva un control poco eficiente.

Otra actividad que también realizan es el reclutamiento, pues se hacen evaluaciones, control de datos personales, familiares, académicos, entre otros, todo de forma manual; posteriormente se efectúan las contrataciones. Todo lo que se ha mencionado y más, se ha hecho de una forma tal que llega a ser excesivo; esto hace que otras actividades se hagan más lentas, pues se tiene que realizar el proceso poco eficaz y hasta lento.

2.2. Estructura del problema

Se muestran los problemas que afectan en el área de Recursos Humanos

Tabla I. **Problema**

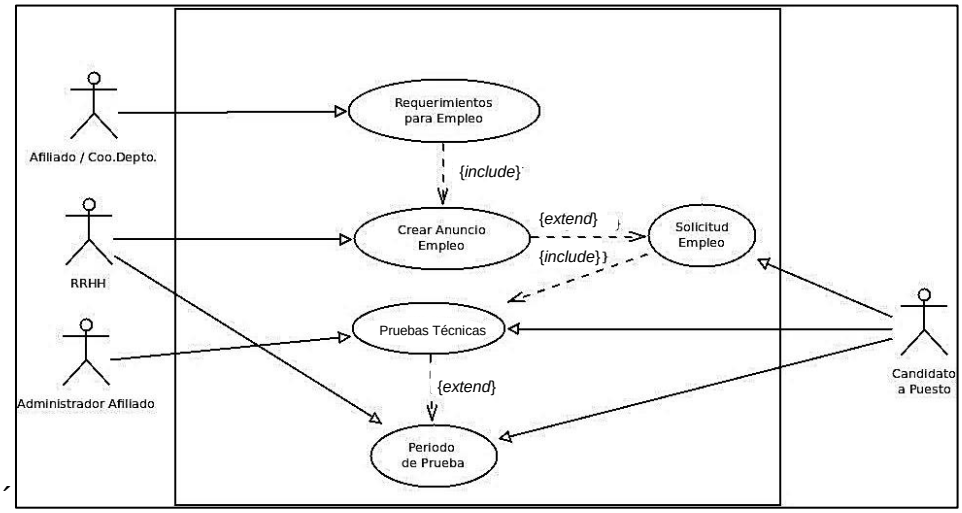
Problema	El área de Recursos Humanos de la institución de Hábitat para la Humanidad, Guatemala, no tiene un sistema de información tal cual, los procesos que se hacen, se realizan a papel, utilizando Excel como una herramienta que en la organización se utiliza a menudo para tener un poco de facilidad la información, y así almacenar, pero se crea una lentitud en los procesos a realizar, por lo que los atrasos existen al momento de contratar a personal, así como el control de datos del empleado.
Afectados	Afiliados, coordinadores de departamentos y posibles empleados.
Impacto	Los solicitantes a las vacantes o puestos de determinados requerimientos, pueden tener atrasos en los avisos, procedimiento para poder optar a la plaza, debido a la lentitud de la toma de datos, comunicación entre los departamentos, entre otros.
Solución	Se pretende que por medio de un sistema realizado en google app engine, a través de la utilización de las api's y google drive, se tenga una conexión entre los afiliados, departamentos e interesados, para poder familiarizar con los que utilicen la herramienta, y sea mucho más intuitivo, para que no existan atrasos. Mantener la comunicación por medio de esta herramienta a todos los interesados hace que el proceso de reclutamiento sea más transparente y eficaz

Fuente: elaboración propia.

2.3. Casos de uso

Se muestra el flujo de los procesos en al área de Recursos Humanos.

Figura 1. **Reclutamiento**



Fuente: elaboración propia.

Tabla II. **Flujo de reclutamiento**

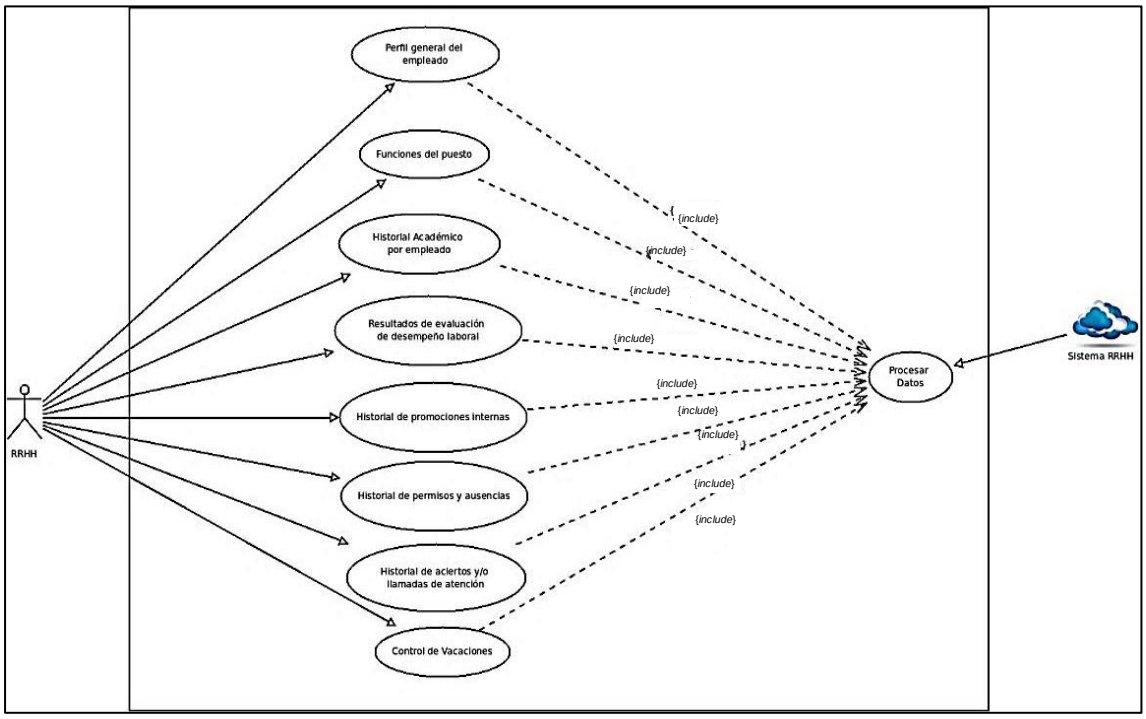
Autor	Aníbal Rodríguez
Actor	RRHH, afiliado /Coo. Depto, Administrador afiliado, candidato a puesto
Prioridad	Alta
Resumen	Habrá un afiliado / Coo. depto que necesitará de los servicios de alguien, pues es necesario para algún puesto vacante, o nuevo; para eso se creará una serie de requerimientos para el empleo; RRHH se encargará, de crear el anuncio para el empleo, alguien solicitara dicho puesto, para lo cual se le harán pruebas técnicas; luego de eso si está todo bien, se pondrá a prueba durante 2 meses y luego de eso se le dirá si es aceptado o no en el puesto.
Curso normal	
1	Requerimiento de puesto a contratar
2	Anuncio
3	Solicitud de empleo inicial
4	Preentrevista general
5	Pruebas técnicas de acuerdo con el puesto
6	Realización de pruebas técnicas
7	Evaluación de pruebas técnicas
8	Hoja de resultados
9	Entrevista y confirmación de datos

Continuación de la tabla II.

10	Confirmación de referencias laborales
11	Confirmación buró de crédito
12	Confirmación de puesto para período de prueba
13	Propuesta salarial al aspirante
14	Aval de las áreas involucradas
15	Inicia período de prueba
16	Dos meses después se realiza una evaluación; puede ser mayor o menor, si el caso lo amerita
17	Confirmación de puesto
Curso alterno	
5a	La persona no pasa la prueba
6a	La persona no pasa la prueba
7a	La persona no pasa la prueba
10a	Confirmación no favorable, pues no es satisfactorio
11a	Confirmación no favorable, pues no es satisfactorio
12a	Confirmación no favorable, pues no es satisfactorio
12a	No ha pasado la prueba, y no es aceptado en el puesto

Fuente: elaboración propia.

Figura 2. **Historial y control de usuarios**



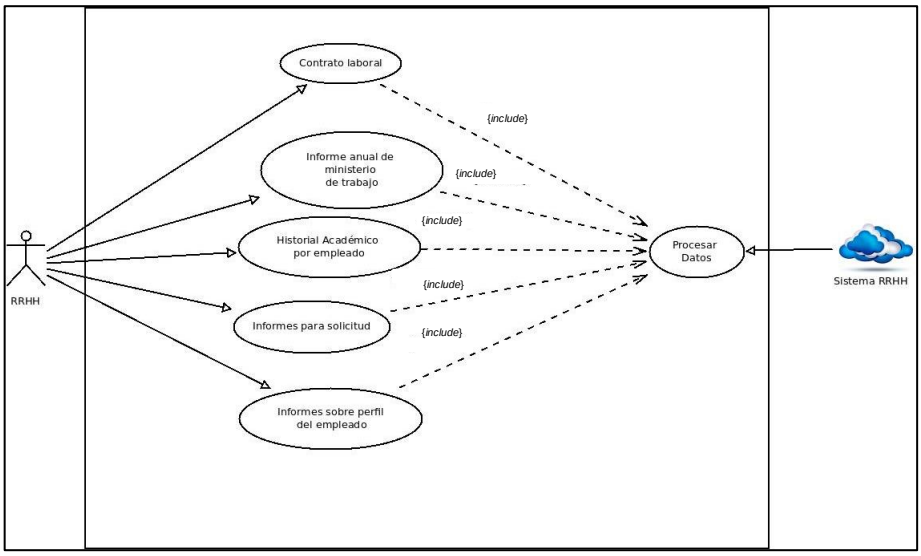
Fuente: elaboración propia.

Tabla III. **Flujo del historial y control de usuarios**

Autor	Aníbal Rodríguez
Actor	RRHH, Sistema RRHH
Prioridad	Alta
Resumen	RRHH como Departamento tendrá muchas acciones sobre el empleado que deberá controlar, por lo cual existirá variedad de historiales, control de vacaciones, entre otras cosas, y todo será manejado por el sistema de RRHH.
Curso normal	
1	Perfil general del empleado: el Depto. de relaciones humanas actualiza, ingresa o eliminar en el sistema (fotografía, DPI, números de seguro social, teléfono, talla, entre otros).
2	Función del puesto: el depto. de relaciones humanas actualiza, ingresa o elimina en el sistema las funciones que el empleado ha desempeñado en la empresa.
3	Historial académico por empleado: el Departamento de RHHH actualiza, ingresa o elimina en el sistema RRHH.
4	Resultados de evaluación de desempeño laboral por empleado: el departamento de RHHH actualiza, ingresa o elimina en el sistema RRHH.
5	Resultados de evaluación de desempeño laboral el Departamento de RHHH actualiza, ingresa o elimina en el sistema RRHH.
6	Historial de promociones internas, el Departamento de RHHH actualiza, ingresa o elimina en el sistema RRHH.
7	Historial de permisos y ausencias, el Departamento de RHHH actualiza, ingresa o elimina en el sistema RRHH.
8	Historial de permisos y ausencias, el Departamento de RHHH actualiza, ingresa o elimina en el sistema RRHH.
9	Historial de aciertos y llamadas de atención, el departamento de RHHH actualiza, ingresa o elimina en el sistema RRHH
10	Control de vacaciones, el Departamento de RHHH actualiza, ingresa o elimina en el sistema RRHH.
Curso alterno	
1a - 10a	Sistema caído, error en el sistema RRHH.

Fuente: elaboración propia.

Figura 3. **Reporte e informes**



Fuente: elaboración propia.

Tabla IV. **Flujo de reportes**

Autor	Aníbal Rodríguez
Actor	RRHH, Sistema RRHH
Prioridad	Alta
Resumen	RRHH como Departamento creará y visualizará reportes que en el sistema RRHH podrá realizar.
Curso normal	
1	Contrato laboral: el Departamento de RRHHH tendrá acceso al contrato del empleado
2	Informe anual de Ministerio de Trabajo: el Departamento de RRHH tendrá acceso al informe anual del Ministerio de Trabajo
3	Informes para solicitud: el Departamento de RRHH tendrá acceso a los Informes para solicitud de liquidaciones indemnizaciones.
4	Informes sobre perfil del empleado: el Departamento de RRHH tendrá acceso al informe sobre perfil del empleado, historial en la organización, entre otros.
Curso alterno	
1a - 4a	Sistema caído, error en el sistema RRHH.

Fuente: elaboración propia.

2.4. Arquitectura del software utilizada

La arquitectura del software descrita a continuación abarca tanto el diseño como la tecnología utilizada para el desarrollo de ella.

2.4.1. Java

El lenguaje Java se creó para ser usado el paradigma de la programación orientado a objetos y la ejecución de un mismo programa en múltiples sistemas operativos. La versión que se utilizó para el desarrollo e implementación fue la 1.7

2.4.2. Google Cloud Datastore

Utiliza una base de datos sin esquema NoSQL administrada para almacenar datos no relacionales. Cloud Datastore ajusta la escala automáticamente según las necesidades y admite transacciones, así como consultas sólidas tipo SQL.

2.4.3. Java *servlet*

El *servlet* es una clase en el lenguaje de programación Java, utilizada para ampliar las capacidades de un servidor. Aunque los *servlets* pueden responder a cualquier tipo de solicitudes, estos son utilizados comúnmente para extender las aplicaciones alojadas por servidores web, de tal manera que pueden ser vistos como *applets* de Java que se ejecutan en servidores, en vez de navegadores web.

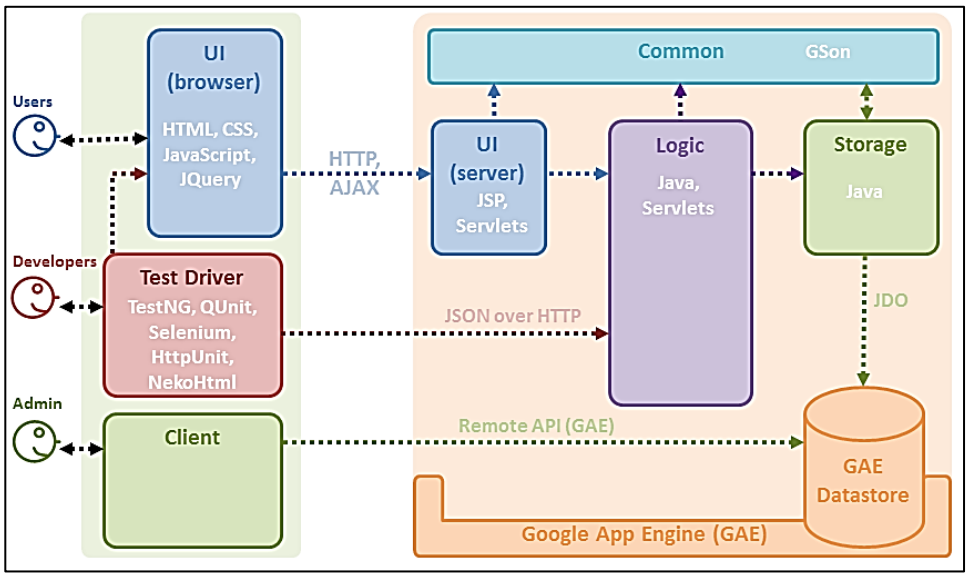
2.4.4. JDO

El API Java Data Objects (JDO) proporciona una forma estándar y sencilla de conseguir la persistencia de objetos en la tecnología Java. JDO utiliza una combinación práctica de metadatos XML y bytecodes mejorados para hacer más sencilla la complejidad y la sobrecarga, en comparación con otras tecnologías de unión de objetos.

2.4.5. Google Apps Engine

Google App Engine es un servicio de alojamiento web que presta Google de forma gratuita hasta determinadas cuotas; este servicio permite ejecutar aplicaciones sobre la infraestructura de Google.

Figura 4. **Tecnología utilizada**

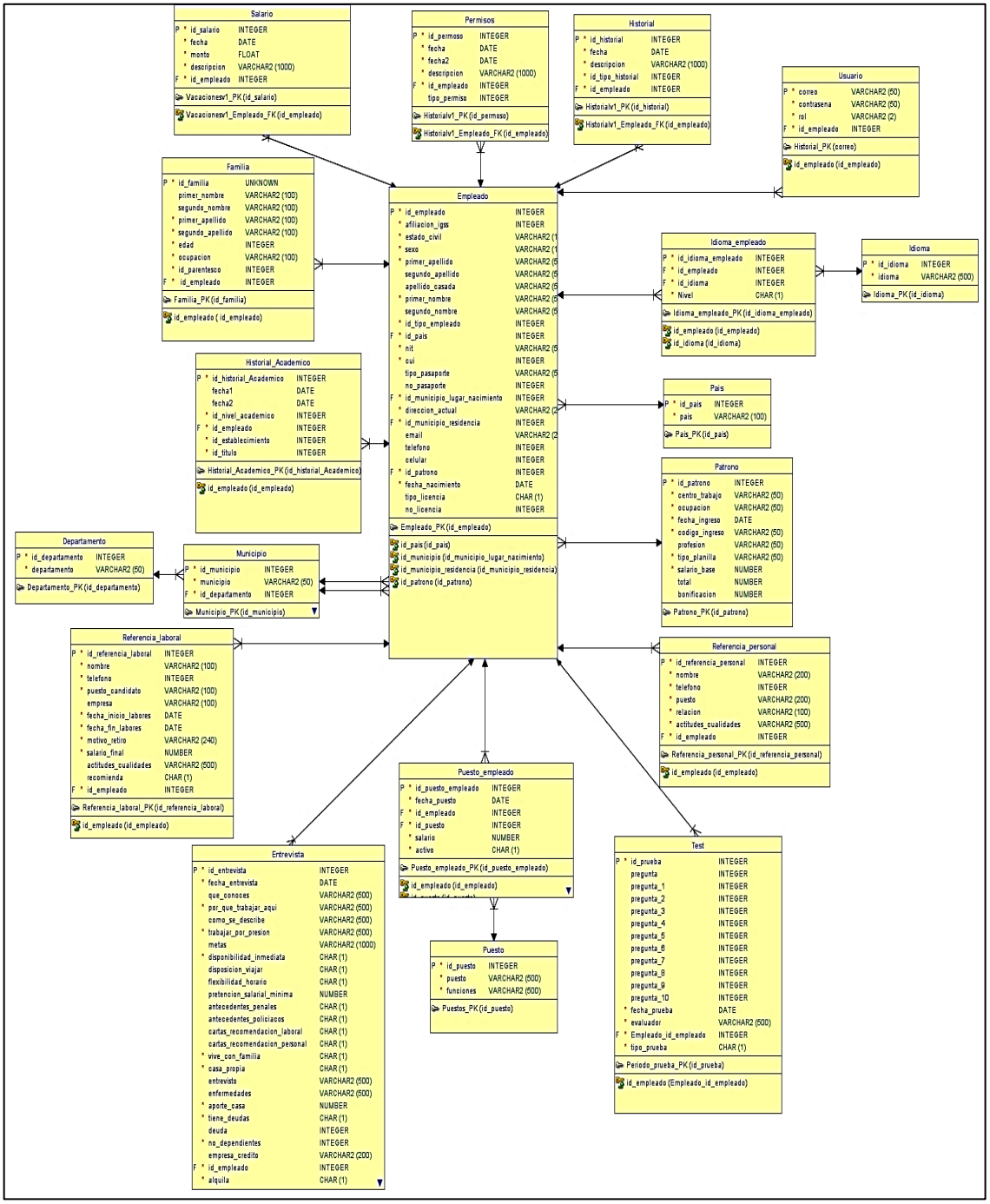


Fuente: Tecnología utilizada. http://teammatesv4.appspot.com/dev/images /highlevelArchitecture.png. Consulta: septiembre de 2014.

2.5. Entidad relación módulo RRHH

La vista de datos muestra cómo será almacenada la información en el Datastore de Google; el diseño fue realizado mediante Data Modeler 4.0.2 de Oracle.

Figura 5. **Entidad relación recursos humanos**



Fuente: elaboración propia.

2.5.1. Descripción de tablas y campos

Se detallan las tablas utilizadas para el almacenamiento de la información; cada una de ellas tiene una función en especial que se irá detallando.

2.5.1.1. Empleado

Tiene todos los datos personales del empleado, y número de DPI, afiliación del IGSS, y otros necesarios que a la institución le sirva.

Tabla V. **Empleado**

Columna	**Descripción**	**Propiedad**
id_empleado	Llave primaria	INTEGER NOT NULL
afiliacion_igss	Núm. de afiliación de IGSS	INTEGER NOT NULL
estado_civil	Casado, divorciado, soltero, viudo, entre otros	VARCHAR2 (15) NOT NULL
sexo	Masculino, femenino	VARCHAR2 (10) NOT NULL
primer_apellido	Primer apellido	VARCHAR2 (50) NOT NULL
segundo_apellido	Segundo apellido	VARCHAR2 (50)
apellido_casada	Apellido de casada	VARCHAR2 (50)
primer_nombre	Primer nombre	VARCHAR2 (50) NOT NULL
segundo_nombre	Segundo nombre	VARCHAR2 (50)
id_pais	Llave foreana de la tabla país	INTEGER NOT NULL
nit	NIT que proporciona la SAT	VARCHAR2 (50) NOT NULL
cui	DPI, identificador único de personas	INTEGER NOT NULL
tipo_pasaporte	Tipo de pasaporte	VARCHAR2 (50)
no_pasaporte	Núm. de pasaporte	INTEGER
id_municipio_lugar_nacimiento	Llave foreana del municipio	INTEGER NOT NULL
direccion_actual	Dirección donde reside	VARCHAR2 (200) NOT NULL
id_municipio_residencia	Municipio donde reside	INTEGER NOT NULL
email	Correo electrónico	VARCHAR2 (200)
telefono	Número de teléfono de casa	INTEGER
celular	Número de teléfono móvil	INTEGER
id_patrono	Llave foránea del patrono	INTEGER NOT NULL
fecha_nacimiento	Fecha de nacimiento	DATE NOT NULL
tipo_licencia	Tipo de licencia, A, E, C, B	CHAR (1)
no_licencia	Núm. de licencia	INTEGER

Fuente: elaboración propia.

2.5.1.2. Idioma

Contiene los idiomas hablados por el empleado, como el nivel que maneja del idioma.

Tabla VI. **Idioma**

Tupla	Descripción	Propiedades
id_idioma_empleado	Llave primaria del idioma	INTEGER
id_empleado	Define la relación de empleado idioma	INTEGER
id_idioma	Nombre del idioma	INTEGER
Nivel	Nivel que se maneja en el idioma	CHAR (1)

Fuente: elaboración propia.

2.5.1.3. País

Contiene los países del mundo.

Tabla VII. **País**

Tupla	Descripción	Propiedades
id_pais	Llave primaria de la tabla	INTEGER
País	Nombre del idioma	VARCHAR (100)

Fuente: elaboración propia.

2.5.1.4. Patrono

Contiene los datos que en solo la empresa podrá modificar para el empleado.

Tabla VIII. **Patrono**

id_patrono	Descripción	INTEGER
centro_trabajo	Centro de trabajo	VARCHAR2 (50)
ocupacion	Ocupación	VARCHAR2 (50)
fecha_ingreso	Fecha ingreso en la institución	DATE
codigo_ingreso	Código de ingreso	VARCHAR2 (50)
profesion	Profesión	VARCHAR2 (50)
tipo_planilla	Tipo de planilla	VARCHAR2 (50)
salario_base	Salario base	NUMBER
total	Total	NUMBER
bonificacion	Bonificación	NUMBER

Fuente: elaboración propia.

2.5.1.5. Historial

Contiene el historial de permisos, ausencias, aciertos y llamadas de atención.

Tabla IX. **Historial**

Tupla	Descripción	Propiedades
id_historial	Llave primaria	INTEGER
Fecha	Fecha del permiso, ausencia, acierto y llamada de atención	DATE
descripcion	Descripción de permiso, ausencia, acierto y llamada de atención	VARCHAR2 (1000)
id_tipo_historial	Tipo (permiso, ausencia, acierto y llamada de atención)	INTEGER

Fuente: elaboración propia.

2.5.1.6. Permiso

Contiene el historial de vacaciones del empleado.

Tabla X. **Permiso**

Tupla	Descripción	Propiedades
id_permisos	Llave primaria	INTEGER
Fecha	Fecha de inicio de vacaciones	DATE
fecha2	Fecha final de vacaciones	DATE
descripcion	Descripción sobre el motivo de las vacaciones	VARCHAR2 (1000)

Fuente: elaboración propia.

2.5.1.7. Familia

Contiene la información de la familia del empleado.

Tabla XI. **Familia**

Tupla	Descripción	Propiedades
id_familia	Llave primaria	INTEGER
primer_nombre	Primer nombre del familiar	VARCHAR2 (100)
segundo_nobre	Segundo nombre del familiar	VARCHAR2 (100)
primer_apellido	Primer apellido del familiar	VARCHAR2 (100)
segundo_apellido	Segundo apellido del familiar	VARCHAR2 (100)
edad	Edad del familiar	INTEGER
ocupacion	Ocupación del familiar	VARCHAR2 (100)
id_parentesco	Parentesco	INTEGER

Fuente: elaboración propia.

2.5.1.8. Historial académico

Contiene el historial del empleado sobre sus logros académicos, primaria, básicos, diversificado, títulos universitarios, maestrías, doctorados, diplomados, entre otros.

Tabla XII. **Historial académico**

Tupla	Descripción	Propiedades
id_historial_Academico	Llave primaria	INTEGER
fecha1	Fecha inicio que realizo sus estudios	DATE
fecha2	Fecha final que realizo sus estudios	DATE
id_nivel_academico	Nivel académico	INTEGER
id_establecimiento	Establecimiento donde se realizó los estudios	INTEGER
id_titulo	Título que se obtuvo,	INTEGER

Fuente: elaboración propia.

2.5.1.9. Referencia laboral

Contiene las referencias laborales del empleado.

Tabla XIII. **Referencia laboral**

Tupla	Descripción	Propiedades
id_referencia_laboral	Llave primaria	INTEGER
nombre	Nombre de la Refencia laboral	VARCHAR2 (100)
telefono	Teléfono de referencia	INTEGER
puesto_candidato	Puesto que desempeño el empleado	VARCHAR2 (100)
empresa	Nombre de la empresa	VARCHAR2 (100)
fecha_inicio_labores	Fecha de inicio de labores	DATE
fecha_fin_labores	Fecha final de labores	DATE
motivo_retiro	Motivo de retiro	VARCHAR2 (240)
salario_final	Salario final que ganó el empleado	NUMBER
actitudes_cualidades	Actitudes, estas provistas por la referencia	VARCHAR2 (500)
recomienda	Sí/no, si lo recomienda el referido	CHAR (1)

Fuente: elaboración propia.

2.5.1.10. Referencia personal

Contiene los datos de la referencia personal.

Tabla XIV. **Referencia personal**

Tupla	Descripción	Propiedades
id_referencia_laboral	INTEGER NOT NULL	Llave primaria
nombre	VARCHAR2 NOT NULL	Nombre de referencia
telefono	INTEGER NOT NULL	Teléfono de referencia
puesto_candidato	VARCHAR2 (100) NOT NULL	Puesto de la referencia
empresa	VARCHAR2 100	Empresa de la referencia
fecha_inicio_labores	DATE NOT NULL	Inicio de labores
fecha_fin_labores	DATE NOT NULL	Finalización de labores
motivo_retiro	VARCHAR2 (240) NOT NULL	Motivo de retiro
salario_final	NUMBER NOT NULL	Salario final
actitudes_cualidades	VARCHAR2	Actitudes de la persona, según la referencia laboral
recomienda	CHAR	Sí o no recomienda
id_empleado	INT	Id empleado

Fuente: elaboración propia.

2.5.1.11. Salario

Contiene los salarios que ha tenido durante la empresa.

Tabla XV. **Salario**

Tupla	**Descripcion**	**Propiedades**
id_salario	Llave primaria	INTEGER
Fecha	Fecha que tuvo su salario	DATE
Monto	Cantidad en quetzales	FLOAT
Descripcion	El motivo del salario, por ser primero, por aumento, entre otros.	VARCHAR(100)

Fuente: elaboración propia.

2.5.1.12. Usuario

Contiene los datos para el inicio de sesión

Tabla XVI. **Usuario**

Tupla	**Descripción**	**Propiedades**
Correo	Llave primaria.	*String*
Contraseña	*Password* con el que va entrar a la aplicación, guardada encriptado md5.	Varchar(50)
Rol	Un entero que representa 1, 2, 3, 4, como empleado normal, recursos humanos, finanzas, y soluciones construidas.	INT

Fuente: elaboración propia.

2.6. Costos del proyecto

Contiene los costos del proyecto.

Tabla XVII. **Costos**

Recursos	Cantidad	Costo unitario	Subtotal
Energía eléctrica	198	Q 25	Q 4 950
Transporte	198	Q 25	Q 4 950
Toma de requerimientos y consultoría	10	Q 900	Q 9 000,00
Análisis y diseño	15	Q 900,00	Q 13 500
Desarrollo	113	Q 750,00	Q 84 750
Pruebas	30	Q 750,00	Q 22 500
Implementación	5	Q 1 000,00	Q 5 000
Mantenimiento	10	Q 450,00	Q 4 500
Capacitación	15	Q 500,00	Q 7 500
Impresiones	500 impresiones	Q 0,25	Q 125
			Total Q 156 775,00

Fuente: elaboración propia.

2.7. Beneficios del proyecto

Los beneficios más significativos del proyecto son los siguientes:

- Centralización de la información
- Los errores se minimizaron en un 90 %.
- Digitalización de todos los formularios: datos personales y familiares,
- Mayor control sobre permisos, vacaciones, ausencias, salarios de empleados, entre otros.
- Creación de informes para el Ministerio de Trabajo e informe de salarios automatizados.

3. INDUCCIÓN AL SISTEMA

3.1. Capacitación realizada

Las capacitaciones se dieron en el lapso de dos semanas a los involucrados de Habitat para Humanidad Guatemala, del Departamento Recursos Humanos, al encargado de IT; se obtuvo muy buena aceptación del software y la retroalimentación fue efectiva. Se capacitó al personal interno y que tiene un puesto fijo.

3.2. Material elaborado

A continuación se describe cómo se elabora el formulario, para llevar el registro de los empleados y sus datos.

3.2.1. Inicio de sesión

En la figura se puede observar el formulario de inicio de sesión, que pide usuario y contraseña para iniciar sesión

Figura 6. **Inicio de sesión**

Fuente: elaboración propia.

3.2.2. Registro

En la figura se puede observar el formulario que pide correo, contraseña, primer nombre, segundo nombre, primer apellido y segundo apellido, para poder registrarse en todo caso no tenga usuario asignado.

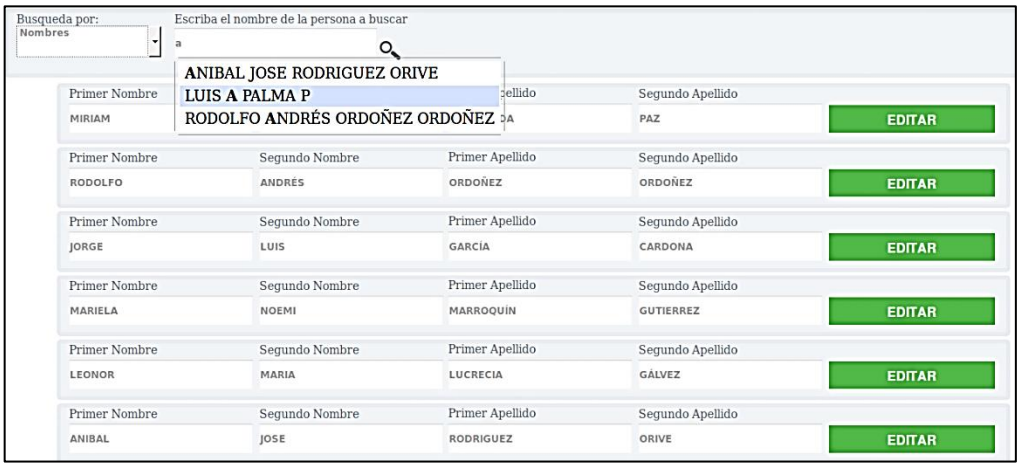
Figura 7. **Registro**

Fuente: elaboración propia.

3.2.3. Búsqueda de empleados

En la figura se puede se puede escribir un dato, y autocompleta la búsqueda para encontrar a un empleado; la búsqueda se hace por nombres, puestos, afiliados, estado (inactivo, activo, interino, practicante), por DPI, y pasaporte; se buscan todos los empleados registrados; luego de eso se puede editar al empleado encontrado, según al empleado que se quiere editar.

Figura 8. **Búsqueda de empleados**

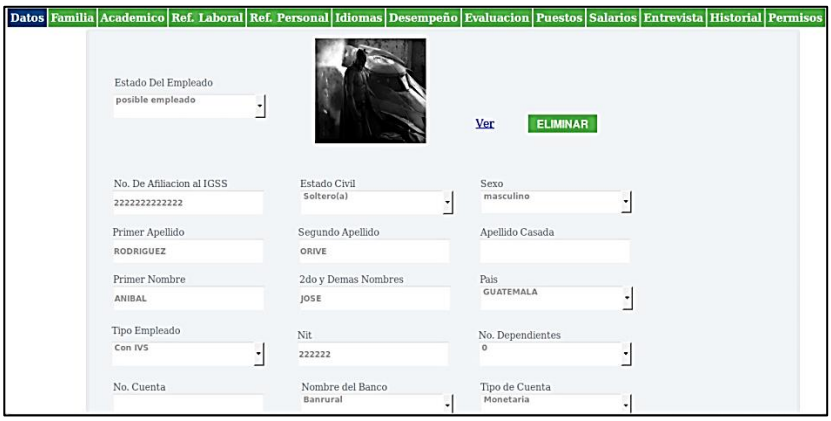


Fuente: elaboración propia.

3.2.4. Datos

En la figura se pueden ver algunos de los datos a llenar, que son parte de la información que está asociada al empleado, entre los cuales se pueden encontrar, nombres, apellidos, sexo, estado civil, NIT, DPI, departamento de nacimiento y de residencia, dirección actual, teléfono de casa, teléfono celular, cuenta bancaria, fecha nacimiento, cómo ingresó en la institución, país, foto de perfil, entre otros, que se pueden llenar en el transcurso del tiempo.

Figura 9. **Datos**

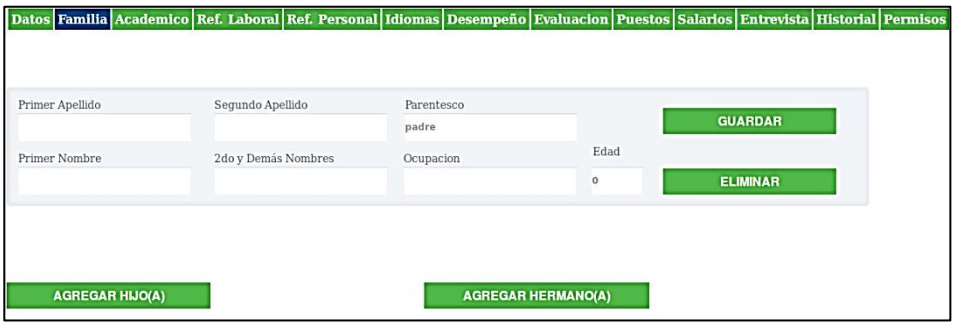


Fuente: elaboración propia.

3.2.5. Familia

En la figura se puede observar que se puede ingresar la familia que está asociada al empleado, como padre, madre, cónyugue, hijos y hermanos.

Figura 10. **Familia**

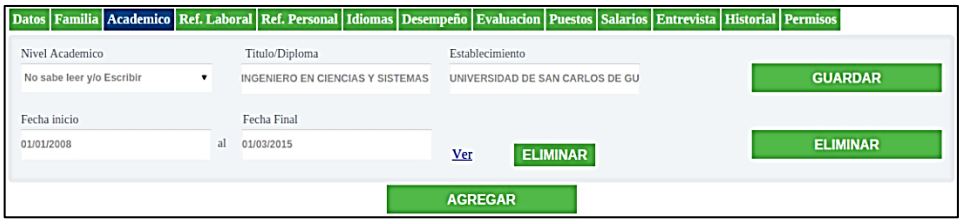


Fuente: elaboración propia.

3.2.6. Académico

En la figura se puede observar que se puede ingresar el nivel académico, título o diploma obtenido, establecimiento donde se obtuvo, fecha inicial y final de los estudios y subir un archivo como respaldo

Figura 11. **Académico**

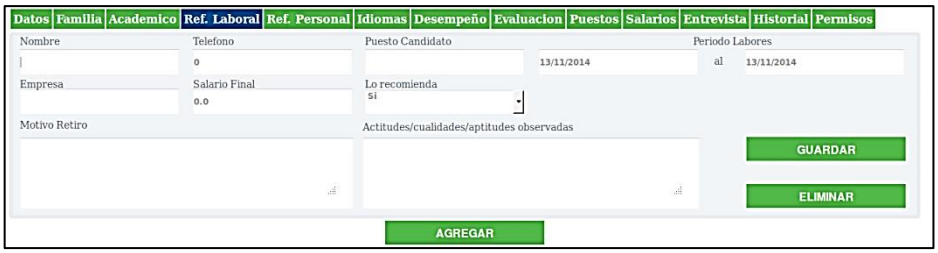


Fuente: elaboración propia.

3.2.7. Referencia laboral

En la figura se puede observar la referencia laboral del empleado, en el cual pide, nombre, puesto, empresa en la que laboró, motivo del retiro, salario final y fecha en la que laboró.

Figura 12. **Referencia laboral**

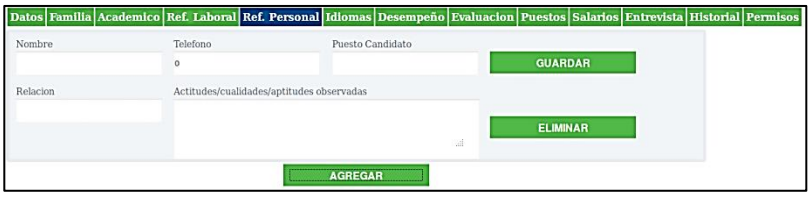


Fuente: elaboración propia.

3.2.8. Referencia personal

En la figura se puede observar la referencia personal del empleado, en la cual pide, nombre, puesto, empresa del candidato de la referencia, relación, cualidades observadas.

Figura 13. **Referencia personal**



Fuente: elaboración propia.

3.2.9. Idioma

En la figura se pueden observar los idiomas que el empleado puede hablar, pidiendo para eso, el idioma que habla, nivel de dominio de ese idioma, como un pdf, como respaldo sobre el idioma hablado.

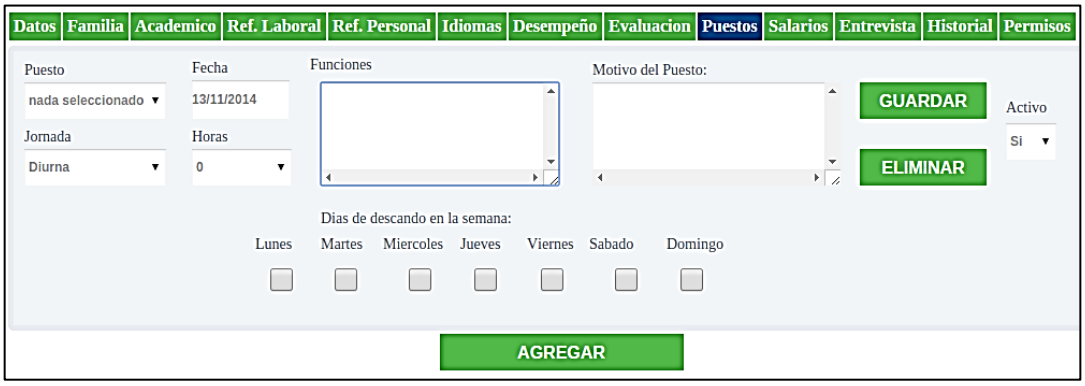
Figura 14. **Idioma**

Fuente: elaboración propia.

3.2.10. Puesto

En la figura se observa que se pueden ingresar varios puestos que el empleado desempeña en la institución; pide en el formulario (puesto que se encuentra ya ingresado en la base de datos), que corresponde a puestos ya predefinidos por el Ministerio de Trabajo, jornada, funciones, días de descanso en la semana, motivo del puesto, horas trabajadas, fecha en la que se obtuvo el puesto y si ese puesto está activo o no.

Figura 15. **Puesto**

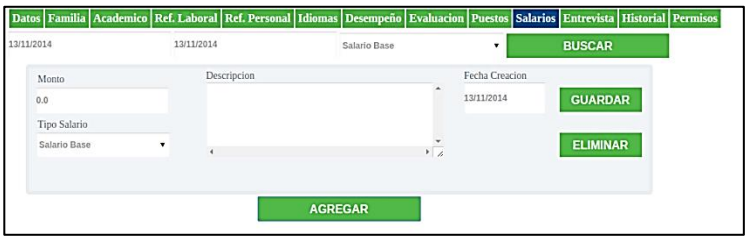


Fuente: elaboración propia.

3.2.11. Salario

En la figura se puede observar el salario que el empleado tiene o puede tener en el transcurso del tiempo; esto para cálculos posteriores, y para historial de la empresa, en el cual se pide monto, tipo de salario (salario base, bono 14, bonos de la empresa, aguinaldo, indemnización, entre otros.), descripción y fecha de creación del formulario.

Figura 16. **Salario**

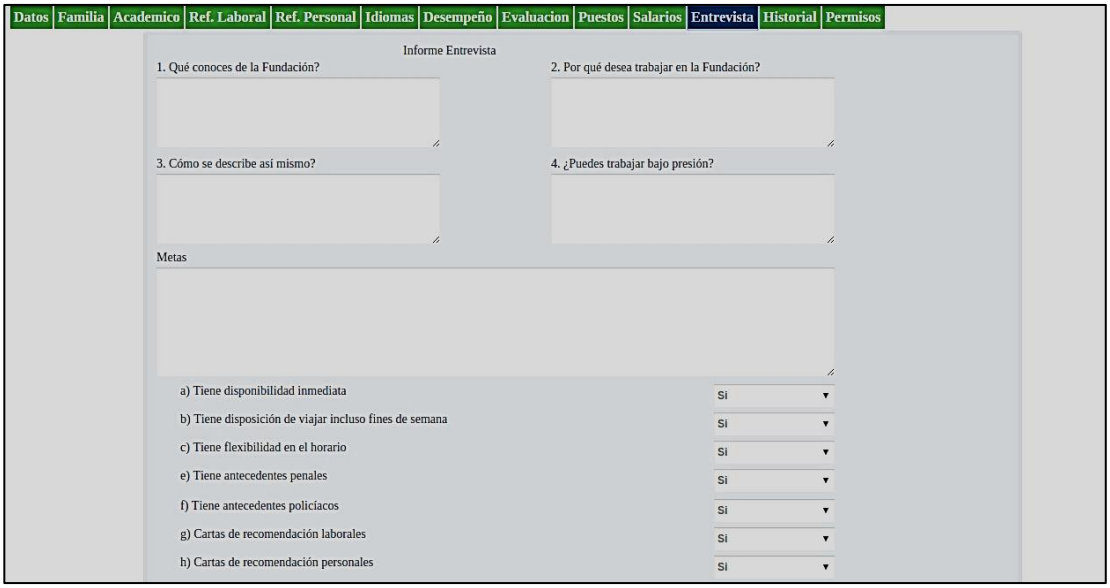


Fuente: elaboración propia.

3.2.12. Entrevista

En la figura se puede observar un formulario, que es la entrevista que se realiza al ser contratado.

Figura 17. **Entrevista**

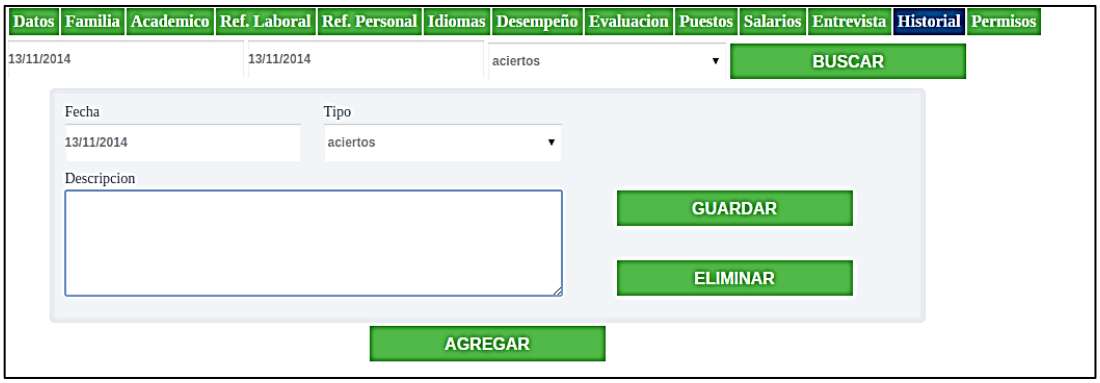


Fuente: elaboración propia.

3.2.13. Historial

En la figura se puede observar el historial de aciertos o llamadas de atención, el cual puede variar en el transcurso del tiempo; este formulario pide, fecha del mismo, tipo (llamada de atención, o acierto), y descripción.

Figura 18. **Historial**



Fuente: elaboración propia.

3.2.14. Permiso

En la figura se pueden observar los permisos que el empleado puede tener, así mismo puede solicitar permiso, que pueden ser varios en el transcurso del tiempo y validado por jefe y RRHH, el formulario pide rango de fecha del permiso, y el tipo (vacación con o sin goce salarial, permiso con o sin goce salarial, suspensión con o sin goce salarial, ausencia con o sin goce salarial).

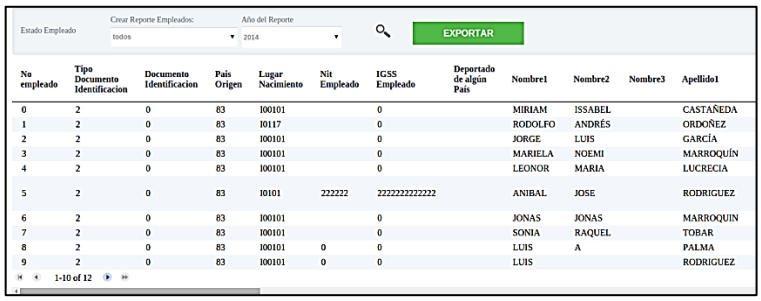
Figura 19. **Permiso**

Fuente: elaboración propia.

3.2.15. Informe del Ministerio de Trabajo

En la figura se puede observar el informe del Ministerio de Trabajo; el formato se encuentra en http://www.mintrabajo.gob.gt/index.php /informedel empleador, el cual pide, documento de identificación, país de origen, lugar de nacimiento, NIT, número de IGSS, nombres, prestaciones que se dieron, horas laboradas al día, días trabajados al año, y días trabajados en la institución, otros pagos, idiomas hablados, nivel académico entre otros. Todo esto se puede exportar en un Excel, que puede ser modificado como lo pide el Ministerio de Trabajo; además se puede realizar el informe en el año que se quiere.

Figura 20. **Informe del Ministerio de Trabajo**



Estado Empleado | Crear Reporte Empleados: todos | Año del Reporte 2014 | EXPORTAR

No empleado	Tipo Documento Identificacion	Documento Identificacion	País Origen	Lugar Nacimiento	Nit Empleado	IGSS Empleado	Deportado de algún País	Nombre1	Nombre2	Nombre3	Apellido1
0	2	0	83	I00101		0		MIRIAM	ISSABEL		CASTAÑEDA
1	2	0	83	I0117		0		RODOLFO	ANDRÉS		ORDOÑEZ
2	2	0	83	I00101		0		JORGE	LUIS		GARCÍA
3	2	0	83	I00101		0		MARIELA	NOEMI		MARROQUÍN
4	2	0	83	I00101		0		LEONOR	MARIA		LUCRECIA
5	2	0	83	I0101	222222	2222222222222		ANIBAL	JOSE		RODRIGUEZ
6	2	0	83	I00101		0		JONAS	JONAS		MARROQUIN
7	2	0	83	I00101		0		SONIA	RAQUEL		TOBAR
8	2	0	83	I00101	0	0		LUIS	A		PALMA
9	2	0	83	I00101	0	0		LUIS			RODRIGUEZ

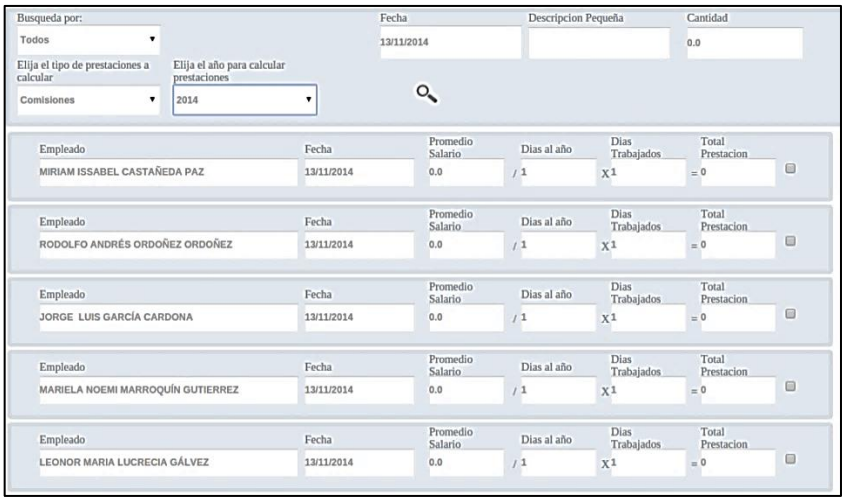
1-10 of 12

Fuente: elaboración propia.

3.2.16. Informe salario

En la figura se puede observar el informe de salario, con el cual se pueden calcular las prestaciones, bonos en le empresa y otros salarios, para agregar al historial a uno o varios empleados.

Figura 21. **Informe salario**



Busqueda por: Todos | Fecha 13/11/2014 | Descripcion Pequeña | Cantidad 0.0

Elija el tipo de prestaciones a calcular: Comisiones | Elija el año para calcular prestaciones: 2014

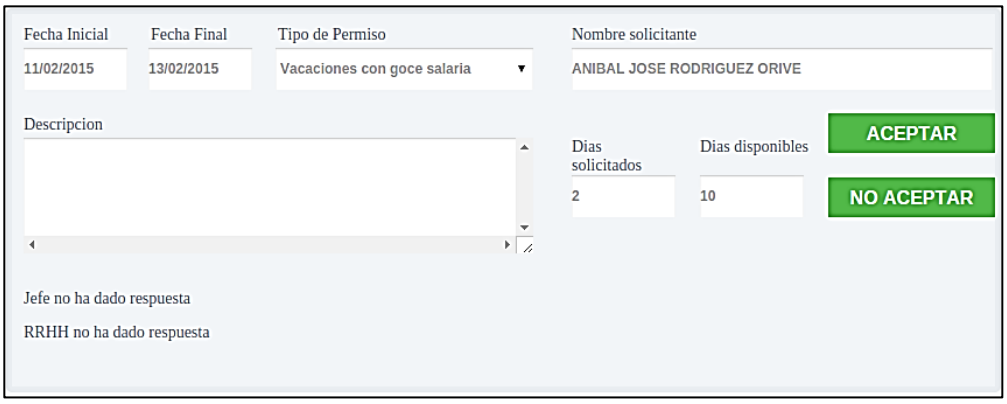
Empleado	Fecha	Promedio Salario	Dias al año	Dias Trabajados	Total Prestacion
MIRIAM ISSABEL CASTAÑEDA PAZ	13/11/2014	0.0	/ 1	X 1	= 0
RODOLFO ANDRÉS ORDOÑEZ ORDOÑEZ	13/11/2014	0.0	/ 1	X 1	= 0
JORGE LUIS GARCÍA CARDONA	13/11/2014	0.0	/ 1	X 1	= 0
MARIELA NOEMI MARROQUÍN GUTIERREZ	13/11/2014	0.0	/ 1	X 1	= 0
LEONOR MARIA LUCRECIA GÁLVEZ	13/11/2014	0.0	/ 1	X 1	= 0

Fuente: elaboración propia.

3.2.17. Validación de permisos

En la figura se puede observar el formulario, donde se describe la solicitud hecha por un empleado, y dos mensajes que indican si RRHH y el jefe han dado un respuesta positiva, negativa o aún no ha decidido dar respuesta a la solicitud, rango de fechas, el tipo de permiso, nombre del solicitante, días requeridos, y los días disponibles en la empresa.

Figura 22. **Informe permiso**



Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. El uso de la arquitectura planteada para este proyecto ayudó a la aplicación disponible a que siga escalando y sea fácil de agregar más módulos si se desea.

2. Se automatizó todo el proceso de reclutación, informes, datos del empleado, como actividades dentro de la empresa.

3. Se redujeron los errores cometidos en los procesos que se realizaban manualmente, además de permitir mayor control.

RECOMENDACIONES

1. Capacitar a los usuarios nuevos con la documentación entregada para que la aplicación realizada sea utilizada por las nuevas personas y no desechado o mal utilizado por falta de capacitación.

2. Tener a personas encargadas de darle soporte a la aplicación, debido a que los usuarios pueden hacer algo indebido.

3. El caso de estudio fue realizado para Hábitat para la Humanidad, Guatemala; se sugiere que los demás departamentos se integren al caso de estudio para centralizar la información.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Documentación de Google app engine*. [en línea]. <https://cloud.google. com/appengine/docs?hl=es.>. [Consulta: 12 de abril 2015].

2. *Documentación de Google jdo*. [en línea]. <https:// cloud.google. com/appengine /docs/java /datastore/ jdo/querie>. [Consulta: 23 de mayo de 2015].

3. *Documentación de GWT*. [en línea]. <http:// www.gwtproject. org/examples.html>. [Consulta: 12 de abril de 2015].

4. *Informe del empleador*. [en línea].<http ://www.mintrabajo. gob.gt/index. php/informedelempleador>. [Consulta: 23 de marzo de 2015].

.