

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERIA

PROYECTO DE GRADUACIÓN

**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA INFORMÁTICO PARA GESTIÓN DE
RELACIONES CON CLIENTES, MANOS BONDADOSAS**

PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO

INGENIERO EN INFORMATICA

SUSTENTADO POR:

11011387 HÉCTOR ORLANDO ROSALES MÁRQUEZ

ASESOR: ING. CARLOS ROBERTO PÉREZ DUBÓN

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZAN, HONDURAS, C.A.

JULIO, 2020

**CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO
CEUTEC**

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTORA ACADÉMICA CEUTEC

DINA ELIZABETH VENTURA DÍAZ

DIRECTORA ACADÉMICA CEUTEC

IRIS GABRIELA GONZALES ORTEGA

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS, C.A.

JULIO, 2020

PROYECTO DE GRADUACIÓN

**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA INFORMÁTICO PARA GESTIÓN DE
RELACIONES CON CLIENTES, MANOS BONDADOSAS**

TRABAJO PRESENTADO EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS

EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

ASESOR:

ING. CARLOS ROBERTO PÉREZ DUBÓN

TERNA EXAMINADORA:

ING. OSMAN OMAR MEJÍA

ING. HERBERT ADOLFO SORIANO

ING. MAYRA VANESSA BARDALES

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZAN, HONDURAS, C.A.

JULIO, 2020

DEDICATORIA

A mi madre, que ha sido un pilar para mi vida, gracias a los principios y valores que me enseñaron a ser una persona de bien, gracias a sus sabios consejos que me ayudaron a tomar las decisiones correctas.

A mi padre, por estar siempre a mi lado apoyándome en todo, quién me formó para ser el hombre que soy, por su sacrificio el cual me ha permitido lograr una meta más en mi vida y todo esto con una alta dosis de amor sin pedir nada a cambio.

Especialmente a mi esposa, a quién amo y la cual con mucho amor me ha apoyado directamente en este proyecto dándome ánimo y ayudándome en todo lo que puede, por su paciencia, comprensión y por motivarme siempre a dar lo mejor de mí.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios, quién ha guiado mis pasos y me ha traído de su mano hasta este momento, por su cuidado, por brindarme sabiduría y suficiente valor para superar cada obstáculo en mi vida.

Deseo también agradecer a CEUTEC que me permitió culminar mis estudios apoyándome en mis dificultades así también a todo el cuerpo de docentes que me enseñaron cosas nuevas cada período y la administración en conjunto de la coordinadora de la carrera Ing. Bianca Rosales.

RESUMEN EJECUTIVO

El informe a continuación es un requisito como investigación final de grado para optar al título de Ingeniería en Informática. Éste ha sido elaborado durante el período de enero a junio del 2020, y trata sobre el desarrollo de una aplicación web y móvil para la gestión de las relaciones con clientes (CRM) de la ONG Manos Bondadosas. El objetivo principal del proyecto es automatizar los procesos para dar seguimiento a las personas beneficiadas y poder asistir de una forma integral en toda la secuencia seguida por la organización.

Llegar a una comunidad con el fin de brindar ayuda humanitaria, proporcionar atención médica gratuita y medicina sin costo alguno son actividades realizadas por Manos Bondadosas. Para agilizar y mejorar la eficiencia de los procesos y generación de informes y manipulación de formularios se crearon módulos de inventario, registro de usuarios, tanto como para colaboradores como para personas beneficiadas. La aplicación móvil permite llenar formularios de inscripción de forma digital con una interfaz amigable y en caso de no haber conexión a internet la información se aloja temporalmente en el dispositivo móvil para luego sincronizarse con los servidores remotos al contar con una conexión estable a internet. Debido a que se cuenta con mucha ayuda de colaboradores sin ánimo de lucro de diferentes edades y nivel académico, la aplicación se ha desarrollado de propósito general, de modo que pueda ser utilizada por el público en general respetando siempre roles y jerarquía organizativa.

Se utilizaron varias herramientas durante el desarrollo del proyecto, sin embargo, las más principales incluyen VueJs como framework de Javascript en el frontend. Del lado del servidor se seleccionó a DotNet Framework de Microsoft y MySQL como motor de base de datos. También se utilizó la plataforma de GitHub y su característica de GitHub Pages para alojar el contenido estático de la aplicación y Kubernetes en Google Cloud Platform para servicios de hosting y almacenamiento de imágenes de Docker. De forma general se utilizaron librerías y herramientas como ser Terraform, para manejar la infraestructura del proyecto, Ansible y también Vuetify y demás descritas en el presente documento.

ABSTRACT

In carrying out this research, the aim is to know the management of clients at Manos Bondadosas, since an informal style of administration was perceived, this deficiency will allow researchers to know the effect of the problems presented by the company and, thus, obtain an appropriate business strategy.

Through the data collection instrument, it was possible to reveal that the impact of customer relationships is unstable, inefficient and with a lack of control over their material resources, hindering administrative processes and therefore their final result.

It was evident that the organization has progressed in terms of leadership and a sense of belonging to its collaborators. However, there is a wide range of opportunities that they can develop such as implementing new technologies, renewing their business process, implementing their competitive advantage through the use of various strategies.

Finally, the research proposes a scientific proposal to obtain a competitive advantage and increase the performance of the material and human resource, through the use of a technological management tool that consolidates the information perceived by consumers and / or clients, loyalty and speeding up the process. administrative.

Key words: Customer relationship management, technology, collaborators, business process, strategy management, Leadership, competitive advantage.

CONTENIDO

CAPITULO I: Introducción.....	1
CAPITULO II: Planteamiento del Problema.....	3
2.1. Antecedentes	3
2.2. Definición del Problema.....	4
2.3. Preguntas de Investigación.....	5
2.3.1. Pregunta General.....	5
2.3.2. Preguntas Específicas.....	5
2.4. Hipótesis y Variables de Investigación	5
2.4.1. Hipótesis	5
2.4.2. Variables de Investigación	6
2.5. Justificación.....	6
CAPITULO III: Objetivos	8
3.1. Objetivo General	8
3.2. Objetivos Específicos	8
CAPITULO IV: Marco teórico	9
4.1. Definición De Gestión De Relaciones Con Los Clientes.....	10
4.2. Factores De Gestión De Relaciones Con Los Clientes:	13
4.2.1. Tecnología	13
4.2.2. Colaboradores	14
4.2.3. Liderazgo	15
4.2.4. Proceso de Negocio.....	17
4.3. Herramientas Para Desarrollo Web.....	18
4.3.1. REST.....	19
4.3.2. Amazon Web Services	19
4.3.3. GitHub.....	21
4.3.4. Docker.....	23

4.4.	Herramientas Desarrollo Móvil.....	24
4.5.	Casos de Uso	25
CAPITULO V: Metodología/proceso		29
5.1.	Enfoque y Métodos	29
5.1.1.	Enfoque Cuantitativo	29
5.1.2.	Alcance Correlacional.....	30
5.1.3.	Diseño Experimental.....	31
5.2.	Censo.....	32
5.3.	Técnicas e Instrumentos Aplicados.....	33
5.3.1.	Surveysoftware.net.....	33
5.3.2.	WhatsApp	33
5.3.3.	Google Forms.....	33
5.3.4.	Observación	34
5.3.5.	Entrevistas.....	34
5.3.6.	Escalamiento Tipo Likert.....	34
5.4.	Fuentes de información	35
5.4.1.	Fuente Primaria.....	35
5.4.2.	Fuente Secundaria.....	35
5.5.	Cronología de trabajo	37
capitulo 6: Resultados y análisis		39
6.1.	Resultado de la Prueba de Fiabilidad	39
6.1.1.	Análisis de Datos Directos.....	40
6.1.2.	Análisis Descriptivos	40
6.1.3.	Análisis de Factores Correlacionales	47
6.1.4.	Prueba de Hipótesis.....	49
6.1.5.	Gráfico	51
6.1.6.	Análisis Teórico de la Hipótesis	51

6.1.7.	Observaciones	52
6.1.8.	Entrevistas	53
6.1.9.	Análisis	53
Capítulo VII: Aplicabilidad		56
7.1.	Manual Técnico	56
7.1.1.	Propósito	56
7.1.2.	Alcance	56
7.1.3.	Documentos de Referencia	57
7.1.4.	Descripción de Módulos	58
7.1.5.	Diccionario de Datos.....	58
7.1.6.	Políticas de Respaldo	58
7.1.7.	Requisitos Generales Pre-Instalación	59
7.1.8.	Diseño de la Arquitectura Física.....	60
7.1.9.	Procesos de Continuidad y Contingencia	60
7.1.10.	Descripción de Usuarios.....	61
7.2.	Manual de Usuario	61
7.2.1.	Introducción	61
7.2.2.	Generalidades del Sistema	62
7.2.3.	Requerimientos del Sistema.....	63
7.2.4.	Objetivos	63
7.2.5.	Propósito del Manual de Usuario.....	64
Inicio de Sesión		64
Proyectos		65
Estado		66
Personas.....		68
Beneficiario		68
Colaborador		69

CApítulo viii: Conclusiones.....	70
8.1. Conclusiones	70
8.2. Recomendaciones.....	71
8.3. Referencias.....	71
Anexos	73
Tecnología Seleccionada.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 6.1 Prueba de Hipótesis	49
Tabla 7.1 Descripción de Usuarios y Permisos	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 2.1 Variables de Investigación.....	6
Ilustración 4.1 Actividades de Administrador	25
Ilustración 4.2 Actividades de Colaborador.....	26
Ilustración 4.3 Inscripción a un Proyecto	27
Ilustración 4.4 Otras actividades de Administrador.....	28
Ilustración 5.1 Opciones Tipo Likert	34
Ilustración 5.2 Cronología de Trabajo	37
Ilustración 5.3 Kanban Board	38
Ilustración 6.1 Prueba de Fiabilidad	39
Ilustración 6.2 Prueba de fiabilidad	40
Ilustración 6.3 Factores Correlacionales.....	47
Ilustración 6.4 Factores Correlacionales.....	47
Ilustración 6.5 Correlaciones	50
Ilustración 6.6 Resumen de Modelo y Estimaciones de Parámetro.....	50
Ilustración 6.7 Gráfico Relaciones_Clientes y Sistemas_Información.....	51
Ilustración 7.1 Diagrama de infraestructura.....	60
Ilustración 7.2 Requerimientos de Equipo.....	60
Ilustración 7.3 Login.....	64
Ilustración 7.4 Controles de Proyectos	65

Ilustración 7.5 Agregar Categoría.....	66
Ilustración 7.6 Agregar Categoría.....	66
Ilustración 7.7 Agregar Estado	67
Ilustración 7.8 Agregar Estado	67
Ilustración 7.9 Agregar Proyecto	68
Ilustración 7.10 Agregar Personas	68
Ilustración 7.11 Agregar Beneficiario.....	69
Ilustración 7.12 Agregar Beneficiario.....	69
Ilustración 7.13 Agregar Colaborador	69
Ilustración 7.14 Agregar Colaborador	70
Ilustración 7.15 Filtrar Bitácora	70
Ilustración 11.1 Tecnología, Fuente: Propia	74
Ilustración 11.2 Diagrama Entidad – Relación	74
Ilustración 11.3 Monitoreo de Base de Datos	75
Ilustración 11.4 Configuración de Respaldos Automáticos Base de Datos.....	75

GLOSARIO

- **ONG:** Identifica a organizaciones que no son parte de las esferas gubernamentales o empresas cuyo fin fundamental no es el lucro.
- **API:** Del ingles Application Programming Interface. Interfaz de Programación de Aplicaciones. Una serie de rutinas usadas por una aplicación para gestionar generalmente servicios de bajo nivel, realizados por el sistema operativo de la computadora.
- **Base de Datos:** Datos almacenados en una computadora que pueden ser obtenidos y manipulados fácilmente; piense en un gran gabinete físico con muchas etiquetas con archivos de información relevante.
- **Browser:** Programa de ordenador utilizado para ver páginas web e interactuar con ellas. Ejemplos de navegadores son: Firefox, Google Chrome, Opera, Konqueror, Safari, Midori, Epiphany, Amaya, Links, Internet explorer.
- **Caché:** Habilidad de un navegador o de un servidor para guardar copias de páginas Web en un disco duro con la ventaja de que carga más rápido dado que la información no debe de ser "pedida y entregada" por un servidor si no que apunta a un lugar en específico mucho más cercano.
- **CI/CD:** Incorpora la automatización continua y el control permanente en todo el ciclo de vida de las aplicaciones, desde las etapas de integración y prueba hasta las de distribución e implementación.

- **Framework:** Conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.
- **Código Fuente:** Conjunto de líneas de texto con los pasos que debe seguir la computadora para ejecutar un programa.
- **Repositorio:** Espacio centralizado donde se almacena, organiza, mantiene y difunde información digital, habitualmente archivos informáticos, que pueden contener trabajos científicos, conjuntos de datos o software.
- **Serverless:** Tipo de arquitectura donde los servidores dejan de existir para el desarrollador y en cambio el código corre en ambientes de ejecución que administran proveedores externos.
- **Kernel:** Software que constituye una parte fundamental del sistema operativo, y se define como la parte que se ejecuta en modo privilegiado.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de una aplicación web y móvil se diferencia de los métodos tradicionales de desarrollo para escritorio en el sentido que la naturaleza de la comunicación remota por internet u otras redes funciona de forma distinta. Sin embargo, no todo tiene que ser difícil y complicado, existen muchas plataformas y recursos disponibles para su uso inmediato y sencillo. La tecnología web ha migrado a la nube y mucha tecnología ha evolucionado a servicios de forma gratuita o de muy bajo costo.

Hoy en día, en el mundo del desarrollo web, la tecnología ha pasado a alojarse en microservicios y contenedores efímeros que ofrecen alta disponibilidad permitiendo continuar el funcionamiento de los procesos sin interrupciones. A pesar de haber una fuerte competencia entre proveedores de servicios como AWS, Azure o GCP, es posible incluso construir un ambiente agnóstico independiente de la tecnología centralizando lo complejo del provisionamiento con el simple hecho de utilizar una plataforma como Kubernetes y sacar el máximo provecho a los recursos disponibles.

Sin lugar a dudas, de las mejores cosas que están a nuestra disposición es la evolución de la metodología de desarrollo, donde una secuencia en cascada pasa a adoptar principios ágiles para un rápido desenvolvimiento y entregas con valor de forma eficiente. A esto agregamos la automatización de los procesos de construcción y entrega en un flujo continuo y seguro.

Todos estos nuevos conceptos adoptados en los últimos años introducen un conglomerado de herramientas con diferentes capacidades y estrategias.

Sin embargo, lo más grandioso de este proyecto, es el hecho que toda la tecnología y esfuerzos empleados para poder orquestar el desarrollo y mantenimiento de la aplicación aquí descrita son con el fin de ayudar a los que más necesitan. Es decir, a Manos Bondadosas, una organización sin fines de lucro la cual se describe mejor en los siguientes apartados a describir.

A continuación, se detallarán los capítulos que conforman esta investigación:

Capítulo I: Se centra en la forma de inducir la problemática de Manos Bondadosas en las necesidades tecnológicas básicas para manejar de forma eficiente sus procesos.

Capítulo II: Está conformado por el planteamiento del problema, se concreta el título de la investigación y se identifica el problema. Además, identifican las variables e Hipótesis, se establecen las dos variables del estudio con sus indicadores. De igual forma se plantean las hipótesis de investigación y su debida justificación.

Capítulo III: Determinan los objetivos de la investigación, así como las preguntas de la investigación, y la viabilidad de la investigación.

Capítulo IV: Se desarrolla el marco contextual y marco conceptual en donde se detalla la situación histórica, los antecedentes, el tipo de industria y se estructuran los temas, con diversas referencias.

Capítulo V: Se concreta los factores metodológicos que se emplearon, definiendo el tipo de investigación, el diseño e instrumento de medición, así como la validez del instrumento y el diseño de la muestra.

Capítulo VI: Se validan las hipótesis, mediante el SPSS, el cual comprueba las hipótesis y determina si es aceptable o rechazada luego se evalúa su coeficiente de determinación. Se realiza un análisis de resultados de la Investigación, después de haber validado el instrumento de recolección de datos mediante la validación de tres expertos, seguido se ingresan los datos en el sistema estadístico SPSS, en donde además se hace un análisis de correlaciones de variables y elementos al igual que análisis de datos descriptivos.

Capítulo VII: Se realiza una confrontación con las teorías de los autores en base a los hallazgos obtenidos del estudio, para obtener una propuesta viable de solución.

Capítulo VIII: Se puntualizará este capítulo mediante las conclusiones de la Investigación, así como las recomendaciones y su bibliografía.

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Antecedentes

Honduras es un país que enfrenta altos niveles de pobreza y desigualdad. Los principales factores desencadenantes de la migración para muchas personas en Honduras son la búsqueda de oportunidades económicas, delincuencia y violencia y reintegración familiar. Estos y otros aspectos dibujan un futuro incierto en la gran mayoría de la población hondureña. Por ello, en el país existen muchas organizaciones sin ánimo de lucro que con sus esfuerzos organizados y sistemáticos buscan mitigar los diversos problemas actuales beneficiando a los sectores más afectados.

Manos Bondadosas es una Organización No Gubernamental que busca el beneficio de los más necesitados brindando recursos para la educación, salud física, espiritual y emocional, alimentación, apoyo económico en casos de emergencia, vivienda y otros, dependiendo de la necesidad de las personas que se entrevisten.

Actualmente todos los procesos administrativos y operacionales son manuales y gestionados con métodos tradicionales. La manera de administrar el recurso humano y material es de manera informal, teniendo como resultado ineficiencia.

No obstante, contando con la ayuda de voluntarios que son instruidos en su rol horas antes de iniciar alguna actividad humanitaria. Durante estas misiones se llevan a cabo en diversos lugares del país, en ocasiones en lugares de difícil acceso. Aunque los empleados de la ONG son pocos, se cuenta con voluntarios y con profesionales de la salud que recetan medicamento que la misma organización dona a las personas que lo necesitan porque se ha gestionado un inventario de medicamentos que a su vez han sido donados por personas particulares y otras organizaciones que han querido colaborar.

Desde el momento de la inscripción de una persona se inicia un proceso de seguimiento, se le pide que llene una ficha con su información personal para que luego, se mida su peso y altura. Estos datos ayudan a determinar de qué manera se puede ayudar a una persona. Dependiendo de la necesidad que se encuentre, las personas pasan por una serie de sectores donde reciben charlas de nutrición, consultas médicas gratuitas, y consejería familiar.

No hay un control de inventario preciso, y lo usual es que se establezca una farmacia provisional durante alguna actividad. Las personas que operan las farmacias carecen de experiencia profesional en el área. Los profesionales de la salud usualmente se encuentran atendiendo a las personas necesitadas y a cada uno se le provee una hoja de papel con los medicamentos disponibles.

2.2. Definición del Problema

Al hacer uso de métodos tradicionales para gestionar toda la información de las personas que se entrevistan, el tiempo de espera para las inscripciones es lento y agotador. Los voluntarios encargados de apuntar los datos generales de los beneficiados ingresan información errada por ser formularios abiertos en papel. Como se cuenta solo con una impresora estándar diversos procesos hacen cola para poder utilizarla.

Durante las actividades desarrolladas por la ONG se recetan medicamentos creando la necesidad de brindar a cada profesional de salud un listado de medicina disponible y al no poder actualizar la información en tiempo real, genera imprecisión e incertidumbre sobre qué se puede recetar a una persona.

El inventario es gestionado sin considerar fechas de vencimiento, lo que expone a los beneficiados de forma innecesaria. También, al momento de atender a alguien, no se lleva un registro con los datos de las personas, ni de las cantidades entregadas haciendo que una auditoría en el departamento de farmacia de la ONG sea prácticamente imposible.

Luego de una intensa actividad de ayuda humanitaria y analizar los datos, se dan casos en que los formatos de la fecha no son uniformes y en ocasiones la misma ortografía y caligrafía de las personas son difíciles de interpretar, y esto entorpece la elaboración de informes estadísticos precisos y confiables.

Uno de los objetivos de Manos Bondadosas es ayudar a familias de escasos recursos que puedan salir de una situación precaria. Para estos fines, se da seguimiento al desarrollo de cada familia beneficiada. La labor social es infructífera al no poder llevar con precisión un histórico de las actividades desarrolladas en pro de cada familia.

Los empleados de Manos Bondadosas son muy escasos haciendo que la mayor parte de las operaciones sean lentas y que se distribuyan entre voluntarios recurrentes a las actividades.

Al faltar la automatización el trabajo de oficina se acumula haciendo que se invierta tiempo extra en organizar documentos en lugar de realizar más actividades humanitarias.

Las regiones más afectadas son localidades que no cuentan con acceso a internet y en ocasiones sin energía eléctrica u otros servicios básicos, haciendo que cualquier esfuerzo por modernizar las funciones de Manos Bondadosa sea rápidamente descartado. Es necesario mejorar la calidad de atención y evitar en lo posible perder oportunidades de ayudar a quién lo necesita y en el tiempo adecuado.

2.3. Preguntas de Investigación

2.3.1. Pregunta General

¿Cómo modernizar la gestión de los procesos de Manos Bondadosas de una forma efectiva?

2.3.2. Preguntas Específicas

¿Cuáles deben ser las funciones del CRM diseñado para Manos Bondadosas?

¿Qué roles y permisos se deben de definir en el sistema y base de datos?

¿Como desarrollar un CRM orientado a conexión y no conexión?

¿Qué tecnologías seleccionar para utilizar los recursos disponibles de forma eficiente?

¿Cuál será la respuesta de las personas afectadas por la inclusión de nueva tecnología?

2.4. Hipótesis y Variables de Investigación

2.4.1. Hipótesis

H0: La implementación de un CRM evitará la mejora en la atención de los colaboradores de Manos Bondadosas alentando el tiempo muerto de los empleados en la generación de informes.

dado que los informes se autogenerarían, ya no se tendría que arreglar documentos ni almacenar archivos en físico. Debido a que las soluciones serían almacenadas en internet, la disponibilidad del servicio es global y accesible la mayor parte del año. A nivel científico, la investigación pretende aportar nuevos conceptos que podrán ser utilizados por otros autores en investigaciones futuras. También, a nivel empresarial se desea que dicho informe presente una propuesta viable para obtener resultados favorables.

CAPITULO III: OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Modernizar las operaciones de Manos Bondadosas implementando un Sistema de Información de calidad, disponible y funcional en el término de 5 meses.

3.2. Objetivos Específicos

- Contribuir a la asistencia y auxilio social y luchar para combatir las situaciones de pobreza y necesidad.
- Capacitar a los dirigentes operativos en el correcto uso del sistema a implementar como herramienta para el bien.
- Facilitar las operaciones y tareas complejas y repetitivas con una experiencia de usuario agradable y atractiva.
- Proveer una solución que sea funcional orientado a conexión y no conexión.

CAPITULO IV: MARCO TEÓRICO

A través de los años el desarrollo de aplicaciones ha ido evolucionando a medida que surgen nuevos problemas aparecen. Incluso, no solamente la tecnología ha ido evolucionando, también las necesidades de las personas en diferentes lugares del globo.

(López S, 2009, p. 2) afirma que: “Desde los orígenes de Internet, la evolución de las comunicaciones ha sido vertiginoso, se ha pasado de necesitar un simple intercambio de datos a necesitar aplicaciones que realicen procesos sofisticados y de forma distribuida.” (p. 2).

Sin embargo, todos los cambios que surgen a diario son una oportunidad para mejorar las habilidades y conocimientos en el mundo del desarrollo web. Uno de los retos que se necesita vencer es el hecho que el desarrollo de una aplicación web es diferente a una aplicación de escritorio en su naturaleza y es por ello, que es importante considerar importantes aspectos al momento de diseñar una aplicación web. Sin lugar a duda, el factor de seguridad es muy importante en una aplicación web, debido a que ahora se utiliza la tecnología disponible de Internet.

(López S, 2009, p. 2) indica que:

Estos grandes cambios, como es de esperar, han abierto un nuevo nicho donde los desarrolladores de software pueden aprovechar las posibilidades de distribución, escalabilidad y flexibilidad que las tecnologías de Internet presentan. Es por ello que cuando un desarrollador Web diseña una aplicación, no lo debe hacer como lo haría en el diseño de aplicaciones standalone (aplicaciones que funcionan en computadores sin necesidad de estar conectadas a una red) para aprovechar un sin número de tecnologías que puede aplicar y que, en la mayoría de los casos, debe combinar para lograr un resultado eficiente y elegante. (p. 2)

4.1. Definición De Gestión De Relaciones Con Los Clientes

Aquella actividad de interrelación que ofrece un suministrador con el propósito de que un cliente obtenga un producto o servicio, tanto en el momento como en el lugar preciso y donde se asegure un uso correcto del mismo, es lo que se denomina como servicio al cliente. Éste constituye el elemento a través del cual toda organización consigue el grado de diferenciación con respecto a otras organizaciones que ofrecen servicios similares, esta singularidad no es sólo es lograda a través de la oferta de un producto bien diseñado – de hecho, este estándar de calidad es lo mínimo que el público espera- sino que debe conseguirse a través de la optimización de aquellos otros factores que intervienen en el proceso de satisfacción del cliente.

“El CRM constituye una herramienta que integra coherentemente dichos factores con el fin de optimizar la prestación del servicio.” (Montoya Agudelo & Boyero Saavedra, 2013, pág. 57).

De acuerdo con el mismo autor hasta hace algunos años, las empresas enfocaban sus esfuerzos sólo en la producción, hoy ese pensar se ha cambiado y se ha visto el servicio como un elemento primordial que garantiza el posicionamiento de toda organización.

Un aspecto a destacar es que la aplicación de los servicios siempre ha estado presente en las diferentes organizaciones, ésta debe abarcar a todo el personal cuyo trabajo está en contacto con los clientes.

“Es importante destacar que cada organización diseña sus propias estrategias orientadoras para la satisfacción de su razón de ser, es decir, sus clientes, convirtiéndolas en parte de su cultura organizacional.” (Gómez, 1999, pág. 13).

Con la implementación del CRM se busca que éste pueda ayudar a la organización a usar de una mejor manera los recursos tecnológicos y humanos, con el propósito de obtener de la mejor manera un entendimiento del comportamiento de los clientes y su valor. De acuerdo a lo anterior, podría decirse entonces que, con la implementación exitosa del CRM, la organización logrará:

- a. Brindar un servicio más efectivo para sus clientes.
- b. Realizar ventas cruzadas de manera más eficiente.

- c. Concluir negocios de manera más vertiginosa.
- d. Simplificar todos los procesos relacionados con el marketing y las ventas.
- e. Evolución de las ventas.
- f. Disminución de costos.
- g. Fidelidad de los clientes.
- h. Crecimiento significativo de las transacciones.
- i. Aumento sustancial de las compras
- j. Call center más eficiente.
- k. Desarrollo de la rentabilidad.

De manera sintética, la información que se genera con el CRM debe usarse para la simplificación y alineación de los procesos organizacionales y el fortalecimiento de otras áreas de negocio, como por ejemplo ventas, mercadeo y servicios, con el fin de que haya mayor rentabilidad y disminución de los costos.

Con frecuencia, las empresas son excelentes para determinar su desempeño financiero; sin embargo, en general no son muy buenas determinando cómo administrar sus clientes. El entendimiento de la efectividad en la administración de los clientes, la definición de la proposición del valor, la incorporación del personal adecuado y el entendimiento del impacto de los medios y las comunicaciones son la clave para llegar al lugar en el que se encuentran las empresas de clase mundial. Ahora bien, todos los clientes se constituyen en uno de los activos más relevantes de la organización y el CRM es quien asegura que dicho activo sea apalancado de la mejor manera por la optimización de todas las interacciones, tanto de las ventas, como del mercadeo y del servicio mismo. Finalmente, todo depende del entendimiento de la manera como se comporta el consumidor y de qué tanto se puede aprovechar este entendimiento para su beneficio.

Para alcanzar éxito en la implementación del CRM, las organizaciones deben tener presente algunos elementos claves como:

- A. Dividir el proyecto CRM en partes administrables, es decir, se deben estructurar y diseñar programas pilotos al igual que se deben definir puntos de control a corto plazo. Debe darse inicio con un proyecto piloto en el cual se involucren todas las áreas administrativas que sean necesarias, éste debe ser lo suficientemente pequeño

y lo suficientemente flexible para que, durante el camino, puedan realizarse los ajustes precisos, pues el CRM no debe verse como un proceso lineal.

- B. Tener claridad en que tales planes incluyan una arquitectura que sea escalable.
- C. No rechazar la cantidad de información que puede llegar a la organización, teniendo presente que, si a futuro es indispensable realizar una expansión del sistema, con aquella se pueda garantizar su realización.

Realizar un análisis cuidadoso de los datos que se reunirán y se almacenarán, pues la tendencia natural es la de tomar y almacenar cada dato que llega a la organización. El almacenamiento de datos inútiles se constituye en una pérdida tanto de tiempo como de dinero.

- D. El conocimiento de que los clientes son individuales y que en consecuencia se debe responder a sus necesidades apropiadamente.

Tener claridad de que la información de los clientes provea una visión valiosa para el relacionamiento con ellos. ¿De qué manera?

- I. Administración de los datos de manera meticulosa, es decir, es preciso tener claro que la organización debe tener una visión integral del cliente mediante la cual se tenga conciencia del valor de la información que enriquecerá toda iniciativa de cara al cliente.
- II. Capacidad de análisis poderosa que potencialice la información histórica y de tiempo real.
- III. Establecer procesos y usar herramientas administrativas que sean adaptables a todas las necesidades de los clientes.
- IV. Desarrollar modelos de soluciones que integren tanto el mercado, como los datos y las estrategias creativas con la tecnología CRM.

4.2. Factores De Gestión De Relaciones Con Los Clientes:

4.2.1. Tecnología

“Es una palabra de origen griego, τεχνολογία, formada por téchnē (τέχνη, arte, técnica u oficio) y logía (λογία, el estudio de algo). Es la aplicación de un conjunto de conocimientos y habilidades con el objetivo de conseguir una solución que permita al ser humano desde resolver un problema determinado hasta el lograr satisfacer una necesidad en un ámbito concreto.” (Ecured, s.f., pág. 89).

La tecnología está presente en todos los ámbitos de la vida cotidiana. De una forma u otra, casi todas las actividades que realizamos a lo largo del día implican la utilización de algún dispositivo tecnológico.

La tecnología se define usualmente como el conjunto de herramientas hechas por el hombre, como los medios eficientes para un fin, o como el conjunto de artefactos materiales. Pero la tecnología también contiene prácticas instrumentales, como la creación, fabricación y uso de los medios y las máquinas.

“Incluye el conjunto material y no-material de hechos técnicos; está íntimamente conectada con las necesidades institucionalizadas y los fines previstos a los cuales las tecnologías sirven.” (Rammert, 2001, pág. 125).

Cuando los autores incluyen un amplio rango de aspectos en sus perspectivas sobre la tecnología, piensan a lo largo de líneas de una vieja y bien establecida tradición.

“Desde los tiempos de Aristóteles, la tecnología está constituida por cuatro elementos: el primero es la materia o el material con el que se elabora el hecho técnico; el segundo, es la forma o el contorno que se le da; el tercero es el fin o el uso para el cual es determinado; el cuarto es la acción eficiente que el hombre constructor de herramientas le proporciona.” (Rammert, 2001, pág. 59).

El desarrollo de las nuevas tecnologías, sin dudas, ha transformado los sistemas de trabajo. Que existan incorporaciones tecnológicas supone una ventaja competitiva que debiera acercar a empleados y empleadores y mejorar la calidad de vida laboral y social.

“Pero, para que esto ocurra, a pesar de que es prácticamente obvio que de las nuevas tecnologías en el ámbito laboral se derivan consecuencias medibles en cuanto a una clara disminución de costos, en el desarrollo de los cambios, las empresas no deben dejar de ser conscientes de la noción de capital humano y de la diversidad en los recursos humanos.” (Fundación Proyedsa, 2006, pág. 56).

La tecnología modifica la intensidad de las diversas tareas que dan forma a cualquier empleo. Así, parece haber evidencia de que la tecnología automatiza más rápidamente las tareas manuales (basadas en habilidad manual o fuerza física) que las cognitivas (centradas en capacidad intelectual o de relacionamiento interpersonal), y las tareas rutinarias (consistentes en la aplicación de un conjunto de instrucciones claramente determinado) que las no rutinarias (que implican enfrentarse y resolver situaciones imprevistas).

“Esto está transformando progresivamente los empleos y haciéndolos cada vez más intensivos en aquello que es más difícil de automatizar: tareas cognitivas y no rutinarias.” (Isabella, 2019, pág. 79).

4.2.2. Colaboradores

Según (Montalvo, 2011) es la persona que interactúa en todo proceso donde se involucre el trabajo de varias personas en equipo o en grupos como un aspecto intrínseco de la sociedad humana, se aplica en diversos contextos, como la ciencia, el arte, la educación y negocios. Está muy relacionado con la cooperación y la coordinación.

Son personas pueden ser vistas como socias de las organizaciones. Como tales, son proveedoras de conocimientos, habilidades, capacidades y, sobre todo, del más importante aporte a las organizaciones: la inteligencia, que permite tomar decisiones racionales e imprime significado y rumbo a los objetivos generales.

“En consecuencia, las personas constituyen el capital intelectual de la organización. Las organizaciones exitosas descubrieron esto y tratan a sus miembros como socios del negocio y no como simples empleado.” (Chiavenato, 2002, pág. 45).

Las personas con talento son el mayor activo de la empresa del tercer milenio. Ahora más que nunca.

“Una eficaz gestión de personas es la pieza clave para crear un ambiente que permita a los líderes desarrollarse dentro de la empresa” (Chang J., 2003, pág. 289).

Las personas con talento prosperan en un entorno en el que su trabajo les supone un reto y les ofrece la oportunidad de aprender y progresar, en lugar de sentirse obligadas a permanecer en un puesto sólo para poder hacer frente a sus gastos.

A partir de la importancia que se le otorgue al talento humano, las organizaciones se verán abocadas a implementar una estrategia a través de las personas, donde su atención gire en torno a ellas y no como infortunadamente aún ocurre en varias de las empresas de nuestro medio donde lo más importante son los activos y recursos tangibles.

“Todos estos pueden ser necesarios, pero no son suficientes” (Gubman, 2002, pág. 111).

4.2.3. Liderazgo

Según (Ibañez, 2004): “Es el proceso de influir, guiar o dirigir los miembros de un grupo hacia el éxito en la consecución de metas y objetivos organizacionales.” (pág. 89).

De acuerdo con (Méndez, 2013) “El liderazgo es uno de los temas más sonados en las organizaciones, tiene gran impacto en las variables clima organizacional y satisfacción laboral, es por eso la importancia de tener líderes ya que de esta manera se genera resultado en la compañía.” (pág. 57).

Como fenómeno social, el liderazgo está presente en todas las expresiones grupales de la actividad humana. Su naturaleza psicosocial lo sitúa en el punto de encuentro entre lo propositivo y operacional de la administración, y el poder, la autoridad y el mando en la Dirección de organizaciones. Su presencia salta a la vista en todos los ámbitos de la historia de la sociedad humana, donde el nombre de individuos que desempeñan un rol notable siempre acompaña aquel mosaico de hechos culturales, políticos y militares que se despliega con el transcurso del tiempo. (Ramirez, 2013)

Cuando el liderazgo moviliza a la organización hacia un desequilibrio improductivo, no solo se está reduciendo la capacidad de adaptación del sistema y lo que ello conlleva, sino también

a una posible deserción de sus seguidores/colaboradores al no encontrar eco en sus intereses y expectativas.

“Esto, en consecuencia, incrementa el riesgo de fracaso de la organización, pues la pérdida de sus miembros no solo obliga a quien ostenta el poder a buscar otros nuevos, sino que también le genera una pérdida de experiencia y conocimientos en el sistema que no necesariamente serán reemplazados de manera inmediata y acertada.” (Contreras, 2013, pág. 32).

Lo que motiva al líder, sin dudas, es el poder. Él lo ejercita. Esto le da la sensación de realización. Pero no es el poder por el poder. Es la posibilidad de canalizar realmente la potencialidad, los recursos en general y las personas en particular en dirección de los objetivos que la organización quiere alcanzar.

“Si lo deseable es que las personas sean movidas por la realización, no podemos hablar de liderazgo sin hablar de «empoderamiento».” (Torres, 2003, pág. 78).

El liderazgo será más necesario que nunca. Porque en la empresa del futuro, el valor, real o latente, está diseminado entre la gente que la integra. Y solo tendrá éxito si hay quien logre sincronizarla para convertir esa diversidad en un todo orgánico.

“De la mano de los líderes las compañías impulsarán una nueva cadena de valor social obligadas a generar bienestar y riqueza.” (Rodríguez, 2013, pág. 63).

El estilo de liderazgo ha cambiado en las empresas con el tiempo. En las organizaciones del siglo XX, el poder que daba el capital, el nivel jerárquico, el conocimiento, y la tecnología estaban en la alta dirección.

“El que estaba abajo se disciplinaba y obedecía. Por el contrario, en las organizaciones de hoy en día no solo los grandes directores manejan la información. Ellos trabajan en equipo, están comprometidos y participan en el análisis y toma de decisiones.” (Urrutia, 2010, pág. 115).

4.2.4. Proceso de Negocio

“Un Proceso de Negocio es un conjunto de actividades que se realizan en coordinación en un ambiente organizacional y técnico. Estas actividades alcanzan el objetivo del negocio.” (Mathias, 2008, pág. 54).

El dominio de la gestión de procesos de negocio resulta de interés para las comunidades de administración del negocio formadas por los analistas de negocio, y de Tecnologías de la Información (TI) integrada por expertos informáticos. Recientemente, BPM ha adquirido una atención considerable tanto por parte de las comunidades de administración de negocios como por la de TI, en particular, por especialistas en Ciencias de la Computación. Sin embargo, en referencia a los procesos de negocio, los miembros de estas comunidades no se ven como pares al momento de colaborar en la implementación de los mismos. Los analistas de negocios tienden a considerar a los expertos informáticos como subordinados a los aspectos del negocio.

“Mientras que los expertos en tecnología consideran que los objetivos de negocio y las regulaciones organizacionales no merecen mucho análisis ni requieren alto nivel de abstracción para la implementación de las soluciones de TI.” (Bazán, 2015, pág. 23).

La Gestión de Procesos de Negocio (o Business Process Management - BPM) incluye conceptos, métodos y técnicas para soportar el diseño, administración, configuración, representación y análisis de los procesos de negocio. Su objetivo último es representar el proceso de negocio con sus actividades y las restricciones de ejecución entre ellas.

Facilitada por servicios de software - piezas de software que implementan una determinada funcionalidad. En la práctica, existe una relación de “realización” entre procesos de negocio y servicios de software. Por un lado, los procesos de negocio atraviesan la estructura organizativa y sus actividades satisfacen las reglas de negocio. Más aún, la orientación a procesos implica independizarse de la estructura organizativa, y pensar las actividades según la manera en que se ejecutan en lugar de dónde se realizan.

“Por otro lado, los servicios de software resuelven funcionalidades concretas requeridas dentro de cada unidad organizativa y se pueden componer para realizar procesos de negocio.” (Juric Matjaz B., 2007, pág. 15).

4.3. Herramientas Para Desarrollo Web

Como se mencionaba anteriormente, para el desarrollo de aplicaciones Web es necesario tomar en consideración el funcionamiento de Internet. Los recursos que usualmente se utilizaban para el desarrollo de aplicaciones no están disponibles sobre todo cuando se hace referencia a librerías del sistema operativo, o incluso frameworks de desarrollo. Así que es necesario utilizar software específico forzosamente, aunque, sin embargo, muchas librerías están siendo liberadas específicamente para el desarrollo Web.

La World Wide Web representa un universo de información accesible globalmente a través de la red internet. está formada por un conjunto de recursos interconectados que conforman el conocimiento humano actual. el funcionamiento de la Web es posible debido a la coexistencia de una serie de componentes software y hardware. estos elementos abarcan desde los componentes físicos de internet y los protocolos de comunicaciones, hasta la utilización del sistema de nombres de dominio para la búsqueda y recuperación de recursos o la utilización de software específico para proveer y consumir dichos recursos. (Rojas et al., 2019).

Hoy en día se cuenta con un sin número de lenguajes de programación enfocados a la comunidad de internet. Solamente Javascript ha acaparado gran parte del mercado mundial con muchos diversos frameworks.

(Rojas et al., 2019) indica que:

Existen lenguajes especializados para el desarrollo web, el solo hecho de programar en estos lenguajes, no asegura un orden o una estructura eficaz para el procesamiento de la información, para esto, existen modelos de programación probados y definidos, uno de los

más utilizados en la actualidad es la Arquitectura N-Capas,(Paredes,2011) este estilo de programación tiene como objetivo principal, separar los diferentes aspectos del desarrollo, tales como la presentación, lógica de negocio y mecanismos de almacenamiento. (p. 23)

4.3.1. REST

Uno de los problemas que se tuvo que resolver fue el hecho que una aplicación Web es orientada a un diseño de cliente-servidor. Y eso encerraba un problema mayor, ¿cómo poder interactuar con servidores remotos a través de internet? Una de las soluciones más aceptadas actualmente es la tecnología REST.

“El término "Transferencia de Estado Representacional" (REST) representa un conjunto de características de diseño de arquitecturas software que aportan confiabilidad, eficiencia y escalabilidad a los sistemas distribuidos. Un sistema es llamado RESTful cuando se ajusta a estas características.” (REST, p. 1).

4.3.2. Amazon Web Services

La aplicación Web necesita ser almacenada o contenida en algún lugar. Amazon Web Services actualmente ofrece servicios que se necesitan para un ambiente de desarrollo Web, incluyendo la implementación en producción cuando se libera al público en general.

Amazon Web Services (AWS) es la plataforma en la nube más adoptada y completa en el mundo, que ofrece más de 175 servicios integrales de centros de datos accesible a todo el mundo. Millones de personas, incluyendo las empresas emergentes que crecen a un ritmo acelerado, las compañías más grandes y los organismos gubernamentales líderes, están utilizando AWS para reducir los costos, aumentar su agilidad e innovar de forma más rápida. (¿Qué es AWS?, 2020).

La base de datos donde almacena toda la información necesaria para la lógica del negocio y es necesario tener las buenas prácticas respecto a la seguridad que una parte sensible de un sistema requiere. Tradicionalmente se necesitaba personal especializado en el manejo de bases de datos para poder dar mantenimiento a la compleja infraestructura que esta necesita, pero hoy en día, muchos de estos roles han sido reemplazados por servicios que se encuentran en la nube.

AWS también tiene la funcionalidad más completa dentro de esos servicios. Por ejemplo, AWS ofrece la más amplia variedad de bases de datos que están diseñadas especialmente para diferentes tipos de aplicaciones, de modo que usted puede elegir la herramienta adecuada para el trabajo a fin de obtener el mejor costo y rendimiento. (*¿Qué es AWS?*, 2020).

Lo más fascinante de internet es la gran comunidad de personas conectadas todo el tiempo. La comunidad es muy importante para asegurar el futuro de una tecnología en específico. En el caso de Amazon Web Services, existe una gran cantidad de usuarios, tanto como individuos como empresas multimillonarias y consolidadas que usan sus servicios.

AWS tiene la comunidad más grande y dinámica, con millones de usuarios activos y decenas de miles de socios en todo el mundo. Los clientes de prácticamente todos los sectores y de todos los tamaños, lo cual incluye las empresas emergentes, las compañías y las organizaciones del sector público y también privado, ejecutan todos los casos de uso imaginables en AWS. La red de socios de AWS incluye miles de integradores de sistemas que se especializan en los servicios de AWS y decenas de miles de proveedores de software independientes que adaptan su tecnología para que funcione en AWS. (*¿Qué es AWS?*, 2020).

Incluso en el pasado, usualmente una tecnología estaba determinada para cierto ambiente de desarrollo. Es decir, si se programaba utilizando librerías de Microsoft Windows DotNet

Framework, las aplicaciones debían ejecutarse en un sistema operativo propietario de Microsoft o alguna virtualización. Los servicios en la nube no son dependientes de un sistema operativo en particular, es de cierta manera posible elegir qué utilizar dependiendo de las necesidades.

AWS está diseñado para ser el entorno de informática en la nube más flexible y seguro disponible en la actualidad, aunque la competencia se ha incrementado en los últimos años. La infraestructura principal se creó para cumplir con los requisitos de seguridad del ejército, los bancos internacionales y otras organizaciones que deben cumplir requisitos de confidencialidad estrictos. Esto cuenta con el respaldo de un amplio conjunto de herramientas de seguridad en la nube, con 230 servicios y características de seguridad, conformidad y gobernanza(*¿Qué es AWS?*, 2020).

4.3.3. GitHub

Uno de los mayores inventos que hacen posible la colaboración en masa y una de las plataformas más utilizadas para el desarrollo de software libre.

Git es rápido. Con Git, casi todas las operaciones se realizan localmente, lo que da una gran ventaja de velocidad en los sistemas centralizados que constantemente tienen que comunicarse con un servidor en algún lugar. Git fue creado para funcionar en el kernel de Linux, lo que significa que ha tenido que manejar efectivamente repositorios grandes desde el primer día. Git está escrito en C, lo que reduce la sobrecarga de tiempos de ejecución asociados con lenguajes de nivel superior. La velocidad y el rendimiento han sido un objetivo de diseño principal de Git desde el principio. (*About—Git*, 2020).

La característica Git que realmente lo distingue de casi cualquier otro SCM es su modelo de ramificación. Git permite y alienta a tener múltiples sucursales locales que pueden

ser completamente independientes entre sí. La creación, fusión y eliminación de esas líneas de desarrollo lleva segundos, prácticamente instantáneo. (*About—Git*, 2020).

El contenido estático resultante de compilar el código fuente se puede almacenar en un repositorio en GitHub y al utilizar un servicio llamado GitHub Pages no es necesario tener un servidor que corra y ejecute todas las instrucciones solicitadas por un usuario final. Es en otras palabras una solución Serverless.

GitHub Pages es un servicio de alojamiento de sitio estático que toma archivos HTML, CSS y JavaScript directamente desde un repositorio en GitHub Enterprise, opcionalmente ejecuta los archivos a través de un proceso de compilación y publica un sitio web. (*Acerca de GitHub Pages—Ayuda de GitHub*, 2020).

Si el sitio es un proyecto independiente, se puede crear un nuevo repositorio para almacenar el código fuente del sitio. Y también si éste se encuentra asociado con un proyecto existente, es posible agregar el código fuente de su sitio a una rama de gh-pages o una carpeta de documentos en la rama maestra en el repositorio de ese proyecto. Por ejemplo, si se está creando un sitio para publicar documentación para un proyecto que ya está en GitHub, es posible almacenar el código fuente del sitio en el mismo repositorio que el proyecto. (*Acerca de GitHub Pages—Ayuda de GitHub*, 2020).

4.3.4. Docker

La palabra "DOCKER" puede aplicarse a varias cosas. Una de ellas es un proyecto de la comunidad de código abierto; las herramientas del proyecto código abierto; Docker Inc., la empresa que es la principal promotora de ese proyecto; y las herramientas que la empresa admite formalmente. (*¿Qué es Docker?*, 2020).

Docker es una plataforma de software que le permite crear, probar e implementar aplicaciones rápidamente y desde cualquier lugar. Docker empaqueta software en unidades estandarizadas llamadas contenedores que incluyen todo lo necesario para que el software se ejecute, incluidas bibliotecas, herramientas de sistema, código y tiempo de ejecución de forma virtualizada. Con Docker, es fácil implementar y ajustar la escala de aplicaciones rápidamente en cualquier entorno con la certeza de saber que su código se ejecutará sin importar el ambiente dónde se ejecute. (*Contenedores de Docker | ¿Qué es Docker?*, 2020).

La tecnología Docker usa el Kernel de Linux y las funciones de este, de modo que puedan ejecutarse de manera independiente. El propósito de los contenedores es precisamente esa independencia: la capacidad de ejecutar varios procesos y aplicaciones por separado para hacer un mejor uso de su infraestructura. (*¿Qué es Docker?*, 2020).

Docker permite entregar código con mayor rapidez, estandarizar las operaciones de las aplicaciones, transferir el código con facilidad. Docker permite obtener un solo objeto que se puede ejecutar de manera fiable en cualquier lugar. Y tiene la ventaja que su sintaxis es sencilla y simple lo que aporta un control absoluto al usuario. La amplia adopción significa que existe un gran ecosistema de herramientas y aplicaciones listas para su uso que puede utilizar con Docker. (*Contenedores de Docker | ¿Qué es Docker?*, 2020).

Se puede utilizar los contenedores de Docker como bloque de construcción principal a la hora de crear aplicaciones y plataformas modernas, así como aplicaciones Web. Docker

facilita la creación y ejecución de arquitecturas de microservicios distribuidos, la implementación de código con canalizaciones de integración y entrega continuas estandarizadas, la creación de sistemas de procesamiento de datos altamente escalables y la creación de plataformas totalmente administradas para sus desarrolladores. (*Contenedores de Docker | ¿Qué es Docker?*, 2020).

4.4. Herramientas Desarrollo Móvil

Android es un sistema operativo, inicialmente diseñado para teléfonos móviles como los sistemas operativos iOS (Apple), Symbian (Nokia) y BlackBerry OS. En la actualidad, este sistema operativo se instala no sólo en móviles, sino también en múltiples dispositivos, como tabletas, GPS, televisores, discos duros multimedia, mini ordenadores, etcétera. Incluso se ha instalado en microondas y lavadoras. (*E Libro*, 2020).

Aunque Android es un sistema operativo reciente, tiene mucha madurez gracias al gran número de empresas que participan en su desarrollo y que conforman el consorcio Open Handset Alliance. A pesar de que la mayoría lo conocemos únicamente desde que se lanzó al mercado el primer dispositivo que incorporaba dicho sistema, este llevaba forjándose años atrás en una pequeña empresa denominada Android Inc., y liderada por Andy Rubin. (Montero Miguel, 2014).

Montero Miguel (2014) afirma: “Las librerías fundamentales están escritas en C / C++ y compiladas para la arquitectura del propio procesador. En su mayoría serán envueltas en API más accesibles en capas superiores de la arquitectura.” (p. 23).

4.5. Casos de Uso

En las siguientes ilustraciones CRUD hace referencia a Crear, Lee, Actualizar y Eliminar (Create, Read, Update y Delete). Son actividades que se pueden realizar en un módulo y/o modelo de datos.

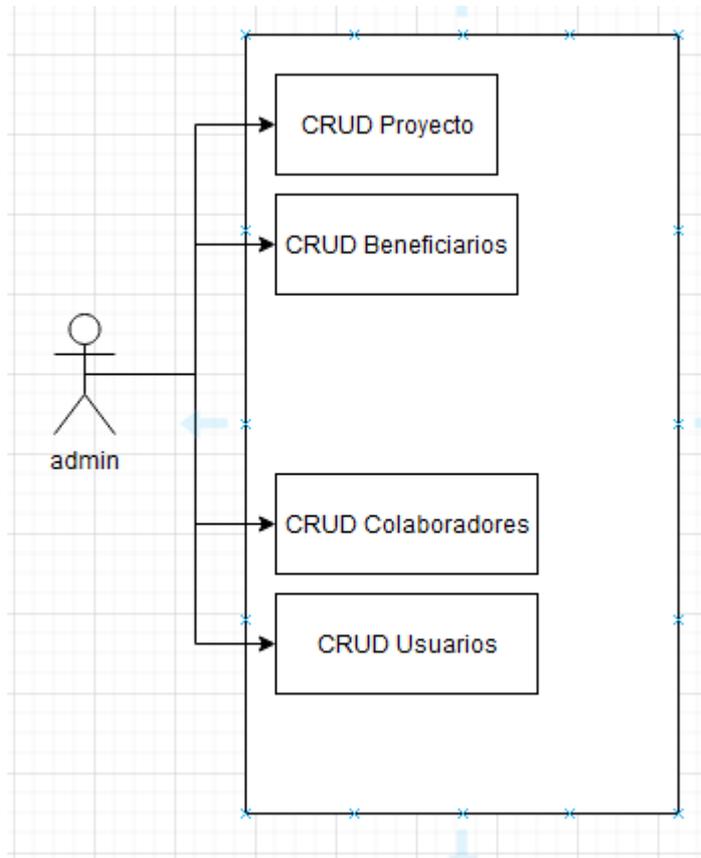


Ilustración 4.1 Actividades de Administrador, Fuente: Propia

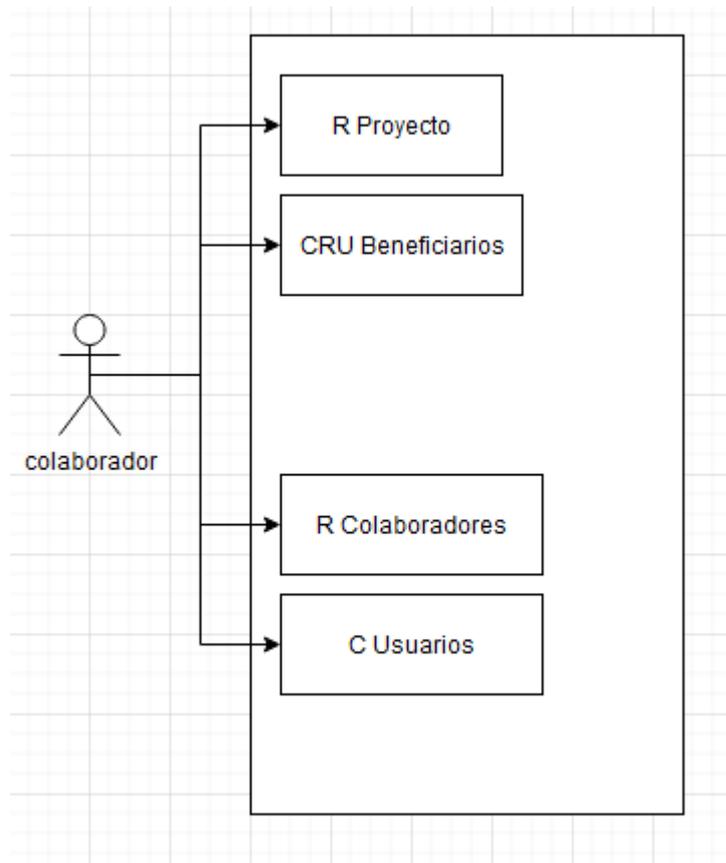


Ilustración 4.2 Actividades de Colaborador, Fuente: Propia

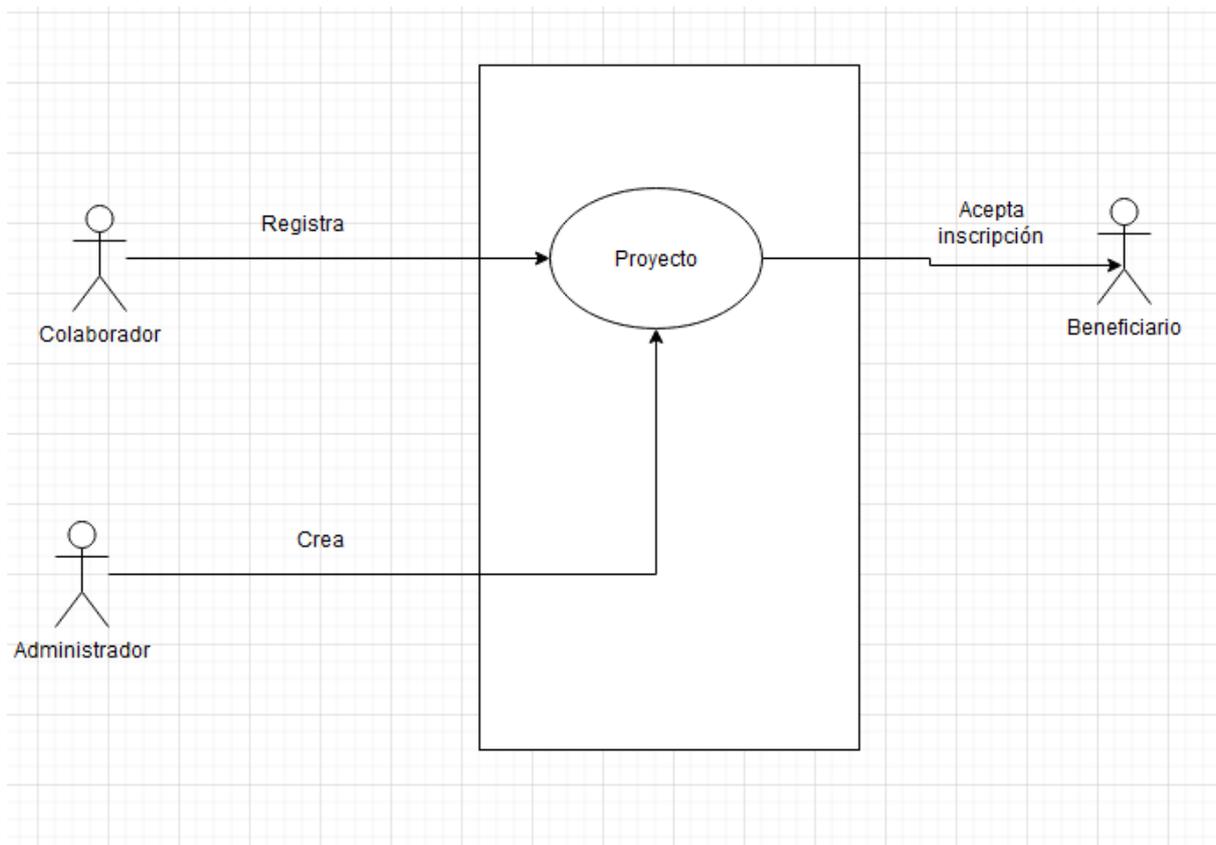


Ilustración 4.3 Inscripción a un Proyecto, Fuente: Propia

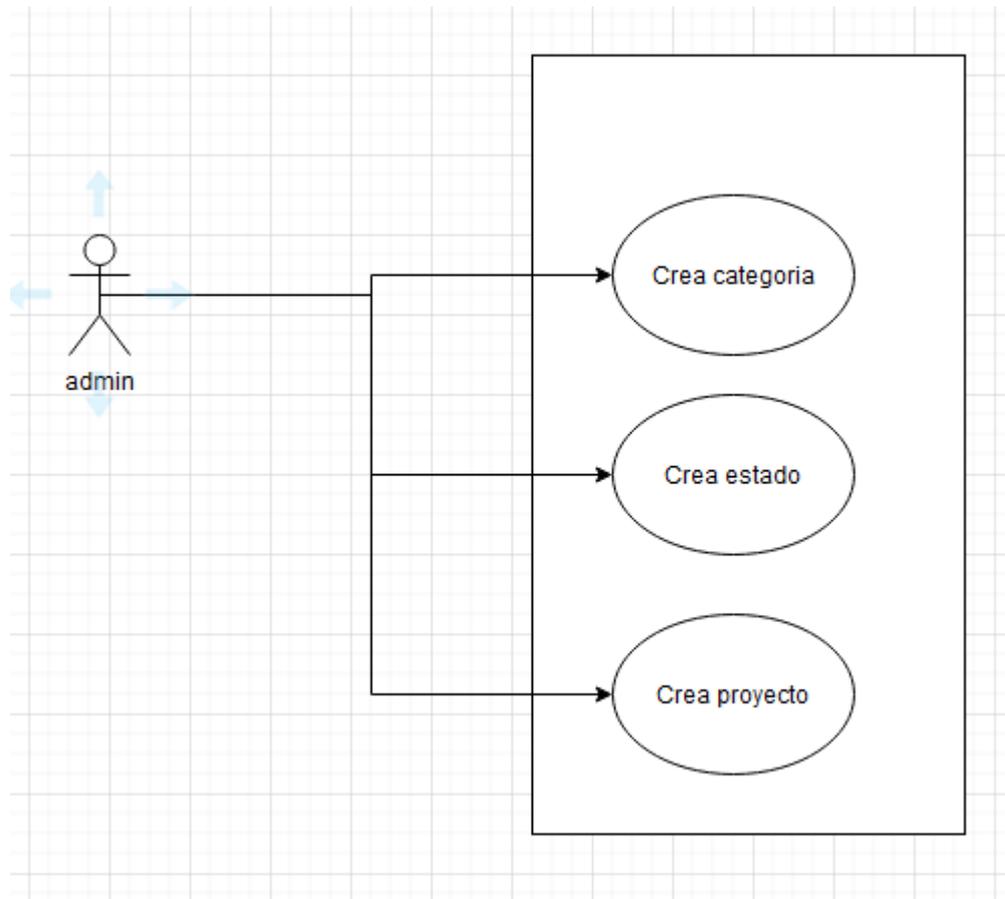


Ilustración 4.4 Otras actividades de Administrador, Fuente: Propia

CAPITULO V: METODOLOGÍA/PROCESO

5.1. Enfoque y Métodos

5.1.1. Enfoque Cuantitativo

El significado original del término “cuantitativo se remite a conteos numéricos y métodos matemáticos. Es decir, una evaluación de forma objetiva basada en la observación delimitada por valores numéricos que respeta un orden ya establecido.

Collado (2014) indica: “El enfoque cuantitativo (que representa, como dijimos, un conjunto de procesos) es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos.” (p. 37).

El final del enfoque es encontrar una respuesta a las preguntas planteadas inicialmente de manera que la investigación tenga sentido y logre aportar valor.

Collado (2014) también menciona que: “El planteamiento del problema siempre se incluye en las propuestas o protocolos y los reportes o informes de resultados (sea cual sea su formato: artículo para revista científica, tesis, trabajo presentado en congreso o documento en una asignatura, entre otros)” (p. 81).

El enfoque cuantitativo recolecta datos al mismo tiempo que los analiza para poder probar hipótesis que se han establecido anteriormente y también contestar preguntas de investigación. Luego de una vez finalizada la recolección de información, se realiza una medición que implica un conteo para poder establecer un estudio estadístico y así concluir sobre el comportamiento de la muestra seleccionada.

Por estos motivos el enfoque de esta investigación es cuantitativo ya que el objetivo principal es obtener respuestas de la población a preguntas específicas. Dado que hay una relación numérica entre las variables del problema de investigación y por ser esta una característica del método cuantitativo resulta adecuada. Considerando también al haberse establecido

Hipótesis y variables, el tipo de investigación es analítica. La mayoría de los procesos de Manos Bondadosas son cuantificables y orientados a causa y efecto.

5.1.2. Alcance Correlacional

Collado (2014) indica que: “Esta reflexión es importante, pues del alcance del estudio depende la estrategia de investigación. Así, el diseño, los procedimientos y otros componentes del proceso serán distintos en estudios con alcance exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo.” (p. 123).

Debido a que se tiene la finalidad de conocer la relación entre la utilización del tiempo en los procesos y la eficiencia de los mismos, todo ello relacionado con el personal voluntario de la organización. Esto llevaría a explicar el nivel de asociación de las variables, midiéndolas y cuantificando la vinculación, luego, sería posible hacer predicciones del comportamiento de las variables estudiadas.

Collado (2014) afirma que: “Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.” (p. 125).

Por lo tanto, el alcance más adecuado para la investigación es correlacional.

Collado (2014) menciona: “Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables.” (p. 126).

Siguiendo las pautas de un estudio descriptivo.

Danhke (1989) también menciona que: “Buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.” (p. 85)

Basado en lo anteriormente expuesto, cabe mencionar que no existen estudios sobre la aplicación de sistemas de información en la institución Manos Bondadosas, ni hay indicios de que haya querido intentarlo. Se tomará en cuenta tomar aspectos, características, comportamiento de los colaboradores durante el periodo de análisis.

5.1.3. Diseño Experimental

Dado que la investigación gira alrededor a un enfoque cuantitativo, el investigador utiliza su diseño para probar la realidad de las hipótesis determinadas con anticipación.

Collado (2014) escribió que: “El término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea con el fin de responder al planteamiento del problema” (p. 161).

Para fines probatorios de la investigación se realizará un experimento, el cual se define con la siguiente expresión:

Collado (2014) menciona que: “En un experimento, el investigador prepara deliberadamente una situación a la que son expuestos varios casos o individuos.” (p. 185).

Una vez definido el diseño de una investigación como el conjunto de procesos ordenados que necesitan ejecutarse con el único fin de responder preguntas de investigación. En la definición del diseño debe señalar todos los pasos a seguir, de manera que el investigador u otros colaboradores o terceros puedan ejecutar la investigación sin ningún inconveniente. De esta manera se garantiza encontrar respuestas a las preguntas determinadas inicialmente y también probar las hipótesis planteadas.

Collado (2014) indica que: “El término experimento tiene al menos dos acepciones, una general y otra particular. La general se refiere a “elegir o realizar una acción” y después observar las consecuencias.” (p. 162).

El diseño escogido para la presente investigación se desarrolla capturando y analizando valores numéricos y estadísticos de resultados obtenidos de personal seleccionado al azar disponible de la organización Manos Bondadosas. El experimento en sí, implica la exposición a una aplicación Web desarrollado de manera que agilice las operaciones manuales esperando que la asistencia a los eventos organizados sea incrementada y que la eficiencia medida en términos de tiempo sea considerablemente mejor encontrando aceptación por el recurso humano disponible. Para ello se realizará una encuesta previa a la implementación del CRM, y una posterior para comparar, con interrogantes similares, la diferencia en las variables implícitas en las hipótesis planteadas.

5.2. Censo

Collado (2014) afirma que: "Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones" (p. 207).

La Población seleccionada para esta investigación son todas las ONG dentro del territorio hondureño que tengan como objetivo atender problemas sociales vinculados a la reducción de la pobreza.

Collado (2014) indica que: “Las poblaciones deben situarse claramente por sus características de contenido, lugar y tiempo.” (p. 207).

También es requisito determinar una muestra que es un subconjunto de individuos pertenecientes a una población, y representativos de la misma.

Collado (2014) también indica que: “La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población.” (p. 208).

El censo para la presente investigación se considerará de los colaboradores voluntarios sin distinción de género o edad, sea empleado o no, siendo en total alrededor de 50 personas.

5.3. Técnicas e Instrumentos Aplicados

5.3.1. Surveysoftware.net

Para poder establecer el tamaño de la muestra como representativa de la población determinada se utilizó <http://www.surveymsoftware.net/sscalce.htm>. Los valores usados fueron 95% como nivel de confianza, población de 50 individuos y el intervalo de confianza de un 5%.

5.3.2. WhatsApp

Como un medio para poder distribuir el enlace de los formularios con la encuesta se usaron grupos de comunicación en WhatsApp, aplicación popular y fuertemente utilizada por la organización Manos Bondadosas.

“Con WhatsApp, la mensajería y las llamadas son rápidas, simples, seguras y gratuitas*, disponibles en teléfonos alrededor del mundo.” (WhatsApp, 2020, p. 1).

5.3.3. Google Forms

Para redactar las encuestas y distribuir las encuestas en diferentes medios de comunicación social utilizada por la organización.

“Cree formularios personalizados para encuestas y cuestionarios sin ningún cargo adicional. Reúna todo en una hoja de cálculo y analice los datos directamente en Hojas de cálculo de Google.” (*Formularios de Google*, 2015, p. 1).

Se elaboraron dos encuestas atractivas dirigidas a dos sectores de la muestra diferentes. Una encuesta fue dirigida a los colaboradores en general, y otra encuesta fue dirigida a dirigentes de la organización.

“El uso de encuestas atractivas lo ayuda a conectarse con sus clientes para obtener valiosos comentarios. Agregue imágenes, videos y lógica personalizada para ofrecer a quienes respondan una excelente experiencia de encuesta. “ (Formularios de Google, 2015, p. 1).

5.3.4. Observación

Con el objetivo de conocer de cerca las actividades y procedimientos desempeñados por el personal de Manos Bondadosas fue necesario ser partícipe de una misión de ayuda humanitaria desarrollada en La Esperanza, Intibucá. Se observó el funcionamiento de todo el proceso de inscripción de inicio a fin y la trayectoria que sigue un beneficiario a través de los diferentes departamentos internos que maneja la organización.

5.3.5. Entrevistas

Conocer información importante de forma verbal para considerar en el desarrollo del proyecto de parte de las personas cercanas a la organización y colaboradores directos es algo a lo que se recurrió con mucha frecuencia. Se realizaron preguntas dirigidas para entender la ideología y cultura del personal. Esto facilitó enormemente el diseño e identificación de requerimientos para los módulos del proyecto.

5.3.6. Escalamiento Tipo Likert

Conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías. (Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006).

NO.	ITEMS	MUY DE ACUERDO (1)	DE ACUERDO (2)	INDECISO (3)	EN DESACUERDO (4)	MUY EN DESACUERDO (5)

Ilustración 5.1 Opciones Tipo Likert, Fuente: Propia

5.4. Fuentes de información

Se denominan fuentes de información a diversos tipos de documentos que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento. Conocer, distinguir y seleccionar las fuentes de información adecuadas para el trabajo que se está realizando es parte del proceso de investigación

5.4.1. Fuente Primaria

Está conformada por los datos que se encuentran a primera disposición, que se consideran material proveniente de alguna fuente del momento

5.4.1.1. Personal de Manos Bondadosas

La información proveniente de las personas que atienden a diario las necesidades de Manos Bondadosas forma una importante fuente de información que es confiable y brinda mayor precisión que la observación no objetiva. Por esta razón se realizaron entrevistas a modo de conversaciones casuales en persona y también por llamadas telefónicas para poder identificar las necesidades con las que se tiene el reto de superar en la actualidad.

Para este punto, las fuentes fueron obtenidas mediante la aplicación de entrevistas y las técnicas de observación, de mi persona y de los demás miembros de la institución. Es por ello que como fuente primaria se consideran las encuestas aplicadas a toda la muestra seleccionada con un 1% de intervalo de confianza. Esto es debido a que el mayor recurso de Manos Bondadosas es el recurso humano que es compuesto en más de un 96% por voluntarios.

5.4.2. Fuente Secundaria

Es información que ya ha sido previamente procesada y analizada. Puede estar compuesta por compilaciones, bases de datos y otras investigaciones que han derivado de fuentes primarias. Para el caso de esta investigación los datos tomados como fuente secundaria son obtenidos de bases de datos disponibles en el CRAI y diversa literatura especificada en la bibliografía que se encuentra disponible al final de este mismo documento.

5.4.2.1. Documentación

Reportes y actas de sesiones trimestrales y ordinarias de la organización Manos Bondadosas, compilados y escritos sobre misiones de ayuda humanitaria, así como resúmenes sobre la historia y surgimiento de la organización que permitieron entender los motivos e ideales de la misma.

5.4.2.2. Internet

La búsqueda de información y bibliografía relevante para la presente investigación fue realizada en su mayoría en portales que permiten el acceso a material científico y permitido por el CRAI, así también otras investigaciones compartidas en enlaces públicos. Se visitó páginas web oficiales y de contenido confiable y certificado.

5.5. Cronología de trabajo

TÍTULO DEL PROYECTO	Sistema de Información: CRM Manos Bondadosas	NOMBRE DE LA EMPRESA	Manos Bondadosas
RESPONSABLE DEL PROYECTO	Héctor Rosales	FECHA	11/03/20

NÚMERO EDT	TÍTULO DE LA TAREA	FASE UNO			FASE DOS		
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1	Análisis e inicio del proyecto						
1.1	Inicialización de proyecto	■					
1.1.1	Definición de cuerpo de investigación		■				
1.2	Descripción en marco teórico		■				
1.3	Inicio de prototipo de aplicación web		■				
1.4	Definición de diseño de investigación		■	■			
1.5	Recopilación de información con encuestas		■	■			
1.6	Finalización de avance de informe		■	■	■		
2	Desarrollo de Aplicación WEB						
2.1	Desarrollo de funcionalidades core		■	■	■	■	
2.2	Desarrollo de interfaz móvil		■	■	■	■	
2.3	Liberación de versión alpha para testers		■	■	■	■	■
2.4	Documentación		■	■	■	■	■
3	Implementación						
3.1	Estado y seguimiento		■	■	■	■	■
3.2	Indicadores clave de rendimiento		■	■	■	■	■
3.2.1	Capacitación		■	■	■	■	■

Ilustración 5.2 Cronología de Trabajo, Fuente: Propia

A partir de abril se migró a una pizarra Kanban para la planificación del desarrollo del sitio Web.

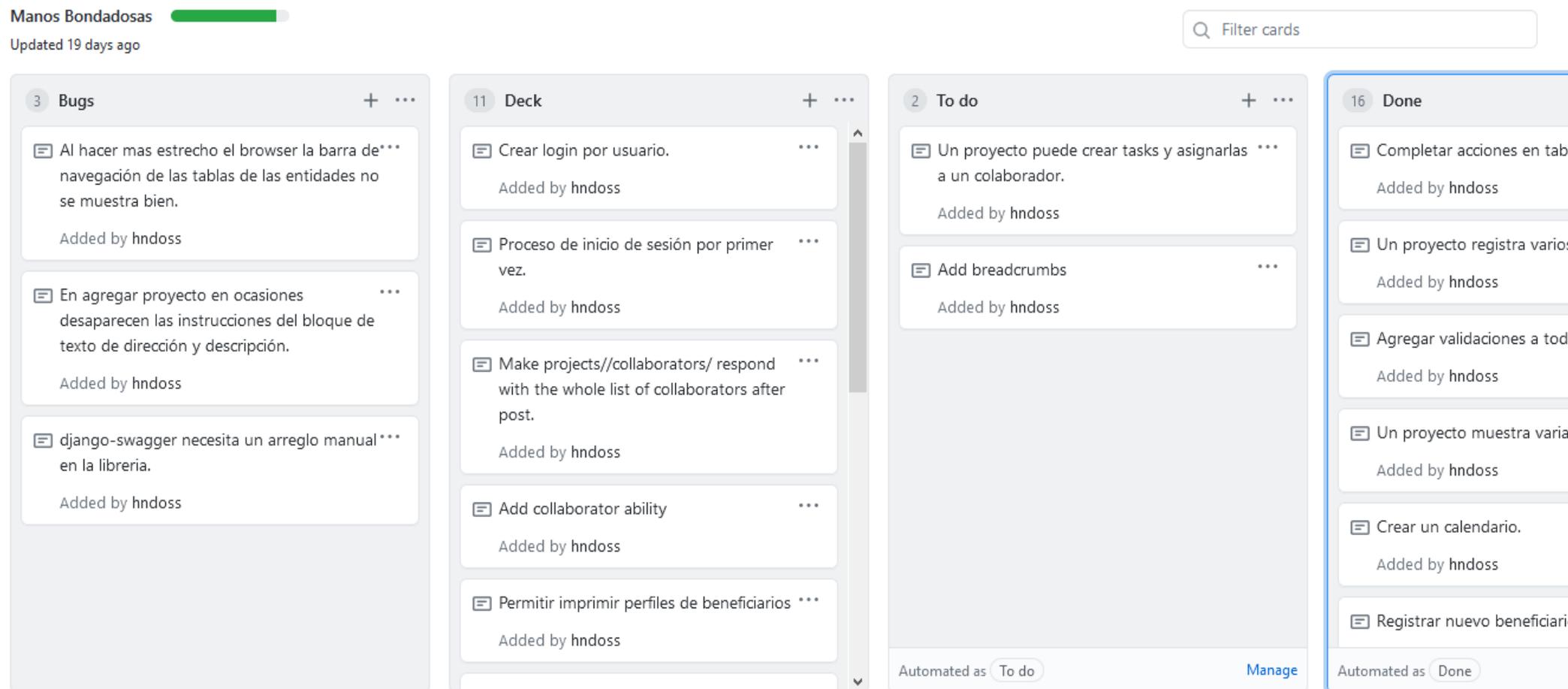


Ilustración 5.3 Kanban Board, Fuente: Propia

CAPITULO 6: RESULTADOS Y ANÁLISIS

El análisis de la información recolectada de las técnicas y herramientas implementadas permitió el ordenamiento de información suficiente para conocer el comportamiento de la muestra investigado, así como también de la organización en general y se obtuvieron los siguientes resultados.

Se utilizará para verificar que tan confiable en la distribución de cada una de las variables, para garantizar la confiabilidad del instrumento de recolección de datos y así poder analizar de manera muy sencilla la matriz de datos mediante dicho programa.

6.1. Resultado de la Prueba de Fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.840	.856	14

Ilustración 6.1 Prueba de Fiabilidad, Fuente: Propia

Se puede observar que el valor del alfa de Cronbach para la variable de Sistemas de Información es de 0.84, se encuentra dentro del rango aceptable.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.848	.847	15

Ilustración 6.2 Prueba de fiabilidad, Fuente: Propia

Se puede observar que el valor del alfa de Cronbach para la variable de Relaciones con clientes es de 0.84, se encuentra dentro del rango aceptable

6.1.1. Análisis de Datos Directos

- **Género:**

El género predominante en la presa Manos Bondadosas representa es el femenino con un 68% y una minoría de 32% es masculino.

- **Edad:**

El 30% de los colaboradores representan un rango de edad de 20 a 32 años.

El 54% de los colaboradores representan un rango de edad de 33 a 46 años.

El 16% de los colaboradores representan un rango de edad de más de 47 años.

6.1.2. Análisis Descriptivos

1. ¿Considera que la empresa cuenta con un historial sobre las actividades diarias?

El 4% de los colaboradores están Muy de acuerdo.

El 6% de los colaboradores están de acuerdo.

El 14% de los colaboradores está indeciso.

El 42% de los colaboradores está en desacuerdo.

El 34% de los colaboradores está Muy en desacuerdo.

2. ¿Conoce de algún sistema que pueda gestionar de manera sencilla y optima la información relacionada con los clientes?

El 52% de los colaboradores está En desacuerdo.

El 48% de los colaboradores está Muy en desacuerdo.

3. ¿Invertiría en un modelo de implementación que le permitiera ahorrar recursos?

El 4% de los colaboradores está Muy de acuerdo.

El 10% de los colaboradores está De acuerdo.

El 12% de los colaboradores está Indeciso.

El 44% de los colaboradores está en Desacuerdo.

El 30% de los colaboradores está Muy en desacuerdo.

4. ¿Cree usted que el mejor manejo de la información del cliente le ayudaría a detectar mayores beneficios a la empresa?

El 32% de los colaboradores está Muy de acuerdo.

El 44% de los colaboradores está De acuerdo.

El 16% de los colaboradores está indeciso.

El 8% de los colaboradores está En desacuerdo.

5. ¿Considera usted que se realiza un manejo adecuado de la información recolectada?

El 10% de los colaboradores está Muy de acuerdo.

El 6% de los colaboradores está De acuerdo
El 20% de los colaboradores está indeciso.
El 34% de los colaboradores está En desacuerdo.
El 30% de los colaboradores está Muy en desacuerdo.

6. ¿El análisis de la información ayudará a alcanzar los objetivos de la empresa?

El 50% de los colaboradores está Muy de acuerdo.
El 36% de los colaboradores está De acuerdo.
El 14% de los colaboradores está indeciso.

7. ¿Está satisfecho con la eficiencia de las actividades de Manos Bondadosas?

El 22% de los beneficiados está Muy de acuerdo.
El 42% de los beneficiados está De acuerdo.
El 8% de los beneficiados está indeciso.
El 16% de los beneficiados está En desacuerdo.
El 12% de los beneficiados está Muy en desacuerdo.

8. ¿Considera usted que la implementación de un sistema informático permitirá mejorar los procesos de atención?

El 38% de los beneficiados está Muy de acuerdo.
El 44% de los beneficiados está De acuerdo.
El 18% de los beneficiados está indeciso.

9. ¿Está conforme con la segmentación en base a las necesidades en las brigadas?

El 2% de los beneficiados está Muy de acuerdo.
El 30% de los beneficiados está De acuerdo.
El 28% de los beneficiados está indeciso.

El 22% de los beneficiados está En desacuerdo.

El 18% de los beneficiados está Muy en desacuerdo.

10. ¿El sistema CRM representa una herramienta clave para gestionar de manera correcta las relaciones con el cliente?

El 40% de los beneficiados está Muy de acuerdo.

El 38% de los beneficiados está De acuerdo.

El 8% de los beneficiados está indeciso.

El 6% de los beneficiados está En desacuerdo.

El 8% de los beneficiados está Muy en desacuerdo.

11. ¿El proceso de atención al beneficiario está organizado de manera eficiente?

El 32% de los beneficiados está Muy de acuerdo.

El 38% de los beneficiados está De acuerdo.

El 18% de los beneficiados está indeciso.

El 12% de los beneficiados está En desacuerdo.

12. ¿Está conforme con la atención recibida por parte de la empresa?

El 36% de los beneficiados está Muy de acuerdo.

El 48% de los beneficiados está De acuerdo.

El 16% de los beneficiados está indeciso.

13. ¿Recomendaría usted nuestros servicios a terceras personas?

El 18% de los beneficiados está Muy de acuerdo.

El 58% de los beneficiados está De acuerdo.

El 24% de los beneficiados está indeciso.

14. ¿Se encuentra satisfecho con el servicio recibido de la empresa?

El 32% de los beneficiados está Muy de acuerdo.

El 42% de los beneficiados está De acuerdo.

El 4% de los beneficiados está indeciso.

El 10% de los beneficiados está En desacuerdo.

El 12% de los beneficiados está Muy en desacuerdo.

15. ¿Cree usted que el personal de la empresa le brinda un trato personalizado de acuerdo a su necesidad?

El 18% de los beneficiados está Muy de acuerdo.

El 28% de los beneficiados está De acuerdo.

El 18% de los beneficiados está indeciso.

El 22% de los beneficiados está En desacuerdo.

El 14% de los beneficiados está Muy en desacuerdo.

16. ¿Está usted de acuerdo con la inclusión de la tecnología en las brigadas de ayuda humanitaria?

El 32% de los colaboradores está Muy de acuerdo.

El 48% de los colaboradores está De acuerdo.

El 14% de los colaboradores está indeciso.

El 6% de los colaboradores está En desacuerdo.

17. ¿Estaría de acuerdo en utilizar nuevas tecnologías durante las actividades de Manos Bondadosas?

El 36% de los colaboradores está Muy de acuerdo.

El 48% de los colaboradores está De acuerdo.

El 16% de los colaboradores está indeciso.

18. ¿Cuenta usted con acceso a internet de banda ancha?

El 4% de los colaboradores está Indeciso.

El 46% de los colaboradores está En desacuerdo.

El 50% de los colaboradores está Muy en desacuerdo.

19. ¿Cuenta usted con un perfil público en redes sociales?

El 66% de los colaboradores está De acuerdo.

El 8% de los colaboradores está indeciso.

El 26% de los colaboradores está en desacuerdo.

20. ¿Considera necesaria una aplicación informática dentro de la empresa?

El 26% de los colaboradores está Muy de acuerdo.

El 40% de los colaboradores está De acuerdo.

El 12% de los colaboradores está indeciso.

El 22% de los colaboradores está En desacuerdo.

21. ¿Ha asistido a una brigada de ayuda humanitaria?

El 100% de los colaboradores está Muy de acuerdo.

22. ¿Estaría de acuerdo en ser reconocido públicamente como colaborador de Manos Bondadosas?

El 64% de los colaboradores está De acuerdo

El 36% de los encuestados está indeciso.

23. ¿Estaría de acuerdo si el proceso administrativo de la empresa atiende mediante un sistema de información?

El 22% de los colaboradores está Muy de acuerdo.

El 50% de los colaboradores está De acuerdo.

El 8% de los colaboradores está indeciso.

El 20% de los colaboradores está En desacuerdo.

24. ¿Sabe usted que es un CRM?

El 6% de los colaboradores está Muy de acuerdo.

El 20% de los colaboradores está De acuerdo.

El 12% de los colaboradores está indeciso.

El 34% de los colaboradores está En desacuerdo.

El 28% de los colaboradores está Muy en desacuerdo.

25. ¿Sería capaz de adaptarse al cambio si se llega a implementar un CRM?

El 34% de los colaboradores está Muy de acuerdo.

El 30% de los encuestados está De acuerdo.

El 16% de los colaboradores está indeciso.

El 14% de los colaboradores está En desacuerdo.

El 6% de los colaboradores está Muy en desacuerdo.

26. ¿Considera que el manejo de un sistema CRM resultaría beneficioso para la empresa y para los clientes?

El 4% de los colaboradores está Muy de acuerdo.

El 8% de los colaboradores está De acuerdo.

El 22% de los colaboradores está indeciso.

El 36% de los colaboradores está En desacuerdo.

El 30% de los colaboradores está Muy en desacuerdo.

27. ¿Considera usted que no es importante conocer las necesidades del cliente?

El 10% de los colaboradores está indeciso.

El 48% de los colaboradores está en desacuerdo.

El 42% de los colaboradores está Muy en desacuerdo.

28. ¿Actualmente no es satisfactoria la recogida, almacenamiento, difusión y transmisión de la información?

El 46% de los colaboradores está Muy de acuerdo.

El 38% de los colaboradores está De acuerdo.

El 16% de los colaboradores está indeciso.

29. ¿Considera usted que el proceso organizativo y técnico es eficiente?

El 36% de los colaboradores está Muy de acuerdo.

El 32% de los colaboradores está De acuerdo.

El 20% de los colaboradores está indeciso.

El 8% de los colaboradores está En desacuerdo.

El 4% de los colaboradores está Muy en desacuerdo.

6.1.3. Análisis de Factores Correlacionales

Correlaciones

		Sistemas_Inf ormacion	Software	Dato	usuario
Sistemas_Inf ormacion	Correlación de Pearson	1	.255	.403**	.499**
	Sig. (bilateral)		.074	.004	.000
	N	50	50	50	50

Ilustración 6.3 Factores Correlacionales, Fuente: Propia

En el siguiente apartado se presenta el cuadro de correlaciones de la variable Sistemas de Información, en donde la mayor correlación la tiene el elemento Usuario con .499, seguido del elemento Dato con .403 y por último se encuentra el elemento Software con .255.

Correlaciones

		Relaciones_ Clientes	Tecnologia	Colaboradore s	Proceso_neg ocio
Relaciones_ Clientes	Correlación de Pearson	1	.487**	.795**	.550**
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000
	N	50	50	50	50

Ilustración 6.4 Factores Correlacionales, Fuente: Propia

En cuanto a la variable de Relaciones de Clientes, el elemento con mayor nivel es Colaboradores con .795, seguido del elemento Proceso de negocio con .550 y finalmente tenemos al elemento Tecnología con .487.

6.1.4. Prueba de Hipótesis

Tabla 6.1 Prueba de Hipótesis, Fuente: Propia

-1.00	correlación negativa perfecta
-0.90	correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
0.10	Correlación positiva muy débil
0.25	Correlación positiva débil
0.50	Correlación positiva media
0.75	Correlación positiva considerable
0.90	Correlación positiva muy fuerte

1.00 Correlación positiva perfecta

Esta table muestra los niveles de medición de las variables y sus intervalos.

Se presenta a continuación los análisis de las hipótesis de investigación:

H1: La implementación de un CRM impulsará mejoras en la atención de los colaboradores de Manos Bondadosas para optimizar el tiempo empleado en la generación de informes.

H0: La implementación de un CRM evitará la mejora en la atención de los colaboradores de Manos Bondadosas alentando el tiempo muerto de los empleados en la generación de informes.

Correlaciones			
		Relaciones_C Clientes	Sistemas_Inf ormacion
Relaciones_Clientes	Correlación de Pearson	1	-.141
	Sig. (bilateral)		.328
	N	50	50
Sistemas_Informacion	Correlación de Pearson	-.141	1
	Sig. (bilateral)	.328	
	N	50	50

Ilustración 6.5 Correlaciones, Fuente: Propia

La correlación entre la variable Sistemas de información y Relaciones con los clientes tienen un nivel de correlación de $-.141$ con un nivel de correlación entre negativa débil y negativa media con una significancia de $.328$ es decir menor del $.05$ que es el máximo permitido de error, por lo tanto, se acepta como hipótesis.

Resumen de modelo y estimaciones de parámetro

Variable dependiente: Relaciones_Clientes

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de parámetro	
	R cuadrado	F	gl1	gl2	Sig.	Constante	b1
Lineal	.020	.976	1	48	.328	40.782	-.129

La variable independiente es Sistemas_Informacion.

Ilustración 6.6 Resumen de Modelo y Estimaciones de Parámetro, Fuente: Propia

El R cuadro tiene un valor de .20. La variable Sistema laboral influye en la variable de Relaciones con clientes en .20 que equivale a un 20%.

6.1.5. Gráfico

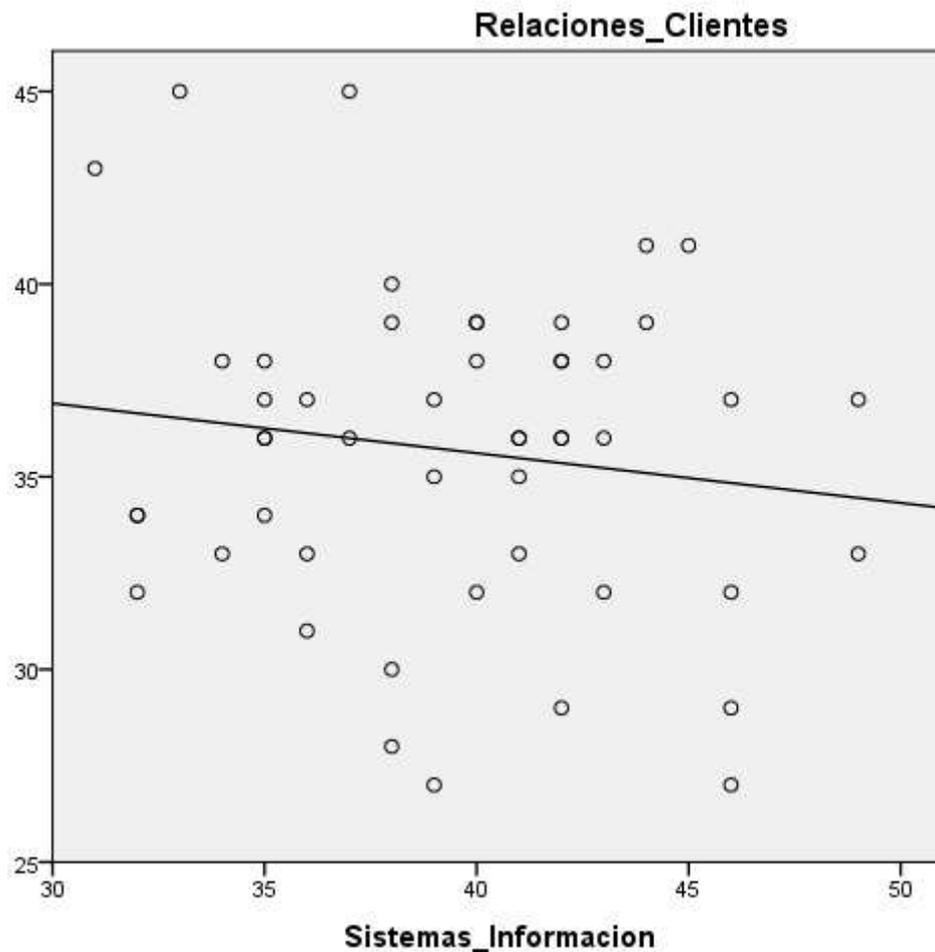


Ilustración 6.7 Gráfico Relaciones_Clientes y Sistemas_Información, Fuente: Propia

6.1.6. Análisis Teórico de la Hipótesis

La variable de Sistemas de información influye en la variable de Relaciones con clientes porque la percepción positiva o negativa que tengan los colaboradores de Manos Bondadosas dependerá de su autonomía en la realización de sus funciones, el nivel de participación en la toma de decisiones.

6.1.7. Observaciones

Durante el desarrollo de la misión de ayuda humanitaria hubo mucha incertidumbre por conocer la cantidad del personal disponible y donde ésta se alojaría. La actividad inició para los colaboradores un día antes de lo programado para el público general elaborando un inventario con papel y lápiz de los medicamentos disponibles que habían sido donados, el personal que realizó esta tarea eran profesionales de salud. Al contar solamente con una lista en físico de los medicamentos disponibles se sacó fotocopia y se repartió a todos los profesionales de salud, tanto como a doctores y dentistas. La información fue rápidamente obsoleta por no estar centralizada y por tener la dificultad de actualizar la información en todas las copias distribuidas.

Se observó que, por carecer de un medio informático, la inscripción de beneficiarios es un proceso lento y poco eficiente. El seguimiento de los casos abierto no es práctico y requiere un doble trabajo el reconocimiento de la información no validada de los formularios de inscripción.

La comunicación durante la actividad fue poco efectiva encontrando muchos la necesidad de gritar para poder obtener lo que se buscaba o para llamar al personal disponible. La dinámica parece funcionar, pero es posible mejorarla haciendo uso de tecnología.

6.1.8. Entrevistas

Se realizaron varias entrevistas revelando importante información del funcionamiento de Manos Bondadosas encontrando los siguientes puntos principales:

- El proceso de generación de informes es laborioso y completamente manual. Requiere mucho tiempo y consume recursos necesarios para impulsar nuevas ideas e iniciativas.
- La mayoría de los casos abierto en una misión de ayuda humanitaria queda sin seguimiento haciendo infructífera la labor de la organización ya que el fin de esta es asistir a los beneficiarios durante todo el proceso necesario para salir de riesgo.
- No se cuenta con personal para desarrollo tecnológico ni se tiene una infraestructura adecuada para un sistema computacional, tampoco hay planes oficiales para incluir tecnología a pesar de haber conversaciones con colaboradores para modernizar las operaciones de Manos Bondadosas.
- La organización está dirigida por la Iglesia Adventista del Séptimo Día Movimiento de Reforma, lo que indica que los valores e ideales son altruistas y una comisión nombrada administra las misiones de ayuda humanitaria canalizando donaciones recolectadas por simpatizantes y miembros de la iglesia en todo el país para colaborar con los sectores más vulnerables.

6.1.9. Análisis

Luego de examinar la información en conjunto y someterla a un análisis se llegó a las siguientes respuestas.

- ¿Cómo modernizar la gestión de los procesos de Manos Bondadosas de una forma efectiva?

Una aplicación web y móvil como portales de acceso a un CRM es adecuado y efectivo. La muestra seleccionada acepta el cambio y a pesar de estar conformes con el desempeño actual están abiertos a nuevas experiencias. Es necesario prestar mucha atención a los detalles y hacer la interacción con el usuario muy amigable y atractiva incluso para niños y suficientemente seria para ser cómoda para adultos. Es un requerimiento principal la inclusión de un módulo de reportes de beneficiario y es de mayor importancia que el de inventario de medicamentos.

- ¿Cuáles deben ser las funciones del CRM diseñado para Manos Bondadosas?

Entre las funciones principales del CRM es el registro de beneficiarios con formularios que validen la información y permitan el rápido reconocimiento de personas que necesiten ayuda inmediata. Incluir buscador con varios filtros para búsquedas diversas. También diseñar una aplicación móvil para registro de personas que funcione con una base de datos local y que se sincronice con una base de datos remota cuando haya oportunidad. Es necesario añadir un módulo de seguimiento de cada caso de forma precisa y eficiente.

- ¿Qué roles y permisos se deben de definir en el sistema y base de datos?
Dado que no hay mucho personal es limitado, es necesario únicamente un administrador, que tendrá permisos absolutos, y colaboradores que estarán limitados a solamente ingresar información por medio de formularios y acceder a información pública dentro de la organización de los beneficiarios.
- ¿Como desarrollar un CRM orientado a conexión y no conexión?

- ¿Qué tecnologías seleccionar para utilizar los recursos disponibles de forma eficiente?

Un grupo de tecnología compuesto por VueJs y DotNet Framework implementados de una forma minimalista haciendo uso de servicios gratuitos como GitHub y GitHub Pages e incluir un presupuesto para el mantenimiento de una base de datos y servidor en la nube en Google Cloud Platform. Esta combinación presenta los precios más bajos del mercado considerando la infraestructura elegida para un alto desempeño y alta disponibilidad.

- ¿Cuál será la respuesta de las personas afectadas por la inclusión de nueva tecnología?

La respuesta encontrada es de completa aceptación.

CAPITULO VII: APLICABILIDAD

7.1. Manual Técnico

7.1.1. Propósito

El siguiente manual tiene como propósito general facilitar la comprensión del CRM Manos

Bondadosas para una correcta implementación, mejora y detección de problemas.

Es

también su fin proveer suficiente información para esclarecer su funcionamiento y principales características técnicas.

7.1.2. Alcance

Este manual se limita a ser una guía descriptiva de los aspectos necesarios para poder

operar el software y mitigar errores de manera efectiva. Está dirigido al personal que en su

dominio se encuentre las operaciones de la organización. Es requerido un conocimiento

técnico respecto a tecnologías Web, como el modelo MVC; lenguajes de programación

como Javascript junto a VueJs como framework. por lo tanto, no se explicarán conceptos

relativos al código fuente si no está relacionado con la implementación del sistema.

El sistema consiste en un CRM desarrollado en VueJs junto a la librería Vuetify, Django

Rest Framework, y Postgres. Junto a diversas funcionalidades básicas, su principal

función es llevar el seguimiento de los procesos coordinados en favor de un beneficiario,

llevar un control de las actividades registradas y reunir un directorio de contactos conocidos como colaboradores proveyendo toda la información recopilada al generar reportes.

7.1.3. Documentos de Referencia

Para mayor referencia abocarse a los siguientes incisos:

- Portal Único URSAC
- Ley Especial de Fomento para las ONG
- Reglamento Ley Especial Fomento Organizaciones No Gubernamental

Marco Teórico:

La metodología utilizada para el desarrollo de la aplicación ágil. Esto quiere decir que las entregas al usuario final son incrementales en lugar de esperar un producto final. Es un enfoque que incluye la toma de decisiones en el proyecto de software. Se enfatiza la comunicación fluida en lugar de la documentación. Entregar valor en iteraciones permite la fácil adaptación a las necesidades cambiantes que se puedan identificar en el tiempo. Esta importante característica ha permitido el

avance del proyecto a pesar de inconvenientes y obstáculos referentes al COVID-19.

7.1.4. Descripción de Módulos

- Nombre: Módulo de Administración
Funcionalidad: Dar acceso a la configuración principal de las funcionalidades del CRM. Permite administrar el acceso de usuarios y mantener un registro de la base de datos.

7.1.5. Diccionario de Datos

Distribución Física y Lógica de Base de Datos:

Deben mencionarse todos los detalles relacionados con la distribución física de la base de datos, por ejemplo: ubicación de los archivos de datos, archivos de índices y/o archivos de

bitácora de transacciones en el sistema de archivos. Se deben indicar los tamaños

sugeridos para cada uno de estos, sus características en cuanto a crecimiento proyectado e indicar si este crecimiento es automático o manual. Adicionalmente, la distribución de objetos lógicos por segmentos definidos (tablespaces, datafiles, filegroups, etc.).

Data Transformation Services

7.1.6. Políticas de Respaldo

Base de Datos:

La base de datos está configurada para crear backup periódicamente 1 vez cada 7 días. Es un servicio completamente administrado que centraliza y automatiza las copias de los datos en AWS. Esta configuración está disponible por defecto y está diseñada para respaldar completamente la base datos. Los respaldos automáticos

son guardados utilizando el número del día del mes. Por defecto, el respaldo está disponible por 30 días.

7.1.7. Requisitos Generales Pre-Instalación

Las siguientes librerías de Python3 son necesarias previo la utilización del software.

- asgiref == 3.2.7
- certifi == 2020.4.5.1
- chardet == 3.0.4
- coreapi == 2.3.3
- coreschema == 0.0.4
- Django == 3.0.5
- django-adminlogentries == 0.1.1
- django-cors-headers == 3.2.1
- django-extensions == 2.2.9
- django-rest-swagger == 2.2.0
- djangorestframework == 3.11.0
- idna == 2.9
- itypes == 1.2.0
- Jinja2 == 2.11.2
- MarkupSafe == 1.1.1
- openapi-codec == 1.3.2
- pygraphviz == 1.5
- pytz == 2019.3
- requests == 2.23.0
- simplejson == 3.17.0
- six == 1.14.0
- sqlparse == 0.3.1
- uritemplate == 3.0.1
- urllib3 == 1.25.9

7.1.8. Diseño de la Arquitectura Física

Instancia EC2 en AWS:

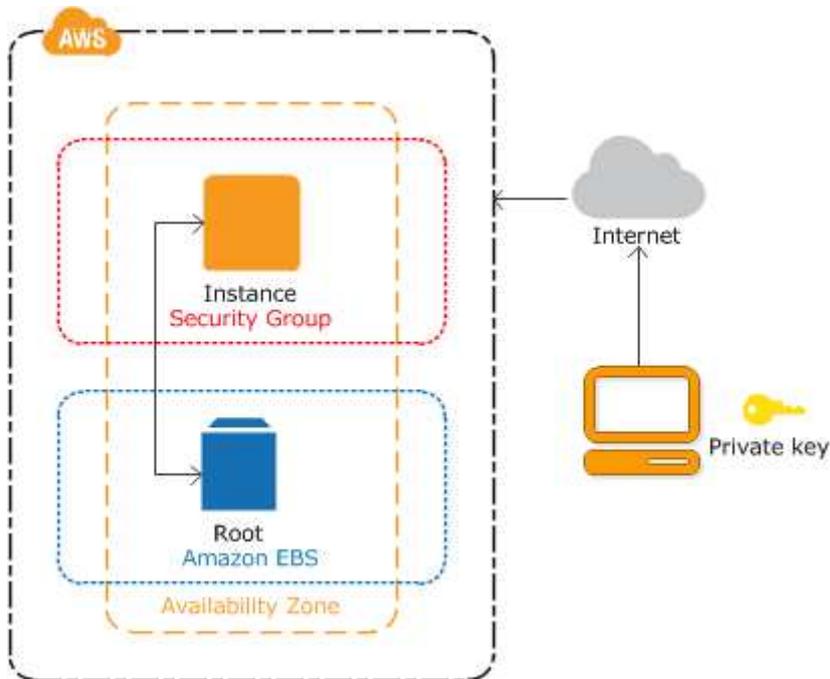


Ilustración 7.1 Diagrama de infraestructura, Fuente: Propia

Instancia	CPU virtual*	Créditos por hora de CPU	Memoria (GiB)	Almacenamiento	Rendimiento de red
t2.nano	1	3	0,5	Solo EBS	Bajo
t2.micro	1	6	1	Solo EBS	De bajo a moderado
t2.small	1	12	2	Solo EBS	De bajo a moderado
t2.medium	2	24	4	Solo EBS	De bajo a moderado
t2.large	2	36	8	Solo EBS	De bajo a moderado
t2.xlarge	4	54	16	Solo EBS	Moderado
t2.2xlarge	8	81	32	Solo EBS	Moderado

Ilustración 7.2 Requerimientos de Equipo, Fuente: Propia

7.1.9. Procesos de Continuidad y Contingencia

Es necesario describir la solución de continuidad y contingencia propuesta para la

aplicación. La información mínima requerida es:

- Mencionar la existencia de estas funcionalidades
- Indicar cómo fue implementada: detallando cualquier software adicional, o configuración necesaria.
- Beneficios y consecuencias en los principales niveles de esta decisión (integridad

de la información, posibles pérdidas de datos, fallas en el servicio, posibles problemas para el usuario final, duración del proceso, posibilidad de regresar al servidor principal y tiempo aproximado de ambos procesos).

7.1.10. Descripción de Usuarios

Tabla 7.1 Descripción de Usuarios y Permisos, Fuente: Propia

Nombre	Descripción	Grupos	Privilegios
postgres	Usuario general	root	root
manosbondadosas	Usuario sin acceso a consola	root	root
admin	Root	root	root
supervisor	Acceso solo lectura	supervisor	supervisor

Esta tabla muestra los usuarios, sus grupos y privilegios asociados.

7.2. Manual de Usuario

7.2.1. Introducción

El siguiente manual de usuario le permitirá conocer el funcionamiento principal del módulo de administrador. El CRM Manos Bondadosas es una aplicación WEB diseñada a la medida para las necesidades específicas identificadas para la organización del mismo nombre: Manos Bondadosas. La utilización de la aplicación es relativamente sencilla, aunque se asume que el usuario está

familiarizado con conceptos, términos comunes de administración de un sistema. De lo contrario, se sugiere un proceso de capacitación para el usuario en paralelo a este documento.

El contenido a continuación contiene las instrucciones necesarias para la utilización adecuada de los módulos de Personas (People), Proyectos (Project) y Colaboradores (Collaborator).

Para hacer uso de la aplicación web basta con abrir en el navegador de preferencia la URL configurada para el módulo de administrador. Los pasos necesarios para la configuración adecuada del acceso del navegador se describe en un apartado especial de este manual. Sin embargo, es necesario que el usuario provea los procesos y configuraciones pertinentes para la seguridad deseada en la infraestructura del sistema. Es decir, la implementación en producción, o en cualquier ambiente es responsabilidad del usuario. Se supone también que el usuario cuenta con una conexión de banda ancha a internet y posee conocimientos básicos de computación y del funcionamiento de internet.

Hasta el momento, el usuario único registrado por defecto es de administrador con una contraseña por defecto que puede reemplazarse en cualquier momento y es altamente recomendable hacerlo luego del primer inicio de sesión.

7.2.2. Generalidades del Sistema

Manos Bondadosas CRM es una aplicación WEB diseñada para ser RESTful y responsive de forma que pueda ser utilizada desde un dispositivo móvil. La base de datos se encuentra asegurada con encriptación y toda la comunicación se realiza en una red privada con HTTPS. Se exige que las contraseñas cumplan con las buenas prácticas, como ser: longitud no menor a 8 caracteres, no contraseñas vulnerables conocidas, etc. También se registran todas las actividades y modificaciones a la base de datos en una bitácora para ayudar a la auditoría. El API se encuentra documentado completamente con ejemplos para uso adecuado y se bloquea al intentar hacer login varias veces consecutivas fallando en cada intento.

El sistema está diseñado para el registro de beneficiarios y colaboradores en uno o varios proyectos definidos por el usuario administrador donde se puede configurar a voluntad todos los campos editables de un proyecto.

7.2.3. Requerimientos del Sistema

Los principales requerimientos el sistema es Python3 y las siguientes librerías.

- Python (3.5, 3.6, 3.7, 3.8)
- Django (1.11, 2.0, 2.1, 2.2, 3.0)
- asgiref==3.2.7
- certifi==2020.4.5.1
- chardet==3.0.4
- coreapi==2.3.3
- coreschema==0.0.4
- dateutils==0.6.7
- defusedxml==0.6.0
- diff-match-patch==20181111

El requerimiento mínimo es también una instancia t2.micro en AWS EC2 para el backend.

- CPU: 1
- Memoria RAM (GiB): 1
- Almacenamiento: 8 GB

Se soportan los siguientes navegadores:

- Mozilla Firefox (52 o superior)
- Google Chrome (63 o superior)
- Apple Safari (10 o superior)

* Se excluye Internet Explorer.

7.2.4. Objetivos

- Explicar las principales funcionalidades del módulo de administración del CRM Manos Bondadosas.
- Capacitar al usuario respecto a la particularidad del sistema, generalidades y configuraciones necesarias.
- Documentar procesos comunes del módulo de administrador.

7.2.5. Propósito del Manual de Usuario

El propósito del siguiente manual es guiar al usuario para facilitar el uso y entendimiento del sistema. Siendo el usuario la persona encargada que utilizará el sistema comúnmente. Es por ello, que es considerado un documento técnico y es distribuido junto a la aplicación WEB.

Inicio de Sesión

Hacer login en <http://localhost:8000/admin>. Esta dirección cambiará dependiendo de la configuración deseada y que no está cubierta por el manual debido a que ello depende de las necesidades del implementador. Por defecto, el módulo de administración se encuentra disponible en el puerto 8000.

Es necesario advertir que el sistema se encuentra asegurado con un mecanismo de seguridad donde se impide el acceso a través de IP cuando se hacen más de 3 intentos fallidos, y continúa así por el término de 3 horas. Cada intento fallido es registrado en una bitácora especial del sistema donde se registra la información de cada intento incluyendo IP y navegador. Las credenciales por defecto: usuario: **admin** y password: **asd.123**



Ilustración 7.3 Login, Fuente: Propia

Proyectos

Una parte importante del sistema es el concepto de Proyecto. Este es cualquier actividad de Manos Bondadosas a la que se quiera dar seguimiento dentro de la organización. Luego de hacer login al sistema, el recuadro en rojo de la Ilustración 7.4 muestra los controles y accesos para la configuración general e individual de cada proyecto.

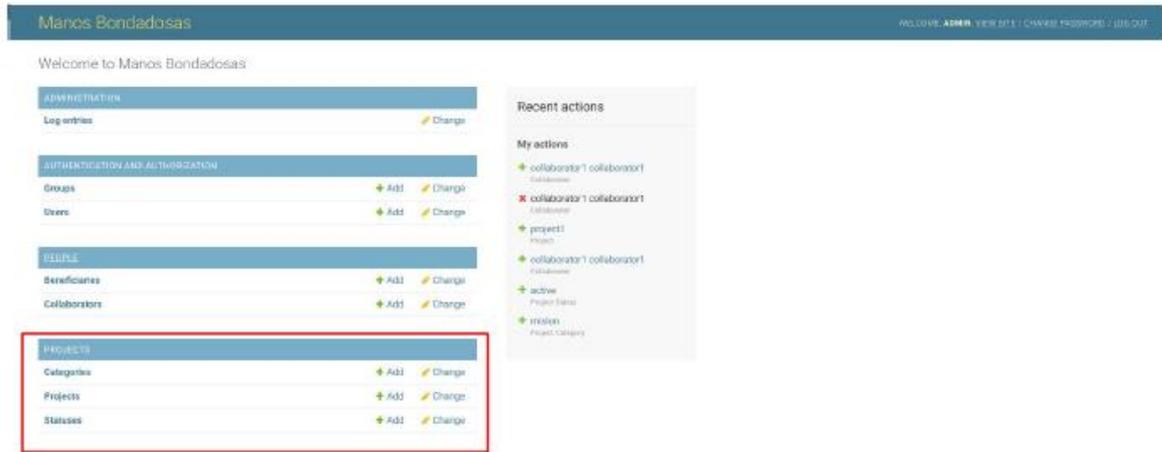


Ilustración 7.4 Controles de Proyectos, Fuente: Propia

En esta sección se describirán los pasos necesarios para crear un nuevo proyecto. En primer lugar se necesita crear categorías de proyecto que serán la forma de agrupar proyectos similares.

Categoría

Para agregar una nueva categoría, es suficiente en dar click en el botón mostrado a continuación. Una categoría es un tipo general al que un proyecto puede pertenecer. La función principal de agruparlos en categorías es poder conocer estadísticas por cada categoría de proyecto y revelar información que ayude a la toma de decisiones.



Ilustración 7.5 Agregar Categoría, Fuente: Propia

Luego, es necesario llenar un formulario con la información requerida, que es el nombre de la categoría y una breve descripción. Luego se podrá guardar y salir, o guardar y añadir otra categoría.



Ilustración 7.6 Agregar Categoría, Fuente: Propia

Estado

Para agregar un estado de proyecto es necesario dar click en el botón add. Un Estado indica el contexto actual de un proyecto o actividad. Dependiendo de la organización y de sus necesidades, puede necesitarse uno o más estados, como ser: Activo, Inactivo, En Revisión, etc.



Ilustración 7.7 Agregar Estado

Lo que cargará un nuevo formulario. Es necesario llenar con la información requerida, que es el nombre del estado y una breve descripción. Luego se podrá guardar y salir, o guardar y añadir otro estado.

A screenshot of the 'Add Project Status' form. It contains two input fields: 'Status:' and 'Description:'. The 'Status:' field is highlighted with a red box. Below the form are three buttons: 'Save and exit project', 'Save and continue editing', and 'Save'. A red arrow points to the 'Save and exit project' button.

Ilustración 7.8 Agregar Estado, Fuente: Propia

Con estos pasos bastarán para poder crear un nuevo proyecto seleccionando una categoría o estados previamente almacenados.

Manos Bondadosas

WELCOME, ADMIN | VIEW SITE | CHANGE PASSWORD | LOG OUT

Home / Projects / Projects / Add project

Add project

Name:

Description:

Direction:

Status:

Category:

Save and add another | Save and continue editing | SAVE

Ilustración 7.9 Agregar Proyecto, Fuente: Propia

Personas

En esta sección se describirán los pasos necesarios para crear perfiles para personas.

Existen dos categorías de personas. Beneficiarios, son las personas que reciben un beneficio y colaboradores, son personas que da un beneficio a un beneficiario a través de un servicio o gestión.

PEOPLE

Beneficiaries + Add Change

Collaborators + Add Change

Ilustración 7.10 Agregar Personas, Fuente: Propia

Beneficiario

Para agregar un beneficiario es suficiente dar click en el botón siguiente.



Ilustración 7.11 Agregar Beneficiario, Fuente: Propia

Luego es necesario llenar el siguiente formulario para cada persona beneficiada. Y posteriormente guardar los datos dando click en el botón que señala la flecha.

Ilustración 7.12 Agregar Beneficiario, Fuente: Propia

Colaborador

Para agregar un colaborador es suficiente dar click en el botón siguiente.

People administration



Ilustración 7.13 Agregar Colaborador, Fuente: Propia

Luego es necesario llenar el siguiente formulario para cada persona colaboradora. Y posteriormente guardar los datos dando click en el botón que señala la flecha.

Add collaborator

First name:

Last name:

Age:

Sex:

Email:

Ilustración 7.14 Agregar Colaborador, Fuente: Propia

Para poder navegar a través del log podemos utilizar la barra de búsqueda que se encuentra marcada por un óvalo. Aplicar un filtro es posible a través del cuadro marcado por rojo en la parte derecha. La tabla principal muestra la información que ha sucedido en la base de datos en los días más recientes y si es necesario, se puede navegar a través del tiempo usando los controles que la flecha señala.

Manos Bondadosas WELCOME ADMIN VIEW SITE / CHANGE PASSWORD / LOG OUT

Home Administration Log entries

Log entries

Search

- 2020 - June 8

DATE/TIME	ACTION	USER
June 5, 2020, 3:10 a.m.	Added 'collaborator' collaborator!	admin
June 5, 2020, 3:10 a.m.	Deleted 'collaborator' collaborator!	admin
June 5, 2020, 3:08 a.m.	Added 'project'.	admin
June 5, 2020, 3:04 a.m.	Added 'collaborator' collaborator!	admin
June 5, 2020, 3:04 a.m.	Added 'active'.	admin
June 5, 2020, 3:04 a.m.	Added 'memory'.	admin

6 log entries

FILTER

- By action
- All
- Active
- Change
- Delete

Ilustración 7.15 Filtrar Bitácora, Fuente: Propia

CAPITULO VIII: CONCLUSIONES

8.1. Conclusiones

En la realización de la investigación en Manos Bondadosas y en el desarrollo de una aplicación Web y móvil se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Hay una gran aceptación hacia nuevas tendencias y desarrollo tecnológico dentro y fuera de la organización sin ningún temor a ser reemplazados por computadoras.
- Se analizaron las necesidades y procesos que demandaban mayor tiempo en la organización, después de observar los problemas que experimentaban al momento de realizar informes y de dar seguimiento a los casos de los beneficiarios abiertos, se creó un módulo de registro con descripciones específicas con un formulario digital.

8.2. Recomendaciones

- Manos Bondadosas como una organización de un enorme potencial necesita explotar los medios informáticos para publicitarse y realizar demás tareas con la ayuda de la tecnología, es por ello que es imprescindible la capacitación en áreas tecnológicas y operativas de la alta gerencia.
- Nombrar personal tecnológico dentro de la organización encargado de innovar y sostener la actual infraestructura y que este sea su único rol principal.
- Agendar reuniones diarias de 15 minutos para dar seguimiento a los avances del programa.

8.3. Referencias

Bazán, P. (2015). *IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO A TRAVÉS DE SERVICIOS APLICANDO METAMODELOS SOFTWARE DISTRIBUIDO Y ASPECTOS SOCIALES*. Buenos aires: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA.

Chiavenato, A. (2002). En *Gestión del Talento Humano* (pág. 475). Mexico: McGraw Hill.

- Contreras, F. V. (21 de octubre de 2013). *Scielo*. Obtenido de Scielo:
<http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v29n126/v29n126a09.pdf>
- Ecured. (s.f.). *Enciclopedia Cubana*. Obtenido de Enciclopedia Cubana:
<https://www.ecured.cu/Tecnolog%C3%ADa>
- Fundación Proyedsa. (s.f.). *La tecnología en el trabajo: ¿dificultades u oportunidades?* Argentina: Fundación Proyedsa.
- Gubman, E. (2002). En E. T. solución. Me Graw Hill.
- Ibañez, E. (2004). Liderazgo. En E. Ibañez, *Liderazgo y Compromiso social* (pág. 24). Mexico: Benemerita Universidad Autonoma de Puebla.
- Isabella, F. (2019). ¿Que hacer? Trabajo, tecnología y regulación social. *Nueva Sociedad*, 103-113.
- Juric Matjaz B., L. R. (2007). SOA Approach to Integration XML, Web services, ESB, and BPEL in real-world SOA projects. *Packt Publishing*.
- Mathias, W. (2008). En W. Mathias, *Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures* (págs. 4-21 y 73-80). Springer Science & Business Media.
- Méndez, G. R. (2013). Liderazgo Organizacional. Un desafío permanente. *Universidad & Empresa*, 5 - 11.
- Montalvo, A. (2011). *Recursos Humanos*.
- Montoya Agudelo, C. A., & Boyero Saavedra, M. R. (2013). EL CRM COMO HERRAMIENTA PARA EL SERVICIO AL CLIENTE EN LA ORGANIZACIÓN. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, vol. 17, 132.
- Ramirez, G. (2013). Liderazgo organizacional. *Red de revistas científicas de America Latina, el Caribe, España y Portugal*, 5-11.

Rammert, W. (2001). LA TECNOLOGÍA: SUS FORMAS Y LAS DIFERENCIAS DE LOS MEDIOS . *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*.

Rodriguez, D. (Noviembre de 2013). Obtenido de https://www.academia.edu/9609577/Art%C3%ADculo_Hacia_la_organiza_ci%C3%B3n_Flexible_

SERNA GÓMEZ, H. (1999). *Servicio al cliente: métodos de auditoría y medición*. Medellín: 3R editores.

Torres, D. (2003). El lider y el Liderazgo: reflexiones. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 75-88.

Urrutia, J. B. (2010). *El perfil de un líder*. Osorno, Chile: Christian Editing.

ANEXOS

Tecnología Seleccionada

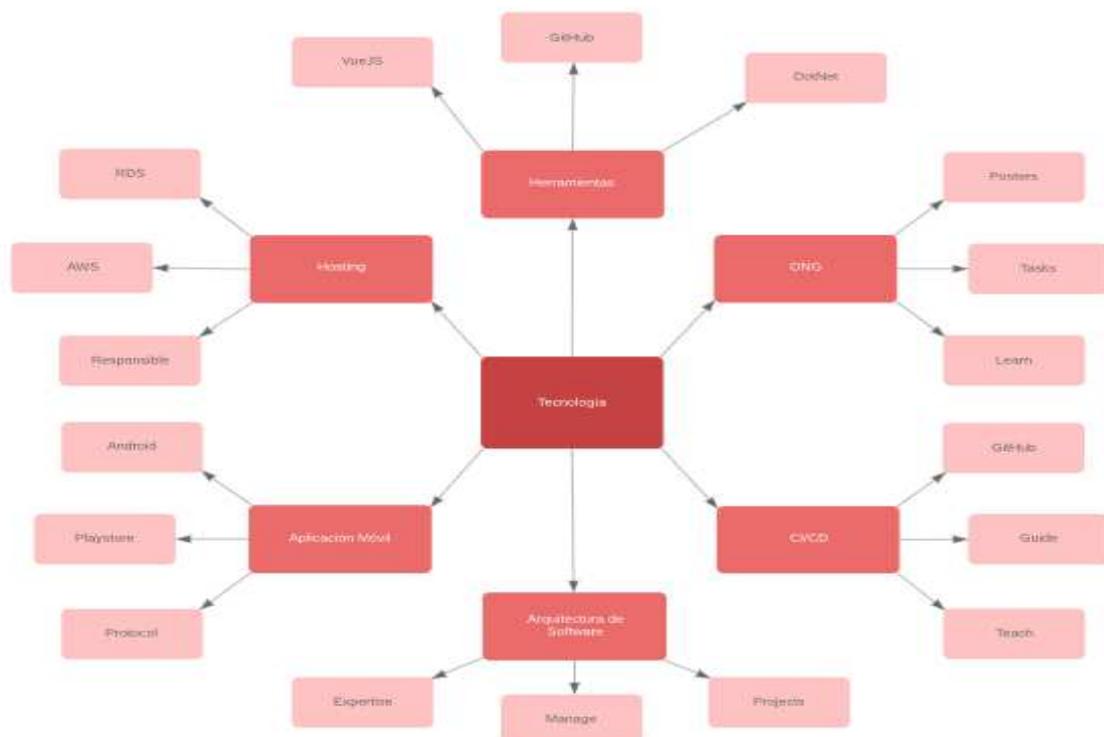


Ilustración 11.1 Tecnología, Fuente: Propia

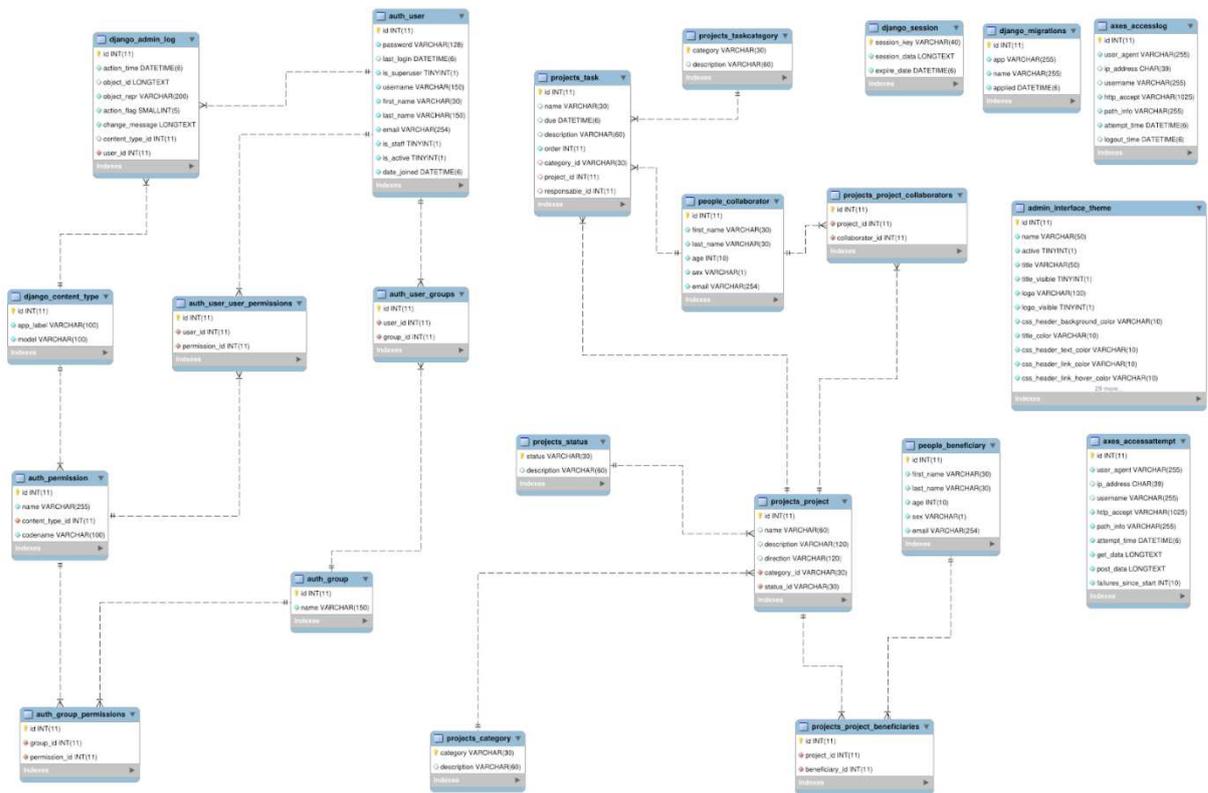


Ilustración 11.2 Diagrama Entidad – Relación, Fuente: Propia

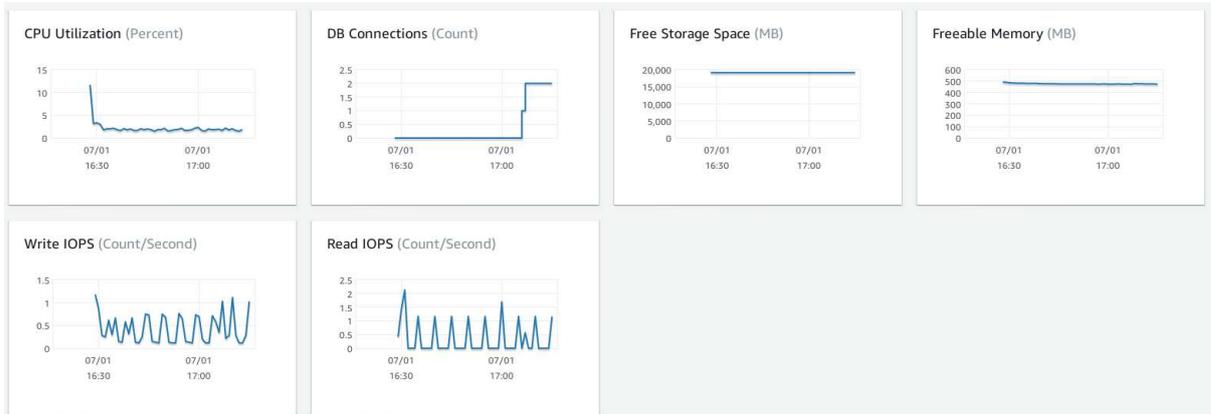


Ilustración 11.3 Monitoreo de Base de Datos, Fuente: Propia

Pending maintenance (0) Apply now Apply at next maintenance window

Filter pending maintenance

Description	Type	Status	Apply date
No pending maintenance available			

Backup

- Automated backups: Enabled (7 Days)
- Copy tags to snapshots: Enabled
- Latest restore time: July 1st 2020, 5:10:00 pm UTC-6 (local)
- Backup window: 08:25-08:55 UTC (GMT)

Snapshots (1) Restore Remove Take snapshot

Filter snapshot name

Snapshot name	Snapshot creation time	Status	Snapshot type
<input type="checkbox"/> rds:manos-bondadosas-2020-07-01-03-27	June 30th 2020, 9:27:54 pm UTC-6 (local)	✔ available	automated

Ilustración 11.4 Configuración de Respaldos Automáticos Base de Datos, Fuente: Propia