

CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO

CEUTEC

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROYECTO DE GRADUACIÓN

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PARA CONSTRUCTORA

SUSTENTADO POR:

ALICIA PAOLA RIVERA MOREL

CUENTA #31511212

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN
INFORMÁTICA**

TEGUCIGALPA

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, M.D.C

HONDURAS, C.A.

JULIO, 2020

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PARA CONSTRUCTORA

**TRABAJO PRESENTADO EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS
EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE:**

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

ASESOR:

LOURDES LORENA MENDOZA MEDINA

TERNA EXAMINADORA:

DAVID EDUARDO NAVAS FLORES

RENÉ VELÁSQUEZ ZÚNIGA

VANIA ELIZABETH PERDOMO CHIRINOS

TEGUCIGALPA, M.D.C.

HONDURAS, C.A.

JULIO, 2020

HOJA DE FIRMAS

Los abajo firmantes damos fe, en nuestra posición de miembro de Terna, Asesor y/o Jefe Académico y en el marco de nuestras responsabilidades adquiridas, que el presente documento cumple con los lineamientos exigidos por la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y los requerimientos académicos que la Universidad dispone dentro de los procesos de graduación.

Ing. Lourdes Lorena Mendoza Medina

Asesor CEUTEC

Ing. David Eduardo Navas Flores

Coordinador de Terna

Ing. René Velásquez Zúniga

Miembro de Terna

Ing. Vania Elizabeth Perdomo Chirinos

Miembro de Terna

Ing. Bianca Tatiana Rosales Zúniga

Jefe Académico de Ingeniería en Informática | CEUTEC

DEDICATORIA

Este proyecto es el fruto de años de estudio y mucha dedicación. Le dedico este proyecto de graduación principalmente a Dios, por haberme dado la oportunidad de estudiar y darme la sabiduría para alcanzar la meta. A mis padres, Lila y Francisco, por haberme apoyado en todo el proceso de mis estudios universitarios, por apoyarme a nivel económico y psicológico.

Alicia Paola Rivera Morel

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a mi hermana Andrea y abuela Olga que me apoyaron constantemente y por alentarme a nunca darme por vencida. A mi pareja Stefan, que estuvo conmigo siempre y creyó en mí. A Doris Lozano que me dio la oportunidad de realizar este proyecto en su empresa y por brindarme el apoyo necesario.

Alicia Paola Rivera Morel

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio de investigación realizado en Inmobiliaria y Construcciones manifiesta la necesidad de desarrollar e implementar un sistema que automatice y gestione el proceso de datos, inserción y control de inventario, gestión de proyectos y generación de reportes.

La labor de la gestión de procesos se realiza a través de hojas de cálculo y documentos de texto; por lo que el proceso se vuelve repetitivo y tardado para el personal de administración.

Para resolver el problema, se realizó el análisis del mismo, se identificaron oportunidades de mejora dentro de los procesos de administración de proyectos, inventarios, recursos humanos y reportes para los cuales sugirieron una serie de indicadores logísticos para medir los resultados de la implementación de dichos procesos.

Se desarrolló una solución web que ayude a la mejora de la operación de los procesos, la gestión de los datos y la generación de reportes. Con la implementación de dicho sistema orientado a satisfacer las necesidades identificadas, se mejora el tiempo de procesamiento de los datos, las operaciones de inventario se llevan ordenadamente y actualizadas y la gestión de reportes se basa en los datos recopilados en el sistema.

TABLA DE CONTENIDO

Tabla de contenido	I
GLOSARIO	XI
I. INTRODUCCIÓN	13
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
2.1 Antecedentes.....	14
2.2 Enunciado / Definición del Problema	15
2.3 Preguntas de Investigación.....	15
2.4 Hipótesis y/o Variables de Investigación.....	16
2.5 Justificación.....	16
III. OBJETIVOS	17
3.1 Objetivo General.....	17
3.2 Objetivos Específicos.....	17
IV. MARCO TEÓRICO	18
4.1 Historia de la empresa.....	18
4.1.1 Visión de la empresa.....	18
4.1.2 Misión de la empresa	18
4.1.3 Valores de la empresa	18
4.2 Gestión de Administración Empresarial	19
4.2.1 Gestión empresarial	19
4.2.2 Administración empresarial	19
4.2.3 Cuatro principios básicos de la gestión administrativa.....	20
4.2.4 Control de la gestión administrativa empresarial	20
4.2.5 Principales entornos de la gestión administrativa.....	20

4.2.6	Factores de la gestión empresarial	20
4.3	Gestión de la Información	21
4.3.1	Tareas de la Gestión de la Información.....	22
4.3.2	Ciclo de vida de la Información.....	23
4.4	Sistemas de Información	24
4.4.1	Fases de un Sistema de Información.....	25
4.4.2	Cuatro actividades básicas de un sistema de información:	26
4.4.3	Implementación de un Sistema de información requiere	26
4.4.4	Usuarios.....	26
4.4.5	Uso de los Sistemas de Información.....	27
4.5	Gestión de Procesos	27
4.5.1	Condiciones de un Proceso.....	28
4.5.2	Principios de la Gestión de Procesos	28
4.5.3	Beneficios de la gestión de procesos	28
4.5.4	Pasos para implementar la gestión de procesos.....	29
4.5.5	Habilidad	30
4.6	Gestión de Inventarios.....	30
4.6.1	Inventario.....	31
4.6.2	Stock.....	32
4.6.3	Existencias.....	32
4.6.4	Variables en la gestión del inventario	33
4.6.5	Administración de Inventario	33
4.7	Gestión de Recursos Humanos	33
4.7.1	Funciones de la Gestión de Recursos Humanos	34

4.7.2	Objetivos de la Gestión de Recursos Humanos.....	35
4.7.3	Relación Laboral.....	35
4.7.4	Administración de Recursos Humanos	36
V.	METODOLOGÍA / proceso	38
5.1	Enfoque y Métodos	38
5.2	Población y Muestra.....	40
5.2.1	Población.....	40
5.2.2	Muestra.....	40
5.3	Unidad de Análisis y Respuesta	41
5.4	Técnicas e Instrumentos Aplicados	43
5.4.1	La Entrevista.....	43
5.4.2	Encuesta	44
5.4.3	Observación.....	44
5.5	Fuentes de Información.....	45
5.5.1	Fuentes Primarias.....	45
5.5.2	Fuentes Secundarias.....	46
5.6	Cronología del Trabajo.....	47
VI.	RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	48
6.1	La Entrevista.....	48
6.2	Encuesta.....	49
6.2.1	¿Los procesos son adecuados para ofrecer tiempos de respuestas adecuados?.....	49
6.2.2	¿Los procesos registrados en Excel menos efectivos?.....	50
6.2.3	¿Qué factores son más influyentes?.....	51
6.2.4	¿Estaría dispuesto(a) a implementar cambios en los procesos?	52

6.2.5	¿Se puede mejorar la forma en que se registra la información?	53
6.2.6	¿La información almacenada se encuentra segura con los medios utilizados?	54
6.2.7	¿Nivel de satisfacción a la forma que se realizan los procesos?	55
6.2.8	¿Nivel de satisfacción a las herramientas utilizadas?	56
VII.	CONCLUSIONES.....	58
VIII.	RECOMENDACIONES	60
	ANEXOS.....	67
A.1.	Instrumentos Utilizados en la Investigación.....	67
A.1.1	Entrevista.....	67
A.1.2	Encuesta.....	67
A.2.	Factibilidad del Proyecto.....	69
A.2.1	Técnica.....	69
A.2.2	Operativa.....	71
A.2.3	Económica	72
A.3.	Lista de Requerimientos del Sistema	75
A.4.	Manual Técnico	77
1.	Propósito.....	77
2.	Alcance.....	77
3.	Documento de Referencia	77
4.	Definiciones Importantes	78
4.1.	Marco Teórico	78
5.	Descripción de Módulos.....	84
5.1	Diagramas de Casos de Uso	91
5.2	Diccionario de Datos.....	99

6. Políticas de Respaldo	116
6.1.2. Descripción de Usuarios.....	122
A.5. Manual de Usuario/ Recomendaciones generales	123
A.6. OWASP	136

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla V-1 Unidad de Análisis y Preguntas de Investigación	41
Tabla VI-1 Proceso adecuado para tiempo de respuesta.....	49
Tabla VI-2 Procesos registrados en Excel menos efectivos	50
Tabla VI-3 Factores más influyentes	51
Tabla VI-4 Estaría dispuesto a implementar cambios.....	52
Tabla VI-5 Mejoramiento de la forma de registro	53
Tabla VI-6 Información almacenada se encuentra segura	54
Tabla VI-7 Nivel de satisfacción de la forma de realizar los procesos.....	55
Tabla VI-8 Nivel de satisfacción a las herramientas utilizadas	56
Tabla 0-1 Entrevista realizada al personal de la muestra de investigación	67

Tabla 0-2 Encuesta realizada al personal de la muestra de investigación.....	67
Tabla 0-3 Descripción del Hardware	69
Tabla 0-4 Descripción de Software.....	69
Tabla 0-5 Descripción de Telecomunicaciones	70
Tabla 0-6 Descripción de Talento Humano.....	70
Tabla 0-7 Factibilidad Económica del Hardware	72
Tabla 0-8 Factibilidad Económica del Software.....	72
Tabla 0-9 Factibilidad Económica de telecomunicaciones	73
Tabla 0-10 Factibilidad Económica de Talento Humano.....	73
Tabla 0-11 Cuadro Resumen Factibilidad Económica.....	74
Tabla 0-12 Tabla de Requerimientos	75
Tabla 0-13 Información.....	100
Tabla 0-14 Administración.....	101
<i>Tabla 0-15 Bitácora_Administración</i>	<i>102</i>
Tabla 0-16 Empleados.....	103
Tabla 0-17 Inventario	104
Tabla 0-18 Proyectos.....	105
<i>Tabla 0-19 Bitácora_Proyectos.....</i>	<i>106</i>
Tabla 0-20 Proveedores.....	107

<i>Tabla 0-21 Bitácora_Proveedores</i>	107
<i>Tabla 0-22 Cotizaciones</i>	109
<i>Tabla 0-23 Salarios</i>	109
<i>Tabla 0-24 Bitácora_Cotizaciones</i>	110
Tabla 0-25 Bitácora_Inventario	111
<i>Tabla 0-26 Bitácora_Empleados</i>	113
Tabla 0-27 Prov_Inv	114
Tabla 0-28 Proy_Emp	114
Tabla 0-29 Proy_Inv	114
Tabla 0-30 Resumen de Alertas.....	137

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Factores de la gestión empresarial	21
Figura 2 Ciclo de vida de la Información.....	23
Figura 3 Fase de un Sistema de Información	25
Figura 4 Pasos para implementar Gestión de Procesos.....	29
Figura 5 Conceptos de Gestión de Inventarios	31
Figura 6 Características de la relación laboral.....	36
Figura 7 Etapas del Enfoque Cuantitativo.....	38
Figura 8 Fase del Enfoque Cualitativo	39

Figura 9 Población y Muestra.....	41
Figura 10 Cuadro de Actividades	47
Figura 11 Tiempo de respuesta adecuada.....	50
Figura 12 Procesos registrados en Excel menos efectivos	51
Figura 13 Factores más influyentes	52
Figura 14 Disposición a implementar cambios	53
Figura 15 Mejoramiento de la forma de registro	54
Figura 16 Información almacenada se encuentra segura	55
Figura 17 Nivel de satisfacción a la forma de realizar los procesos	56
Figura 18 Nivel de satisfacción a las herramientas utilizadas	57
Figura 19 Caso de Uso de Información.....	91
Figura 20 Caso de Uso de Usuarios	92
Figura 21 Caso de Uso de Proyectos	93
Figura 22 Caso de Uso de Reportes	94
Figura 23 Caso de Uso de Bitácora.....	94
Figura 24 Caso de Uso de Empleados.....	95
Figura 25 Caso de Uso de Inventario	96
Figura 26 Caso de Uso de Proveedores.....	97
Figura 27 Caso de Uso de Cotizaciones.....	97

Figura 28 Caso de Uso de Salarios	98
Figura 29 Diagrama Entidad Relación	99
Figura 30 Descarga de JDK.....	117
Figura 31 Selección de archivo JDK a descargar	118
Figura 32 Descarga y selección archivo Apache Tomcat	119
Figura 33 Instalación de Oracle	120
Figura 34 Instalación Oracle SQL Developer	120
Figura 35 Instalación Oracle SQL Developer	121
Figura 36 Instalación Oracle SQL Developer	121
Figura 37 Proceso para Conexión	122
Figura 38 Pantalla de Autenticación	123
Figura 39 Pantalla de Inicio del Administrador.....	124
Figura 40 Barra de Menú.....	125
Figura 41 Menú de Usuario	126
Figura 42 Menú de Proyectos.....	126
Figura 43 Botón agregar.....	127
Figura 44 Formulario para agregar nuevo proyecto.....	128
Figura 45 Botón Modificar	129
<i>Figura 46 Formulario para modificar un proyecto.....</i>	<i>130</i>

Figura 47 Botón Estado	131
Figura 48 Pantalla de Usuario Regular	132
Figura 49 Barra de Menú Usuario Regular	133
Figura 50 Menú de usuario regular	134
Figura 51 Módulo de Cotizaciones	134
Figura 52 Botón Descargar PDF.....	135
Figura 53 OWASP ZAP VERSION 2.9.0.....	136
Figura 54 Detalle alerta media.....	137
Figura 55 Detalle de Alerta Baja 1	138
Figura 56 Detalle de Alerta Baja 2	138
Figura 57 Detalle de Alerta Baja 3	139
Figura 58 Detalle de Alerta de Información 1	139
Figura 59 Detalle de Alerta de Información 2	140

GLOSARIO

A

Administración: conjunto de organismos y personas que se dedican a administrar una empresa o una institución.

C

Construcción: técnica y actividad de la fabricación de obras de arquitectura e ingeniería, especialmente de edificios y casas.

I

Impuestos: cantidad de dinero que hay que pagar a la administración para contribuir al gobierno.

INCONS: Inmobiliaria y Construcciones S.A.

Inventario: materias primas, productos en proceso, suministros que utiliza en las operaciones y los productos terminados.

E

ERP: se refiere a “sistema de planificación de recursos empresariales” que se encargan de distintas operaciones internas.

Excel: hoja de cálculo desarrollada por Microsoft que cuenta con cálculo, herramientas gráficas y tablas dinámicas.

P

Procedimiento: métodos o modos de tramitar o ejecutar una cosa.

Procesamiento de datos: la acumulación y manipulación de elementos de datos para producir información significativa.

R

Reportes: visión del estado de avance de las actividades relacionadas con los datos.

S

Sistemas informáticos: sistema que permite almacenar y procesar información.

I. INTRODUCCIÓN

Los trascendentales cambios operados en el entorno empresarial a nivel informático, caracterizados por su constante desarrollo, una acelerada globalización, una dependencia en el volumen de información en los sistemas informáticos, el aumento de la vulnerabilidad y la amenaza a la pérdida o robo de información y el potencial que poseen las tecnologías para cambiar drásticamente las organizaciones y la manera de procesar la información han llevado a crear nuevas oportunidades de mejora y la reducción de costos. Esto lleva a nuevos retos a los departamentos de tecnología e informáticos para analizar y proponer mejoras.

Practicar investigaciones en la que las gestiones son parte fundamental de una empresa y encontrar las soluciones depende de la eficiencia de los resultados y utilizar tecnologías adecuadas. Para esto, se realizó un análisis en el entorno administrativo en la empresa Inmobiliaria y Construcciones, localizando factores importantes para el análisis de problema. Se evaluaron los procedimientos de control, de operaciones y métodos de procesamiento de datos.

Esta investigación tiene como principal objetivo, evaluar la forma de trabajo de la empresa, la manera de como procesan la información, la efectividad y eficacia de los resultados de los proyectos y ofrecer una oportunidad de mejora. La generalizada informatización de los procesos que realizan impacta directamente a los resultados del procesamiento de la información. La idea de esta investigación es que se pueda descubrir que en las microempresas de nuestro país se tiene un déficit en la manera de procesar la información por diferentes factores que ellos no poseen. Con esto, se busca localizar oportunidades de crear sistemas adecuados para facilitar su trabajo de manera adecuada.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el área de administración de Inmobiliaria y Construcciones son los encargados de llevar el control del inventario, el seguimiento de los proyectos, las operaciones y las planillas.

Tradicionalmente, todas las operaciones se llevan en una hoja de Excel y el seguimiento de los proyectos de construcción se maneja por llamada y por mensajes de WhatsApp.

El manejo del inventario se lleva registrado en un cuadro de Excel sin detallar toda la información ya que ellos las tienen en las facturas generadas por sus proveedores. Este proceso les toma una gran cantidad de tiempo debido a la cantidad de inventario que adquieren y el desorden que llevan.

El manejo de planillas lo lleva registrado en un cuadro de Excel, sin detallar toda la información ya que muchas veces se les olvida actualizar el cuadro y pierden esa información.

La gestión de reportes no lo lleva registrado y se basan en los comentarios del cliente y el maestro de obra del proyecto.

2.1 Antecedentes

Al momento que se realizó el análisis del problema, pude sacar los siguientes antecedentes:

En la empresa, para poder tener la información de los proyectos, ellos llevan los datos en un cuadro de Excel y por mensajes de WhatsApp. Al momento de buscar una información, tiene que buscar los datos necesarios en diferentes archivos y muchos no se encuentran ya que los han omitido o están en mensajes de WhatsApp que ya no existen.

También, la adquisición de los productos, el inventario, no tienen un control de entrada ni salida, entonces esto provoca problemas con la distribución de material en algunos proyectos porque no llevan el control adecuado.

Tienen todos los datos del personal en un archivo de Excel sin un orden específico. Al momento de hacer la distribución del personal a los diferentes proyectos, los envían de acuerdo a la

necesidad y se basan en el lugar de domicilio del personal para así facilitarles el transporte, pero por el mal manejo de la información se les dificulta realizar ese proceso.

2.2 Enunciado / Definición del Problema

En la actualidad, las herramientas con las que disponen en la empresa para realizar todas las gestiones no son las óptimas, debido a que permiten la duplicación de datos, el mal manejo del inventario, la pérdida de información de planillas y la pérdida de tiempo al momento de buscar la información necesitada. Para la administración, el manejo de los procesos no es ideal debido a la carencia de un proceso unificado que les permita gestionar reportes basados en los datos obtenidos de manera clara y precisa y al momento de localizar un producto o cantidad en el inventario se les dificulta la obtención de la información o es errada.

2.3 Preguntas de Investigación

- ¿De qué manera se puede mejorar y aumentar la eficiencia en el proceso de generación de reportes?
- ¿Se considera necesario un análisis a los procesos con el objetivo de mejorar la manera de realizarlos por parte de la administración?
- ¿Cuál sería una alternativa para llevar el control del inventario y las planillas?
- ¿Qué información debe ser almacenada para la correcta gestión de inventario, proyectos y planillas?
- ¿Cuáles son los riesgos a los que está expuesta la información si se continúa operando de la manera actual?
- ¿La administración está dispuesta a realizar cambios en los procesos internos para mejorar sus resultados?
- ¿El personal se siente conforme en la manera tradicional de trabajar?
- ¿La administración está dispuesta a invertir en tecnologías nuevas que ayuden a agilizar los procesos?

2.4 Hipótesis y/o Variables de Investigación

Investigar y analizar los procesos involucrados en la administración de la empresa con el fin de desarrollar aplicaciones con tecnologías de información y comunicación que provean soluciones que ayuden a optimizar los procesos realizados consiguiendo mejores tiempos de respuesta a las necesidades de la administración, mejoras al momento de procesamiento de información y el correcto almacenamiento de la misma.

2.5 Justificación

La empresa es relativamente pequeña, dedicada al rubro de la construcción, hasta ahora ha venido operando en ambientes tradicionales, con insipiente uso de tecnología, realizando procesos creados para ambientes tradicionales que, al ser trasladados a un ambiente digital, generan soporte para algunos segmentos de los procesos.

Lo antes planteado le da a la empresa una sensación de que ha comenzado a competir en su campo de acción con herramientas actualizadas, lo cual no es necesariamente cierto, la información generalmente se almacena en hojas de cálculo que crean fragmentos de datos que no tienen unidad y que si se le quiere dar utilidad debe hacerse un trabajo manual exhaustivo.

Debido a lo planteado, se ha considerado necesario realizar, al interior de la empresa, una investigación que ayude a identificar los procesos que se realizan en las áreas administrativas de mayor impacto, de tal forma que se puedan plantear soluciones específicas para el logro del establecimiento de procesos expeditos, apoyados en información completamente unificada que le dé a los directivos el soporte necesario para la toma de decisiones.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Realizar un estudio de los procesos prioritarios definidos en conjunto con la administración de la empresa, con el fin de determinar sus pasos y su eficiencia, para así proponer alternativas de mejora basadas en la realidad, mediante el desarrollo de aplicaciones con tecnologías de información y comunicación.

3.2 Objetivos Específicos

1. Analizar las necesidades específicas de la administración con el fin de proponer procesos expeditos que generen información confiable para tomar decisiones
2. Definir soluciones a la problemática principal identificada en la administración de la empresa.
3. Identificar los factores que afectan los procesos de gestión y causan pérdida de información y tardanza de respuesta.
4. Identificar los indicadores requeridos por la administración para ser utilizados en la toma de decisiones.
5. Desarrollo de una herramienta tecnológica que ayude a mejorar los procesos con las tecnologías adecuadas.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1 Historia de la empresa

Inmobiliaria y Construcción S.A. (INCONS) fue fundada el 2 de febrero del 2017 por la socia mayoritaria Doris Lozano, egresada de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras y el ingeniero Jorge Alvarenga egresado de la Universidad Católica de Honduras.

Todo comenzó por la necesidad de emprender. Con amplio conocimiento en negocios, deciden emprender un negocio sobre inmobiliarias. A finales del año 2016 se inicia el procedimiento para la obtención de los permisos de operación, permisos municipales y algunos recursos materiales a nivel administrativo. En febrero del 2017 se inicia operaciones, con la primera construcción de una casa en las afueras de la ciudad de Tegucigalpa.

4.1.1 Visión de la empresa

Satisfacer las necesidades de los clientes antes, durante y después de finalizar el proyecto, cumpliendo los estándares de calidad, costos y fechas estipuladas, respetando la legislación laboral, técnica y ambiental.

4.1.2 Misión de la empresa

Posicionarse como una de las mejores empresas en la rama de la construcción en el ámbito regional, desarrollando los proyectos en tiempos óptimos, mejora continua de los procesos, la gestión de capital humano y así brindar el mejor servicio de calidad a los clientes.

4.1.3 Valores de la empresa

- Ser innovadores: enfocados en ofrecer una excelente calidad y ofrecer mejora continua de los espacios.
- Ser serviciales: estar comprometidos con la satisfacción a largo plazo de los clientes.
- Ser respetuosos: valor a todas las personas, las comunidades y el medio ambiente.

4.2 Gestión de Administración Empresarial

La administración empresarial es la aplicación de buenas prácticas a cada una de las áreas de una organización. Se administra la aplicación de buenas prácticas dentro de un ciclo de mejora continua: planificar, hacer lo planificado, verificar lo realizado y corregir lo detectado que estaba fallando.

Según (Florencia Ucha, 2011) la gestión empresarial es aquella actividad que a través de diferentes individuos especializados como: directores institucionales, consultores, productores, gerentes y de acciones, buscará mejorar la productividad y la competitividad de la organización.

La gestión administrativa alude a la planificación de los procesos para alcanzar los objetivos de una empresa. Incluye mecanismos, acciones y formas a partir de las cuales se usan los recursos financieros, humanos y materiales. Debe considerar factores como los financieros, productivos y logísticos.

Según (Carlos Baldwin, 2010) la administración empresarial es administrar una actividad para la empresa y dirigirla, conducirla y gobernar el curso del funcionamiento.

4.2.1 Gestión empresarial

- Alude a responsabilidades que se ejercen con el fin de alcanzar los objetivos
- Se enfoca en el seguimiento de los recursos disponibles para lograr los objetivos
- Coordina las funciones que deben participar en el alcance de los objetivos
- Incluye trámites que requieren la concreción de los objetivos
- Rol ejecutivo
- Representa al personal de la firma

4.2.2 Administración empresarial

- Incluye técnicas que tienen que ver con la planificación, el control y la dirección de los recursos para obtener el máximo beneficio.

- Serie de principios administrativos y prácticas que se aplican para la conformación de un sistema que trabaje para una serie de propósitos.
- Toma de decisiones vinculadas a alcanzar el máximo de beneficio.

4.2.3 Cuatro principios básicos de la gestión administrativa

- Planeación: delimitación de los objetivos, seguido de un plan de acción que responda a dichos objetivos.
- Orden: se determina el orden en el que se llevarán los pasos que permitan alcanzar los objetivos establecidos.
- Disciplina: forma organizada y sistemática en las tareas que se llevan a cabo para alcanzar los objetivos iniciales.
- Coherencia: designación de tareas y responsabilidades en forma racional para que cada trabajador pueda concretar las tareas en tiempo y forma.

4.2.4 Control de la gestión administrativa empresarial

Para realizar un control de la gestión, se debe tener en cuenta tres funciones principales:

1. Cuál será la finalidad y la misión de la organización definiendo los objetivos
2. Preparación del personal de la organización para que trabaje con eficacia a través del reciclaje y de la formación permanente
3. Identificar los impactos de los cambios sociales que puedan afectar a la organización, teniendo en cuenta sus efectos y adaptarlos a los objetivos y la misión de la organización

4.2.5 Principales entornos de la gestión administrativa

- Entorno Próximo: factores de producción y distribución “próximos” a la organización.
- Entorno General: efectos directos e indirectos en la gestión de la organización y conocer las interrelaciones para aportar nuevas oportunidades de negocio.

4.2.6 Factores de la gestión empresarial



Figura 1 Factores de la gestión empresarial

Fuente: Elaboración propia basado en libro “Introducción a la gestión empresarial”

- Planificación: Establece las metas y cada una de las actividades y estrategias para llegar a los objetivos empresariales.
- Organización: definir, asignar y coordinar cada una de las actividades, quién las realizará, en que tiempo y como lo hará.
- Dirección: líderes que impulsen y motiven a los miembros de la organización. Mantener cualidades necesarias en el trato hacia los demás.
- Control: Coordinar y supervisar el trabajo que se realiza. Se van conociendo las fortalezas y debilidades de la organización.

4.3 Gestión de la Información

En la actualidad, vivimos en un mundo donde la tecnología está en su auge, donde ha llegado a una explosión tecnológica y donde se ha llegado a un desarrollo impredecible. Cada día surgen

nuevas herramientas, tecnologías y sistemas para la información, donde el factor principal del progreso es el conocimiento.

La gestión de la información se define como una disciplina que se encarga de lo relacionado con la obtención de la información adecuada, en la correcta forma, para las personas correctas, en el momento adecuado y lugar adecuado articulando todas estas operaciones para el desarrollo de una acción debida.

Según Mónica Elizabeth Estrada Villacís (2016) es la denominación convencional de un conjunto de procesos que sirve para designar actividades orientadas a la generación, coordinación, almacenamiento, conservación, búsqueda y recuperación de la información tanto interna como externa contenida en cualquier soporte.

4.3.1 Tareas de la Gestión de la Información

- Implantar sistemas de conservar, organizar y recuperar información interna, de carácter técnico con formatos específicos y niveles adecuados de acceso.
- Garantiza el acceso a la información externa
- Mantiene un sistema de especialistas sobre información actualizada en limitaciones, legislación y condiciones del uso.
- Crea y mantiene sistemas de comunicación para que la información fluya con rapidez y eficacia
- Evalúa de forma continua el sistema de información para mantener los niveles de calidad.

En la gestión de la información se delimita la importancia de los datos. Esto quiere decir que se debe diferenciar los datos importantes de los datos innecesarios que son interferencias que entorpecen la labor.

La gestión de la información debe ser concebida como un proceso que involucra actividades de: reporte de datos, tareas de recolección, tratamiento depuración, almacenamiento que provienen de diferentes fuentes que gestionan el acceso sobre la información.

4.3.2 Ciclo de vida de la Información

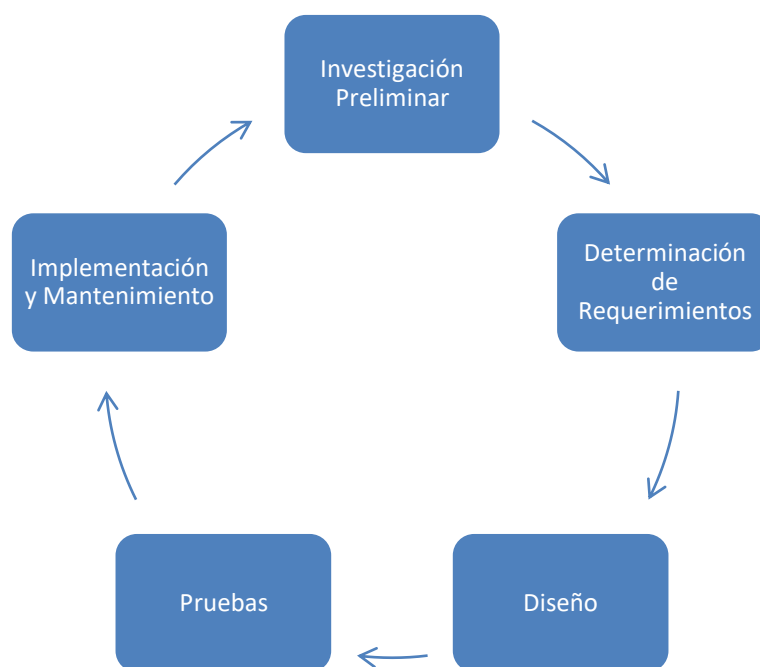


Figura 2 *Ciclo de vida de la Información*

Fuente: (Elaboración propia basado en Serman Blog)

- Investigación Preliminar: realiza tareas previas que influyen en la finalización del proyecto
- Determinación de Requerimientos: Investigar qué es lo que debe hacer el sistema. Proceso mediante el cual se intenta descubrir lo que realmente se necesita y se comprenden los requerimientos del sistema.
- Diseño: estudiar posibles alternativas de implementación para el sistema de información. El diseño es complejo y el proceso se debe realizar de forma iterativa.
- Pruebas: detecta los errores que se puedan cometer en etapas anteriores.
- Implementación y mantenimiento: seleccionar las herramientas adecuadas, un entorno de desarrollo que facilite el trabajo y un lenguaje de programación adecuado para el tipo de sistema.

Según David Carabantes Alarcón (2015) el proceso de gestión de la información se compone de 3 fases:

- Generación de la información
- Disponibilidad para el acceso
- Archivo o eliminación de forma permanente

Un ejemplo en la gestión de la información está en el cambio producido en el léxico general, no técnico o específico, y cuya difusión queda demostrada en su aceptación por parte de las autoridades académicas y las herramientas normativas.

En resumen, la gestión de la información no es más que el proceso de organizar, evaluar, presentar, compara los datos en un determinado contexto, controlando su calidad de manera que ésta sea veraz, oportuna, significativa, exacta y útil.

4.4 Sistemas de Información

Un sistema de Información es una entidad abstracta de la que dependen todos los sistemas organizacionales. Constituye el conjunto de recursos de la organización que sirven como soporte para el proceso de captación, transformación y comunicación de la información.

Un sistema de información debe resultar eficiente y eficaz y resultará eficaz cuando facilite la información y será eficiente si lo hace con la menor cantidad de recursos.

Según Caridad Fresno Chávez (2018) existen 2 clases de sistemas. Los sistemas de automatización de oficina que dan soporte a los trabajadores de datos, quienes no crean un nuevo conocimiento, sino que usan la información para analizarla y transformar datos para gestionarla y compartirla y los sistemas de manejo de conocimiento que dan soporte a los trabajadores profesionales, tales como científicos, ingenieros y doctores y les ayudan a crear un nuevo conocimiento que contribuya a la organización.

4.4.1 Fases de un Sistema de Información



Figura 3 Fase de un Sistema de Información

Fuente: (Elaboración propia basada según Powerdata)

- Planificación: se prepara el diseño y luego se implementa. Se define el alcance, la justificación y la metodología.
- Análisis: se busca concretar requisitos.
- Diseño: determinar como el sistema cumplirá los requisitos. Identifica soluciones y evaluaciones.
- Desarrollo: Inicio de la producción. El cambio es constante y se pone atención en la formación y capacitación de los usuarios y equipo.
- Integración y periodo de pruebas: se comprueba que el diseño propuesto cumple los requisitos. Se repite las pruebas tantas veces como sea necesario. Se aplica la verificación y validación.
- Implementación: se procede con la instalación de hardware y software escogidos, se crea la documentación y capacita a usuarios.

- **Mantenimiento:** se relaciona con las operaciones. Se introduce los ajustes necesarios para mejorar el rendimiento. Da soporte a los usuarios, resuelve fallos, optimiza el sistema para la seguridad o velocidad.

4.4.2 Cuatro actividades básicas de un sistema de información:

- **Entrada de Información:** proceso en el cual el sistema toma los datos que requiere.
- **Almacenamiento de información:** conservar la información
- **Procesamiento de la Información:** permite la transmisión de los datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones
- **Salida de Información:** la capacidad del sistema para producir la información procesada o sacar los datos de entrada

4.4.3 Implementación de un Sistema de información requiere

- Identificación de problemas, oportunidades y objetivos
- Determinación de los requerimientos
- Análisis de las necesidades
- Diseño del sistema recomendado
- Desarrollo y documentación
- Pruebas y mantenimiento
- Implementación y evaluación

El tipo de sistema de información que se implemente responde a los objetivos de la organización.

4.4.4 Usuarios

Los usuarios de los sistemas de información tienen diferente grado de participación y son el elemento principal que lo integra, así que se puede definir:

- **Usuarios primarios:** quienes alimentan el sistema
- **Usuarios indirectos:** se benefician de los resultados, pero no interactúan con el

- Usuario gerenciales y directivos: quienes tienen responsabilidad administrativa y de toma de decisiones

4.4.5 Uso de los Sistemas de Información

Los sistemas de información ayudan a los responsables a conservar ordenada la organización y analizar lo que sucede, creando nuevos servicios que lo ubiquen en mejor posición.

Son una combinación de 3 partes:

- Las personas
- Los equipos de tecnología
- Los procesos

Diariamente interactuamos con sistemas de información en todos los aspectos a nivel profesional y personal. Nos ayuda a lograr los objetivos y en una organización logra incrementar el orden de datos, incrementar ganancias o mejorar sus servicios.

4.5 Gestión de Procesos

Un proceso se define como un conjunto de actividades interrelacionadas entre sí, que a partir de una entrada de materiales o información, dan lugar a una o varias salidas con valor.

La gestión de procesos es una disciplina de gestión que ayuda a la dirección de la organización a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización para lograr confianza con el cliente.

La gestión de procesos ayuda en la forma de enfocar el cambio. Aporta una visión y herramientas con las que se puede mejorar y rediseñar el flujo de trabajo para hacerlo eficiente y adaptado a las necesidades.

Según José Ángel Maldonado (2012) la gestión de procesos coexiste con la administración funcional asignando propietarios a los procesos clave. Determina qué procesos necesitan ser

mejorados o rediseñados, establece prioridades y provee un contexto para iniciar y mantener planes de mejora que permitan alcanzar objetivos establecidos.

4.5.1 Condiciones de un Proceso

- Entradas y salidas
- Cruza límites organizativos funcionales
- Capaz de cruzar la organización
- Hablar de metas
- Fácilmente comprendido por parte de la organización
- El nombre asignado a cada proceso debe ser sugerente de los conceptos y actividades incluidos en el mismo

4.5.2 Principios de la Gestión de Procesos

- La estructuración de la organización
- El cambio de la estructura a plana
- Los directivos se convierten en apocadores
- Los empleados se concentran en la necesidad de los clientes
- Utilización de tecnología para eliminar actividades que no añaden valor

4.5.3 Beneficios de la gestión de procesos

- Conocer lo que se realiza y como se realiza
- Aplica fórmulas de costeo a los procesos
- Realiza mejoramiento al describir un proceso
- Aplica métodos de mejora continua y aseguramiento de calidad
- Compara procesos con las mejores prácticas
- Rediseña los procesos para obtener rendimientos mayores.

La gestión de procesos es una herramienta más de mejora para las organizaciones

4.5.4 Pasos para implementar la gestión de procesos

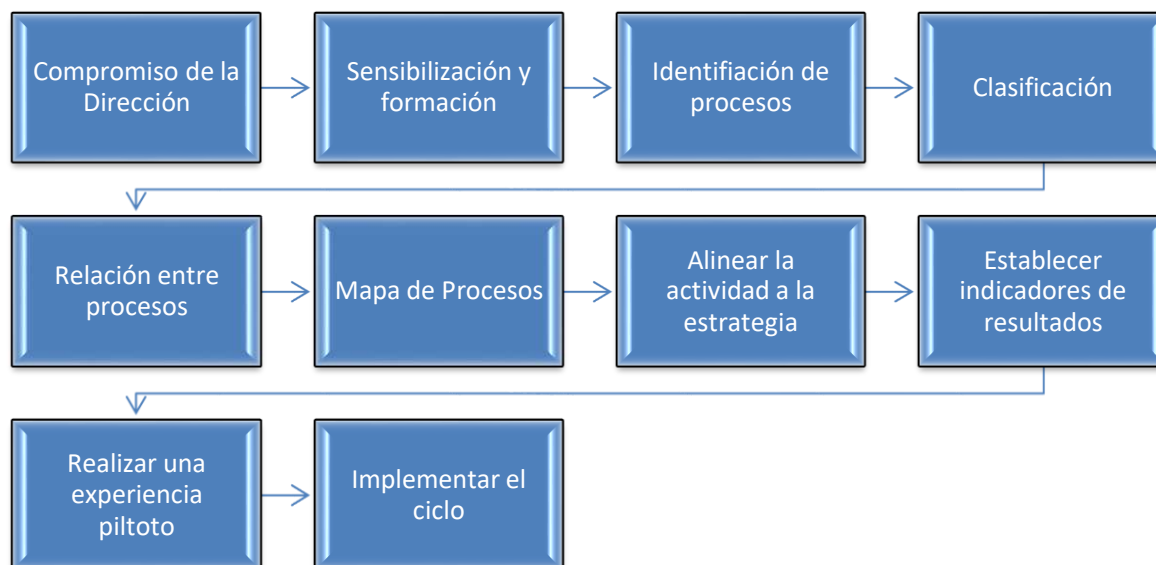


Figura 4 Pasos para implementar Gestión de Procesos

Fuente: (Elaboración propia)

- **Compromiso de la Dirección:** Ésta debe ser consciente de la necesidad de la gestión de los procesos, la formación y capacitación para dirigir el cambio.
- **Sensibilización y formación:** se recibe formación relativa a la gestión de procesos y son la herramienta de cambio.
- **Identificación de procesos:** se realiza un análisis de las interacciones en la organización y se realiza un inventario de procesos
- **Clasificación:** se define cuáles procesos son los claves, los estratégicos y de apoyo.
- **Relación entre procesos:** se establece una matriz de relaciones entre procesos.
- **Mapa de procesos:** se visualiza la relación entre los procesos por lo que se emplean diagramas en bloques de los procesos.

- Alinear la actividad a la estrategia: los procesos clave permiten implantar de forma sistemática la estrategia. Se crea una matriz de doble entrada con objetivos estratégicos y grupos de interés.
- Establecer indicadores de resultados: las decisiones se tienen que basar en información sobre los resultados alcanzados y las metas previstas. Se debe definir las KPI más ajustadas a las necesidades y como se han de medir.
- Realizar una experiencia piloto: Realizar la prueba para el desarrollo de la implantación
- Implementar el ciclo para mantener resultados: se emplea de forma inicial en el área piloto. Se busca la dinámica de mantenimiento de procesos y se amplía el área de actuación hasta llegar a todos los procesos.

4.5.5 Habilidad

La habilidad del proceso es la capacidad que éste tiene de producir unidades dentro de los límites de especificación.

Cuando un proceso se vuelve hábil, cuando sus servicios cumplen las especificaciones y aumenta en la medida que sus servicios se concentran en torno al valor central de las especificaciones.

4.6 Gestión de Inventarios

La gestión de inventarios busca la coordinación y eficacia en la administración de los materiales necesarios para una actividad. Incluye la rama de la contabilidad de costes y se define como la administración adecuada del registro, compra y salida de inventario de la empresa.

La elaboración, desarrollo y control del inventario es una función que se relaciona con el volumen de la actividad, es muy compleja e importante para la empresa. El inventario presenta un tamaño, volumen, estructura y representación, estando ligados a las funciones de la empresa.

Dentro de la gestión de inventarios hay una serie de conceptos. Cada uno de ellos forma parte del procedimiento de gestión y de control y presentan una serie de diferencias.

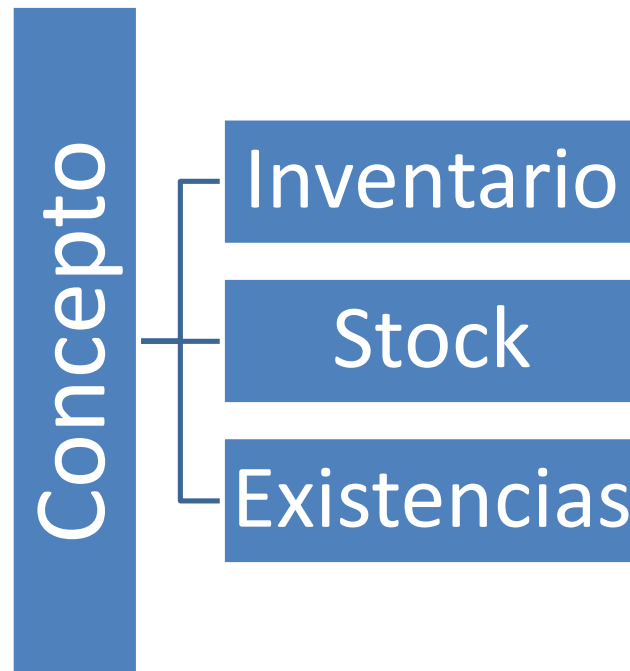


Figura 5 Conceptos de Gestión de Inventarios

Fuente: (Elaboración propia Basado en libro “Gestión de Inventarios”)

4.6.1 Inventario

Según Antonia Cruz Fernández (2017) un inventario se fundamenta con dos funciones básicas y su logística, como la función de aprovisionamiento y distribución, ya que la empresa debe tener un gran control de sus inventarios para realizar los aprovisionamientos adecuados y a tiempo lograr atender la demanda del producto.

El inventario es una herramienta básica para que las empresas puedan gestionar las necesidades de cada una de las existencias, cuándo realizar el pedido al proveedor y la cantidad necesaria.

4.6.1.1 Objetivos de un Inventario

- Reducir los riesgos manteniendo los materiales en seguridad
- Reducir los costes, porque permite programar las adquisiciones y la producción
- Reducir las variaciones entre la oferta y la demanda de los clientes

- Reducir los costes de la distribución del producto

4.6.1.2 Tipos de inventario

- Materia prima: material que forma parte del proceso productivo y es suministrado por el proveedor
- Productos semiterminados: fases por las que pasa el producto dentro del proceso de producción
- Productos terminados: productos que tienen como destino la venta

4.6.2 Stock

El stock son los productos de la empresa que necesitan ser almacenados para su venta o incorporación al proceso de fabricación.

En el almacén el stock se analiza desde el punto de vista físico por su recuento y desde el punto de vista económico por su valoración.

4.6.3 Existencias

Son activos obtenidos para la venta en el curso normal, en el proceso de producción o en forma material o suministro para ser consumidos en el proceso de producción o en la prestación de servicios.

Las existencias forman el stock y pueden clasificarse según distintos criterios:

- Mercaderías
- Materia prima
- Otros aprovisionamientos
- Productos en curso
- Productos semiterminados
- Productos terminados

4.6.4 Variables en la gestión del inventario

- Tiempo: tiempo de entrega del proveedor, tiempo de realización del pedido y el tiempo de recepción en el almacén.
- Demanda: variación con relación al entorno y el volumen del producto, relación al conocimiento del comportamiento futuro, relación a su implicación con el tiempo y relación con la disponibilidad del producto.
- Costes: adquisición al aprovisionamiento del producto, almacenamiento al almacén de productos, demanda no cubierta al no tener producto en el almacén.

4.6.5 Administración de Inventario

Los objetivos de la administración de la cadena de suministro consisten en asegurar que sean eficientes las operaciones dentro de la empresa.

Según Terry L. Esper & Matthew A. Waller (2017) el papel fundamental que desempeña el inventario en la cadena de suministros sea facilitar el equilibrio entre demanda y oferta.

La administración de las relaciones entre clientes y proveedores es un aspecto fundamental de la administración de las cadenas de suministro.

La administración del inventario requiere el equilibrio de costos. Se debe considerar diferentes preguntas como: ¿Cuánto inventario necesito?, ¿Qué proceso se deberían utilizar para reabastecer el inventario?, ¿Cómo afectan los costos al proceso de reabastecimiento?, ¿En qué costos incurriré si tengo demasiado o muy poco inventario?

4.7 Gestión de Recursos Humanos

La gestión de Recursos Humanos define los procesos por los cuales las empresas planifican, organizan y administran las tareas y activos relacionados con el personal de la organización.

Esta gestión involucra áreas como la retribución, la gestión del talento, la formación en las empresas, la selección, movilidad internacional de trabajadores, la gestión de clima laboral, la

evaluación del desempeño, la gestión de los cambios organizacionales que afecten al personal, la resolución de conflictos laborales, la implantación de políticas sobre el personal y tareas administrativas.

Es el proceso administrativo aplicado al incremento y preservación del esfuerzo, las prácticas, la salud, los conocimientos y las habilidades. Al realizar el proceso de auxiliar a los empleados a alcanzar un nivel de desempeño y una calidad de conducta personal y social que cubra sus necesidades y expectativas personales.

Según J. Reyes Hernández (2015) la gestión de recursos humanos contribuye a que los seres humanos que integran una organización apoyen al logro de los objetivos y es por eso que la manera en que los empresarios pretenden encontrar a los empleados más adecuados para cada apuesto.

Al tener la gestión de recursos humanos se obtienen muchas ventajas competitivas como:

- Mejorar la eficiencia o eficacia de la organización. El valor aumenta cuando los trabajadores encuentran medios para disminuir costos, proporcionar algo único a clientes o usuarios.
- Sus habilidades, conocimientos y capacidades no están al alcance de la competencia.
- Las demás empresas no pueden imitar sus capacidades y contribuciones.
- Los talentos pueden combinarse y desplegarse para trabajar en nuevas tareas.

4.7.1 Funciones de la Gestión de Recursos Humanos

- Establecer la política de selección de personal: define el proceso de selección y recolección de nuevos empleados.
- Establecer la política de formación: elabora el plan de formación, toma en cuenta las necesidades de la organización y la situación laboral dentro del mapa de talento. También maneja el presupuesto en formación.
- Establecer la política de evaluación del desempeño: diseña los procesos de evaluación de los trabajadores, se evalúa, quién evalúa y cuándo evalúa.

- Establecer la política retributiva: define los niveles o bandas salariales, beneficios y variables para cada puesto, los beneficios sociales.
- Gestión del talento: se estructura un mapa de talento, definiendo el lugar de cada trabajador en función a su desempeño.
- Clima laboral: fomentar buen clima laboral entre trabajadores y difusión de valores.
- Administración: recogen tareas administrativas como la elaboración de nóminas, aspectos legales, caso de despidos, gestión y actualización del expediente de los trabajadores.
- Desarrollar programas, talleres, cursos y otros programas que vayan acorde al crecimiento y mejoramiento del personal
- Ofrecer asistencia psicológica a los empleados en función de mantener un ambiente armónico
- Desarrollar un marco personal basado en competencias
- Promocionar el desarrollo del liderazgo

4.7.2 Objetivos de la Gestión de Recursos Humanos

- Crear, mantener y desarrollar un conjunto de personas con habilidades, motivación y satisfacción suficientes para conseguir los objetivos de la organización.
- Establecer, conservar y atesorar condiciones organizacionales que permitan la aplicación, el desarrollo y la satisfacción plena de las personas y el logro de los objetivos individuales.
- Alcanzar la eficiencia y eficacia con los recursos humanos disponibles,

Uno de los principales objetivos es la formulación de estrategias organizacionales para cumplir las funciones básicas de recursos humanos.

4.7.3 Relación Laboral

Según Javier Tejado Sanz (2013) la relación laboral es aquella en la que un trabajador presta sus servicios voluntariamente, por cuenta ajena y dentro del ámbito de organización y dirección de un empresario, a cambio de una remuneración.

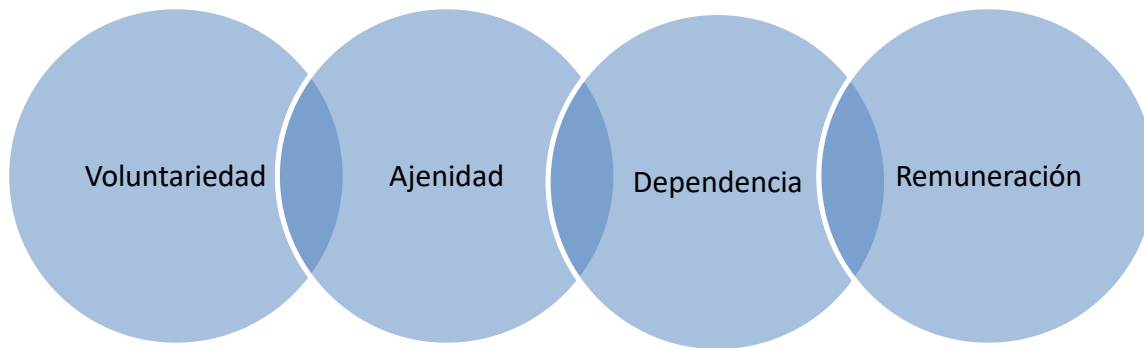


Figura 6 Características de la relación laboral

Fuente: (Elaboración propia Basado en libro “Gestión de Recursos Humanos”)

- Voluntariedad: el trabajador presta sus servicios voluntariamente al empresario
- Ajenidad: el trabajador entrega los frutos de su trabajo al empresario
- Dependencia: el trabajador se realiza bajo el poder de la empresa y dirección del empresario
- Remuneración: el trabajador obtiene una retribución a cambio de los servicios que presta al empresario

4.7.4 Administración de Recursos Humanos

La administración de recursos humanos significa conquistar y mantener a las personas y miembros de una organización, en un ambiente de trabajo armonioso, positivo y favorable. Representa todas aquellas cosas que hacen que el personal permanezca en la organización.

Según Rosángela Flores Villalpando (2014) la administración de recursos humanos se define como las actividades de las personas para lograr los objetivos de la organización, consiste en

contratar sus servicios, desarrollar sus habilidades y motivarlas para alcanzar altos niveles de desempeño.

La administración de recursos humanos se enfoca en cuatro actividades:

- Obtener personas
- Prepararlas
- Estimularla

Es la máxima responsable de la estancia y trayectoria del personal de una organización.

Algunas de las actividades que se realizan en las organizaciones para reducir el personal y ahorrar costos es:

- Tercerización: sucede cuando una organización requiere ciertas funciones especializadas que no forman parte de sus actividades principales, por lo que contrata a un proveedor especializado.
- Offshoring: es la reubicación de funciones empresariales en un país distinto con la intención explícita de disminuir los costos y aumentar la productividad del proceso.

V. METODOLOGÍA / PROCESO

5.1 Enfoque y Métodos

Existen dos enfoques que se pueden utilizar en las investigaciones, el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo.

El enfoque cuantitativo, incumbe a la recolección y el análisis de datos de forma numérica.

(Fernández & Díaz, s. f.) afirma que el enfoque cuantitativo es aquel en el que se recogen y analizan los datos sobre variables.

Los métodos cuantitativos son muy fuertes en términos de validez externa ya que son una muestra representativa de la población con seguridad y precisión definida.

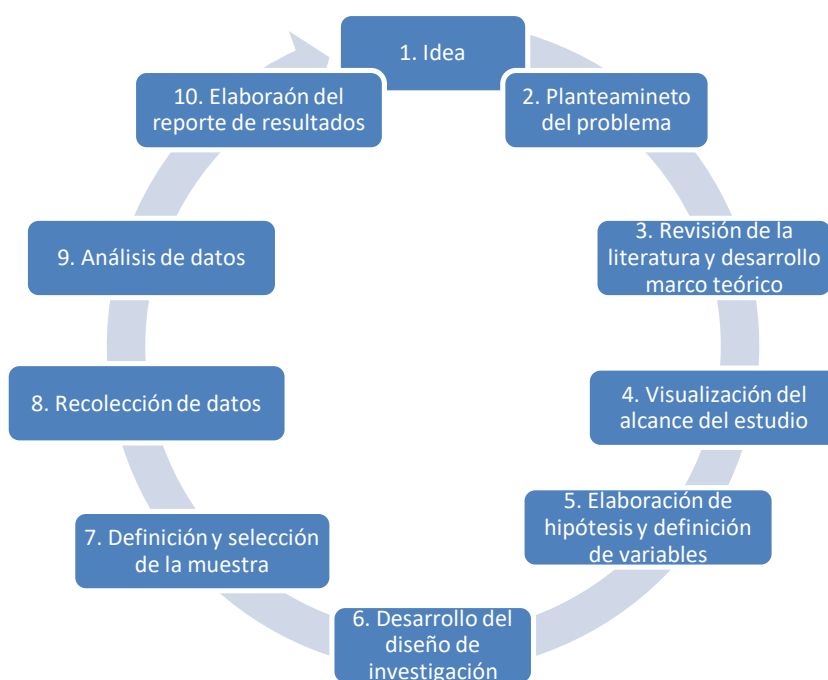


Figura 7 Etapas del Enfoque Cuantitativo

Fuente: (Elaboración propia en base a Etapas del Enfoque Cuantitativo por Arlyn Nuñez 2020)

El enfoque cualitativo es un proceso dinámico y creativo que se alimenta de la experiencia directa de los investigadores en los escenarios estudiados.

“En análisis de datos cualitativos se describe como seleccionar la herramienta adecuada para el análisis de datos y se ofrecen estrategias para hacer frente a los diversos retos y dificultades en la interpretación de los datos conceptuales y subjetivos generados en la investigación cualitativa.” (Gibbs, 2014).

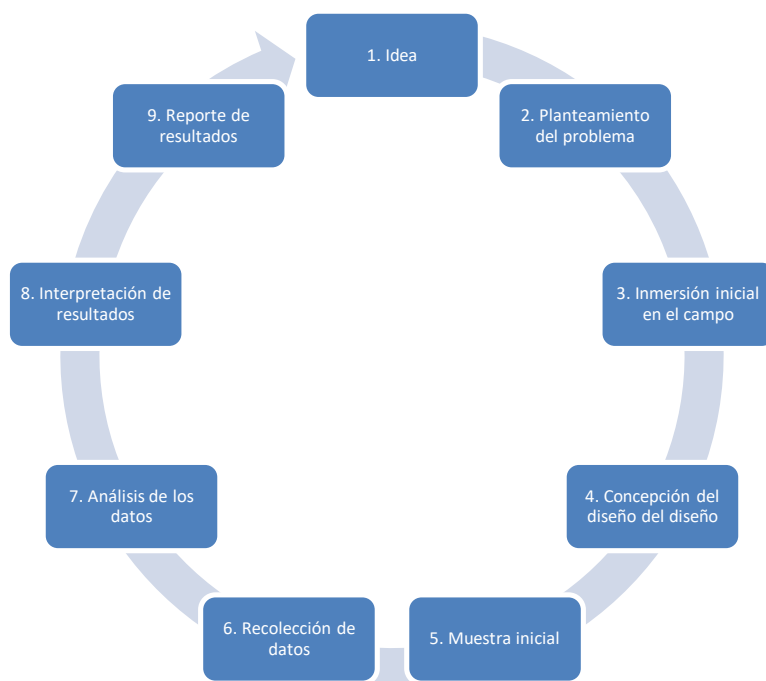


Figura 8 Fase del Enfoque Cualitativo

Fuente: (Elaboración propia en base a Etapas del Enfoque Cuantitativo)

En esta investigación se busca mejorar los procesos que son llevado a cabo en la administración, para ello es necesario realizar un análisis de la forma en como son gestionados tradicionalmente con respecto al control de inventario, planillas, almacenamiento de información y gestión de reportes. El enfoque a utilizar es cuantitativo, el cual utiliza la estadística y los números para cubrir cada aspecto del estudio.

Con la utilización de este enfoque se busca abarcar lo más posible del problema, dándole especial atención a la eficiencia y calidad del servicio. Se hará uso de diversos instrumentos para la recolección de datos, los cuales se aplicarán a una muestra del personal.

5.2 Población y Muestra.

5.2.1 Población

La población es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que tiene características comunes observables en un lugar y momento determinado.

5.2.1.1 Características Esenciales al seleccionar la población

- a) Cantidad: tamaño de la población
- b) Espacio: lugar donde se ubica la población
- c) Tiempo: período de tiempo donde se ubicaría la población
- d) Homogeneidad: todos los miembros de la población tengan las mismas características según las variables.

Arias-Gómez et al., (2016) afirma que la población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra que cumple con una serie de criterios.

La población objetivo de la investigación está conformada por el personal de administración de INCONS, que cuenta con un total de 5 personas.

5.2.2 Muestra

La muestra en una investigación es un subconjunto fielmente representativo de la población.

“La muestra es una porción representativa de una población. Las muestras se enfocan en la selección de los participantes del estudio.” (*¿Qué es una muestra y cómo se selecciona?*, s. f.)

En la presente investigación se tomó una muestra de 5 personas que pertenecen a la administración de INCONS, siendo ellas las encargadas de realizar los procesos de registro de proyectos, de inventario, de planillas, almacenamiento de información y generación de reportes.



Figura 9 Población y Muestra

Fuente: Universo Formulas

5.3 Unidad de Análisis y Respuesta

Tabla V-1 Unidad de Análisis y Preguntas de Investigación

Unidad de Análisis	Respuesta
¿De qué manera se puede mejorar y aumentar la eficiencia en el proceso de generación de reportes?	Personal de INCONS
¿Se considera necesario un análisis a los procesos con el objetivo de mejorar la manera de realizarlos por parte de la administración?	Gerente General de INCONS
¿Cuál sería una alternativa para llevar el control del inventario y las planillas?	Personal de INCONS

Unidad de Análisis	Respuesta
¿Qué información debe ser almacenada para la correcta gestión de inventario, proyectos y planillas?	Personal de INCONS
¿Cuáles son los riesgos a los que está expuesta la información si se continúa operando de la manera actual?	Gerente General y personal de INCONS
¿La administración está dispuesta a realizar cambios en los procesos internos para mejorar sus resultados?	Gerente General de INCONS
¿El personal se siente conforme en la manera tradicional de trabajar?	Personal de INCONS

Fuente: Elaboración propia basada en preguntas de investigación

5.4 Técnicas e Instrumentos Aplicados

5.4.1 La Entrevista

“La entrevista es una conversación que tiene una estructura y un propósito determinados por un entrevistador. Es una interacción profesional que va más allá del intercambio espontáneo de ideas como en la conversación cotidiana y se convierte en un acercamiento basado en el interrogatorio cuidadoso y la escucha con el propósito de obtener conocimiento meticulosamente comprobado” (Kvale, 2014)

(Díaz-Bravo et al., 2013) afirma que la entrevista es una técnica de gran utilidad para recabar datos, se define como una conversación que se propone un fin determinado.

La entrevista de investigación posee, como ventaja, la posibilidad de aplicaciones masivas y la obtención de información sobre un amplio abanico de cuestiones a la vez.

5.4.1.1 Tipos de Entrevistas

- Entrevista de investigación estructurada: preguntas estandarizadas, elaboración de un formulario donde se incluyen preguntas relevantes para la investigación.
- Entrevista de investigación no estructurada: más abierta y flexible. El entrevistador tiene la libertad de plantear las preguntas de tal manera que sean más fáciles de responder por parte del estudio.
- Entrevista de investigación semi estructurada: presenta un mayor grado de flexibilidad debido a que se parte de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados durante el proceso.

En esta investigación se realizó entrevistas semiestructuradas para obtener información de primera mano al personal del área de administración de INCONS, con el fin de identificar sus necesidades relacionadas con la realización de procedimientos que realizan en hojas de Excel que requieren tiempo y riesgo de pérdida de información con el fin de recolectar información sobre el funcionamiento de los procesos.

5.4.2 Encuesta

La técnica de encuestar es utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de manera rápida y eficaz.

Según (Font Fábregas, 2016) la encuesta es una técnica que sirve para obtener información de manera sistemática acerca de una población determinada, a partir de las respuestas que proporciona una pequeña parte de los individuos que forman parte de dicha población.

5.4.2.1 Tipos de Encuestas

- a) Exploratorias: se utilizan para identificar características generales del problema
- b) Descriptivas: describir los fenómenos que caracterizan a una población
- c) Explicativas: toman como base la descripción de los fenómenos a evaluar y buscan explicar la relación entre fenómenos
- d) Predictivas: se fundamenta en los estudios de analogía que determinan si las variables se relacionan entre sí
- e) Evaluativas: buscan evaluar los resultados de un programa desarrollado comparándolos con los objetivos iniciales.

Con el uso de la encuesta aplicada al personal de administración se pudo obtener su percepción de los procesos del área de administración ya que pueden responder de forma propia sin estar atados a opiniones donde la información que se debía recolectar se presente distorsionada. La utilización de esta herramienta fue muy eficaz ya que se logró obtener la información necesaria para una correcta comprensión del estado que presentaba el área a ser investigada y sus procesos.

5.4.3 Observación

La observación es una técnica que consiste en observar atentamente el problema, tomar información y registrarla para su posterior análisis. El investigador se apoya en esta técnica para mayor número de datos

5.4.3.1 Tipos de Observación

- a) Observación no científica: observar sin intensión, sin objetivo definido y sin preparación previa.
- b) Observación Científica: observar con un objetivo claro, definido y preciso

La observación faculta al observador a describir situaciones existentes usando los cinco sentidos, proporcionando una “fotografía escrita” de la situación del estudio.

Según (Sanjuan, 2010) la observación es un elemento fundamental de todo proceso de investigación ya que el investigador se apoya para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación.

Se utilizó la técnica de observación debido a que permitió estar en contacto directo con el personal del área de administración y se logró recopilar información de gran valor para el trabajo investigativo.

5.5 Fuentes de Información

Las fuentes de información se definen como una diversidad de documentos que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento.

“Se entiende por fuente de información cualquier conjunto de documentos, informaciones y datos cuyo contenido y estructura informativa constituyen una unidad informacional en la que pueden ser satisfechas las consultas y demandas documentales de un usuario determinado.”

(Blásquez Ochando, 2015)

5.5.1 Fuentes Primarias

Según Blásquez Ochando (2015) las fuentes primarias son aquellas cuya procedencia es la original o genuina responsable de la edición de una determinada información o documentación que por regla general se materializa en las investigaciones.

Entre las fuentes primarias que se consultaron para proveer la información se incluyen:

- Documentos internos que describen los procesos de la empresa
- Hojas de cálculo de Excel de la empresa
- Cuaderno de registro de facturas

5.5.2 Fuentes Secundarias

Según (Blásquez Ochando, 2015) las fuentes secundarias son todas aquellas que referencian a las fuentes primarias u originales.

Contienen información organizada, producto de análisis o elaborada que refiere a documentos primarios.

Entre las fuentes secundarias consultadas se encuentran:

- Google académico
- CRAI
- Artículos de revistas
- Base de datos de E-Libro

5.6 Cronología del Trabajo



Figura 10 Cuadro de Actividades

Fuente: Elaboración Propia con SmartSheet

VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS

6.1 La Entrevista

Para poder recolectar la información necesaria para desarrollar el proyecto, se realizó una serie de entrevistas con el personal de administración para identificar falencias en los procesos que realizan, las entrevistas realizadas fueron semiestructuradas debido a que ya se habían formulado una serie de aspectos a considerar y de igual forma permite introducir preguntas adicionales que surjan de las respuestas del personal entrevistado conforme va avanzando la entrevista y a su vez aplicando la técnica de observación por parte del entrevistador.

A continuación, se presenta un resumen de la información recolectada por cada pregunta durante el proceso de realización de la entrevista.

1. ¿Cuáles son los procesos que realizan en el área de administración?

R/ Los procesos que se realizan en el área de administración son el registro del inventario y recolección de facturas adquiridas, el registro de planillas, el registro de los proyectos, el mantenimiento y actualización de los datos y estar pendiente del pago de impuestos municipales.

2. ¿Se siente satisfecho(a) con la manera en que se realizan actualmente los procesos?

R/ En general, si se sienten satisfechos con la forma de trabajo, en consecuencia, de que ya están acostumbrados al hacerlo de esa forma.

3. ¿Qué herramientas utilizan en la actualidad para la gestión de los procesos?

R/ Hoja de cálculo Excel y cuaderno que lo llenan manualmente con las facturas. Excel para el manejo de inventario, planillas y proyectos.

4. ¿Cuáles de los procesos son los que mayor tiempo de ejecución requieren y por qué?

R/ Los procesos que toman mayor tiempo de ejecución es el registro de planilla porque hay que tener varios recursos a la mano y el inventario porque hay que poner cada nombre.

5. ¿Cómo considera que se podrían mejorar los tiempos de ejecución de los procesos?
R/ Consideran que automatizando ciertas funciones y procesos rutinarios como el inventario y planillas.
6. ¿Qué mejoras considera que puede presentar un sistema que centralice los procesos?
R/ Consideran que mejoraría los procesos del área porque permitiría acceder a la información de manera ordenada y almacenarla en un mismo lugar ofreciendo la posibilidad de enfocarse en que la información este correcta y sin miedo a la pérdida de datos y no tanto en la realización de los procesos.
7. ¿Qué formas de prevención tienen para evitar la pérdida de información?
R/ El personal no tiene el acceso a la computadora fuera de horarios de trabajo, el login y contraseña de la computadora y el cuaderno de registro de las facturas está en llave en gaveta de la oficina.
8. ¿Cuáles son los datos más importantes que manejan?
R/ el personal menciona que todos los datos son importantes, todos son necesarios para la administración.

6.2 Encuesta

6.2.1 ¿Los procesos son adecuados para ofrecer tiempos de respuestas adecuados?

Tabla VI-1 Proceso adecuado para tiempo de respuesta

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Si, los procesos son correctos y funcionan como se espera	2	40%
No, los procesos no ofrecen tiempos de respuesta adecuado	3	60%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

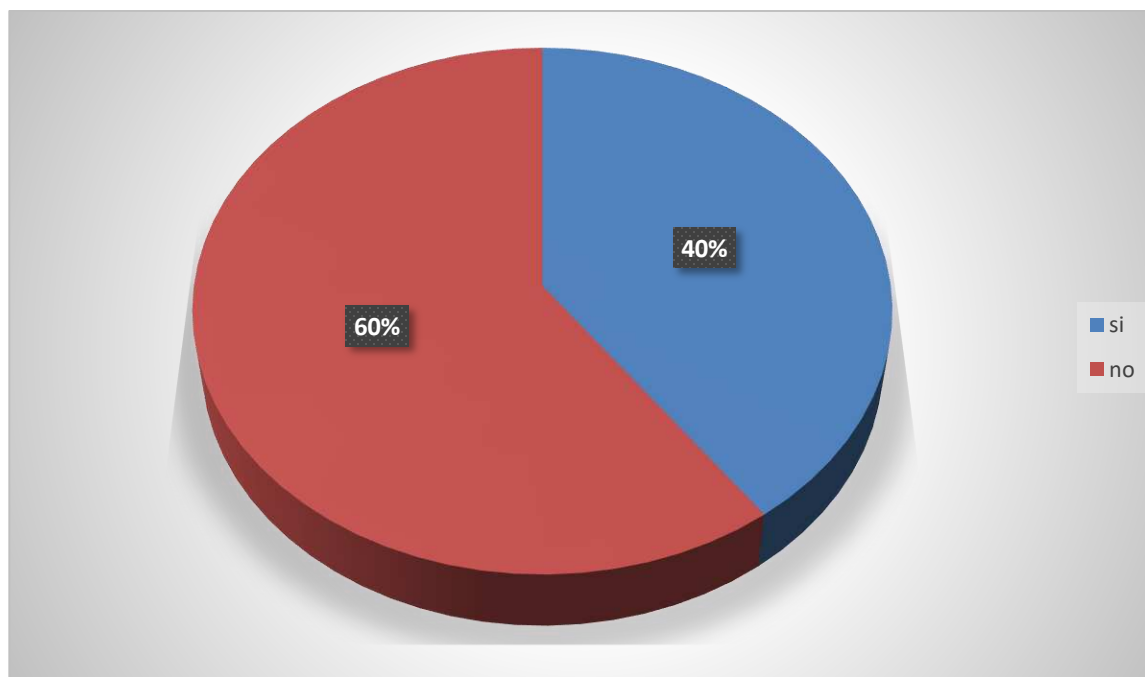


Figura 11 Tiempo de respuesta adecuada

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

La gráfica nos determina que la mayoría del personal considera que los procesos no ofrecen tiempos de respuesta adecuados.

6.2.2 ¿Los procesos registrados en Excel menos efectivos?

Tabla VI-2 Procesos registrados en Excel menos efectivos

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Registro de proyecto	0	0%
Registro de planilla	1	20%
Registro de inventario	4	80%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

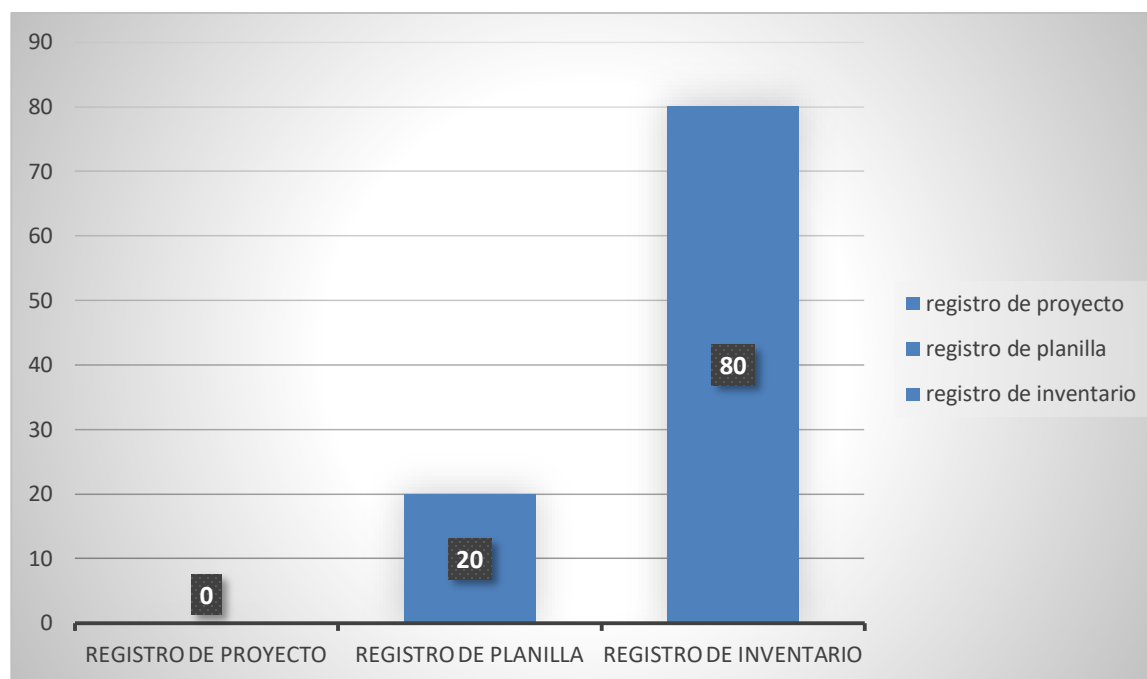


Figura 12 Procesos registrados en Excel menos efectivos

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

La gráfica nos determina que la mayoría del personal considera que el registro de inventario es el menos efectivo en Excel.

6.2.3 ¿Qué factores son más influyentes?

Tabla VI-3 Factores más influyentes

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Cantidad de información	1	20%
Tiempo de realización	2	40%
Recopilación de los datos para el registro	2	40%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

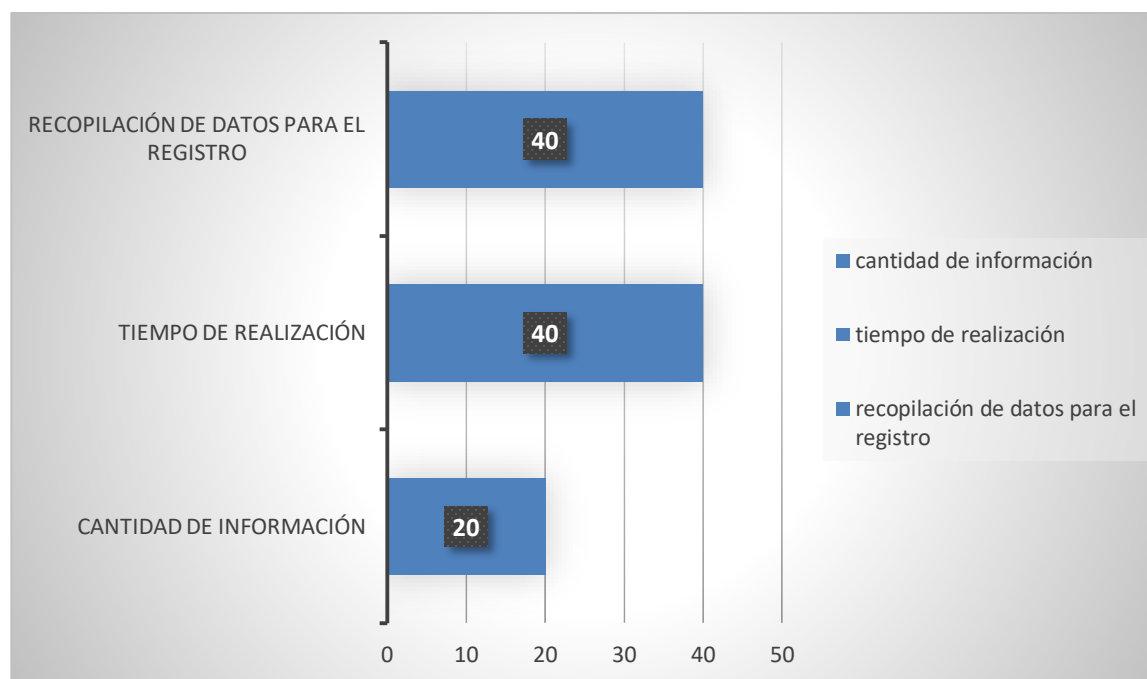


Figura 13 Factores más influyentes

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

La gráfica nos muestra que el tiempo de realización y la recopilación de datos son los factores más influyentes.

6.2.4 ¿Estaría dispuesto(a) a implementar cambios en los procesos?

Tabla VI-4 Estaría dispuesto a implementar cambios

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Si	3	60%
No	0	0%
Tal vez	2	40%

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

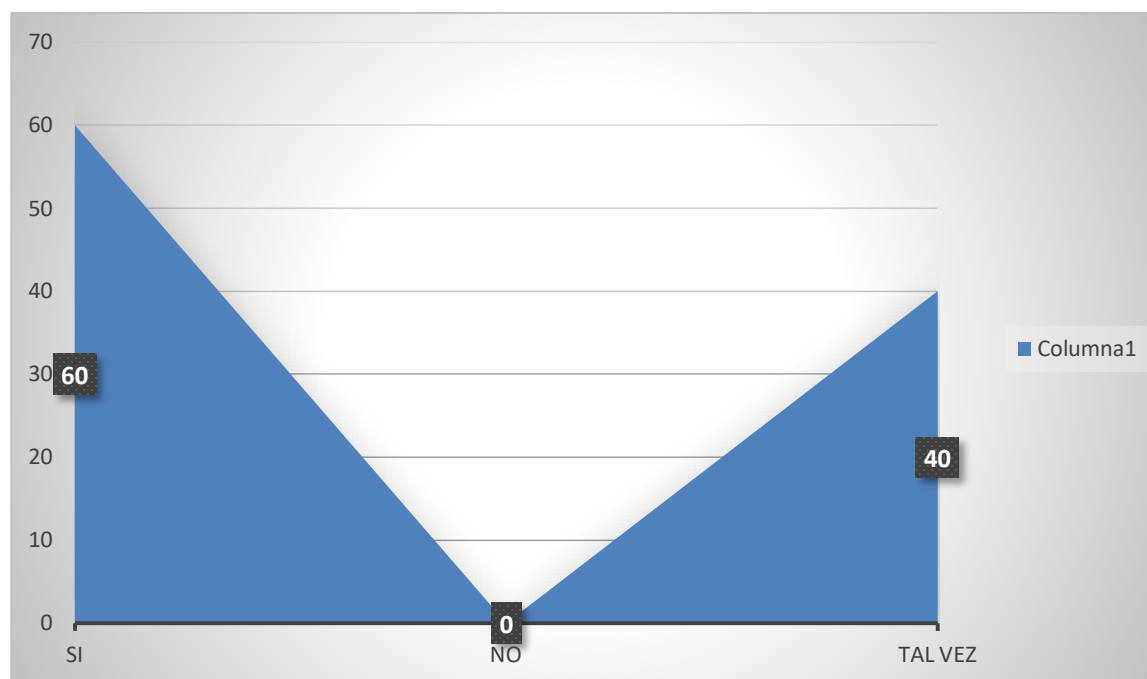


Figura 14 Disposición a implementar cambios

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

La gráfica nos determina que la mayoría del personal está dispuesta a implementar cambios en los procesos.

6.2.5 ¿Se puede mejorar la forma en que se registra la información?

Tabla VI-5 Mejoramiento de la forma de registro

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Si se puede mejorar	4	80%
No se puede mejorar	0	0%
No necesita mejorar	1	20%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

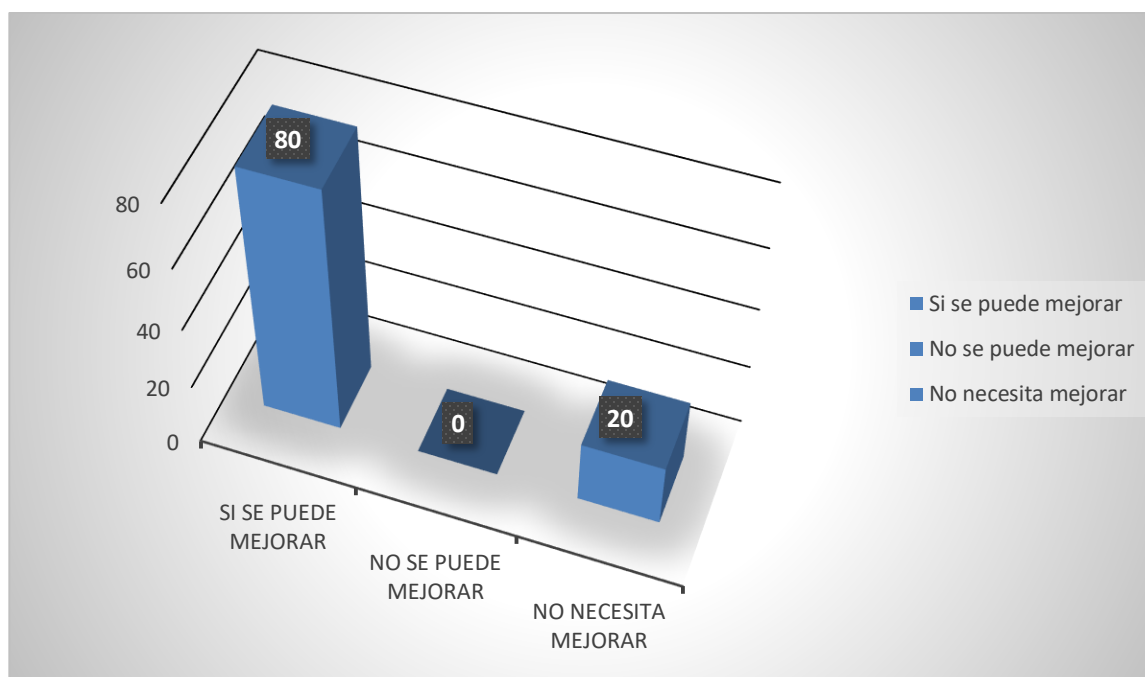


Figura 15 Mejoramiento de la forma de registro

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

La gráfica nos determina que la mayoría del personal piensa que si se puede mejorar los procesos.

6.2.6 ¿La información almacenada se encuentra segura con los medios utilizados?

Tabla VI-6 Información almacenada se encuentra segura

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Si	3	60%
No	2	40%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

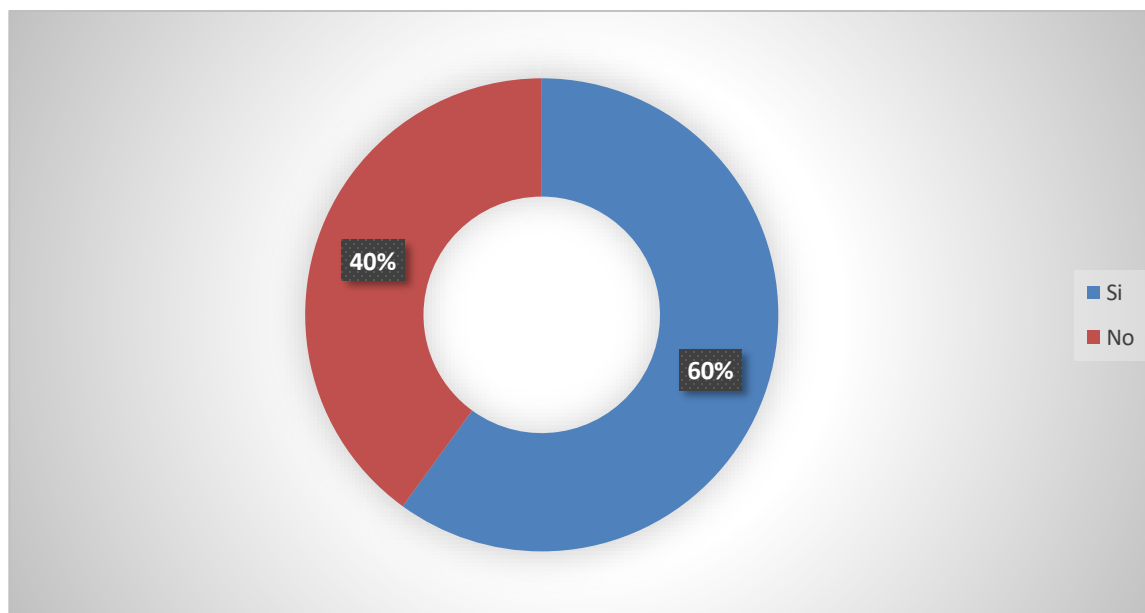


Figura 16 Información almacenada se encuentra segura

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

La gráfica nos determina que la mayoría del personal piensa que la información si está segura en los recursos utilizados.

6.2.7 ¿Nivel de satisfacción a la forma que se realizan los procesos?

Tabla VI-7 Nivel de satisfacción de la forma de realizar los procesos

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Muy satisfecho(a)	0	0%
Satisfecho(a)	3	60%
Insatisfecho(a)	2	40%
Indiferente	0	0%

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

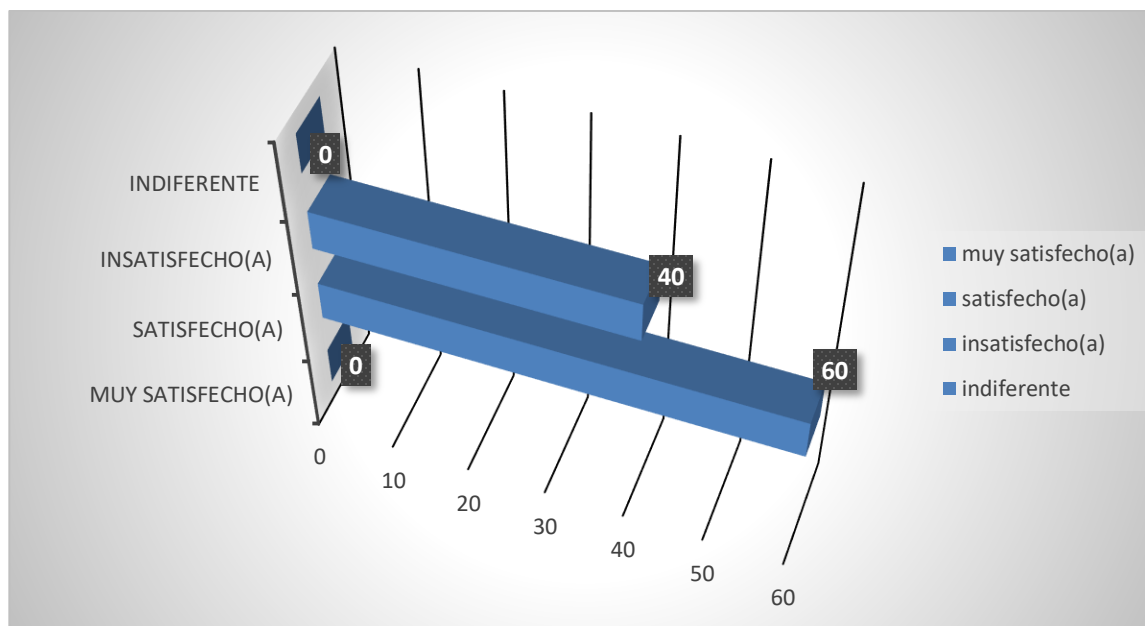


Figura 17 Nivel de satisfacción a la forma de realizar los procesos

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

La gráfica nos determina que la mayoría del personal está satisfecho en la forma que realizan los procesos.

6.2.8 ¿Nivel de satisfacción a las herramientas utilizadas?

Tabla VI-8 Nivel de satisfacción a las herramientas utilizadas

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
Muy satisfecho(a)	0	0%
Satisfecho(a)	3	60%
Insatisfecho(a)	2	40%
Indiferente	0	0%

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

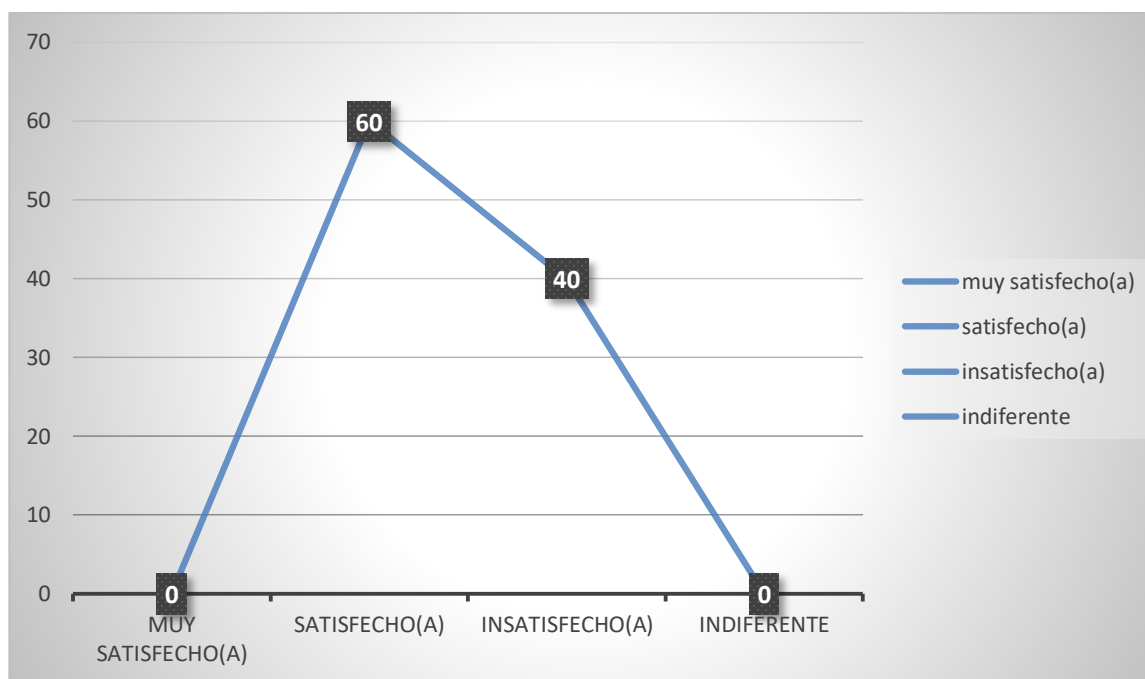


Figura 18 Nivel de satisfacción a las herramientas utilizadas

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de investigación, 2020

La gráfica nos determina que la mayoría del personal está satisfecho con las herramientas utilizadas.

VII. CONCLUSIONES

- Se concluyó que para optimizar los procesos se desarrolle una aplicación con tecnologías de información y comunicación que puedan facilitar el procesamiento de la información y el correcto uso de la misma.
- Se analizó las necesidades que el área de administración tiene con respecto a los procesos que realizan para identificar mejoras para la toma de decisiones.
- Se concluyó que una de las problemáticas principales es la manera de manipular la información de la empresa.
- El personal consideró necesario un análisis a los procesos que realizan el cual se pudo llevar a cabo de manera positiva, determinando que el área de administración no cuenta con automatización para procesos repetitivos y por ello resulta la pérdida de información y en tiempos de respuesta no adecuados.
- El personal de administración realizaba pasos para almacenar la información de manera manual o en una hoja de Excel, lo que puede resultar en errores al momento de registrar la información de inventarios y planilla y la pérdida de datos del mismo que afecta la operatividad del área.
- Se determinó, gracias al análisis de los procesos y al personal, que la automatización de algunos procesos de Administración sería de mucha productividad y reduciría los tiempos de búsqueda de la información debido a que son procesos repetitivos y pasos ya establecidos.
- Luego de realizar un análisis de los procesos y el flujo de trabajo de la administración, se concluyó que una alternativa adecuada para llevar el control de algunos de los procesos de Administración mediante sería un sistema web que reemplace la manera en que se realizaba tradicionalmente.
- Se determinó, como una solución al momento de llevar el control del inventario y planillas, es importante llevar de manera ordenada, en sistema automatizado, toda la información necesaria para la pronta respuesta.

- Como resultado a que se gestionada la información por medio de hojas de Excel, no se obtenía los resultados de manera gráfica y cuando se busca los resultados, el tiempo de respuesta es muy tardado.
- Como consecuencia a que tradicionalmente se gestionaba la información por medio de hojas de Excel, los riesgos son diversos, desde una fuga de información hasta la corrupción de datos que resultara en la perdida de la información o información equivocada.
- Se concluyó que el personal siente que se pueden buscar formas de mejora para los procesos, pero están conformes con la manera de trabajar por costumbre.

VIII. RECOMENDACIONES

- Es de suma importancia que la empresa se mantenga en un proceso de actualización y mejora continua, para saber qué acciones tomar al momento de querer mejorar un proceso, considerando la información y los tiempos de respuesta de los procesos.
- Es importante que la empresa tome en consideración la importancia del correcto almacenamiento de los datos y con ello, buscando herramientas que faciliten el almacenamiento de la misma.
- Se recomienda una capacitación al personal para el correcto uso de las herramientas tecnológicas que poseen para el dominio de las mismas y así agilizar los procesos que realizan.
- Capacitar al personal que hará uso del sistema web propuesto para que estén capacitados en el uso de las funciones con la que cuenta el sistema y se utilice de manera eficaz.
- Se recomienda que se analicen los procesos ya existentes para evaluar si son los mejores o se podrían utilizar otros procesos para el cumplimiento de las funciones de la administración.
- Se recomienda ser organizado y cuidadoso con la información al momento de procesarla ya que se corre el riesgo de perder datos importantes si se realizan los procesos de manera incorrecta.
- Se recomienda tener un mantenimiento físico de las herramientas tecnológicas que se tiene para poder tener en perfecto estado las herramientas y así agilizar los procesos.
- Se recomienda invertir en herramientas tecnológicas como base de datos y servidor que ayude a organizar mejor los datos.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrea Picaso. (2013, octubre 22). *Qué es ciclo de vida de la información | Sistema de gestión de seguridad*. Serman Blog. <https://serman.com/blog-recuperacion-datos/que-es-el-ciclo-de-vida-de-la-informacion/>
- Antonia Cruz Fernández. (2017). *Gestión de Inventarios*. IC EDITORIAL.
<https://elibro.net/es/ereader/unitechn/59186>
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: La población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201.
<https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
- Blásquez Ochando, M. (2015). *Fuentes de Información especializada: Aspectos teóricos y prácticos*. mblazquez.es. <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/105400>
- Caridad Fresno Chávez. (2018). *¿Cómo gestionar la información científico-técnica?* El Cid Editor. <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/36730>
- Carlos Baldwin. (2010). *Gestión Empresarial*. FIRMAS Press.
<https://elibro.net/es/ereader/unitechn/36391>
- Carrasco, J. B. (2011). *Resumen libro Gestión de procesos, Juan Bravo Carrasco 2*. 49.
DAAI_JSP.pdf. (s. f.). Recuperado 12 de mayo de 2020, de
https://www.tamps.cinvestav.mx/~vjsosa/clases/sd/DAAI_JSP.pdf
- David Carabantes Alarcón. (2015). *La gestión de la información en la sociedad abierta* (Vol. 0). Dextra Editorial. <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/122300>
- David Masip. (2002, julio 9). *Qué es Oracle*. Desarrollo Web.
<https://desarrolloweb.com/articulos/840.php>

Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167.

Etapas del Enfoque Cuantitativo. (s. f.). MindMeister. Recuperado 17 de febrero de 2020, de <https://www.mindmeister.com/es/715112918/etapas-del-enfoque-cuantitativo>

Fernández, P., & Díaz, P. (s. f.). *Investigación cuantitativa y cualitativa*. 4.

Florencia Ucha. (2011, mayo). *Definición de Gestión Empresarial*. Definición ABC.

<https://www.definicionabc.com/economia/gestion-empresarial.php>

Font Fábregas, J. (2016). *Las encuestas de opinión*. Editoria CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas. <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/41846>

Gestión de inventarios—¿Qué es la gestión de inventarios? (s. f.). Recuperado 27 de febrero de 2020, de <https://debitoor.es/glosario/definicion-gestion-de-inventarios>

Gestión de la información || Information Management—GlossariumBITri. (s. f.). Recuperado 19 de febrero de 2020, de <http://glossarium.bitrum.unileon.es/Home/gestion-de-la-informacion>

Gestión de la información: Claves para entenderla | EAE. (s. f.). Recuperado 19 de febrero de 2020, de <https://retos-directivos.eae.es/gestion-de-la-informacion-claves-para-entenderla/>

Gestión por procesos. (s. f.). ISOTOOLS EXCELLENCE. Recuperado 20 de febrero de 2020, de <https://www.isotools.org/soluciones/procesos/gestion-por-procesos/>

Gibbs, G. (2014). *El análisis de datos cualitativos en Investigación Cualitativa*. Ediciones Morata S.L. <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/51842>

- Gustavo B. (2018, noviembre 16). ¿Qué es HTML? Explicación de los fundamentos. *Tutoriales Hostinger*. <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-html/>
- Iván García. (2018, enero 12). ¿Qué es un sistema de información? | Definición de sistema de información. *Emprende Pyme.net*. <https://www.emprendepyme.net/que-es-un-sistema-de-informacion.html>
- J. Reyes Hernandez. (2015, mayo 4). *Gestión de recursos humanos: Importancia y objetivos*. <https://www.eoi.es/blogs/mintecon/2015/05/04/gestion-de-recursos-humanos-importancia-y-objetivos/>
- Javier Tejedó Sanz. (2013). *Gestión de Recursos Humanos*. Macmillan Iberia S.A. <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/42960>
- Jervis, T. M. (2017, septiembre 14). Entrevista de Investigación: Tipos y Características. *Lifeder*. <https://www.lifeder.com/entrevista-de-investigacion/>
- José Angel Maldonado. (2012). *Gestión de Procesos (o gestión por procesos)*. B - EUMED. <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/51718>
- Juliana Monteiro Lazaro. (2001, enero 1). *Qué es CSS*. Desarrollo Web. <https://desarrolloweb.com/articulos/26.php>
- Kvale, S. (2014). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Ediciones Morata S.L. <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/51837>
- Las Encuestas—Qué son, Características, Cómo Hacerlas*. (s. f.). Recuperado 18 de febrero de 2020, de <http://tugimnasiacerebral.com/herramientas-de-estudio/que-es-una-encuesta-caracteristicas-y-como-hacerlas>
- Ledo, M. J. V., & Pérez, A. B. A. (2012). *Gestión de la información y el conocimiento*. 11.

- Madrid, C. C. C. (2019). Gestión de Recursos Humanos. *Centro de Enseñanza Superior Cardenal Cisneros de Madrid*. <https://www.universidadcisneros.es/gestion-de-recursos-humanos-que-es-funciones-y-objetivos/>
- María Estela Raffino. (2018, noviembre 24). *Navegador Web: Concepto, Ejemplos y Qué es un buscador Web*. Concepto.de. <https://concepto.de/navegador-web/>
- María Estela Raffino. (2019, noviembre 29). *HTTP: Concepto, Para qué sirve y Cómo funciona*. Concepto.de. <https://concepto.de/http/>
- María Estela Raffino. (2020, febrero 12). *Gestión en Administración: Concepto y Gestión de proyecto*. <https://concepto.de/gestion-en-administracion/>
- Metodología de la Investigación: Población y muestra. (2010, julio 14). *Metodología de la Investigación*. <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/poblacion-y-muestra.html>
- Miguel Angel Alvarez. (2001, enero 1). *Qué es HTML*. Desarrollo Web. <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-html.html>
- Miguel Angel Alvarez. (2019, octubre 23). *Qué es Java*. Desarrollo Web. <https://desarrolloweb.com/articulos/497.php>
- Mónica Elizabeth Estrada Villacís. (2016, julio 29). Gestión de la Información versus Gestión del Conocimiento; términos que maneja a diario el profesional de la información. *IFT*. <https://www.infotecarios.com/gestion-la-informacion-versus-gestion-del-conocimiento-terminos-maneja-diario-profesional-la-informacion/>
- Orix Systems. (s. f.). *¿Qué es un framework y para qué se utiliza?* Recuperado 12 de mayo de 2020, de <https://www.orix.es/que-es-un-framework-y-para-que-se-utiliza>

Pedro Rubio Domínguez. (2012). *Introducción a la gestión empresarial*. B - EUMED.

<https://elibro.net/es/ereader/unitechn/51529>

PowerData, R. (s. f.). *Procedimiento y técnicas de análisis de datos cualitativos*. Recuperado 17

de febrero de 2020, de <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/principales-tecnicas-de-analisis-de-datos-cualitativos>

PowerData, R. (2019, mayo 8). *¿Qué es un gestor de datos y para qué sirve?* PowerData.

<https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/que-es-un-gestor-de-datos-y-para-que-sirve>

¿Qué es Apache? Descripción completa del servidor web Apache. (2018, agosto 31). *Tutoriales*

Hostinger. <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-apache/>

¿Qué es Bootstrap? (2016, octubre 28). DevCode Tutoriales. [https://devcode.la/tutoriales/que-es-](https://devcode.la/tutoriales/que-es-bootstrap/)

[bootstrap/](https://devcode.la/tutoriales/que-es-bootstrap/)

¿Qué es CSS? | CSS en español. (s. f.). Recuperado 12 de mayo de 2020, de

<https://lenguajecss.com/p/css/introduccion/niveles-y-prefijos-css>

¿Qué es Java y para qué es necesario? (s. f.). Recuperado 12 de mayo de 2020, de

https://www.java.com/es/download/faq/whatis_java.xml

¿Qué es Oracle y por qué es tan importante para las empresas? (2019, octubre 21). #lanuevaFP.

<https://fp.uoc.fje.edu/blog/que-es-oracle-por-que-importante-para-empresas/>

¿Qué es una muestra y cómo se selecciona? (s. f.). Recuperado 17 de febrero de 2020, de

<http://normasapa.net/que-es-una-muestra-y-como-se-selecciona/>

Rosángela Flores Villalpando. (2014). *Administración de Recursos Humanos*. Editorial Digital

UNID. <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/41180>

Sanjuan, L. D. (2010). *COMPILADORA Y AUTORA*: 29.

Sara Alvarez. (2007, julio 31). *Sistemas gestores de bases de datos*. Desarrollo Web.

<https://desarrolloweb.com/articulos/sistemas-gestores-bases-datos.html>

Sistema de Información. (s. f.). Recuperado 20 de febrero de 2020, de

<http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/797-sin-categoria/501-sistema-de-informacion>

Técnicas de investigación. (s. f.). Recuperado 18 de febrero de 2020, de

<http://www.rppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>

Terry L. Esper, & Matthew A. Waller. (2017). *Administración de inventarios*. Pearson

Educación. <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/38086>

Yndra Lucia Rodriguez Lagual. (2013, marzo 10). “*GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS*”.

<https://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/03/10/gestion-de-recursos-humanos/>

ANEXOS

A.1. Instrumentos Utilizados en la Investigación

A.1.1 Entrevista

Tabla 0-1 Entrevista realizada al personal de la muestra de investigación

1. ¿Cuáles son los procesos que realizan en el área de administración?
2. ¿Se siente satisfecho(a) con la manera en que se realizan actualmente los procesos?
3. ¿Qué herramienta utilizan en la actualidad para la gestión de los procesos?
4. ¿Cuáles de los procesos son los que mayor tiempo de ejecución requieren y por qué?
5. ¿Cómo considera que se podrían mejorar los tiempos de ejecución de los procesos?
6. ¿Qué mejoras considera que puede presentar un sistema que centralice los procesos?
7. ¿Qué formas de prevención tienen para evitar la pérdida de información?
8. ¿Cuáles son los datos más importantes que manejan?

Fuente: (Elaboración propia según investigación)

A.1.2 Encuesta

Tabla 0-2 Encuesta realizada al personal de la muestra de investigación

Encuesta para los trabajadores de la empresa Inmobiliaria y Construcciones
Instrucción: Encierre la opción que crea conveniente
1. ¿Considera que los procesos realizados actualmente en el área son los adecuados para ofrecer tiempos de respuesta adecuados?
a) Si, los procesos son correctos y funcionan como se espera

Encuesta para los trabajadores de la empresa Inmobiliaria y Construcciones

b) No, los procesos no ofrecen tiempos de respuesta adecuado

2. ¿Cuál de los procesos registrados en Excel considera que es menos efectivo?

- a) Registro de proyecto
- b) Registro de planilla
- c) Registro de inventario

3. ¿Qué factor cree que influya para la elección de la respuesta anterior?

- a) Cantidad de información
- b) Tiempo de realización
- c) Recopilación de los datos para el registro

4. Siendo usted parte del personal de la administración, ¿estaría dispuesto(a) a implementar cambios en los procesos?

- a) Si
- b) No
- c) Talvez

5. ¿Cree usted que se puede mejorar la forma en que se registra la información?

- a) Si se puede mejorar
- b) No se puede mejorar
- c) No necesita mejorar

6. ¿Considera que la información almacenada se encuentra segura con los medios utilizados?

- a) Si
- b) No

7. ¿Qué nivel de satisfacción tiene con respecto a la forma en que se realizan los procesos?

- a) Muy satisfecho(a)
- b) Satisfecho(a)
- c) Insatisfecho(a)
- d) Indiferente

8. ¿Qué nivel de satisfacción tiene con respecto a las herramientas utilizadas?

- a) Muy satisfecho(a)
- b) Satisfecho(a)
- c) Insatisfecho(a)
- d) Indiferente

A.2. Factibilidad del Proyecto

A.2.1 Técnica

Tabla 0-3 Descripción del Hardware

No.	Elemento	Especificaciones
1	Computadoras Personales	Procesador: Intel Pentium CPU N3540 2.16GHz RAM: 4.00 GB Sistema: Sistema operativo 64 bits
2	PC Server	Disco Duro 1024 GB RAM: 8 GB Procesador: 4 núcleos 2.5 GHz

Fuente: (Elaboración propia basada en la Información de Inmobiliaria y Construcciones, marzo 2020)

Tabla 0-4 Descripción de Software

No.	Software	Especificaciones
1	Google Chrome	Versión: 80.0.3987.132
2	Mozilla Firefox	Versión: 73.0.1
3	Windows OS	Windows 8.1 Single Language

No.	Software	Especificaciones
4	Microsoft Excel	Microsoft Office Professional Plus 2013
5	Correo	Gmail
6	Tomcat, Oracle Database	2014 +
7	Netbeans con JDK	8.0.2 +

Fuente: (Elaboración propia basada en la Información de Inmobiliaria y Construcciones, marzo 2020)

Tabla 0-5 Descripción de Telecomunicaciones

No.	Elemento	Especificaciones
1	Internet	Compañía: Cable Color Velocidad: 5 Mb/s

Fuente: (Elaboración propia basada en la Información de Inmobiliaria y Construcciones, marzo 2020)

Tabla 0-6 Descripción de Talento Humano

No.	Cargo	Competencias
1	Gerente General	Manejo de sistemas y hojas de Excel, uso de navegadores web
2	Auxiliar Administración	Uso de paquetes de office, hojas de cálculo, uso de navegadores web

No.	Cargo	Competencias
3	Ingeniero Civil	Manejo de sistemas y hojas de Excel, uso de navegadores web
4	Secretaria	Uso de paquetes de office, uso de navegadores web
5	Auxiliar Contable	Uso de paquetes de office, hojas de cálculo, uso de navegadores web

Fuente: (Elaboración propia basada en la Información de Inmobiliaria y Construcciones, marzo 2020)

A.2.2 Operativa

El personal de la empresa cuenta con la capacidad mínima de uso de herramientas tecnológicas debido a que en sus actividades laborales hacen uso de algunas de ellas para realizar sus actividades. Poseen conocimientos básicos en todos los paquetes de office y un poco más de conocimiento en las hojas de cálculo Excel. La gerente general ya ha trabajado en el pasado en diferentes sistemas y ese conocimiento le ayudará al manejo del sistema.

La empresa posee un cuarto desocupado donde se podría instalar todo lo necesario para el servidor. El inventario se envía directamente al lugar de los proyectos, por este motivo no tienen un espacio físico para guardar el inventario.

A.2.3 Económica

Tabla 0-7 Factibilidad Económica del Hardware

No.	Elemento	Cantidad	Precio	Valor	Adquisición
1	Computadora	3	Lps. 10,299.00	Lps. 30,897.00	0
2	PC Server	1	Lps. 45,569.00	Lps. 45,569.00	0

Fuente: (Office Depot, marzo 2020)

Tabla 0-8 Factibilidad Económica del Software

No.	Software	Cantidad	Precio	Valor	Adquisición	Observación
1	Google Chrome	3	Lps. 0	Lps. 0	0	Descarga gratis de Internet
2	Mozilla Firefox	3	Lps. 0	Lps. 0	0	Ya instalada en la computadora
3	Windows OS	3	Lps. 0	Lps. 0	0	No cuentan con licencia
4	Microsoft Office	3	Lps. 9,855.30	Lps. 29,565.90	0	No cuentan con licencia
5	Gmail	1	Lps. 0	Lps. 0	0	Cuentas gratis

No.	Software	Cantidad	Precio	Valor	Adquisición	Observación
6	Windows Server (Essential)	1	Lps. 14,000.00	Lps. 14,000.00	1	No cuentan con el server
7	Netbeans con JDK	1	Lps. 0	Lps. 0	1	No cuentan con Netbeans JDK

Fuente: (Elaboración propia basada en la Información de Inmobiliaria y Construcciones, marzo 2020)

Tabla 0-9 Factibilidad Económica de telecomunicaciones

No.	Elemento	Cantidad	Precio	Valor	Adquisición
1	Internet	12	Lps. 1020.00	Lps. 12,240.00	0

Fuente: (Proveedor de Internet, marzo 2020)

Tabla 0-10 Factibilidad Económica de Talento Humano

Cargo	Cantidad	Salario	Núm. Meses	Valor	Inversión nueva
Gerente General	1	30,000.00	12	360,000.00	0
Auxiliar Administración	1	13,000.00	12	156,000.00	0
Ingeniero Civil	1	20,000.00	12	240,000.00	0

Cargo	Cantidad	Salario	Núm. Meses	Valor	Inversión nueva
Secretaria	1	11,000.00	12	132,000.00	0
Auxiliar Contable	1	12,000.00	12	144,000.00	0

Fuente: (Elaboración propia basada en la Información de Inmobiliaria y Construcciones, marzo 2020)

Tabla 0-111 Cuadro Resumen Factibilidad Económica

Tipo	Valor	Nueva adquisición
Hardware	0	0
Software	0	0
Telecomunicaciones	0	0
Talento humano	0	0
Total	0	0

Fuente: (Elaboración propia basada en la Información de Inmobiliaria y Construcciones, marzo 2020)

A.3. Lista de Requerimientos del Sistema

La siguiente lista representan los requerimientos que se obtuvieron en la investigación en la empresa Inmobiliaria y Construcciones que añaden funcionalidades al mismo, estos son los siguientes:

Tabla 0-12 Tabla de Requerimientos

Tabla de Requerimientos		
Módulo	Casos de Uso	Descripción
Proyectos	Nuevo Proyecto	Agrega un nuevo proyecto
	Buscar Proyecto	Busca un proyecto
	Mostrar Proyecto	Muestra información de los proyectos
	Eliminar Proyecto	Elimina un proyecto existente
	Asignar Empleado	Asigna un empleado a un proyecto
Empleados	Nuevo Empleados	Agrega un nuevo empleado
	Buscar Empleados	Busca un empleado
	Mostrar Empleados	Muestra información de los empleados
	Eliminar Empleados	Elimina un empleado existente
Inventario	Nuevo Artículo	Agrega un nuevo artículo
	Buscar Artículo	Busca un artículo
	Mostrar Artículo	Muestra información de los artículos
	Eliminar Artículo	Elimina un artículo existente
	Asignar Artículo a Proyecto	Asigna un artículo a un proyecto
Proveedores	Nuevo Proveedores	Agrega un nuevo proveedor
	Buscar Proveedores	Busca un proveedor
	Mostrar Proveedores	Muestra información de los proveedores
	Eliminar Proveedores	Elimina un proveedor existente
Reportes	Nuevo Reportes	Agrega un nuevo reporte
	Buscar Reportes	Busca un reporte
	Mostrar Reportes	Muestra información de los reportes
Bitácora	Nuevo Bitácora	Agrega una nueva bitácora
	Buscar Bitácora	Busca una bitácora
	Mostrar Bitácora	Muestra información de la Bitácora
Usuarios	Nuevo Usuario	Agrega un nuevo usuario
	Buscar Usuario	Busca un usuario

	Mostrar Usuario	Muestra información de los Usuarios
	Eliminar Usuario	Elimina un usuario existente
Información	Agregar Información	Agrega nueva información
	Buscar Información	Busca la información
	Mostrar Información	Muestra la información
	Eliminar Información	Elimina la información
Cotizaciones	Agregar Cotización	agrega una nueva cotización
	Modificar Cotización	modificar información de una cotización
Salarios	Agregar Salario	agregar un nuevo salario
	Eliminar Salario	eliminar salario ingresado

Fuente: (Elaboración propia según requerimientos de sistema)

A.4. Manual Técnico

1. Propósito

El presente documento tiene como objetivo principal permitir al personal técnico involucrado en el proceso de desarrollo e implementación del sistema una interacción viable con el sistema desarrollado y brindar la información necesaria para tener una visión general de los aspectos técnicos que caracterizan el sistema.

Describir las herramientas utilizadas en el diseño y desarrollo del proyecto como definir algunos conceptos técnicos que se mencionan en el presente documento, debido a que se pretende que el personal con acceso a brindar soporte al sistema comprenda la configuración y funciones del sistema.

Representar de manera técnica los procedimientos involucrados en el funcionamiento de cada módulo del sistema web. Definir las especificaciones de los requerimientos de hardware y software mínimos que se necesitan para cumplir con el proceso de instalación.

2. Alcance

El presente documento contiene las especificaciones necesarias para que cualquier persona con conocimientos informáticos mínimos pueda realizar de manera eficaz y exitosa el proceso de instalación, uso correcto y mantenimiento del sistema.

El personal relacionado directamente con el sistema lo conforma el personal de Administración de Inmobiliaria y Construcciones, dentro del cual se encuentra el administrador del sistema, los encargados de realizar el mantenimiento de sistemas de información y el personal de la parte administrativa de la empresa.

3. Documento de Referencia

Los documentos de referencia utilizados para la realización del sistema web son de uso exclusivo de la empresa Inmobiliaria y Construcciones:

- Registro de documentos de Inmobiliaria y Construcciones
- Manual de apertura de Inmobiliaria y Construcciones

4. Definiciones Importantes

5.1. Marco Teórico

Con la finalidad de ofrecer los fundamentos teóricos en los que está basado el desarrollo y la implementación de este sistema, se detalla la información para mejor comprensión de las herramientas y elementos que conforman el sistema web y su funcionalidad.

- Lenguaje de Programación Java

Según (*¿Qué es Java y para qué es necesario?*, s. f.) Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más. Java es rápido, seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos desde consola para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Java está en todas partes.

“Java es un lenguaje de programación con el que podemos realizar cualquier tipo de programa. En la actualidad es un lenguaje muy extendido y cada vez cobra más importancia tanto en el ámbito de Internet como en la informática en general. Fue creado inicialmente por la compañía Sun Microsystems con gran dedicación y siempre enfocado a cubrir las necesidades tecnológicas más punteras. Actualmente se encuentra en propiedad de Oracle, después que ésta adquiriera a Sun.” (Miguel Angel Alvarez, 2019)

Una de las principales características de Java que lo hace muy famoso es que es un lenguaje independiente de la plataforma, eso quiere decir que si se realiza un programa en Java podrá funcionar en cualquier ordenador del mercado.

- Hyper Text Markup Language (HTML)

HTML fue inventado por Tim Berners-Lee, un físico del instituto de investigación CERN en Suiza. Se le ocurrió la idea de un sistema de hipertexto basado en Internet. Hipertexto significa un texto que contiene referencias (links) a otros textos a los que los usuarios pueden acceder de inmediato. Publicó la primera versión de HTML en 1991, que constaba de 18 etiquetas HTML. Desde entonces, cada nueva versión del lenguaje HTML viene con nuevas etiquetas y atributos (modificadores de etiqueta) para el marcado.

Según (Miguel Angel Alvarez, 2001) HTML es un lenguaje con el que se define el contenido de las páginas web. Se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para definir el texto y otros elementos que compondrán una página web, como imágenes, listas, vídeos, etc.

El HTML es un lenguaje de marcación de elementos para la creación de documentos hipertexto, muy fácil de aprender, lo que permite que cualquier persona, aunque no haya programado en la vida, pueda enfrentarse a la tarea de crear una web. HTML es fácil y pronto podremos dominar el lenguaje.

“Los documentos HTML son archivos que terminan con una extensión .html o .htm. Puedes verlos usando cualquier navegador web (como Google Chrome, Safari o Mozilla Firefox). El navegador lee el archivo HTML y muestra su contenido para que los usuarios de Internet puedan verlo. Por lo general, el sitio web promedio incluye varias páginas HTML diferentes. Por ejemplo: las páginas de inicio, las páginas de acerca de y las páginas de contacto, todas tendrán documentos HTML separados.”(Gustavo B, 2018)

- CSS

“Las siglas CSS (Cascading Style Sheets) significan «Hojas de estilo en cascada» y parten de un concepto simple pero muy potente: aplicar estilos (colores, formas, márgenes, etc...) a uno o varios documentos (generalmente documentos HTML, páginas webs) de forma masiva. Se le denomina estilos en cascada porque se aplican de arriba a abajo (siguiendo un patrón

denominado herencia que trataremos más adelante) y en el caso de existir ambigüedad, se siguen una serie de normas para resolverla.” (*¿Qué es CSS?*, s. f.)

Según (Juliana Monteiro Lazaro, 2001) CSS, es una tecnología que permite crear páginas web de una manera más exacta. Gracias a las CSS somos mucho más dueños de los resultados finales de la página, pudiendo hacer muchas cosas que no se podía hacer utilizando solamente HTML, como incluir márgenes, tipos de letra, fondos, colores, etc.

- Gestor de base de datos

Un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) o DGBA (Data Base Management System) es un conjunto de programas no visibles que administran y gestionan la información que contiene una base de datos. Los gestores de base de datos o gestores de datos hacen posible administrar todo acceso a la base de datos ya que tienen el objetivo de servir de interfaz entre ésta, el usuario y las aplicaciones.

El gestor de datos es un sistema de software invisible para el usuario final, compuesto por un lenguaje de definición de datos, un lenguaje de manipulación y de consulta, que puede trabajar a distintos niveles.

Los gestores de base de datos permiten:

- La definición de bases de datos a distintos niveles de abstracción.
- La manipulación de bases de datos, garantizando tanto la seguridad como la integridad y consistencia de las mismas.
- Que las interacciones con cualquier data base gestionada se puedan desarrollar siempre de forma separada a los programas o aplicaciones que los gestionan, para que no sea necesario tener que modificar estos, caso de que haya que introducir cambios.

Según (Sara Alvarez, 2007) un sistema gestor de base de datos se define como el conjunto de programas que administran y gestionan la información contenida en una base de datos. Ayuda a realizar las siguientes acciones:

- Definición de los datos

- Mantenimiento de la integridad de los datos dentro de la base de datos
 - Control de la seguridad y privacidad de los datos
 - Manipulación de los datos
- Oracle

Oracle es básicamente una herramienta cliente/servidor para la gestión de Bases de Datos. Es un producto vendido a nivel mundial, aunque la gran potencia que tiene y su elevado precio hacen que sólo se vea en empresas muy grandes y multinacionales, por norma general. En el desarrollo de páginas web pasa lo mismo: como es un sistema muy caro no está tan extendido como otras bases de datos, por ejemplo, Access, MySQL, SQL Server, etc.

Según (*¿Qué es Oracle y por qué es tan importante para las empresas?*, 2019) Oracle es una herramienta para la gestión de bases de datos, usada principalmente por las grandes empresas para que estas puedan controlar y gestionar una gran cantidad de contenidos desde un solo archivo. Las principales características de una base de datos orientada a objetos Oracle son:

- Control de acceso, porque utiliza tecnología avanzada que vigila quién accede a los datos.
 - Una herramienta cómoda de utilizar, ya que es muy intuitiva.
 - Gestión segura de la protección de los datos, así como de las copias de seguridad.
 - Gracias a la vista materializada de Oracle se pueden visualizar los datos de consulta en tablas con el formato de filas y columnas.
- HyperText Transfer Protocol (HTTP)

Según (María Estela Raffino, 2019) el http (del inglés HyperText Transfer Protocol o Protocolo de Transferencia de Hiper Textos) es el protocolo de transmisión de información de la World Wide Web, es decir, el código que se establece para que el computador solicitante y el que contiene la información solicitada puedan “hablar” un mismo idioma a la hora de transmitir información por la red.

Se trata de un protocolo “sin estado”, vale decir, que no lleva registro de visitas anteriores sino

que siempre empieza de nuevo. La información relativa a visitas previas se almacena en estos sistemas en las llamadas “cookies”, almacenadas en el sistema cliente.

El funcionamiento del http se basa en un esquema de petición-respuesta entre el servidor web y el “agente usuario” (del inglés user agent) o cliente que realiza la solicitud de transmisión de datos. Un cliente puede ser un explorador determinado, cuando intentamos abrir una página web, o los rastreadores web (webcrawlers o arañas web) que las inspeccionan.

- Navegador Web

“Se conoce como navegador web (o simplemente navegador) o también explorador web (o simplemente explorador) a un programa informático que permite al usuario ingresar a las páginas Web que desee, siempre que conozca la dirección URL en donde se encuentra (por ejemplo: www.google.com) o bien que haga clic en un hipervínculo que conduzca a dicha página.” (María Estela Raffino, 2018)

- Bootstrap

“Bootstrap facilita la maquetación de sitios web, además de ser compatible con preprocesadores como Less y SaaS, nos ofrece las herramientas para que nuestro sitio web se vea bien en toda clase de dispositivos, ahorrándonos así el trabajo de tener que rediseñar un sitio web.

Para usar Bootstrap en nuestros proyectos podemos hacerlo de diferentes maneras, ya sea agregando el código CDN a nuestro HTML para usarlo de manera remota, descargando Bootstrap de su página web o usando alguna de las otras opciones que nos muestra.” (*¿Qué es Bootstrap?*, 2016)

- Framework

Un framework es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software.

Razones para utilizar un framework al programar:

- Evitar escribir código repetitivo
 - Utilizar buenas prácticas
 - Permitir hacer cosas avanzadas
 - Desarrollar más rápido
- Java Server Pages (JSP)

Java Server Pages ofrece la independencia de operar en diferentes plataformas y servidores de páginas web, también combina el poder de la tecnología Java en el servidor con la facilidad de visualizar el contenido de las páginas HTML.

Incluye:

- Componentes estáticos HTML/XML
 - Elementos JSP especiales
 - Fragmentos especiales de código escritos en lenguaje Java llamados scriptlets
- Apache Tomcat

“Apache HTTP Server es un software de servidor web gratuito y de código abierto para plataformas Unix con el cual se ejecutan el 46% de los sitios web de todo el mundo. Es mantenido y desarrollado por la Apache Software Foundation. Les permite a los propietarios de sitios web servir contenido en la web, de ahí el nombre de «servidor web». Es uno de los servidores web más antiguos y confiables, con la primera versión lanzada hace más de 20 años, en 1995.” («¿Qué es Apache?», 2018)

6. Descripción de Módulos

Módulo	Sub-Módulo	Funcionalidad	Dependencia
Información		permite la administración de la información general de la empresa	ninguna
	Mostrar	permite visualizar la información agregada en la base de datos del sistema	existencia de datos
	Agregar	permite agregar nueva información de la empresa a la base de datos	ninguna
	Buscar	permite buscar la información agregada en la base de datos del sistema	existencia de datos
	Eliminar	permite eliminar la información en la base de datos	existencia de datos
	Modificar	permite modificar la información en la base de datos	existencia de datos

Usuarios		permite la administración de datos de los usuarios administrativos de la empresa	
	Nuevo	permite agregar nuevos datos de los usuarios de la empresa a la base de datos	ninguna
	Buscar	permite buscar datos de los usuarios de la empresa a la base de datos	existencia de datos
	Modificar	permite modificar datos de los usuarios de la empresa a la base de datos	existencia de datos
	Eliminar	permite eliminar datos de los usuarios de la empresa a la base de datos	existencia de datos
Proyectos		permite la administración de datos de los proyectos de la empresa	
	Agregar	permite agregar nuevos datos de proyectos a la base de datos	ninguna

	Mostrar	permite mostrar datos de proyectos en la base de datos	existencia de datos
	Agregar empleado	permite agregar un empleado al proyecto a la base de datos	existencia de datos
	Modificar	permite modificar datos de proyectos a la base de datos	existencia de datos
	Eliminar	permite eliminar datos de proyectos a la base de datos	existencia de datos
Reportes		registra reportes de la empresa	
	Nuevo	permite agregar nuevo reporte a la base de datos	ninguna
	Mostrar	permite mostrar datos de reportes en la base de datos	existencia de datos
	Buscar	permite buscar reportes en la base de datos	existencia de datos

Empleados		permite la administración de datos de los empleados de la empresa	
	Mostrar	permite mostrar datos de empleados en la base de datos	existencia de datos
	Buscar	permite buscar datos de empleados en la base de datos	existencia de datos
	Agregar	permite agregar datos de empleados en la base de datos	ninguna
	Modificar	permite modificar datos de empleados en la base de datos	existencia de datos
	Eliminar	permite eliminar datos de empleados en la base de datos	existencia de datos
		permite la administración de datos de los proveedores de la empresa	

Proveedores	Mostrar	permite mostrar datos de proveedores en la base de datos	existencia de datos
	Buscar	permite buscar datos de proveedores en la base de datos	existencia de datos
	Agregar	permite agregar datos de proveedores en la base de datos	ninguna
	Eliminar	permite eliminar datos de proveedores en la base de datos	existencia de datos
	Modificar	permite modificar datos de proveedores en la base de datos	existencia de datos
Inventario		permite la administración de datos del inventario de la empresa	
	Mostrar	permite mostrar datos del inventario en la base de datos	existencia de datos

	Buscar	permite buscar datos del inventario en la base de datos	existencia de datos
	Agregar	permite agregar datos del inventario en la base de datos	ninguna
	Modificar	permite modificar datos del inventario en la base de datos	existencia de datos
	Buscar	permite buscar datos del inventario en la base de datos	existencia de datos
	Eliminar	permite eliminar datos del inventario en la base de datos	existencia de datos
	Asignar Proveedor	permite asignar un proveedor al inventario	existencia de datos
	Asignar Artículo Proyecto	permite asignar un artículo al proyecto	existencia de datos
Bitácora		registra las actividades realizadas por los usuarios que ingresan al sistema	

	Buscar	permite buscar datos del reporte en la base de datos	existencia de datos
	Mostrar	permite mostrar datos del reporte en la base de datos	existencia de datos
Cotizaciones	Agregar	permite agregar datos de cotizaciones en la base de datos	ninguna
	Modificar	permite modificar datos de cotizaciones en la base de datos	existencia de datos
Salarios	Agregar	permite agregar salario a un empleado en la base de datos	ninguna
	Eliminar	permite eliminar datos de salarios en la base de datos	existencia de datos

Fuente: (Elaboración propia)

5.1 Diagramas de Casos de Uso

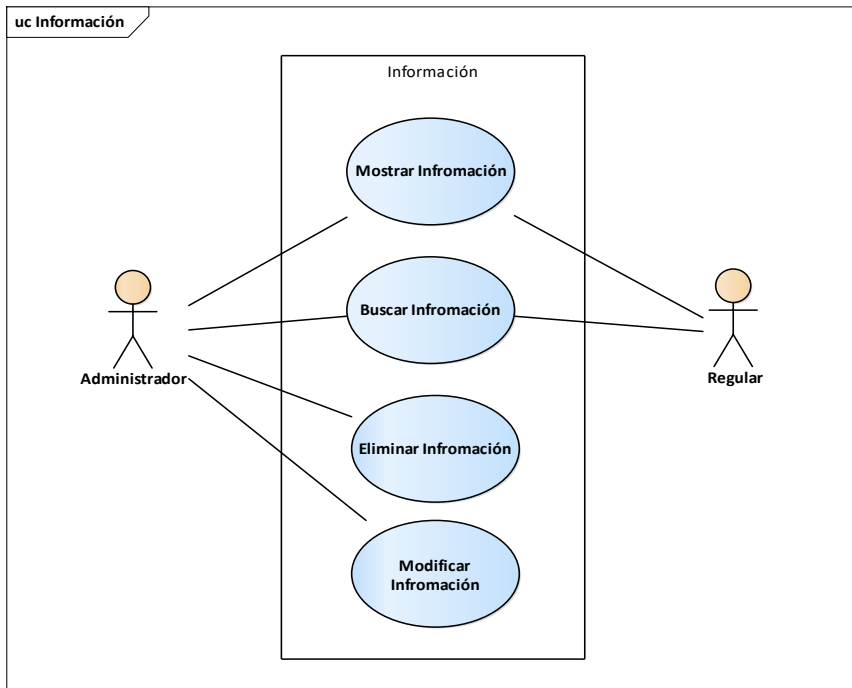


Figura 19 Caso de Uso de Información

Fuente: (Elaboración propia)

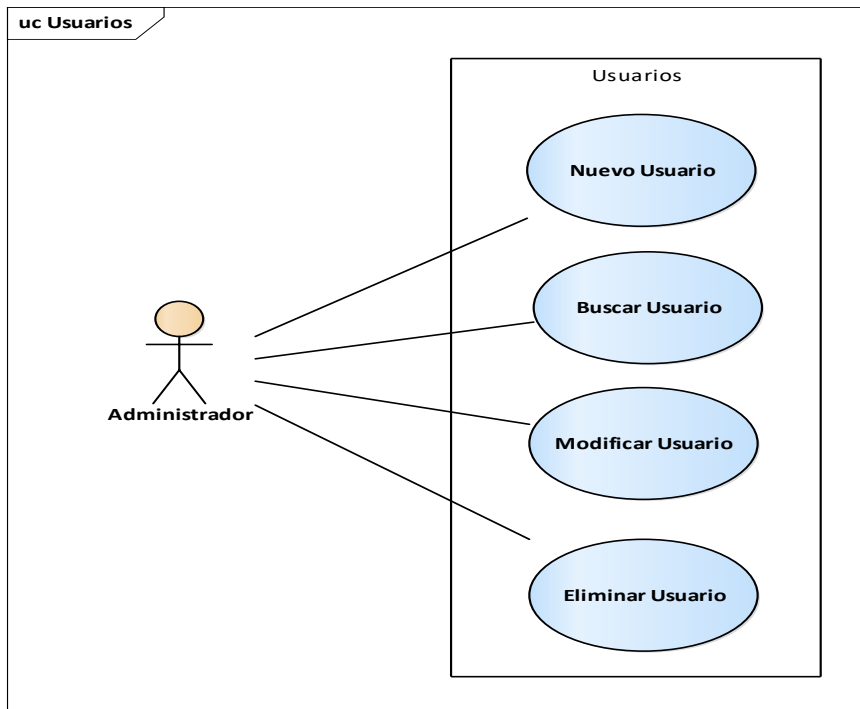


Figura 20 Caso de Uso de Usuarios

Fuente: (Elaboración propia)

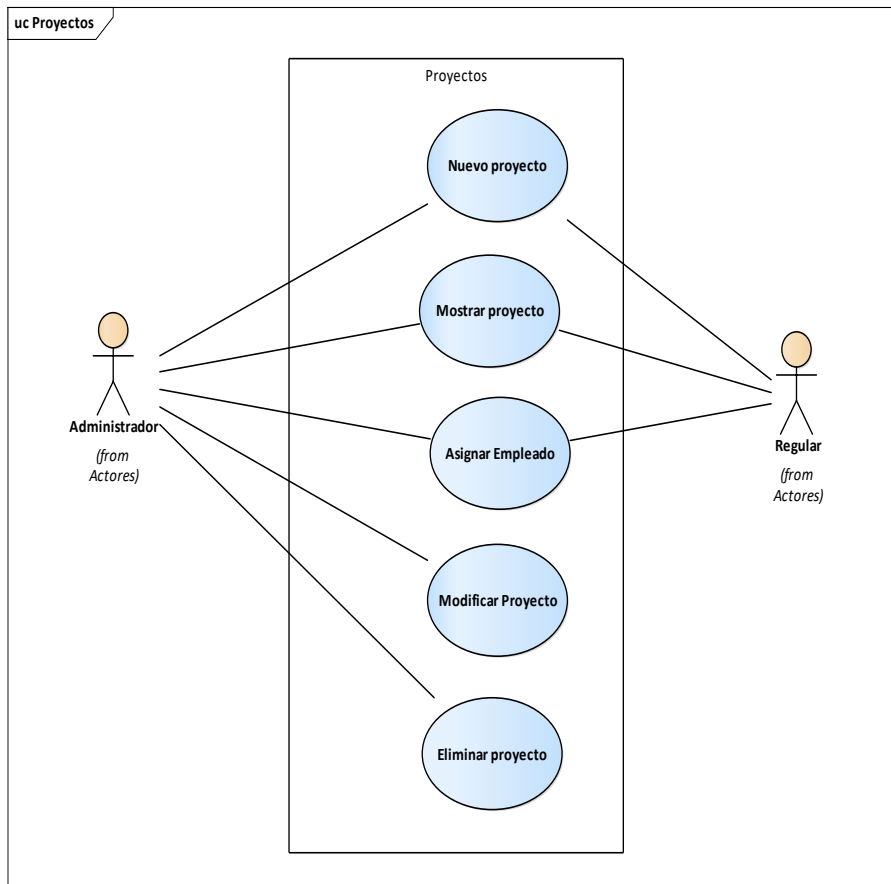


Figura 21 Caso de Uso de Proyectos

Fuente: (Elaboración propia)

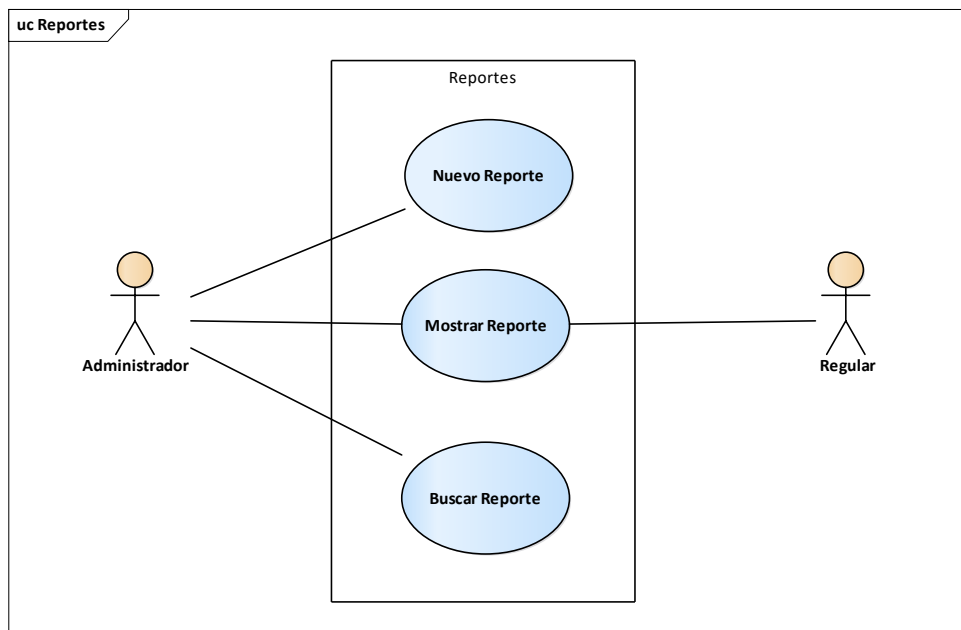


Figura 22 Caso de Uso de Reportes

Fuente: (Elaboración propia)

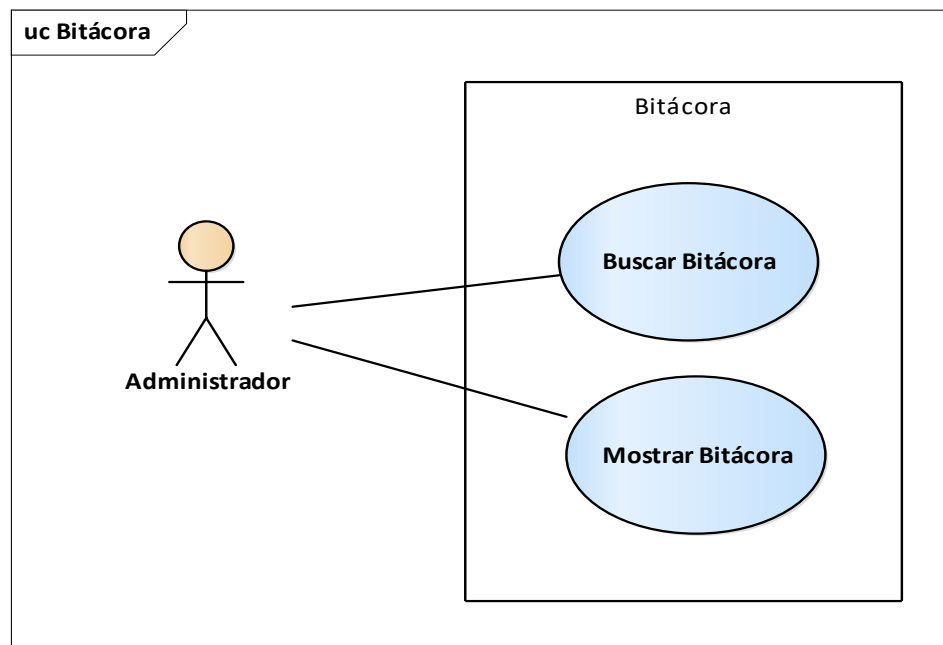


Figura 23 Caso de Uso de Bitácora

Fuente: (Elaboración propia)

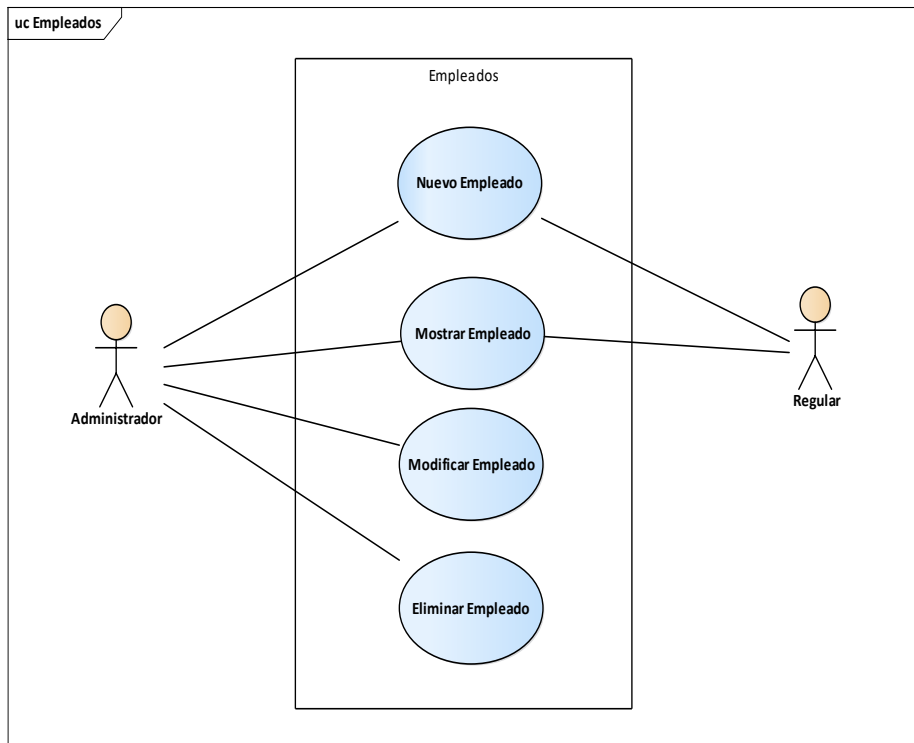


Figura 24 Caso de Uso de Empleados

Fuente: (Elaboración propia)

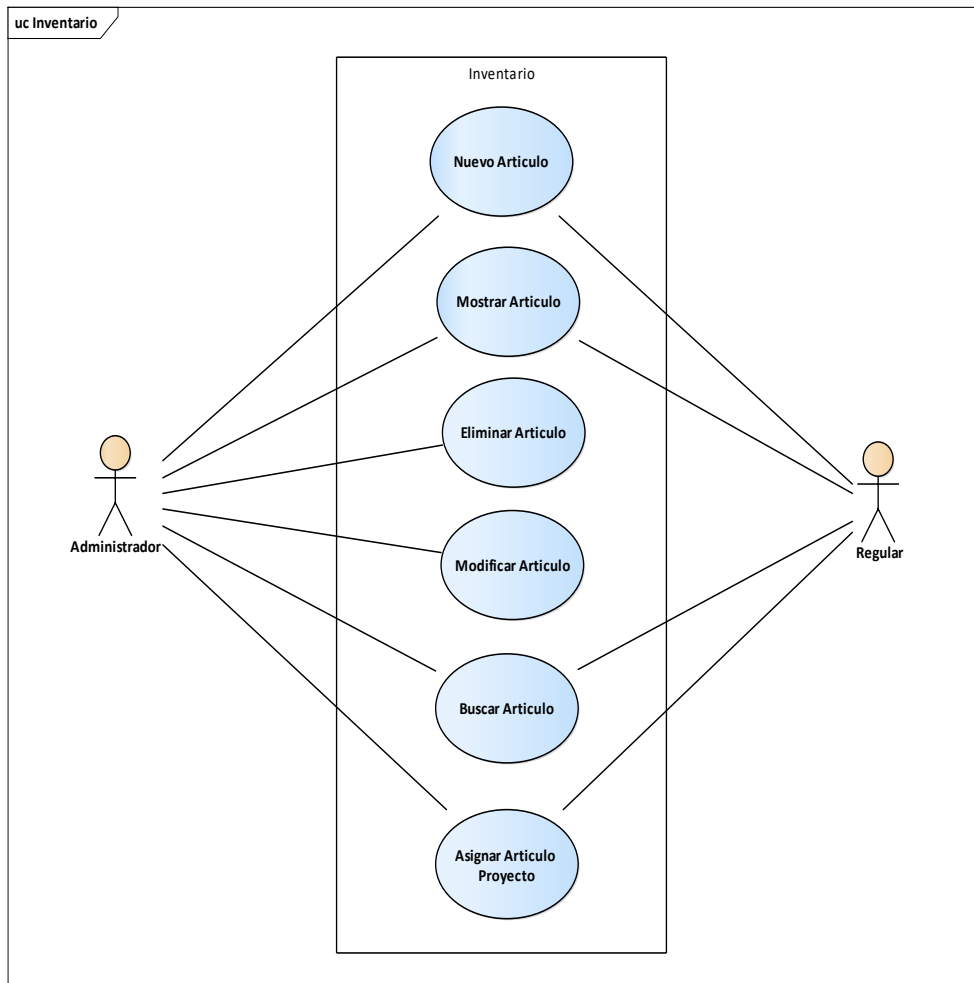


Figura 25 Caso de Uso de Inventario

Fuente: (Elaboración propia)

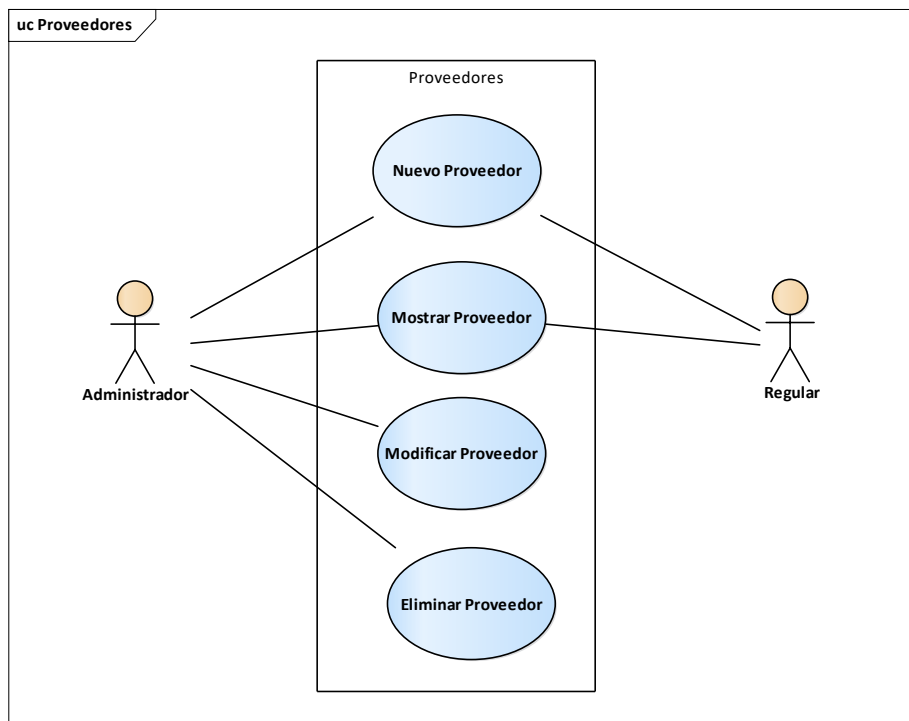


Figura 26 Caso de Uso de Proveedores

Fuente: (Elaboración propia)

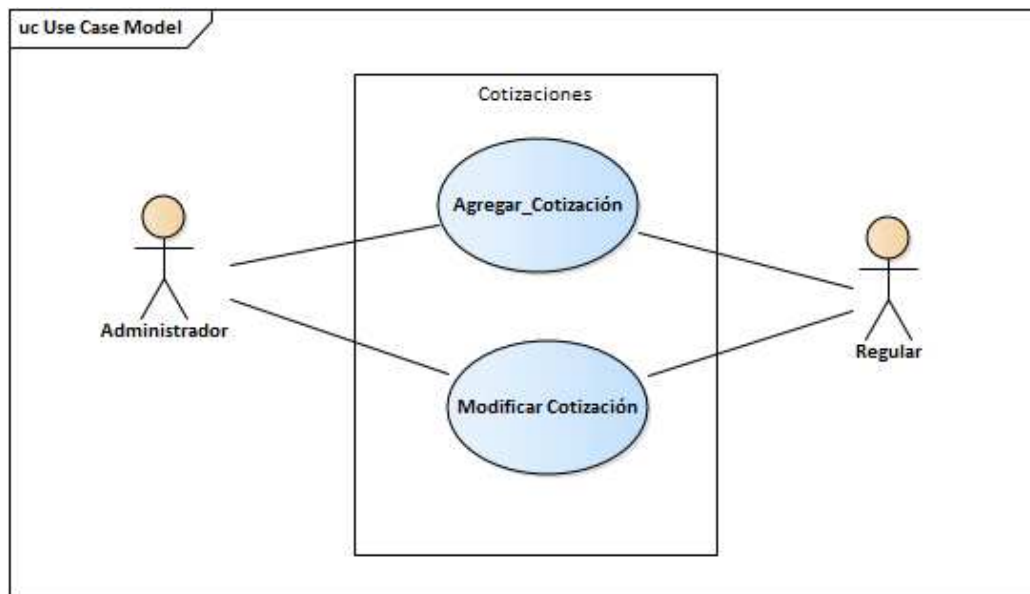


Figura 27 Caso de Uso de Cotizaciones

Fuente: (Elaboración propia)

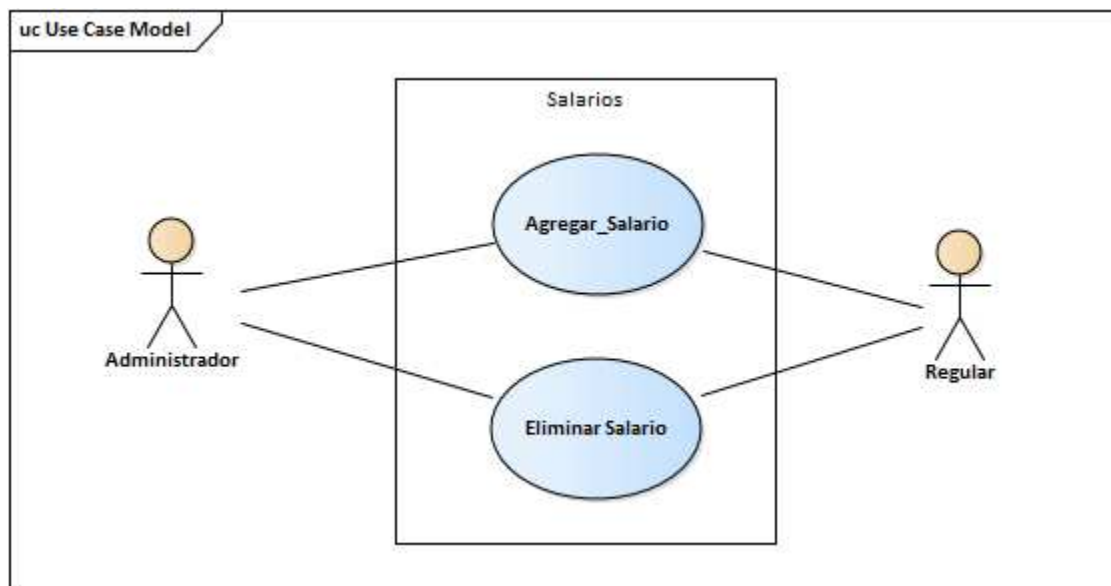


Figura 28 Caso de Uso de Salarios

Fuente: (Elaboración propia)

5.2.2 Tablas y Vistas

Tabla 0-13 Información

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Id_info	number	No	Valor generado como llave primaria de la tabla
Nom_empresa	Varchar2	No	Nombre de la empresa
Misión	Varchar2	No	Información de la misión de la empresa
Visión	Varchar2	No	Información de la visión de la empresa
valores	Varchar2	No	Información de los valores de la empresa

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-14 Administración

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Id_adm	number	No	Valor generado como llave primaria de la tabla
nombre	Varchar2	No	Nombre del usuario administrativo
apellido	Varchar2	No	apellido del usuario administrativo
Usuario	Varchar2	No	Nombre del usuario en sistema
pass	Varchar2	No	contraseña del usuario en sistema
rol	Varchar2	No	rol del usuario en sistema
edad	number	No	edad del usuario administrativo
genero	Varchar2	No	Genero del usuario administrativo
teléfono	number	No	teléfono del usuario administrativo

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
correo	Varchar2	No	correo del usuario administrativo

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-15 Bitácora_Administración

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
nombre	Varchar2	No	Nombre del usuario administrativo
apellido	Varchar2	No	apellido del usuario administrativo
Usuario	Varchar2	No	Nombre del usuario en sistema
pass	Varchar2	No	contraseña del usuario en sistema
rol	Varchar2	No	rol del usuario en sistema
edad	number	No	edad del usuario administrativo
genero	Varchar2	No	Genero del usuario administrativo

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
teléfono	number	No	teléfono del usuario administrativo
correo	Varchar2	No	correo del usuario administrativo
Cambio	Varchar2	No	Cambio realizado
Usuario_cambio	Varchar2	no	Nombre de usuario que realiza el cambio
Fecha_cambio	date	no	Fecha y hora del cambio
Ip	Varchar2	no	Dirección ip del ordenador donde se realiza el cambio

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-16 Empleados

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Id_emp	number	No	Valor generado como llave primaria de la tabla

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Identidad	Varchar2	No	Identidad del empleado
Nombre_emp	Varchar2	No	nombre del empleado
Apellido_emp	Varchar2	No	apellido del empleado
Edad	number	No	edad del empleado
Teléfono	number	No	teléfono del empleado
dirección	Varchar2	No	Dirección del empleado

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-17 Inventario

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Id_inv	number	No	Valor generado como llave primaria de la tabla
Nom_producto	Varchar2	No	Nombre del producto
Cantidad	Number	No	Cantidad adquirida del producto

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Numero_fac	number	No	Numero de factura de compra del producto
descripción	Varchar2	No	Información del producto
Precio_tot	Varchar2	no	Precio total del producto

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-18 Proyectos

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Id_proy	number	No	Valor generado como llave primaria de la tabla
Nom_cliente	Varchar2	No	Nombre del cliente dueño del proyecto
Tel_cliente	number	No	Teléfono del cliente
dirección	Varchar2	No	Dirección del proyecto
Descripción_proy	Varchar2	No	Descripción general del proyecto

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-19 Bitácora_Proyectos

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Nom_cliente	Varchar2	No	Nombre del cliente dueño del proyecto
Tel_cliente	number	No	Teléfono del cliente
dirección	Varchar2	No	Dirección del proyecto
Descripción_proy	Varchar2	No	Descripción general del proyecto
Cambio	Varchar2	No	Cambio realizado
Usuario_cambio	Varchar2	no	Nombre de usuario que realiza el cambio
Ip	Varchar2	no	Dirección ip del ordenador donde se realiza el cambio
Fecha_cambio	date	no	Fecha y hora del cambio

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-20 Proveedores

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Id_prov	number	No	Valor generado como llave primaria de la tabla
Nombre	Varchar2	No	Nombre del proveedor
Dirección	Varchar2	No	Dirección del proveedor
Teléfono	number	No	Teléfono del proveedor
Contacto	Varchar2	Si	Nombre de contacto del proveedor
Tel_con	number	Si	Teléfono del contacto del proveedor

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-21 Bitácora_Proveedores

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Nombre	Varchar2	No	Nombre del proveedor

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Dirección	Varchar2	No	Dirección del proveedor
Teléfono	number	No	Teléfono del proveedor
Contacto	Varchar2	Si	Nombre de contacto del proveedor
Tel_con	number	Si	Teléfono del contacto del proveedor
Cambio	Varchar2	No	Cambio realizado
Usuario_cambio	Varchar2	no	Nombre de usuario que realiza el cambio
Ip	Varchar2	no	Dirección ip del ordenador donde se realiza el cambio
Fecha_cambio	date	no	Fecha y hora del cambio

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-22 Cotizaciones

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Nom_cliente	Varchar2	No	Nombre del cliente
Tel_cliente	number	No	Teléfono del cliente
Dirección	Varchar2	No	Dirección del proyecto
Fecha_cot	Varchar2	no	Fecha que se realizó la cotización
precio	number	no	Precio total de la cotización
Fecha_fin_p	Varchar2	No	Fecha final del proyecto

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-23 Salarios

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Id_sal	Number	No	Valor generado como llave primaria de la tabla
Id_emp	number	No	Llave primaria de la tabla empleados

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Id_proy	number	No	Llave primaria de la tabla proyectos
Fecha	Varchar2	no	Fecha que se realizó el pago de salario
pago	number	no	Pago al empleado
Nombre_emp	Varchar2	No	Nombre del empleado

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-24 Bitácora_Cotizaciones

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Nom_cliente	Varchar2	No	Nombre del cliente
Tel_cliente	number	No	Teléfono del cliente
Dirección	Varchar2	No	Dirección del proyecto
Fecha_cot	Varchar2	no	Fecha que se realizó la cotización

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
precio	number	no	Precio total de la cotización
Fecha_fin_p	Varchar2	No	Fecha final del proyecto
Cambio	Varchar2	No	Cambio realizado
Usuario_cambio	Varchar2	no	Nombre de usuario que realiza el cambio
Ip	Varchar2	no	Dirección ip del ordenador donde se realiza el cambio
Fecha_cambio	date	no	Fecha y hora del cambio

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-25 Bitácora_ Inventario

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Nom_producto	Varchar2	No	Valor generado de la tabla inventarios

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Cantidad	Number	No	Cantidad adquirida del producto
Numero_fac	number	No	Numero de factura de compra del producto
descripción	Varchar2	No	Información del producto
Precio_tot	Varchar2	no	Precio total del producto
Cambio	Varchar2	No	Cambio realizado
Usuario_cambio	Varchar2	no	Nombre de usuario que realiza el cambio
Ip	Varchar2	no	Dirección ip del ordenador donde se realiza el cambio
Fecha_cambio	date	no	Fecha y hora del cambio

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-26 Bitácora_Empleados

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Identidad	Varchar2	No	Identidad del empleado
Nombre_emp	Varchar2	No	nombre del empleado
Apellido_emp	Varchar2	No	apellido del empleado
Edad	number	No	edad del empleado
Teléfono	number	No	teléfono del empleado
dirección	Varchar2	No	Dirección del empleado
Cambio	Varchar2	No	Cambio realizado
Usuario_cambio	Varchar2	no	Nombre de usuario que realiza el cambio
Ip	Varchar2	no	Dirección ip del ordenador donde se realiza el cambio
Fecha_cambio	date	no	Fecha y hora del cambio

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-27 Prov_Inv

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Id_prov	Number	No	Llave primaria de tabla proveedores
Id_inv	number	no	Llave primaria de tabla inventario

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-28 Proy_Emp

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Id_proy	Number	No	Llave primaria de tabla proyectos
Id_emp	number	no	Llave primaria de tabla empleados

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 0-29 Proy_Inv

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Id_proy	Number	No	Llave primaria de tabla proyectos

Atributo	Tipo	Aceptación Valores Nulos	Descripción
Id_inv	number	no	Llave primaria de tabla inventario

Fuente: (Elaboración propia)

7. Políticas de Respaldo

7.1 Archivos

Es de gran importancia que se realice un respaldo de la documentación referente al manual técnico y al manual de usuario del sistema. Estos archivos determinan la forma en la que funciona el sistema, los requisitos de instalación y la configuración del sistema, por lo que son documentos de carácter importante para el funcionamiento y continuidad al momento de presentar un problema.

7.1.1. Instalación y Configuración

7.1.1.1. Requisitos generales de pre-instalación

- Hardware
 - Procesador Intel Pentium
 - 2 Gb de RAM
 - Conexión a Internet
 - 11 Gb de espacio en disco disponible
- Sistemas Operativos
 - Windows 8.1 x64 Pro/Enterprise
 - Windows 10 x64 Pro/Enterprise
 - Windows Server 2012 R2 x64 Standard
 - Windows Server 2016 x64 Standard
- Software
 - Navegador Web actualizado
 - Framework 4.0 y 4.5
 - Oracle Developer Tools
 - Netbeans IDE versión 8.2 con JDK 181

7.1.1.2. Detalles del proceso de instalación

- Instalación de JDK
 - Se realiza la descarga del sitio oficial de Oracle:
<https://www.oracle.com/technetwork/es/java/javase/downloads/index.html>
 - Seleccionar el archivo a descargar Java Platform (JDK) 8u11 / 8u112



Figura 30 Descarga de JDK

Fuente: (Página oficial de Oracle)

- Posteriormente acepte el acuerdo de licencia y seleccionar el archivo de descarga que corresponda al sistema operativo instalado en el equipo.

Java SE Development Kit 8u251

This software is licensed under the Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE














Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM 32 Hard Float ABI	72.87 MB	 jdk-8u251-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz
Linux ARM 64 Hard Float ABI	69.77 MB	 jdk-8u251-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz
Linux x86 RPM Package	171.71 MB	 jdk-8u251-linux-i586.rpm
Linux x86 Compressed Archive	186.6 MB	 jdk-8u251-linux-i586.tar.gz
Linux x64 RPM Package	171.16 MB	 jdk-8u251-linux-x64.rpm
Linux x64 Compressed Archive	186.09 MB	 jdk-8u251-linux-x64.tar.gz
macOS x64	254.78 MB	 jdk-8u251-macosx-x64.dmg
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 package)	125.19 MB	 jdk-8u251-solaris-sparcv9.tar.Z
Solaris SPARC 64-bit	88.16 MB	 jdk-8u251-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64 (SVR4 package)	133.64 MB	 jdk-8u251-solaris-x64.tar.Z
Solaris x64	91.9 MB	 jdk-8u251-solaris-x64.tar.gz
Windows x86	201.17 MB	 jdk-8u251-windows-i586.exe
Windows x64	211.54 MB	 jdk-8u251-windows-x64.exe

Figura 31 Selección de archivo JDK a descargar

Fuente: (Página oficial de Oracle)

- Una vez descargado el JDK, se procede a la instalación. Se abre el archivo instalador y se siguen los pasos para la instalación.
- Instalación de Apache Tomcat
 - Descargar el archivo a instalar desde el sitio oficial de Apache:

<https://tomcat.apache.org/download-80.cgi>

The screenshot shows the Apache Tomcat 8 Software Downloads page. The page is organized into several sections:

- Search:** A search bar with a 'GO' button.
- Navigation:** A sidebar menu with links for Home, Taglib, Maven Plugin, Download, Documentation, and Problems?
- Tomcat 8 Software Downloads:** The main heading for the page.
- Welcome:** A paragraph explaining the page's purpose and providing a link to the 'which version?' page.
- Quick Navigation:** Links for KEYS, 8.5.55, Browse, and Archives.
- Release Integrity:** A section explaining the importance of verifying downloaded files and providing links to KEYS and SHA-512 checksums.
- Mirrors:** A section providing information about the current mirror and backup mirrors, with a dropdown menu to change mirrors.
- 8.5.55:** A section for the current version, including a link to the README file.
- Binary Distributions:** A section listing various download links for different operating systems and architectures, including Core, Full documentation, and Deployer.

Figura 32 Descarga y selección archivo Apache Tomcat

Fuente: (Página oficial de Apache)

- Se instala el servicio tomcat8 desde la consola. Se debe colocar en el directorio “C:\apache-tomcat-8.5.50\bin” y escribir “\service.bat install”
- Para iniciar el Tomcat se debe colocar “C:\apache-tomcat-8.5.50\bin” y luego “\startup.bat”
- Instalación Oracle Database 11g
 - Descargar el archivo a instalar desde el sitio oficial de Oracle: <https://www.oracle.com/database/technologies/112010-win64soft.html>
 - Se descomprime el paquete y se ejecuta el setup.exe. Seguir los pasos para la instalación. Se introduce una contraseña, importante recordar la contraseña ya que se utilizará para conectarse a la base de datos desde SQL Developer.

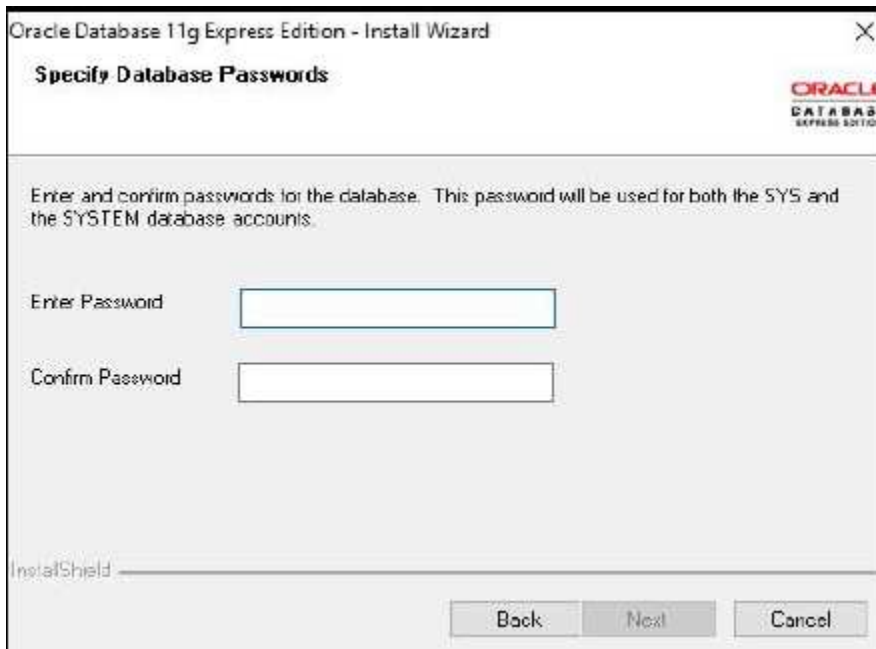


Figura 33 Instalación de Oracle

Fuente: (Elaboración Propia)

- Instalación de SQL Developer
 - Esta herramienta nos ayudará a gestionar la base de datos Oracle. Se pueden realizar funcionalidades básicas como crear tablas, columnas, inserción, modificación y eliminación de datos. Una vez instalado el Oracle, al arrancar saldrá la siguiente imagen:



Figura 34 Instalación Oracle SQL Developer

Fuente: (Elaboración Propia)

- Se busca la ruta donde se instaló el JDK. Cuando se va acceder al SQL Developer se hace mediante el sqldeveloper.exe

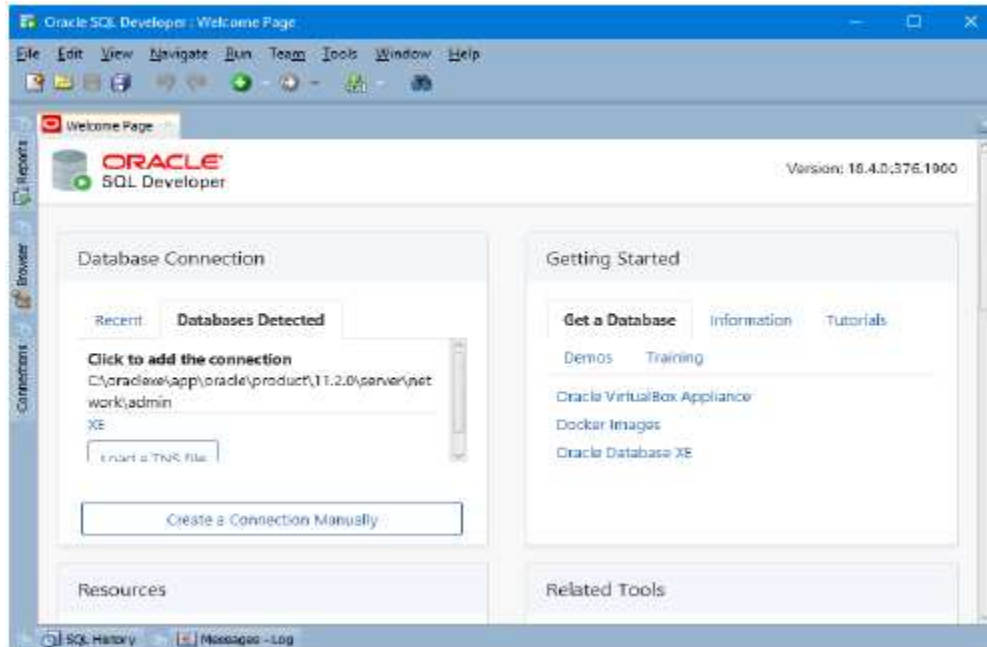


Figura 35 Instalación Oracle SQL Developer

Fuente: (Elaboración Propia)

- Para empezar se debe crear la conexión a la base de datos. Se selecciona el ícono “+” y se selecciona la opción requerida.



Figura 36 Instalación Oracle SQL Developer

Fuente: (Elaboración Propia)

- Luego, se colocan los datos para la conexión:

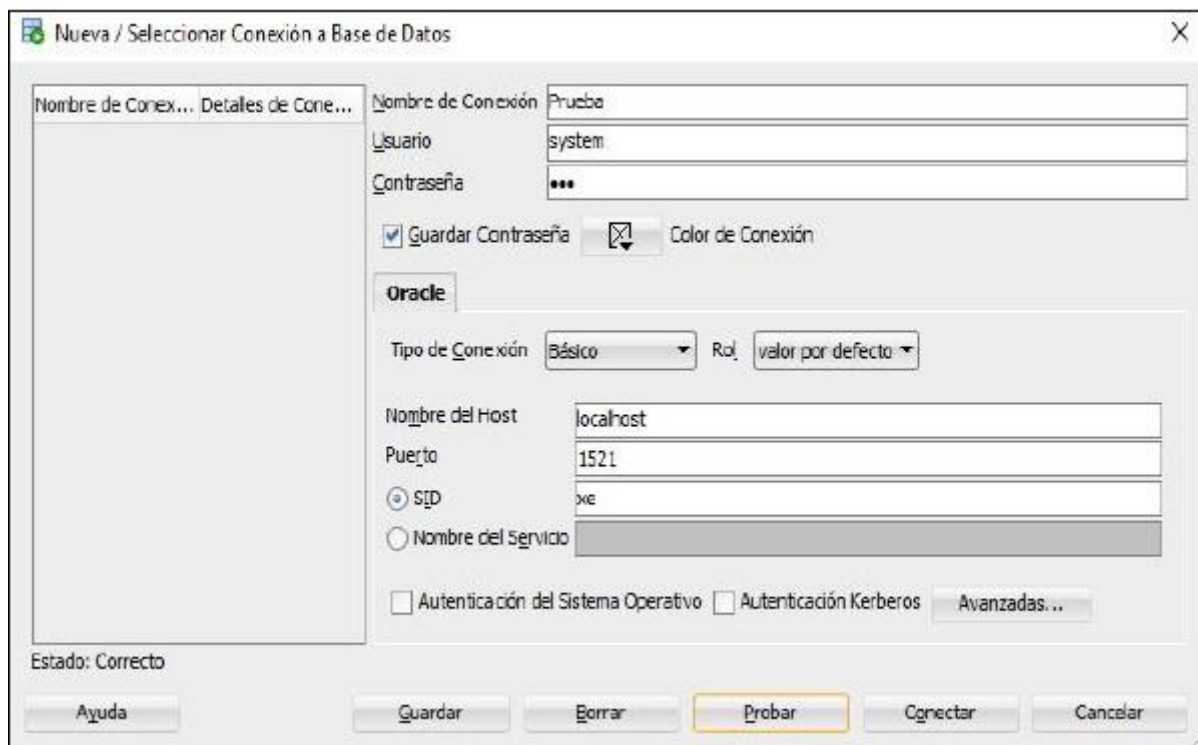


Figura 37 Proceso para Conexión

Fuente: (Elaboración Propia)

7.1.2. Descripción de Usuarios

7.1.2.1. Usuario del Sistema

Administrador: este usuario puede realizar todas las operaciones del sistema (insert, update, delete). Puede administrar la bitácora y los reportes.

Regular: este usuario puede realizar operaciones como: insertar, modificar y buscar información.

A.5. Manual de Usuario/ Recomendaciones generales

1. Propósito

El presente documento tiene como finalidad ofrecer una guía que pueda servir al usuario, que mediante pasos estructurados podrá hacer uso del sistema de información de una forma práctica, eficaz y correcta; ayudándose así mismo a optimizar tiempo en su uso y evitando generar redundancia en las actividades diarias dentro de la empresa.

2. Pantalla de Inicio y Autenticación

En la pantalla de inicio se encuentra la autenticación. Esta pantalla autentica si el usuario está autorizado para ingresar al sistema, en caso de estar autorizado lo direcciona a la pantalla donde debe ingresar.



Figura 38 Pantalla de Autenticación

Fuente: (Elaboración Propia)

3. Pantalla de Administrador

Esta es la pantalla del administrador, donde podemos visualizar la barra de menú que contiene cada una de las opciones a las cuales tiene acceso el administrador, también se

observa la información de la empresa, también una sección donde se visualiza el usuario conectado y la opción de cerrar sesión.

The screenshot shows the 'Administración INCONS' dashboard. On the left is a blue sidebar menu with the following items: 'Administración', 'Mantenimiento', 'Mantenimiento Usuarios', 'Cotizaciones', 'Reportes', and 'Bitácora'. The main content area is titled 'Administración' and contains four dashboard cards: 'PROYECTOS' (with a wrench icon), 'INVENTARIO' (with a folder icon), 'EMPLEADOS' (with a person icon), and 'PROVEEDORES' (with an upward arrow icon). Below these cards is a section titled 'Información Empresa' with the heading 'Misión de la Empresa' and the text: 'Posicionarse como una de las mejores empresas en la rama de la construcción en el ámbito regional, desarrollando los proyectos en tiempos óptimos, mejora continua de los procesos, la gestión de capital humano y así brindar el mejor servicio de calidad a los clientes'. To the right of this section is a table titled 'Proyectos' with two columns: 'Nombre Cliente' and 'Dirección'. The table contains the following data:

Nombre Cliente	Dirección
Paola Rivera	Colonia Miraflores
andrea morel	Colonia El Reparto
Olga Aguilar	Colonia las Brisas
Francisco Guerrero	Residencial Florencia

Figura 39 Pantalla de Inicio del Administrador

Fuente: (Elaboración Propia)

3.1 Barra de Menú

La barra de Menú permite hacer las gestiones principales (mantenimiento) de los registros en la base de datos para cada una de las opciones en dicha barra de menú.

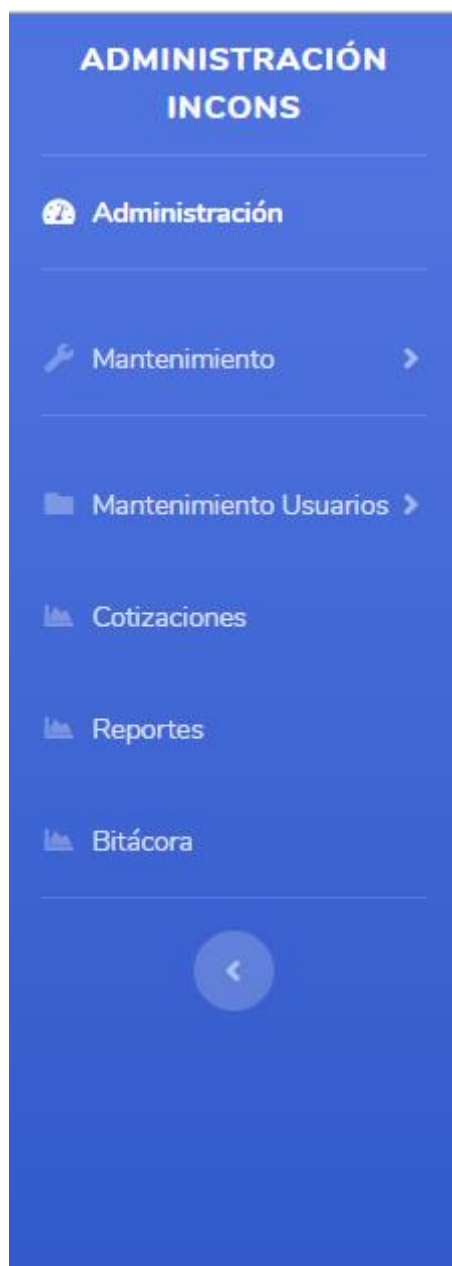


Figura 40 Barra de Menú

Fuente: (Elaboración Propia)

3.2 Menú de Usuario

Este menú tiene como finalidad mostrar la información del usuario y el cierre de la sesión en sistema.

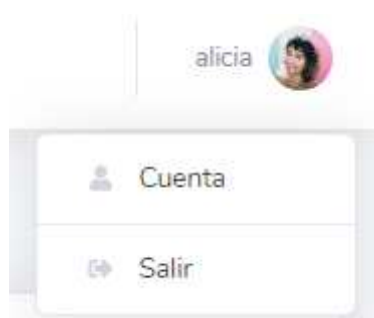


Figura 41 Menú de Usuario

Fuente: (Elaboración Propia)

4. Módulo de Proyectos

En este módulo que está dentro de la barra de menú, al darle Click nos lleva a la pantalla de proyectos, donde lo primero que hace es listar los proyectos activos que están registrados en la base de datos, así como también nos da las opciones de agregar, actualizar, modificar y cambiar estado.

ID	CLIENTE	TELEFONO CLIENTE	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN	Actualizar	Estado
47	Paola Rivera	98033214	Colonia Miraflores	construcción de casa, 2 pisos, 5 cuartos, 1 cocina, 5 baños, 2 salos, jardín		✓
62	andrea morel	95561400	Colonia El Reparto	Casa de 1 piso, 3 cuartos, 3 baños, 1 sala, 1 cocina, parqueo para 2 carros		✓
98	Olga Aquilar	95561400	Colonia las Brisas	Casa de 1 piso, 3 cuartos, 2 baños, 1 sala, 1 cocina, parqueo para 2 carros		✓
99	Francisco Guerrero	96528745	Residencial Florencia	casa de 1 piso 2 cuartos 3 baños 1 cocina 1 sala parqueo para 2 carros		✓
102	Lucas Petroni	96302589	Colonia Brisas de Lago	casa de 1 piso 2 cuartos 3 baños 1 cocina 1 sala parqueo para 2 carros		✓

ID	CLIENTE	TELEFONO CLIENTE	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN	Actualizar	Estado
103	Paola Montañon	96398967	Colonia los laureles	Casa de 1 piso, 3 cuartos, 3 baños, 1 sala, 1 cocina, parqueo para 2 carros		✗
111	sdfgh	58578	sdfgh	sdfgh		✗

Figura 42 Menú de Proyectos

Fuente: (Elaboración Propia)

4.1 Agregar Proyecto

Como primer se debe dar Click al botón de agregar donde nos direccionará al formulario para agregar un nuevo registro.

The screenshot shows a web application interface for managing projects. On the left is a blue sidebar menu with the following items: 'ADMINISTRACION INCONS', 'Administración', 'Mantenimiento', 'Mantenimiento Usuarios', 'Cotizaciones', 'Reportes', and 'Bitácora'. The main content area is titled 'Proyectos' and contains a table labeled 'Lista de Proyectos Activos'. The table has the following data:

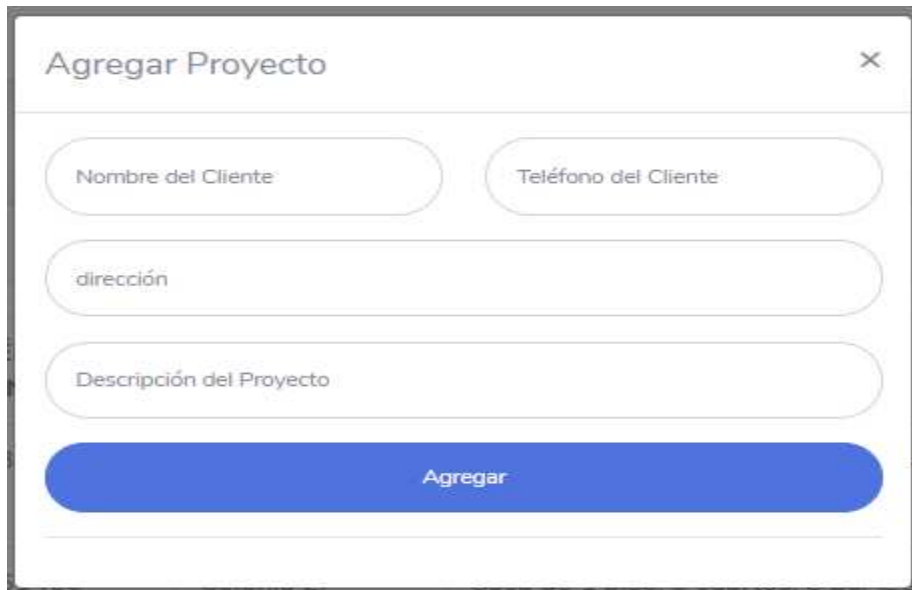
ID	CLIENTE	TELÉFONO CLIENTE	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN	Actualizar	Estado
47	Paola Rivera	98033214	Colonia Miraflores	construccion de casa, 2 pisos, 5 cuartos, 1 cocina, 5 baños, 2 salas, jardín		
62	andrea morel	95561400	Colonia El Reparto	Casa de 1 piso, 3 cuartos, 3 baños, 1 sala, 1 cocina, parqueo para 2 carros		
88	Olga Aguilar	95561400	Colonia las Brisas	Casa de 1 piso, 3 cuartos, 3 baños, 1 sala, 1 cocina, parqueo para 2 carros		
89	Francisco Guerrero	96528745	Residencial Florencia	casa de 1 piso 2 cuartos 3 baños 1 cocina 1 sala parqueo para 2 carros		
102	Lucas Petroni	96302589	Colonia Brisas de Lago	casa de 1 piso 2 cuartos 3 baños 1 cocina 1 sala parqueo para 2 carros		

At the bottom of the table, there are two buttons: 'Agregar' and 'Actualizar'. An orange arrow points to the 'Agregar' button.

Figura 43 Botón agregar

Fuente: (Elaboración Propia)

Una vez desplegado el formulario se procede con el llenado de la información. Esta pantalla consta de 4 campos que requiere su llenado para poder registrar el nuevo registro. Incluye un botón “agregar” que, al presionarlo, ya con todos los campos llenados, permite registrar el nuevo registro.



Formulario para agregar nuevo proyecto. El formulario tiene un título "Agregar Proyecto" y un ícono de cierre "X" en la esquina superior derecha. Contiene los siguientes campos de entrada:

- Nombre del Cliente
- Teléfono del Cliente
- dirección
- Descripción del Proyecto

Debajo de los campos hay un botón azul con el texto "Agregar".

Figura 44 Formulario para agregar nuevo proyecto

Fuente: (Elaboración Propia)

4.2 Modificar Proyecto

Para modificar un registro se debe dar Click en el ícono de modificar del registro que se desea modificar.

ADMINISTRACION
INCONS

Administración

Mantenimiento

Mantenimiento Usuarios

Cotizaciones

Reportes

Bitácora

Proyectos

Descargar PDF

Lista de Proyectos Activos

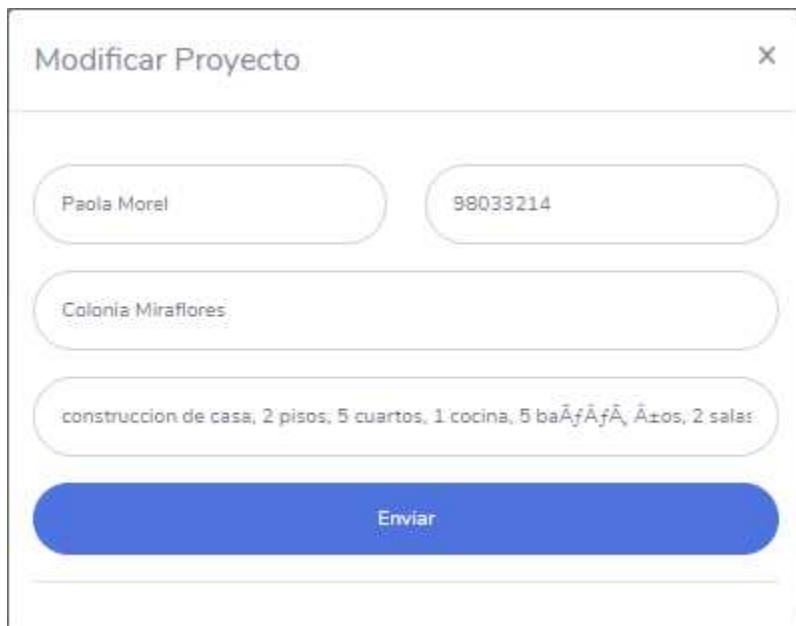
ID	CLIENTE	TELÉFONO CLIENTE	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN	Actualizar	Estado
47	Paola Rivera	98033214	Colonia Miraflores	construccion de casa, 2 pisos, 5 cuartos, 1 cocina, 5 baños, 2 salas, jardín		
62	andrea morel	95561400	Colonia El Reparto	Casa de 1 piso, 3 cuartos, 3 baños, 1 sala, 1 cocina, parqueo para 2 carros		
88	Olga Aguilar	95561400	Colonia las Brisas	Casa de 1 piso, 3 cuartos, 3 baños, 1 sala, 1 cocina, parqueo para 2 carros		
89	Francisco Guerrero	96528745	Residencial Florencia	casa de 1 piso 2 cuartos 3 baños 1 cocina 1 sala parqueo para 2 carros		
102	Lucas Petroni	96302589	Colonia Brisas de Lago	casa de 1 piso 2 cuartos 3 baños 1 cocina 1 sala parqueo para 2 carros		

Agregar Actualizar

Figura 45 Botón Modificar

Fuente: (Elaboración Propia)

Después de dar Click a modificar nos direcciona al formulario para modificar la información del registro que se seleccionó, donde también se puede ver el listado de los datos seleccionados y por último se le da Click en guardar para confirmar que las modificaciones se realizaron y se desea guardar la información en la base de datos.



Modificar Proyecto ×

Paola Morel 98033214

Colonia Miraflores

construccion de casa, 2 pisos, 5 cuartos, 1 cocina, 5 baÑos, 2 salas

Enviar

Figura 46 Formulario para modificar un proyecto

Fuente: (Elaboración Propia)

4.3 Estado de Proyecto

Para cambiar el estado de un registro en la base de datos basta con darle click al botón estado y se cambiará a estado inactivo.

Proyectos

Lista de Proyectos Activos

ID	CLIENTE	TELÉFONO CLIENTE	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN	Actualizar	Estado
47	Pablo Rivera	98033214	Colonia Miraflores	construcción de casa, 2 pisos, 5 cuartos, 1 cocina, 5 baños, 2 salos, jardín		
62	andres morales	95561400	Colonia El Reparto	Casa de 1 piso, 3 cuartos, 3 baños, 1 sala, 1 cocina, parqueo para 2 carros		
88	Olga Aguilar	95561400	Colonia las Brisas	Casa de 1 piso, 3 cuartos, 2 baños, 1 sala, 1 cocina, parqueo para 2 carros		
89	Francisco Guerrero	98528745	Residencial Florencia	casa de 1 piso 2 cuartos 3 baños 1 cocina 1 sala parqueo para 2 carros		
102	Lucas Petroni	96302989	Colonia Brisas de Lago	casa de 1 piso 2 cuartos 3 baños 1 cocina 1 sala parqueo para 2 carros		

Apagar Actualizar

Lista de Proyectos Inactivos

ID	CLIENTE	TELÉFONO CLIENTE	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN	Actualizar	Estado
103	Pablo Montañón	96398987	Colonia las laureles	Casa de 1 piso, 3 cuartos, 3 baños, 1 sala, 1 cocina, parqueo para 2 carros		
111	eddy	95578	eddy	eddy		

Apagar Actualizar

Figura 47 Botón Estado

Fuente: (Elaboración Propia)

4.4 Otros Módulos

Cabe mencionar que este proceso que este proceso anterior se repetirá en cada uno de los otros módulos variando únicamente los campos a llenar, así como su dependencia, en caso de que un formulario requiera información de otra tabla, debe existir registro en esa tabla para poder utilizar este campo.

5. Pantalla de Usuario Regular

Esta pantalla es a la que los usuarios regulares tendrán acceso con módulos de acuerdo a su nivel de acceso al sistema.

ADMINISTRACIÓN INCONS

Administración

PROYECTOS INVENTARIO EMPLEADOS PROVEEDORES

Información Empresa

Misión de la Empresa

Posicionarse como una de las mejores empresas en la rama de la construcción en el ámbito regional, desarrollando los proyectos en tiempos óptimos, mejora continua de los procesos, la gestión de capital humano y así brindar el mejor servicio de calidad a los clientes

Proyectos

Nombre Cliente	Dirección
Paola Rivera	Colonia Miraflores
andrea morel	Colonia El Reparto
lila	Colonia las Brisas
Francisco Guerrero	Residencial Florencia
Lucas Petroni	Colonia Brisas de Lago
Nicole Mejia	Colonia las Brisas
lupita dalessio	mexico df
vicente fernandez	guadalajara
matilda	estados unidos

Figura 48 Pantalla de Usuario Regular

Fuente: (Elaboración Propia)

5.1 Barra de Menú

Barra de Menú donde permite poder hacer las gestiones que los usuarios regulares tienen permitido realizar.

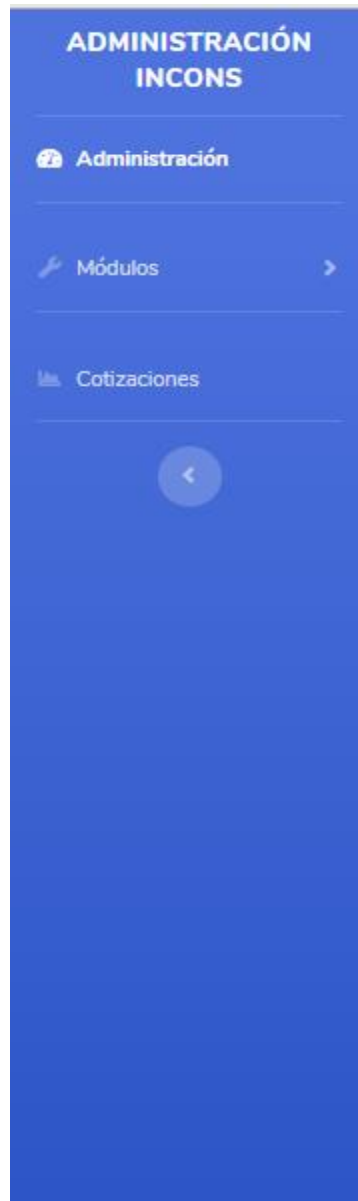


Figura 49 Barra de Menú Usuario Regular

Fuente: (Elaboración Propia)

5.2 Módulo de Usuario Regular

Este menú tiene como finalidad mostrar la información del usuario y el cierre de la sesión en sistema.



Figura 50 Menú de usuario regular

Fuente: (Elaboración Propia)

5.3 Módulo de Cotizaciones

En este módulo que está dentro de la barra de menú, al darle Click nos lleva a la pantalla de cotizaciones, donde lo primero que hace es listar las cotizaciones que están registrados en la base de datos, así como también nos da las opciones de agregar, actualizar y modificar.

ID	CLIENTE	TELÉFONO CLIENTE	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA COTIZACIÓN	PRECIO	FECHA FINAL	MODIFICAR
114	Andrea Flores	98210369	Colonia las uvas	casa 2 pisos, 4 cuartos, 5 baños, 2 salas, cocina, comedor, parqueo 2 carros	01/01/2020	2000000	01/06/2020	
115	Nicole Mejia	95561400	Residencial Florencia	casa de 2 pisos, 4 cuartos, 5 baños, sala, comedor, parqueo	01/04/2019	1000000	21/07/2019	
132	Brandon Cruz	27452452	Colonia El Reparto	casa de 2 pisos, 4 cuartos, 5 baños, sala, comedor, parqueo	01/04/2019	1000000	21/07/2019	

Figura 51 Módulo de Cotizaciones


Fuente: (Elaboración Propia)

5.4 Descargar PDF

Al seleccionar el botón “Descargar PDF” se descarga un archivo pdf con la toda la información que aparece en la base de datos.



The screenshot displays a web application interface for 'ADMINISTRACION INCONS'. The main content area is titled 'Cotizaciones' and contains a table with the following data:

ID	CLIENTE	TELÉFONO CLIENTE	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA COTIZACIÓN	PRECIO	FECHA FINAL	MODIFICAR
114	Andrea Flores	98210369	Colonia las uvas	casa de 2 pisos, 4 cuartos, 5 baños, 2 salas, cocina, comedor, parqueo 2 carros	01/01/2020	2000000	01/06/2020	
115	Nicole Mejia	95561400	Residencial Florencia	casa de 2 pisos, 4 cuartos, 5 baños, sala, comedor, parqueo	01/04/2019	1000000	21/07/2019	
132	Brandon Cruz	27452452	Colonia El Reparto	casa de 2 pisos, 4 cuartos, 5 baños, sala, comedor, parqueo	01/04/2019	1000000	21/07/2019	

Below the table are two buttons: 'Agregar' and 'Actualizar'. In the top right corner of the interface, there is a 'Descargar PDF' button, which is highlighted by an orange arrow.

Figura 52 Botón Descargar PDF

Fuente: (Elaboración Propia)

A.6. OWASP

Se escaneo en OWASP ZAP (Open Web Application Project) versión 2.9.0 del sistema de información como medio de análisis de seguridad del sistema mismo, con la finalidad de mejorar la seguridad de la aplicación web, realizando un análisis donde podemos obtener las vulnerabilidades del sistema web y así solucionarlas.

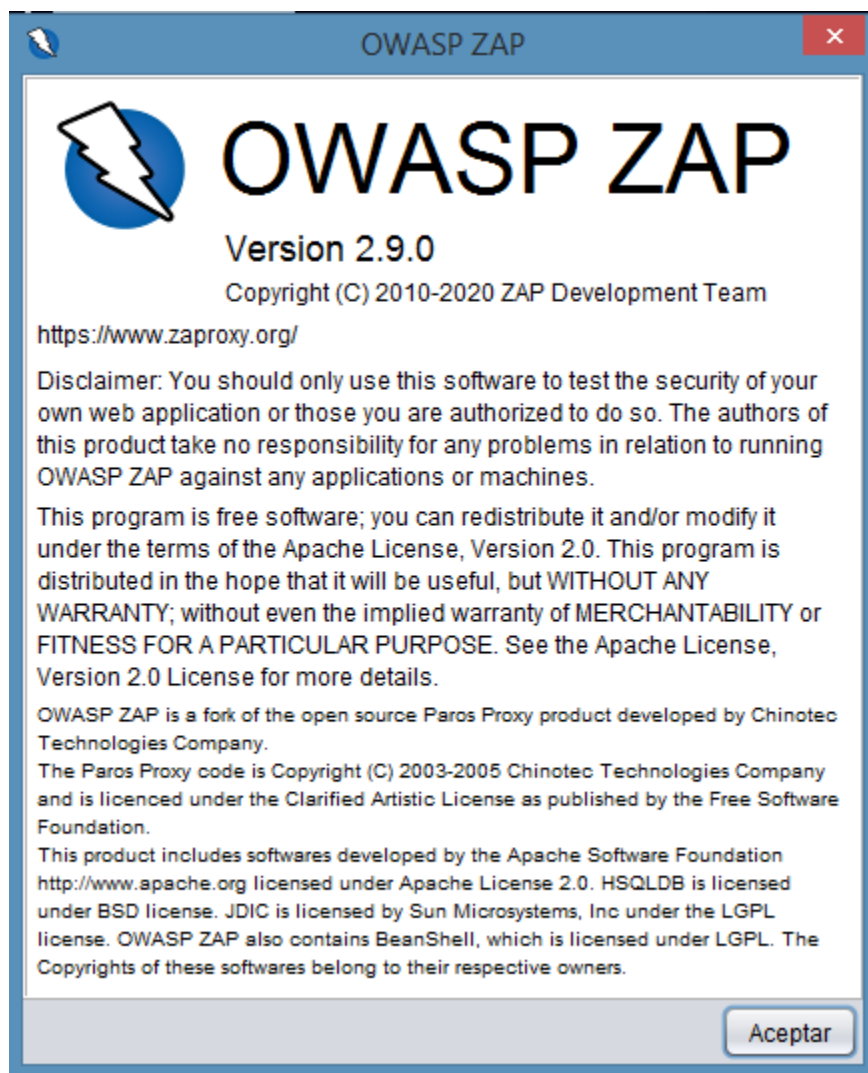


Figura 53 OWASP ZAP VERSION 2.9.0

Fuente: (Elaboración Propia)

A.6.1 Informe de escaneo OWASP ZAP

Tabla 0-30 Resumen de Alertas

Nivel de Riesgo	Número de Alertas
Alto	0
Medio	1
Bajo	3
Informativo	2

Fuente: (Elaboración Propia)

Detalles de alertas:

The screenshot displays the OWASP ZAP web application scanner interface. The main window shows a list of alerts on the left and a detailed view of a selected alert on the right. The selected alert is titled 'Encabezado X-Frame-Options no establecido' (X-Frame-Options header not set) and is classified as a Medium risk. The URL is 'http://localhost:8084/proyecto/fin/login.jsp'. The alert description states: 'El encabezado X-Frame_options no está incluido en la respuesta HTTP para proteger ante ataques "ClickJacking".' The solution provided is: 'Los navegadores de web mas modernos apoyan la cabecera HTTP X-Frame-Options. Asegúrese que está establecido en todas las páginas web devuelta por su sitio (si usted espera que la página este enmarcada solo por páginas en su servidor (por ejemplo, es parte de un FRAMESET) entonces usted querrá usar SAMEORIGIN, de otras forma si usted nunca espera que la página esté enmarcada, debería usar DENY. ALL OW-FROM permite a sitios web específicos...'

Figura 54 Detalle alerta media

Fuente: (Elaboración Con OWASP ZAP)

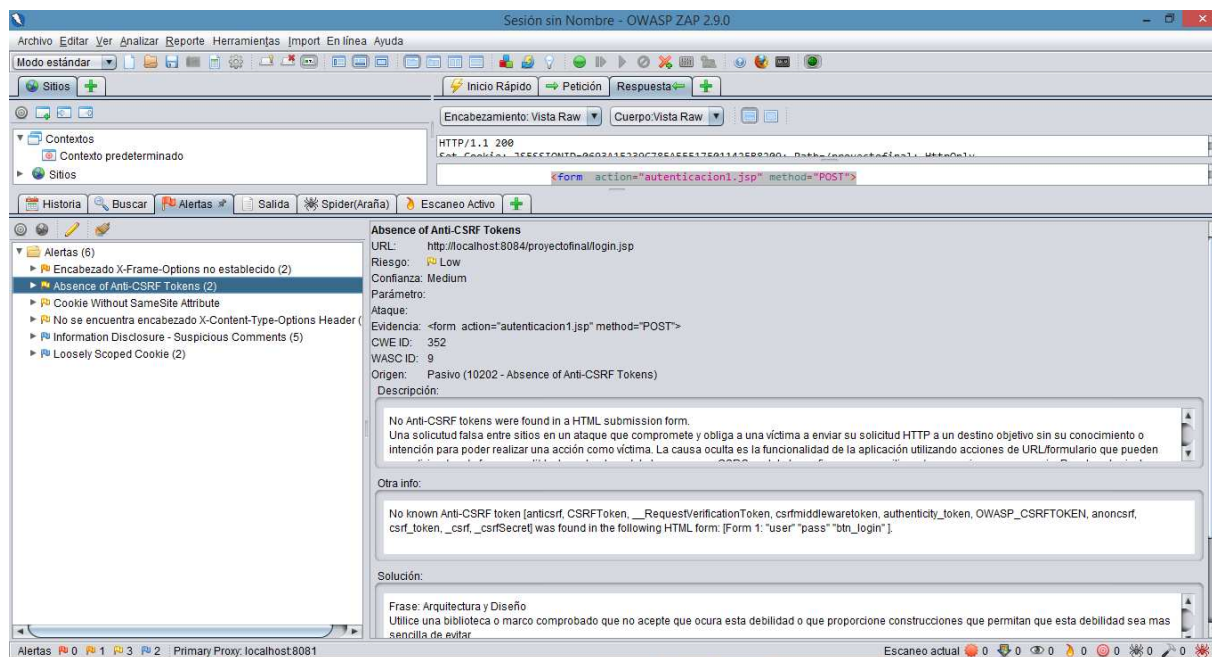


Figura 55 Detalle de Alerta Baja 1

Fuente: (Elaboración Con OWASP ZAP)

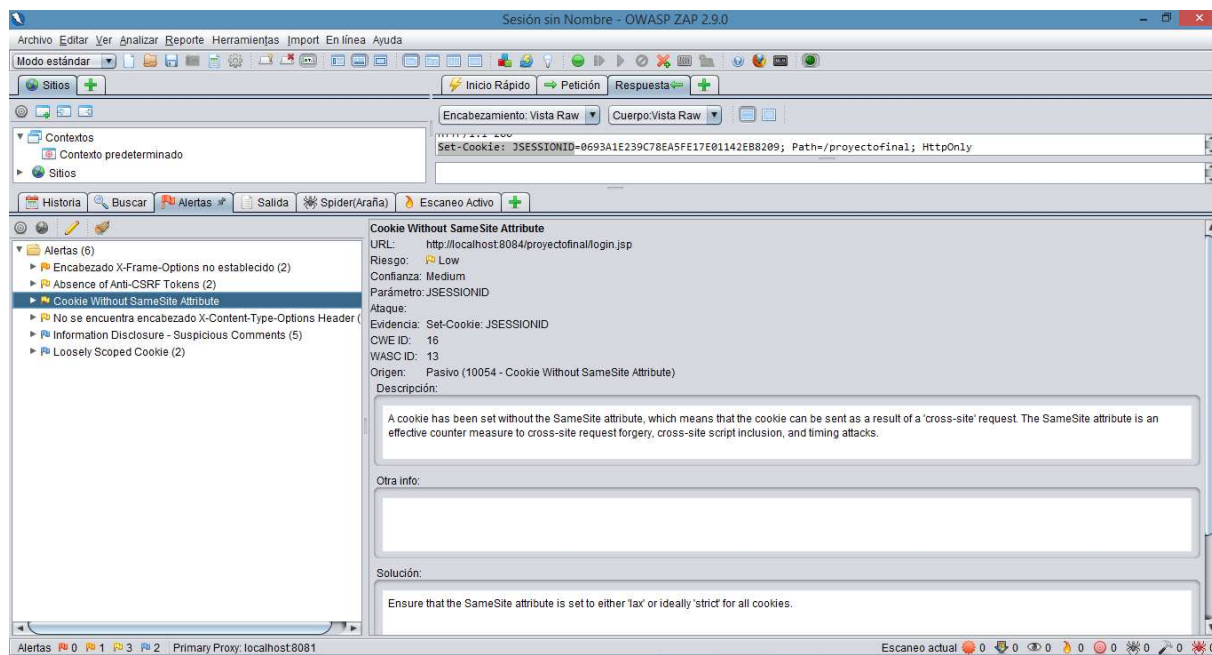


Figura 56 Detalle de Alerta Baja 2

Fuente: (Elaboración Con OWASP ZAP)

The screenshot shows the OWASP ZAP 2.9.0 interface. The main panel displays an alert titled "No se encuentra encabezado X-Content-Type-Options Header". The alert details are as follows:

- URL:** http://localhost:8084/proyectofinal/login.jsp
- Riesgo:** Low
- Confianza:** Medium
- Parámetro:** X-Content-Type-Options
- Ataque:** (Empty)
- Evidencia:** (Empty)
- CWE ID:** 16
- WASC ID:** 15
- Origen:** Pasivo (10021 - No se encuentra encabezado X-Content-Type-Options Header)

Descripción:
 El encabezado MIME Sniffing X-Content-Type-Options no está configurado para nosniff. Esto permite versiones antiguas de Internet Explorer y Chrome ejecutar MIME-sniffing en el cuerpo de la respuesta, causando potencialmente que el cuerpo de respuesta sea interpretado y desarrollado como un tipo de contenido diferente que el tipo de contenido declarado. Estos (principios de 2014) y versiones antiguas de Firefox preferentemente usarán el tipo de contenido declarado (si hay uno establecido), antes de ejecutar el MIME-Sniffing.

Otra info:
 Este inconveniente aún aplica para páginas de error (401, 403, 500, etc) ya que esas páginas a menudo todavía están afectadas por problemas de inyección, en cuyos casos aún hay preocupación de buscadores rastreando páginas fuera de su tipo de contenido verídico. En límite 'alto' este escáner no alertará sobre las respuestas de error al cliente o servidor.

Solución:
 Asegúrese que el servidor de la aplicación/web establezca el encabezado Content-Type apropiadamente, y que esté establecido el encabezado X-Content-Type-Options en nosniff para todas las páginas web. Si es posible, asegúrese que el último usuario usa un navegador web compatible con los estándares y moderno que no ejecute MIME-sniffing en absoluto.

Figura 57 Detalle de Alerta Baja 3

Fuente: (Elaboración Con OWASP ZAP)

The screenshot shows the OWASP ZAP 2.9.0 interface. The main panel displays an alert titled "Information Disclosure - Suspicious Comments". The alert details are as follows:

- URL:** http://localhost:8084/proyectofinal/login.jsp
- Riesgo:** Informational
- Confianza:** Low
- Parámetro:** (Empty)
- Ataque:** (Empty)
- Evidencia:** (Empty)
- CWE ID:** 200
- WASC ID:** 13
- Origen:** Pasivo (10027 - Information Disclosure - Suspicious Comments)

Descripción:
 The response appears to contain suspicious comments which may help an attacker. Note: Matches made within script blocks or files are against the entire content not only comments.

Otra info:
 The following comment/snippet was identified via the pattern: \bADMIN\b
 <script src=.../js/b-admin-2.min.js></script>
 The following comment/snippet was identified via the pattern: \bUSER\b

Solución:
 Remove all comments that return information that may help an attacker and fix any underlying problems they refer to.

Figura 58 Detalle de Alerta de Información 1

Fuente: (Elaboración Con OWASP ZAP)

The screenshot displays the OWASP ZAP 2.9.0 interface. The main window shows a list of alerts on the left and a detailed view of a 'Loosely Scoped Cookie' alert on the right. The alert details include:

- URL:** http://localhost:8084/proyectorfinallogin.jsp
- Riesgo:** Informational
- Confianza:** Low
- Parámetro:** (empty)
- Ataque:** (empty)
- Evidencia:**
 - CWE ID: 565
 - WASC ID: 15
 - Origen: Pasivo (90033 - Loosely Scoped Cookie)
- Descripción:** Cookies can be scoped by domain or path. This check is only concerned with domain scope. The domain scope applied to a cookie determines which domains can access it. For example, a cookie can be scoped strictly to a subdomain e.g. www.nottrusted.com, or loosely scoped to a parent domain e.g. nottrusted.com. In the latter case, any subdomain of nottrusted.com can access the cookie. Loosely scoped cookies are common in mega-applications like google.com and...
- Otra info:** The origin domain used for comparison was: localhost
JSESSIONID=0693A1E239C78EA5FE17E01142EB8209
- Solución:** Always scope cookies to a FQDN (Fully Qualified Domain Name).

The status bar at the bottom indicates 'Alertas: 0 1 3 2' and 'Primary Proxy: localhost:8081'.

Figura 59 Detalle de Alerta de Información 2

Fuente: (Elaboración Con OWASP ZAP)