



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
PROPUESTA TECNOLÓGICA

TEMA:

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y MÓVIL PARA LA
COMERCIALIZACIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN LA
EMPRESA SOLPROTECH UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO.**

Proyecto de titulación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniería en Sistemas de Información.

AUTOR:

Gálvez Cisneros Xavier Alexander

DIRECTOR DE TESIS:

PhD. José Augusto Cadena Moreano

LATACUNGA – ECUADOR

2022



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Xavier Alexander Gálvez Cisneros con C.I: 1716644792, soy el autor del presente Proyecto de Investigación: **“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y MÓVIL PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN LA EMPRESA SOLPROTECH UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO”**, siendo el PhD. José Augusto Cadena Moreano, tutor del presente trabajo, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Atentamente,

Xavier Gálvez

Gálvez Cisneros Xavier Alexander

C.C.: 1716644792



AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación con el título:

“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y MÓVIL PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN LA EMPRESA SOLPROTECH UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO”, del estudiante : Xavier Alexander Gálvez Cisneros de la Carrera de Sistemas De Información, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 26 agosto de 2022

Ph.D José Augusto Cadena Moreano

C.C.: 0501552798



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de **CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**; por cuanto, el postulante : **GÁLVEZ CISNEROS XAVIER ALEXANDER**, con el título del proyecto de investigación: **“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y MÓVIL PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN LA EMPRESA SOLPROTECH UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO”**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación del Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional

Latacunga, agosto 2022

Lector 1 (Presidente)

Ing. Mg. Alex Llano

C.C.:050258986-4

Lector 2

Mg. Maira Martínez

C.C.: 171250776-1

Lector 3

Mg. Susana Pallasco

C.C.: 050186287-4



AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

Mediante el presente pongo a consideración como dueño de la empresa, que el señor estudiante **Gálvez Cisneros Xavier Alexander**, realizo su tesis a beneficio de la Empresa SOLPROTECH con el tema: **“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y MÓVIL PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN LA EMPRESA SOLPROTECH UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO”**, trabajo que fue presentado y aprobado de manera satisfactoria. .

Patricio Fernando Proaño Paredes

C.C: 1721948741

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la salud y la vida por darme unos padres excepcionales que han sido el pilar fundamental para salir adelante y a toda mi familia que gracias a los consejos que me impartieron fueron inspiración para superarme y cumplir con mi meta más anhelada.

Agradezco a Mirian Ante Vega por haberme apoyado durante los semestres, haberme dado ese apoyo emocional e incondicional, ayudarme en los trabajos que hemos ido realizando para poder sustentarme los gastos de la Universidad.

Agradezco a todas esas personas que durante mi carrera de alguna forma u otra me han apoyado tanto emocionalmente como económicamente, aquellas personas que me supieron apoyar con trabajo entre ellos destaco: Sebastián, un gran amigo que me enseñó a trabajar desde el comienzo de mi carrera y gracias a su conocimiento estoy ahora finalizando mi carrera. Fabricio que me dio la oportunidad de progresar en conocimiento sin importar la distancia. A todos los demás clientes y técnicos igual les agradezco por la confianza

Agradezco al PhD Oscar Alejandro Guaypatin Pico, persona que conocí durante la carrera y fue un gran apoyo al inicio durante y final de mi carrera, por sus consejos, un gran amigo que aunque ahora en los últimos semestres no pudo estar cerca , estuvo al pendiente de mi progreso , un ejemplo de persona a seguir.

Agradezco al tutor de mi proyecto de titulación el Ing. PhD. José Augusto Cadena Moreano quien con gran paciencia y sabiduría ha sabido guiarme en todo este proceso del proyecto de titulación, sin el este trabajo no se podría haber concluido

Para terminar muchas gracias a todas esas personas, gracias a ellas estoy ahora finalizando esta etapa de mi vida, esperando continuar con su apoyo en mi siguiente meta.

DEDICATORIA

Llena de mucha alegría y orgullo, dedico principalmente esta tesis a mis padres: Armando Gálvez y Martha Cisneros, por su apoyo.

AL PhD Oscar Alejandro Guaypatin Pico por todo lo que ha realizado durante la carrera.

A Mirian Ante Vega, por todos los sacrificios que hemos realizado durante la carrera y ahora se ven los frutos reflejados en mi titulación, espero pronto ella pueda igual culminar sus estudios.

Por ultimo una autodedicacion a mi persona, ya que fue difícil poder trabajar y estudiar a la misma vez, no tuve quizás esa fuerte de otras personas que solo tenían que estudiar, pero gracias a ello puedo decir lo logre por mi cuenta y para mí es un orgullo alcanzar este título de tercer nivel, después de noches desveladas, esfuerzos por conseguir trabajo en lugares alejados, materias por aprobar, obtener becas, etc.

INDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iv
AVAL DE IMPLEMENTACIÓN.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA.....	viii
INDICE GENERAL.....	ix
INDICE DE TABLAS.....	xiii
INDICE DE FIGURAS	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS	xviii
RESUMEN	xix
ABSTRACT	xx
AVAL DE TRADUCCION.....	xxi
1. INFORMACIÓN GENERAL	22
2. INTRODUCCIÓN	24
2.1. EL PROBLEMA	24
2.1.1. Situación Problemática	24
2.1.2. Formulación Del Problema.....	25
2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCION.....	25
2.3. BENEFICIARIOS	25
2.4. JUSTIFICACION	26
2.5. HIPÓTESIS	26
2.6. OBJETIVOS.....	27
2.6.1. Objetivo General.....	27
2.6.2. Objetivos Específicos	27
2.7. SISTEMA DE TAREAS	28
3. FUNDAMENTACIÓN TEORICA	30
3.1 Antecedentes.....	30
3.2 Conceptos	31
3.2.1 Software	31
3.2.2 Metodología Ágil.....	31

4.3.	Instrumentos de Investigación	40
4.3.1.	Cuestionario	40
4.3.2.	Ficha Bibliográfica	40
4.5	Metodología de desarrollo del Software: Metodología XP	41
4.5.1	Fase De Planificación	41
4.6	Definición De Roles Del Equipo	62
4.7	Fase de Diseño.....	65
4.7.1	Modelado Entidad-Relación de la Base de Datos.....	65
4.8	Fase de Codificación	67
4.8.1	Herramientas de Programación.....	67
4.9	Fase de Pruebas	67
4.9.1	Casos de prueba	67
4.9.2	Requisitos Mínimos	71
4.10	Población y Muestra	72
4.3.3.	Población	72
4.3.4.	Muestra	72
5.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	73
5.1.	Resultados de la Entrevista y Encuesta	73
5.1.1	ENCUESTA AL DUEÑO DE LA EMPRESA	73
5.2	Análisis de la entrevista.....	74
5.3	Resultado de la metodológica de desarrollo de software	75
5.4	Presupuesto.....	76
5.4.1	Gastos Directos	76
5.4.3	Estimación de costos.....	77
5.5	Comercialización	80
5.6	Comprobación de la Hipótesis.....	81
5.7	Tipos de Impacto	81
5.7.1	Impacto Técnico	81
5.7.2	Impacto Social	81
5.7.3	Impacto Económico	82
5.8	Despliegue e implementación.....	82
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
6.1	Conclusiones.....	83
6.2	Recomendaciones	83

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Beneficiarios del sistema.....	25
Tabla 2. Sistema de Tareas.....	28
Tabla 3. Comparación entre frameworks [16].....	36
Tabla 4. Ejemplo de Historia de Usuario.....	41
Tabla 5. Historia de Usuario 1.....	42
Tabla 6. Historia de Usuario 2.....	42
Tabla 7. Historia de Usuario 3.....	43
Tabla 8. Historia de Usuario 4.....	43
Tabla 9. Historia de Usuario 5.....	43
Tabla 10. Historia de Usuario 6.....	44
Tabla 11. Historia de Usuario 7.....	44
Tabla 12. Historia de Usuario 8.....	45
Tabla 13. Historia de Usuario 9.....	45
Tabla 14. Historia de Usuario 10.....	45
Tabla 15. Historia de Usuario 11.....	46
Tabla 16. Historia de Usuario 12.....	46
Tabla 17. Historia de Usuario 13.....	47
Tabla 18. Historia de Usuario 14.....	47
Tabla 19. Historia de Usuario 15.....	47
Tabla 20. Historia de Usuario 16.....	48
Tabla 21. Historia de Usuario 17.....	48
Tabla 22. Historia de Usuario 18.....	49
Tabla 23. Historia de Usuario 19.....	49
Tabla 24. Historia de Usuario 20.....	49
Tabla 25. Historia de Usuario 21.....	50
Tabla 26. Historia de Usuario 22.....	50
Tabla 27. Historia de Usuario 23.....	51
Tabla 28. Historia de Usuario 24.....	51
Tabla 29. Historia de Usuario 25.....	51
Tabla 30. Historia de Usuario 26.....	52
Tabla 31. Historia de Usuario 27.....	52
Tabla 32. Historia de Usuario 28.....	53

Tabla 33. Historia de Usuario 29.....	53
Tabla 34. Historia de Usuario 30.....	53
Tabla 35. Historia de Usuario 31.....	54
Tabla 36. Historia de Usuario 32.....	54
Tabla 37. Historia de Usuario 33.....	55
Tabla 38. Historia de Usuario 34.....	55
Tabla 39. Historia de Usuario 35.....	55
Tabla 40. Historia de Usuario 36.....	56
Tabla 41. Historia de Usuario 37.....	56
Tabla 42. Historia de Usuario 38.....	57
Tabla 43. Historia de Usuario 39.....	57
Tabla 44. Historia de Usuario 40.....	58
Tabla 45. Historia de Usuario 41.....	58
Tabla 46. Historia de Usuario 42.....	58
Tabla 47. Historia de Usuario 43.....	59
Tabla 48. Historia de Usuario 44.....	59
Tabla 49. Historia de Usuario 45.....	60
Tabla 50. Historia de Usuario 46.....	60
Tabla 51. Historia de Usuario 47.....	60
Tabla 52. Historia de Usuario 48.....	61
Tabla 53. Historia de Usuario 49.....	61
Tabla 54. Historia de Usuario 50.....	62
Tabla 55. Roles de Equipo.....	62
Tabla 55. Herramientas de programación.....	67
Tabla 56. Caso de prueba 1.....	67
Tabla 57. Caso de prueba 2.....	68
Tabla 58. Caso de prueba 3.....	68
Tabla 59. Caso de prueba 4.....	69
Tabla 60. Caso de prueba 5.....	69
Tabla 61. Caso de prueba 6.....	69
Tabla 62. Caso de prueba 7.....	70
Tabla 63. Caso de prueba 8.....	70
Tabla 64. Requisitos mínimos sistema web.....	71
Tabla 65. Requisitos mínimos app móvil.....	71

Tabla 66. Población	72
Tabla 67. Gastos Directos.....	76
Tabla 68. Gastos Indirectos	76
Tabla 69. Métricas de estimación	77
Tabla 70. Puntos de función sin ajustar	78
Tabla 71. Factor de Ajuste.....	78
Tabla 72. Estimación de esfuerzo requerido	79
Tabla 73. Ventas comparativas.....	81
Tabla VII.1. Resultado.....	111
Tabla VII.2. Resultado.....	112
Tabla VII.3. Resultado.....	113
Tabla VII.4. Resultado.....	114
Tabla VII.5. Resultado.....	115
Tabla VII.6. Resultado.....	116
Tabla VII.7. Resultado.....	117
Tabla IX.8. Resultado	118
Tabla IX.9. Resultado.....	119
Tabla IX.10. Resultado	120
Tabla IX.11. Resultado	121
Tabla IX.12. Resultado.....	122

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de sistemas de información [7].	31
Figura 2. Fases de la metodología XP	32
Figura 3. Logotipo de Android.	34
Figura 5. Modelo Entidad-Relación	66
Figura II.2. Encuesta a los clientes	89
Figura II.3. Encuesta a los clientes	90
Figura II.4. Encuesta a los clientes	91
Figura III.5 Formulario para los clientes	92
Figura III.6 Formulario para los clientes	93
Figura IV.7 Entrevista al dueño.	94
Figura IV.8 Entrevista al dueño.	95
Figura V.9 Configuración del server	96
Figura VI.10. Login del sistema web	97
Figura VI.11. Pestaña categorías	97
Figura VI.12. Registrar categoría	98
Figura VI.13. Desactivar categoría	99
Figura VI.14. Productos disponibles	100
Figura VI.15. Registrar producto.	100
Figura VI.16. Actualizar producto.	101
Figura VI.17. Desactivar producto	101
Figura VI.18. Selección de banners	102
Figura VI.19. Visualización de productos	102
Figura VI.20. Clientes registrados	103
Figura VI.21 . Reporte de ventas	103
Figura VI.22. Ingreso de productos	104
Figura VI.23. Ingreso de proveedores	104
Figura VI.24. Visualización de usuarios registrados	105
Figura VI.25. Validación del usuario	106
Figura VI.26. Registro desde el aplicativo móvil	107
Figura VI.27. Visualización general de la aplicación	108
Figura VI.28. Mis pedidos	109
Figura VI.29. Carrito de compras	110
Figura VII.30. Interrogante de la encuesta: manejo de la tecnología.	111

Figura VII.31. Interrogante de la encuesta: accesorio que más consume.....	112
Figura VII.32. Interrogante de la encuesta: frecuencia de visita al local	113
Figura VII.33. Interrogante de la encuesta: Conocimiento de la empresa.	114
Figura VII.35. Interrogante de la encuesta: Tipo de sistema que usan.....	116
Figura VII.36. Interrogante de la encuesta: conocimiento sobre compras online.	117
Figura IX.37. Interrogante de la encuesta: conocimiento sobre manejo de computadora.	118
Figura IX.38. Interrogante de la encuesta: implementación de un sistema automatizado.	119
Figura IX.39. Interrogante de la encuesta: frecuencia con la que compran en la empresa.	120
Figura IX.40. Interrogante de la encuesta: capacitaciones sobre sistemas automatizados.	121
Figura IX.41. Interrogante de la encuesta: problemas con las ventas por información.	122

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I: Informe de URKUND	88
Anexo II: Encuesta a los clientes.....	89
Anexo III: Formulario para trabajadores	92
Anexo IV: Entrevista al dueño	94
Anexo V: Configuración del Server	96
Anexo VI: Manual de Usuario.....	97
Anexo VII: Resultados de encuesta a los clientes	111
Figura VII.34. Interrogante de la encuesta: conocimiento de nuevos productos.	115
Anexo IX: Resultados de encuesta a los trabajadores	118

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

**TITULO: “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y MÓVIL PARA LA
COMERCIALIZACIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN LA EMPRESA
SOLPROTECH UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO”.**

”

Autor:

Gálvez Cisneros Xavier Alexander

RESUMEN

Con esta propuesta tecnológica trata de la implementación de un sistema web y móvil sincronizados entre sí para la empresa SOLPROTECH ubicada en la ciudad de Quito con el fin de ayudar a la comercialización de productos electrónicos, para lo cual se tuvo que realizar entrevistas y encuestas para obtener los requerimientos de parte de la empresa como de los clientes. El desarrollo del sistema se hizo con la metodología XP (Programación Extrema) ya que implica una tasa de error baja y rápida de aplicar. Dentro del sistema web implementado se puede observar funcionalidades que benefician a los empleados como un mejor control de los productos, registro de proveedores, clientes y la gestión de procesar pedidos realizados. Por otro lado, el aplicativo móvil está enfocado al ciudadano interesado a acceder a los productos desde su celular y enterarse constantemente de las novedades, adicional puede realizar pedidos de productos que llegarán al sistema web de la empresa. Con esta implementación se obtuvo una satisfacción de parte de los clientes al tenerlos en cuenta, de igual forma por parte de los trabajadores ya que facilita las operaciones internas al ser encuestados a partir de la implementación del sistema.

Palabras Claves: Programación, Sistemas web, Modelado, XP

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF ENGINEERING SCIENCES
AND APPLIED

**THEME: “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y MÓVIL PARA LA
COMERCIALIZACIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN LA EMPRESA
SOLPROTECH UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO”.**

Author:

Gálvez Cisneros Xavier Alexander Estudiante

ABSTRACT

This technological proposal deals with the implementation of a web and mobile system synchronized with each other for the SOLPROTECH Company located in the city of Quito in order to help the commercialization of electronic products for which interviews and surveys had to be carried out to obtain the results. Company and customer requirements. The development of the system was done with the XP methodology (Extreme Programming) since it implies a low and quick error rate to apply, within the implemented web system it is possible to observe functionalities that will benefit the employees such as a better control of the products, registry of suppliers and customers and the management of processing orders made by customers. On the other hand, the mobile application is focused on the user, so that he can access the products from his cell phone and constantly find out about the news, in addition, he can place orders for products that will reach the company's web system. With these implementations, satisfaction was obtained on the part of the clients by taking them into account, in the same way on the part of the workers since it facilitates internal operations.

Keywords: Programming, Web systems, Model it, XP

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del trabajo de titulación cuyo título versa: **“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y MÓVIL PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN LA EMPRESA SOLPROTECH UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO”** presentado por **Galvez Cisneros Xavier Alexander**, estudiante de la Carrera de: **Ingeniería en Sistemas de Información**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, agosto del 2022

Atentamente,



Mg. Marco Beltrán



DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
CI: 0502666514

1. INFORMACIÓN GENERAL

TÍTULO DEL PROYECTO:

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y MÓVIL PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN LA EMPRESA SOLPROTECH UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO.

FECHA DE INICIO:

Abril del 2022

FECHA DE FINALIZACIÓN:

Agosto del 2022

LUGAR DE EJECUCIÓN:

Quito Centro, Sector La Universidad Central

UNIDAD ACADÉMICA QUE AUSPICIA:

Ciencias y Ingenierías Aplicadas

CARRERA QUE AUSPICIA:

Ing. Sistemas de Información

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VINCULADO:

SUBLÍNEA 3: CIENCIAS INFORMÁTICAS PARA LA MODELACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DEL DESARROLLO DE SOFTWARE

EQUIPO DE TRABAJO:

COORDINADOR:

Nombre: José Augusto Cadena Moreano

Nacionalidad: ecuatoriana

Fecha de Nacimiento: 17 de septiembre de 1967

Estado Civil: Casado

Residencia: Av. Miguel Iturralde. Barrio San Silvestre. Parroquia San Buenaventura

E-mail: jose.cadena@utc.edu.ec

Teléfono: 032262854

Títulos Obtenidos:

PREGRADO:

- Licenciado en Ciencias de la Educación, especialidad Física y Matemáticas
- Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales

POSGRADO:

- Magister en Ciencias de la Educación, mención Planeamiento y Administración Educativa,
- PhD en Ingeniería de Sistemas e Informática.

ESTUDIANTE:

Nombre: Xavier Alexander Gálvez Cisneros

Nacionalidad: ecuatoriana

Fecha de Nacimiento: 25 de agosto de 1995

Estado Civil: Soltero

Residencia: Quito

Correo: xavier.galvez4792@utc.edu.ec

Teléfono: 0980536416

ÁREA DEL CONOCIMIENTO:

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Línea 6: Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS) y Diseño Gráfico.

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA:

SUBLÍNEA 3: CIENCIAS INFORMÁTICAS PARA LA MODELACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DEL DESARROLLO DE SOFTWARE

2. INTRODUCCIÓN

2.1. EL PROBLEMA

El problema se enfoca en la empresa SOLPROTECH ubicada en Quito sector la Central en donde se puede apreciar algunos problemas relacionados con la falta de sistemas que automaticen la gestión de oficina de la misma, por ello se evidencia descontento de los clientes, perdida monetaria y una paralización del crecimiento.

Las razones que llevan a lo dicho anteriormente son: el control de productos se lleva de forma manual, lo cual lleva tiempo que permanece cerrado la empresa, la falta de publicidad para promocionar los productos, los continuos problemas por la falta de registro de clientes y servicios, entre otros lo que genera como consecuencia:

- Falta de información acerca de sus clientes
- Facturas perdidas
- Falta de publicidad de sus productos
- Sobrecarga de productos de una sola categoría
- La atención por llamada es complicada debido a que falta personal

2.1.1. Situación Problemática

La tecnología en nuestro país se encuentra en un rango bajo comparado con las potencias mundiales como son China, Estados Unidos, Japón, etc. Según [1] existen grandes retrasos en lo que son tecnologías de la información por lo tanto se tiene una infraestructura que no es óptima, lo que se refleja en la curva de trabajo , si bien la situación actual es mejor que una década atrás todavía falta bastante , según estadísticas la tecnología en los hogares ha aumentado en gran medida es por ello que cada día la tecnología sigue en auge creciendo para satisfacer las necesidades de las personas, un ejemplo en el cual se refleja es la educación, según [2] hace años atrás el acceso a la información era complicado ya que requería de acceso físico a libros lo cual llevaba más tiempo es por ello que para subsanar este problema nace la educación en línea que facilita el acceso sin necesidad de trasladarse sin importar la hora ni lugar , lo que conlleva a pensar que cuando nacen más necesidades nacen más problemas que necesitan ser resueltos , las empresas al observar estos problemas buscan innovar para poder hacer frente a la competencia, dentro de la provincia Pichincha , cantón Quito se puede observar que existe una tendencia hacia la tecnología más fuerte que en los alrededores siendo

un claro ejemplo el sector centro – norte donde se encuentran desde aparatos electrónicos pequeños hasta maquinaria industrial para la venta y consumo de los clientes. Dentro de la empresa SOLPROTECH existen varios problemas como son la falta de conocimiento de stock que existe dentro de la misma, lo cual ocasiona que no se pueda llevar un control de sus productos, por ello no se puede evaluar que productos son los que más consumen los clientes, la gestión de oficina se lleva todavía de forma manual y esto ocasiona que se consuma tiempo y a veces se extravíen facturas y existan inconvenientes hacia los clientes. Adicional los clientes tras pasar una pandemia se ven un poco recelosos de adquirir productos de forma física debido a que existe todavía ese recelo por contagiarse de la enfermedad como es el COVID-19.

2.1.2. Formulación Del Problema

¿Cómo optimizar la gestión de los procesos de comercialización en la empresa SOLPROTECH?

2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCION

2.2.1. Objeto de estudio

Comercialización de dispositivos electrónicos.

2.2.2. Campo de acción

Desarrollo de un sistema web en php y un aplicativo móvil mediante el lenguaje JAVA.

2.3. BENEFICIARIOS

Tabla 1. Beneficiarios del sistema

Beneficiarios Directos	Beneficiarios Indirectos
El dueño y los empleados de la empresa SOLPROTECH, sienta un total de 7 personas que trabajan en la misma	Los 67 clientes que usen el aplicativo móvil para hacer las compras

2.4. JUSTIFICACION

En nuestro país la tecnología está infravalorada debido a que no contamos con la infraestructura como otros países , ni con el conocimiento que necesitamos para poder implementarla ni usarla de tal manera que se pueda aprovechar en su potencial, es por ello que se busca aportar de manera pequeña a la economía del país a través del apoyo a las empresas nacionales a crecer e impulsar , que mejor forma que las empresas pertenecientes a las provincias innoven y den trabajo a las personas lo que ayudara a la economía del país y fomentara el consumo de los productos tecnológicos , es por ello que en la empresa SOLPROTECH se desarrollara un sistema web que beneficiara al dueño y empleados de la empresa de tal forma que pueda llevar una mejor gestión de oficina , registrando productos , registrando compras , registrando clientes , proveedores . Por otro lado, se encuentra el aplicativo móvil que está destinado directamente a los consumidores de la empresa en el cual se reflejaran los productos, ofertas, noticias, adicional podrán realizar pedidos en línea de tal forma que la orden llegue a los empleados de la empresa y estos puedan procesarla. Como aspecto positivo la información de los clientes es privada y solo el personal de la empresa podrá acceder a dicha información, de igual forma se podrá generar un reporte digital de los productos existentes en la empresa, lo que beneficiaria para llevar un mejor control del stock. Con ello se pretende automatizar la gestión en la empresa SOLPROTECH ubicada en Quito y que los clientes se sientan cómodos adquiriendo productos.

2.5. HIPÓTESIS

El desarrollo e implementación de un sistema web junto con una aplicación móvil desarrolladas mediante lenguajes de programación, ayudara a la empresa con la comercialización a través de la digitalización de sus productos en línea.

2.6. OBJETIVOS

2.6.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema web y móvil para la comercialización de dispositivos electrónicos mediante la utilización de la metodología XP que permitirá llevar un mejor control dentro de la empresa.

2.6.2. Objetivos Específicos

1. Analizar la información necesaria mediante distintas fuentes bibliográficas físicas como digitales relacionadas hacia sistemas web y móviles.
2. Identificar los requerimientos necesarios para el sistema mediante técnicas de investigación como encuestas y entrevistas.
3. Implementar el sistema web y móvil para el uso del personal como de los clientes de la empresa SOLPROTECH.

2.7. SISTEMA DE TAREAS

Tabla 2. Sistema de Tareas

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	RESULTADO DE LAS ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)
<p>Analizar la información necesaria mediante distintas fuentes bibliográficas físicas como digitales relacionadas hacia sistemas web y móviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar en artículos científicos. • Buscar tesis similares • Recopilar información de lenguajes de programación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Marco Teórico • Información necesaria para realizar el sistema • Aplicación de la metodología XP 	<ul style="list-style-type: none"> • Tesis Similares • Libros digitales • Libros físicos • Artículos Científicos
<p>Identificar los requerimientos necesarios para el sistema mediante técnicas de investigación como encuestas y entrevistas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar entrevistas al dueño de la empresa • Realizar encuestas a los clientes • Identificar y enumerar las actividades a realizar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos funcionales y no funcionales • Falencias dentro de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas • Encuestas • Conversaciones • Visitas Insitu

<p>Implementación del sistema web y móvil para el uso del personal como de los clientes de la empresa</p> <p>SOLPROTECH</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la codificación del sistema web y móvil • Buscar servidores donde alojar el sistema web y aplicativo móvil <ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas de funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Prototipos del sistema • Servidores web gratuitos y pagados • Bugs dentro del sistema • Presentación de avances al dueño de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de prototipos • Pruebas demo de servidores de alojamiento • Test del sistema
--	--	--	---

3. FUNDAMENTACIÓN TEORICA

3.1 Antecedentes

Según [3] la tecnología ha dado grandes impulsos en las últimas décadas gracias a la interconexión entre redes siendo estas capaces de transmitirse inalámbricamente a grandes velocidades y en gran cantidad , al contrario que en un comienzo se contaba con cableado o a través de medios tradicionales como son la radio , medios impresos , estos aparatos han ido evolucionando hasta llegar a lo que ahora posemos celulares capaces de hacer más de una operación , computadoras capaces de razonar mejor que una persona ,internet , email , entre otros. Es por ello que nace el termino TICS, el cual según [4] explica que es el conjunto de tecnología que se encarga de crear, almacenar, procesar e intercambiar información tanto suelta como procesada siendo posible esto gracias al enlace entre la informática, multimedia, microelectrónica y las telecomunicaciones. Ahora enfoquémonos en nuestro país y el uso de las TICS, según [5] la falta de infraestructura afecta de manera negativa a Ecuador por lo que se ocasiona un retraso al desarrollo de la nación por lo tanto no habrá trabajo ya que el país se encuentra estancado debido a la falta de factor tecnológico para poder fomentar el impulso de innovación. En el sector de quito existen en la actualidad microempresas que siguen llevando actualmente su gestión de forma manual, estos se pueden reflejar en empresas que llevan en producción más de 25 años ya que no han sido capaces de evolucionar al cambio tecnológico que ofrece la automatización, según [6] esta fortalece los procesos evitando la duplicidad de datos e información consiguiendo de esta forma ahorrar tiempo y dinero que se puede generar por perdidas. Es por ello que surgen los sistemas de información según [7] dicen que derivan de la teoría general de sistemas, es por ello que nace la necesidad de comprender y estudiar primero el sistema organizacional para conseguir entender el contexto dentro del entorno, un sistema de información se puede clasificar dentro de una empresa como se muestra en la siguiente gráfica.



Figura 1. Tipos de sistemas de información [7].

Por ello la importancia de adaptarse a la empresa según el nivel, especialidad y empleados.

3.2 Conceptos

3.2.1 Software

El término software según [8] lo define como un programa o la agrupación de varios programas que tienen como común objetivo la realización de tareas para ello deben seguir unas reglas, procedimientos y datos dentro del sistema donde se están ejecutando, es decir es la parte que se encarga de realizar acciones a la parte del hardware.

3.2.2 Metodología Ágil

Son modelos a seguir para desarrollar un sistema, según [9] la metodología ágil se caracteriza por la flexibilidad para el cambio, para ello el proyecto se divide en subproyectos a fin de disminuir tiempos y dificultad, adicional el cliente juega un rol importante siendo un actor que participa durante el desarrollo del sistema, aplicando su opinión y sugiriendo cambios lo que permite que sea retroactiva.

3.2.3 Metodología XP

Un ejemplo de metodología Ágil y común es la metodología XP, autores como [10] defienden que la metodología prioriza la adaptabilidad frente a un orden establecido dentro de un plan por ello es importante la comunicación, la simplicidad, el valor de los desarrolladores a estar dispuestos a cambios en el menor tiempo posible ya que las necesidades del cliente pueden

variar durante el desarrollo de un sistema. Las fases de la metodología XP son: Planificación, Diseño, Codificación y Pruebas.

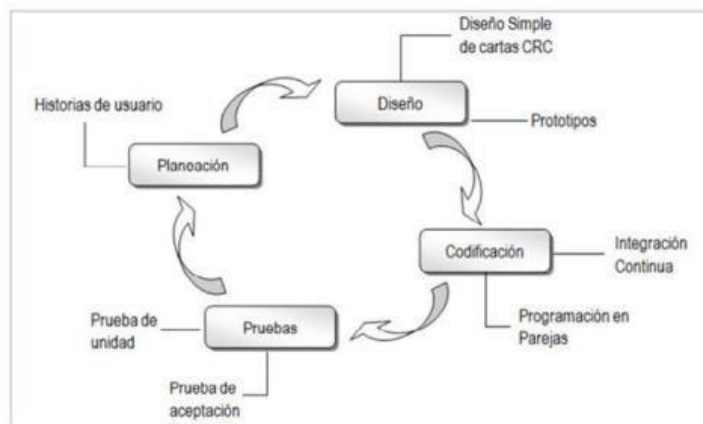


Figura 2. Fases de la metodología XP

Según [11] dentro de la planificación se puede encontrar historias de usuario, con estas historias el desarrollador puede obtener los seguimientos o necesidades que los clientes necesitan es por ello que deben ser lo más simples para evitar errores a futuro. Se configura la velocidad del proyecto y la disponibilidad al cambio en ese tiempo. Como segunda fase se encuentra el diseño del sistema para ello dichos diseños del aplicativo deben ser lo más minimalistas y simples posibles a fin de que el cliente entienda que es lo que se va a desarrollar, según [12] el uso de tarjetas C.R.C fortalece los buenos hábitos de programación, ya que simplifican y organizan los requerimientos que debe cumplir el objeto y sus clases que colaboran. La siguiente fase es la codificación o programación en la cual el desarrollador ya con los requerimientos claros procede a desarrollar el sistema, según [13] en esta etapa se tiene en cuenta las herramientas de programación, el diseño de capas, se define que lenguaje se va a usar, que gestor de base de datos, es decir es la etapa más larga del desarrollo de la metodología XP ya que implica programación en si. Por último, se encuentra la fase Pruebas según [14] en esta fase se evalúa todos los módulos para evitar errores que el usuario pueda tener a la hora de su manejo, es por ello que es preciso utilizar la mayor cantidad de pruebas posibles.

3.2.4 Despliegue

Esta etapa es la culminación de cualquier metodología, según [15] es la parte donde pasa de desarrollo a uso del usuario, acá es donde se entrega todos los elementos, se le indica cómo

funciona, cuáles son sus módulos, etc. Es importante que se la haga un mantenimiento al software después de un tiempo a fin de optimizar lo máximo las funcionalidades del sistema.

3.3 Aplicaciones Web

El termino aplicación web según [16] es el conjunto de páginas web, las cuales son estáticas y solo muestran información, para ello deben estar almacenadas en un servidor web y se accede mediante protocolos siendo el más común el HTTP, es aquí donde radica la diferencia entre sitio web y pagina web, en la interactividad del usuario.

3.3.1 Página Web

El termino página web como se hizo referencia anteriormente es un conjunto de texto e imágenes organizadas a través del lenguaje de maquetado HTML, en el cual se diseña para que el usuario pueda visualizar lo que nosotros deseamos transmitirle.

3.3.2 Navegadores Web

Es un software cuya función permite el ingreso a la World Wide Web, indexando la información para que el usuario solo se limite a buscar lo que desea según [17] el navegador más utilizado por los cibernautas es Chrome debido a su popularidad, interfaz y facilidad de instalación seguido de Edge y Mozilla.

3.3.3 PWA

Una pwa no es más que una extensión de un sitio web diseñado para que se pueda ejecutar en un celular sin la necesidad de que este tenga acceso a internet, según [18] una aplicación web progresiva es el conjunto de CSS , HTML y JavaScript que muestra interfaces a través de servicios web , al no estar sincronizadas es necesario la conexión a internet para poder actualizar información en la PWA, adicional algunos navegadores no soportan estas aplicaciones por lo que es recomendable investigar la infraestructura del equipo.

3.3.4 Sistemas Operativos

El concepto de sistemas operativos es el conjunto de programas encargados de realizar funciones por separado, pero a su vez con un mismo objetivo es satisfacer las necesidades del usuario, según [19] un sistema operativo es el conjunto de API, las cuales llaman a funcionalidades del hardware, por ello es que el diseño del sistema debe ser lo más simple e intuitivo para el usuario si es que se desea que se comercialice. Una API se puede definir según [20] son interacciones con sistemas remotos para ello se basan en arquitecturas REST, de allí

que su nombre se les conozca como API REST, entre los sitios web conocidos que usan API REST se encuentra Twitter, YouTube, etc.

3.3.5 Android

Entre los sistemas operativos que existen para teléfonos inteligentes podemos destacar Android por su popularidad, autores como [21] lo definen como una plataforma descendiente de Linux, dicho sistema se le puede encontrar en varios aparatos micro electrónicos debido a su sencillez de programación, su lenguaje nativo para el desarrollo de aplicaciones es JAVA.



Figura 3. Logotipo de Android.

3.4 Lenguajes de programación

3.4.1 Java

Java es un lenguaje de programación reconocido a nivel mundial, actualmente encabeza los primeros puestos de empresas solicitando su conocimiento para ingresar a trabajar , entre sus características según [22] destaca que es un lenguaje codificado , compilado y fuertemente tipado lo que ayuda al usuario a ver sus errores durante el proceso de programación , al ser compilado no se puede ejecutar por partes, para el desarrollo de aplicaciones de escritorio se usa NetBeans o Eclipse mientras que para el desarrollo de aplicaciones móviles se usa Android Estudio el cual según [23] remplazo a Eclipse como IDE principal para el desarrollo de aplicaciones móviles en torno a 2014.



Figura 4. Android Studio [11].

3.4.2 Php

Es un lenguaje de programación creado para desarrollo de sitios web en su mayoría, según [24] hereda sus características de PHP/FI, el cual su creador fue Rasmus Lifford durante el año 1995, su nombre completo sería Personal Home Page Tools y fue en 1997 cuando se convirtió oficialmente libre para que cualquier usuario pueda modificarlo y mejorarlo.

3.4.3 JavaScript

Es un lenguaje de programación destinado a páginas webs dinámicas según [25] es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no necesita compilar programas para ejecutarlos, a pesar de su nombre no tiene relación con JAVA.

3.4.4 Ajax

El termino está relacionado con JavaScript y significa peticiones asíncronas, es decir ejecutan ordenes en segundo plano según [26] AJAX no se trata de un lenguaje de programación como JavaScript sino más bien al conjunto de técnicas que son usadas por la tecnología para conectarse con el servidor.

3.4.5 Html

HTML es un lenguaje de marcado, cuya función es diseñar la estructura que tendrá el documento a través de sus etiquetas por eso que se le conozca como lenguaje de maquetado, autores como [27] sugieren que tiene su origen en 1980, cuyo primer documento se vio a la luz en 1991 de esa fecha hasta la actualidad ha ido lanzado versiones hasta llegar html5 en 2010 donde se liberó de forma gratuita.

3.5 Frameworks

Un framework traducido literalmente al español significa marco de trabajo, es un espacio en el cual vienen funcionalidades preinstaladas como una arquitectura, robustez, soporte, entre otras.

3.5.1 Laravel

Entre los frameworks más usados se encuentra laravel, según [28] entre sus características posee una buena curva de aprendizaje, documentación completa y sencilla, sigue el patrón MVC entre otras lo que le hace estar en la cabeza de muchos desarrolladores a la hora de escoger un framework para desarrollar sistemas web.

Tabla 3. Comparación entre frameworks [16]

Nombre	Primera versión	Descripción	S. O	URL
Laravel	Junio 2011	Crea código simple y elegante	Multipataforma	Laravel.com
Symfony	Octubre 2005	Es usado por Laravel	Multipataforma	Symfony.com
Zend	Marzo 2006	Orientación a los objetos en su totalidad	Multipataforma	Zend.com
Codeigniter	Febrero 2006	Conjunto de herramientas simples y elegantes para desarrollar sitios web	Multipataforma	Codeigniter.com

3.6 SERVIDORES WEB

Según [29] se le puede definir como una aplicación que responde a solicitudes provenientes de navegadores web como pueden ser Chrome, opera, Mozilla etc. Entre los más conocidos esta Microsoft, Apache 2, Google cada uno de ellos tiene sus ventajas y desventajas.

3.6.1 Amazon Web Services

Para poder hablar sobre este servidor, toca describir que es computación en la nube, para ello el autor [30] lo define como un modelo que permite el acceso a través de una red compartiendo recursos sin importar el hardware de la computadora cliente. Entre las características escogidas para usar este servidor web para alojar la aplicación web son las siguientes:

- Gastos Variables
- Ahorro en costos
- Se escoge la capacidad de la infraestructura que se desee
- Mayor velocidad y agilidad
- Se evita problemas físicos y se concentran en clientes
- Facilidad para implementar la aplicación a nivel global

3.6.2 GitHub

GitHub es un servicio basado en la nube basado en un sistema de versiones , el cual tiene como principal funcionalidad el poder compartir y colaborar código en tiempo real sin la necesidad de estar juntos , si un desarrollador sube una versión queda registrado de tal forma que el otro pueda descargar sin problema Según [31] El control de versiones es un sistema que ayuda a rastrear y gestionar los cambios realizados en un archivo o conjunto de archivos con el fin de evitar posibles errores o pérdidas de proyectos.

3.7 MODELADO DE DATOS

Un modelo de datos es un lenguaje orientado a hablar de una base de datos. En el cual se describe lo que es un diagrama de Entidad – Relación, según [32] el diagrama E-R es la representación gráfica del problema, el cual está formado por entidad, atributo, relación.

3.7.1 SQLite

Es un sistema de gestión de base de datos relacional usado principalmente en sistemas Android debido a sus características entre las que destaca su mínimo tamaño, según [33] se diferencia de otros sistemas al no ser independiente lo que resulta en un sistema más eficiente, otra

característica a destacar es su facilidad por ello que se use tanto en Android como IOS , es de acceso público por lo tanto es gratis.

3.7.2 Requerimientos Funcionales

Según [34] son declaraciones u órdenes que debe hacer el sistema, sin embargo, a veces pueden ser prohibiciones.

3.7.3 Requerimientos No funcionales

Según [34] son restricciones de los servicios que ofrece el sistema, va relacionado con el tema del software.

4. METODOLOGIA

4.1. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Para realizar la investigación en el sitio propuesto, se utilizarán los siguientes tipos y métodos de investigación:

4.1.1 Tipos de investigación

En el presente desarrollo de la propuesta tecnológica se trabajará con diferentes tipos de investigación: Por un lado, se tendrá la investigación bibliográfica la cual permite la búsqueda de información en medios físicos como digitales como revistas, artículos científicos, libros, proyectos de tema similares ya ejecutados. Adicional se aplicará una investigación descriptiva que permitirá entender de una mejor forma la realidad que se está estudiando.

4.1.2 Investigación de Campo

Este tipo de investigación es necesaria para poder entender la problemática que tiene la empresa “SOLPROTECH”, ya que facilitara al investigador a recopilar información de la cantidad de productos, clientes, servicios que se contabilizan en un cierto tiempo, los cuales luego se verán mostrados en forma de cifras.

4.1.3 Investigación Mixta

Los métodos mixtos se definen como la representación de conjuntos de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información alcanzada con el fin de conseguir un mejor entendimiento del fenómeno bajo estudio.

4.1.4 Investigación Cuantitativa

En el presente desarrollo del proyecto se podrá observar la investigación cuantitativa como una forma de cuantificar la información recabada como son las entrevistas y encuestas realizadas tanto a empleados como clientes, las cuales tendrán un valor para saber cómo se comporta el tipo de solución que se está dando para los beneficiarios y tener una idea más clara del diseño del aplicativo.

4.1.5 Investigación Descriptiva

Con la investigación descriptiva se podrá obtener un mejor análisis de los datos relacionados a la propuesta tecnológica ya que uno de sus métodos es la observación,

gracias a ese método se podrá entender de manera eficiente el proceso de comercialización de la empresa SOLPROTECH.

4.2. Técnicas de Investigación

4.2.1. Entrevista

Mediante esta técnica que se quiere realizar al dueño de la empresa “SOLPROTECH” se pretende obtener información propia de la empresa como su misión, visión, sus expectativas a futuro, sus movimientos económicos, situación actual con el propósito de poder aplicar al desarrollo del aplicativo web y móvil que se está diseñando.

4.2.2. Encuesta

Mediante esta técnica se buscará obtener información que pueda ser demostrada mediante cifras como pueda ser la cantidad de productos que se venden en un cierto tiempo, que productos llevan con más frecuencia dentro de la empresa SOLPROTECH, con esta información se diseñara la base de datos a manera de tener números para llevar un control del stock disponible en la empresa a través de datos estadísticos.

4.2.3. Revisión Bibliográfica

Mediante esta técnica se profundiza en obtener conocimiento científico acerca del tema de investigación, para ello se basa en fuentes tanto digitales como físicas para poder tener un respaldo que la información obtenida es fiable, teniendo en cuenta como criterio que la búsqueda de información debe estar relacionada con el tema del proyecto de investigación.

4.3. Instrumentos de Investigación

4.3.1. Cuestionario

Mediante este instrumento destinado a los clientes, trabajadores y dueño de la empresa SOLPROTECH se pretende establecer una hipótesis, para lo cual las preguntas deben ser claras y directas para evitar ambigüedades ni confusiones de tal manera que se obtenga información precisa para analizar.

4.3.2. Ficha Bibliográfica

Las fichas Bibliográficas son de gran importancia dentro de la investigación teórica del proyecto, la cual serán la base de las fuentes en las que se basara siendo estas tanto como

digitales como físicas. Para ellos se registrará las fuentes bibliográficas consultadas para poder elaborar la bibliografía.

4.5 Metodología de desarrollo del Software: Metodología XP

4.5.1 Fase De Planificación

Tabla 4. Ejemplo de Historia de Usuario

Historia de Usuario	
Numero: 1	Nombre de Usuario:
Nombre de Historia de Usuario	
Prioridad:	Riesgo en desarrollo:
Puntos Estimados:	Iteración asignada:
Encargados:	
Descripción:	
Observaciones:	

Nota. En esta tabla se muestra la plantilla utilizada para las historias de usuario. • En el campo Número: se asigna el número de la historia de usuario.

- En el campo Usuario: es la persona que va a tener acceso a dicha historia de usuario.
- En el campo Nombre historia: es la asignación del nombre de la historia de usuario.
- En el campo Prioridad en negocio: sus valores son Baja, Media y Alta.
- En el campo Riesgo en desarrollo: se asigna el nivel de complejidad para el desarrollo del requisito, sus valores son Baja, Media y Alta.
- En el campo Puntos estimados: se asigna un valor que puede ir del 1 al 5.
- En el campo Iteración asignada: se indica el número de iteración.
- En el campo Programador responsable: encargado del desarrollo de la aplicación.
- En el campo Descripción: detallar la funcionalidad de la historia de usuario.
- En el campo Observaciones: es la explicación más importante del requerimiento.

Tabla 5. Historia de Usuario 1

Historia de Usuario	
Numero: 1	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Ingreso al sistema web acceso total	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El dueño de la empresa tendrá el control total para acceder al sistema web a través de un formulario login, validado previamente con sus credenciales para que pueda acceder como administrador para poder modificar en su totalidad el sistema	
Observaciones: El dueño de la empresa será el único que tendrá este privilegio de poder acceder de forma de administrador.	

Tabla 6. Historia de Usuario 2

Historia de Usuario	
Numero: 2	Nombre de Usuario: Empleados
Nombre de Historia de Usuario: Ingreso al sistema web acceso parcial	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: Los empleados de la empresa tendrán el control parcial para acceder al sistema web a través de un formulario login, validado previamente con sus credenciales para que pueda acceder como empleados para poder realizar registros y visualizaciones de manera general.	
Observaciones: Los empleados tendrá limitantes dentro del sistema web, siendo esta visualización, y agregar productos.	

Tabla 7. Historia de Usuario 3

Historia de Usuario	
Numero: 3	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Agregar categorías	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá agregar nuevas categorías, para ello deberá digitar el nombre y una breve descripción.	
Observaciones: Los empleados tendrá limitantes dentro del sistema web, siendo esta visualización, y agregar productos.	

Tabla 8. Historia de Usuario 4

Historia de Usuario	
Numero: 4	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Editar categorías	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá editar las categorías, para lo cual tendrá acceso mediante un botón que le permitirá digitar el nombre y una breve descripción.	
Observaciones: las categorías son seleccionables, pueden editarse en este apartado.	

Tabla 9. Historia de Usuario 5

Historia de Usuario	
Numero: 5	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Activar/Desactivar categorías	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	

Descripción: El administrador podrá activar o desactivar las categorías existentes mediante un botón que le permitirá acceder a dicha función.
Observaciones: Los empleados tendrán limitantes dentro del sistema web, siendo estas visualizaciones, y agregar productos.

Tabla 10. Historia de Usuario 6

Historia de Usuario	
Numero: 6	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Agregar productos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá agregar nuevos productos, para ello deberá digitar el nombre, código de barras, categoría, precio de venta, una breve descripción y adjuntar una imagen referencial al producto.	
Observaciones: las categorías son seleccionables, no pueden editarse en este apartado.	

Tabla 11. Historia de Usuario 7

Historia de Usuario	
Numero: 7	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Actualizar productos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá editar la información de los productos, para ello deberá digitar el nombre, código de barras, categoría, precio de venta, una breve descripción y adjuntar una imagen referencial al producto.	
Observaciones: las categorías son seleccionables, no pueden editarse en este apartado.	

Tabla 12. Historia de Usuario 8

Historia de Usuario	
Numero: 8	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Activar/Desactivar productos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá activar o desactivar los productos existentes mediante un botón que le permitirá acceder a dicha función.	
Observaciones: Se desactivarán por si acaso algún momento se necesite volver a recurrir a ellos.	

Tabla 13. Historia de Usuario 9

Historia de Usuario	
Numero: 9	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Reportes de productos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá generar un reporte	
Observaciones: Se desactivarán por si acaso algún momento se necesite volver a recurrir a ellos.	

Tabla 14. Historia de Usuario 10

Historia de Usuario	
Numero: 10	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Añadir Banners promocionales	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	

Descripción: El administrador podrá ingresar los banners publicitarios que se mostraran en la aplicación móvil, para ello digitara un nombre, descripción breve y la imagen a mostrar.
Observaciones: Estos banners solo se mostrarán en la app móvil, a modo de publicidad.

Tabla 15. Historia de Usuario 11

Historia de Usuario	
Numero: 11	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Editar Banners promocionales	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá editar los banners publicitarios que se mostraran en la aplicación móvil, para ello digitara un nombre, descripción breve y la imagen a mostrar.	
Observaciones: Estos banners solo se mostrarán en la app móvil, a modo de publicidad.	

Tabla 16. Historia de Usuario 12

Historia de Usuario	
Numero: 12	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Activar / Desactivar Banners promocionales	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá activar o desactivar los banners existentes mediante un botón que le permitirá acceder a dicha función.	
Observaciones: Se desactivarán por si acaso algún momento se necesite volver a recurrir a ellos.	

Tabla 17. Historia de Usuario 13

Historia de Usuario	
Numero: 13	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Registrar nuevas ventas	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá registrar nuevas ventas para ello debe seleccionar el cliente, recibo de pago, serie de recibo, numero del recibo, el producto, el precio, la cantidad, el impuesto y descuento si existiera.	
Observaciones: Los clientes son seleccionables desde un menú, puede ir agregando productos según necesite generar la venta.	

Tabla 18. Historia de Usuario 14

Historia de Usuario	
Numero: 14	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Visualizar las ventas	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá visualizar las ventas existes para ello deberá acceder a través de un botón.	
Observaciones: Las ventas se visualizarán dentro del mismo sistema sin necesidad de descargarse.	

Tabla 19. Historia de Usuario 15

Historia de Usuario	
Numero: 15	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Reporte de las ventas	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	

Descripción: El administrador podrá generar un reporte de las ventas existentes para ellos deberá acceder a través de un botón.
Observaciones: El reporte de ventas se generará en formato PDF.

Tabla 20. Historia de Usuario 16

Historia de Usuario	
Numero: 16	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Anular ventas	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá anular las ventas existentes para ellos deberá acceder a través de un botón.	
Observaciones: Una vez anuladas las ventas no podrán volver a reanudarlas de manera automática.	

Tabla 21. Historia de Usuario 17

Historia de Usuario	
Numero: 17	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Registrar nuevos clientes	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá registrar nuevos clientes para ello debe seleccionar el nombre, tipo de identificación, dirección, teléfono y email.	
Observaciones: El tipo de identificación seria cedula de identidad.	

Tabla 22. Historia de Usuario 18

Historia de Usuario	
Numero: 18	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Editar clientes	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá editar los clientes para ello debe seleccionar el nombre, tipo de identificación, dirección, teléfono y email	
Observaciones: El tipo de identificación seria cedula de identidad.	

Tabla 23. Historia de Usuario 19

Historia de Usuario	
Numero: 19	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Reporte de ventas en general	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá realizar una búsqueda de ventas utilizando como filtros: fecha-hora, numero de comprobante, tipo de comprobante, si está registrado o no, algún texto similar.	
Observaciones: El reporte encontrado se podrá imprimir.	

Tabla 24. Historia de Usuario 20

Historia de Usuario	
Numero: 20	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Ingreso de registros de productos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	

<p>Descripción: El administrador podrá registrar ingresos de productos, para ello deberá digitar el nombre del proveedor, tipo de comprobante, serie del comprobante, numero del comprobante, articulo, precio, cantidad.</p>
<p>Observaciones: los proveedores son seleccionables, se puede ingresar tantos registros como se desee.</p>

Tabla 25. Historia de Usuario 21

Historia de Usuario	
Numero: 21	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Visualización de registros de ingresos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
<p>Descripción: El administrador podrá visualizar los registros de ingresos existentes para ello deberá acceder a través de un botón.</p>	
<p>Observaciones: Los registros se visualizarán dentro del mismo sistema sin necesidad de descargarse.</p>	

Tabla 26. Historia de Usuario 22

Historia de Usuario	
Numero: 22	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Activar/Desactivar los registros de ingresos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
<p>Descripción: El administrador podrá activar o desactivar los registros de ingresos mediante un botón que le permitirá acceder a dicha función.</p>	
<p>Observaciones: Se desactivarán por si acaso algún momento se necesite volver a recurrir a ellos.</p>	

Tabla 27. Historia de Usuario 23

Historia de Usuario	
Numero: 23	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Registrar nuevos proveedores	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá registrar nuevos clientes para ello debe seleccionar el nombre, tipo de identificación, dirección, teléfono, email, contacto y teléfono de contacto.	
Observaciones: El tipo de identificación seria RUC.	

Tabla 28. Historia de Usuario 24

Historia de Usuario	
Numero: 24	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Editar los proveedores	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá editar los proveedores para ello debe seleccionar el nombre, tipo de identificación, dirección, teléfono, email, contacto y teléfono de contacto.	
Observaciones: El tipo de identificación seria RUC.	

Tabla 29. Historia de Usuario 25

Historia de Usuario	
Numero: 25	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Registrar nuevos usuarios	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	

Descripción: El administrador podrá registrar nuevos usuarios para ello debe seleccionar el nombre, tipo de identificación, dirección, teléfono, email, role, usuario, password.
Observaciones: El tipo de role del usuario puede ser: administrador, almacenero, vendedor.

Tabla 30. Historia de Usuario 26

Historia de Usuario	
Numero: 26	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Editar usuarios	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá editar los usuarios para ello debe seleccionar el nombre, tipo de identificación, dirección, teléfono, email, role, usuario, password.	
Observaciones: El tipo de role del usuario puede ser: administrador, almacenero, vendedor.	

Tabla 31. Historia de Usuario 27

Historia de Usuario	
Numero: 27	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Activar/Desactivar los usuarios	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá activar o desactivar los usuarios mediante un botón que le permitirá acceder a dicha función.	
Observaciones: Se desactivarán por si acaso algún momento se necesite volver a recurrir a ellos.	

Tabla 32. Historia de Usuario 28

Historia de Usuario	
Numero: 28	Nombre de Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Visualizar los roles de usuario	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El administrador podrá visualizar que roles tiene cada usuario.	
Observaciones: Los roles se visualizarán dentro del mismo sistema sin necesidad de descargarse.	

Tabla 33. Historia de Usuario 29

Historia de Usuario	
Numero: 29	Nombre de Usuario: Almacenero
Nombre de Historia de Usuario: Agregar categorías	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El almacenero podrá agregar nuevas categorías, para ello deberá digitar el nombre y una breve descripción.	
Observaciones: Los almaceneros tendrán limitantes dentro del sistema web, siendo estas visualizaciones, y agregar productos.	

Tabla 34. Historia de Usuario 30

Historia de Usuario	
Numero: 30	Nombre de Usuario: Almacenero
Nombre de Historia de Usuario: Editar categorías	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	

Descripción: El Almacenero podrá editar las categorías, para lo cual tendrá acceso mediante un botón que le permitirá digitar el nombre y una breve descripción.
Observaciones: Los almaceneros tendrán limitantes dentro del sistema web, siendo estas visualizaciones, y agregar productos.

Tabla 35. Historia de Usuario 31

Historia de Usuario	
Numero: 31	Nombre de Usuario: Almacenero
Nombre de Historia de Usuario: Activar/Desactivar categorías	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El almacenero podrá activar o desactivar las categorías existentes mediante un botón que le permitirá acceder a dicha función.	
Observaciones: Los Almaceneros tendrán limitantes dentro del sistema web, siendo estas visualizaciones, y agregar productos.	

Tabla 36. Historia de Usuario 32

Historia de Usuario	
Numero: 32	Nombre de Usuario: Almacenero
Nombre de Historia de Usuario: Agregar productos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El almacenero podrá agregar nuevos productos, para ello deberá digitar el nombre, código de barras, categoría, precio de venta, una breve descripción y adjuntar una imagen referencial al producto.	
Observaciones: Las categorías son seleccionables, no pueden editarse en este apartado.	

Tabla 37. Historia de Usuario 33

Historia de Usuario	
Numero: 33	Nombre de Usuario: Almacenero
Nombre de Historia de Usuario: Actualizar productos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El Almacenero podrá editar la información de los productos, para ello deberá digitar el nombre, código de barras, categoría, precio de venta, una breve descripción y adjuntar una imagen referencial al producto.	
Observaciones: Las categorías son seleccionables, no pueden editarse en este apartado.	

Tabla 38. Historia de Usuario 34

Historia de Usuario	
Numero: 34	Nombre de Usuario: Almacenero
Nombre de Historia de Usuario: Activar/Desactivar productos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El almacenero podrá activar o desactivar los productos existentes mediante un botón que le permitirá acceder a dicha función.	
Observaciones: Se desactivarán por si acaso algún momento se necesite volver a recurrir a ellos.	

Tabla 39. Historia de Usuario 35

Historia de Usuario	
Numero: 35	Nombre de Usuario: Almacenero
Nombre de Historia de Usuario: Ingreso de registros de productos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	

Descripción: El almacenero podrá registrar ingresos de productos, para ello deberá digitar el nombre del proveedor, tipo de comprobante, serie del comprobante, numero del comprobante, articulo, precio, cantidad.
Observaciones: Los proveedores son seleccionables, se puede ingresar tantos registros como se desee.

Tabla 40. Historia de Usuario 36

Historia de Usuario	
Numero: 36	Nombre de Usuario: Almacenero
Nombre de Historia de Usuario: Visualización de registros de ingresos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El almacenero podrá visualizar los registros de ingresos existentes para ello deberá acceder a través de un botón.	
Observaciones: Los registros se visualizarán dentro del mismo sistema sin necesidad de descargarse.	

Tabla 41. Historia de Usuario 37

Historia de Usuario	
Numero: 37	Nombre de Usuario: Almacenero
Nombre de Historia de Usuario: Activar/Desactivar los registros de ingresos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El almacenero podrá activar o desactivar los registros de ingresos mediante un botón que le permitirá acceder a dicha función.	
Observaciones: Se desactivarán por si acaso algún momento se necesite volver a recurrir a ellos.	

Tabla 42. Historia de Usuario 38

Historia de Usuario	
Numero: 38	Nombre de Usuario: Almacenero
Nombre de Historia de Usuario: Registrar nuevos proveedores	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El almacenero podrá registrar nuevos clientes para ello debe seleccionar el nombre, tipo de identificación, dirección, teléfono, email, contacto y teléfono de contacto.	
Observaciones: El tipo de identificación sería RUC.	

Tabla 43. Historia de Usuario 39

Historia de Usuario	
Numero: 39	Nombre de Usuario: Almacenero
Nombre de Historia de Usuario: Editar los proveedores	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El almacenero podrá editar los proveedores para ello debe seleccionar el nombre, tipo de identificación, dirección, teléfono, email, contacto y teléfono de contacto.	
Observaciones: El tipo de identificación sería RUC.	

Tabla 44. Historia de Usuario 40

Historia de Usuario	
Numero: 40	Nombre de Usuario: Almacenero
Nombre de Historia de Usuario: Reportes de compras	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El almacenero podrá visualizar los reportes de compras.	
Observaciones: El reporte se visualizará dentro del sistema sin necesidad Descargarse nada.	

Tabla 45. Historia de Usuario 41

Historia de Usuario	
Numero: 41	Nombre de Usuario: Vendedor
Nombre de Historia de Usuario: Registrar nuevas ventas	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El vendedor podrá registrar nuevas ventas para ello debe seleccionar el cliente, recibo de pago, serie de recibo, numero del recibo, el producto, el precio, la cantidad, el impuesto y descuento si existiera.	
Observaciones: Los clientes son seleccionables desde un menú, puede ir agregando productos según necesite generar la venta.	

Tabla 46. Historia de Usuario 42

Historia de Usuario	
Numero: 42	Nombre de Usuario: Vendedor
Nombre de Historia de Usuario: Visualizar las ventas	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	

Descripción: El vendedor podrá visualizar las ventas existes para ello deberá acceder a través de un botón.
Observaciones: Las ventas se visualizarán dentro del mismo sistema sin necesidad de descargarse.

Tabla 47. Historia de Usuario 43

Historia de Usuario	
Numero: 43	Nombre de Usuario: Vendedor
Nombre de Historia de Usuario: Reporte de las ventas	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El vendedor podrá generar un reporte de las ventas existentes para ellos deberá acceder a través de un botón.	
Observaciones: El reporte de ventas se generará en formato PDF.	

Tabla 48. Historia de Usuario 44

Historia de Usuario	
Numero: 44	Nombre de Usuario: Vendedor
Nombre de Historia de Usuario: Anular ventas	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El vendedor podrá anular las ventas existentes para ellos deberá acceder a través de un botón.	
Observaciones: Una vez anuladas las ventas no podrán volver a reanudarlas de manera automática.	

Tabla 49. Historia de Usuario 45

Historia de Usuario	
Numero: 45	Nombre de Usuario: Vendedor
Nombre de Historia de Usuario: Registrar nuevos clientes	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El vendedor podrá registrar nuevos clientes para ello debe seleccionar el nombre, tipo de identificación, dirección, teléfono y email.	
Observaciones: El tipo de identificación seria cedula de identidad.	

Tabla 50. Historia de Usuario 46

Historia de Usuario	
Numero: 46	Nombre de Usuario: Vendedor
Nombre de Historia de Usuario: Editar clientes	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos Estimados: 2	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El vendedor podrá editar los clientes para ello debe seleccionar el nombre, tipo de identificación, dirección, teléfono y email.	
Observaciones: El tipo de identificación seria cedula de identidad.	

Tabla 51. Historia de Usuario 47

Historia de Usuario	
Numero: 47	Nombre de Usuario: Cliente
Nombre de Historia de Usuario: Registro del usuario por app móvil	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: 1
Puntos Estimados: 3	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El usuario para poder ingresar al sistema de la app móvil debe registrarse previamente.	

Observaciones: Si un usuario tiene el mismo nombre de usuario no podrá registrarse con ese usuario.

Tabla 52. Historia de Usuario 48

Historia de Usuario	
Numero: 48	Nombre de Usuario: Cliente
Nombre de Historia de Usuario: Editar información del usuario por app móvil	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: 1
Puntos Estimados: 3	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador).	
Descripción: El usuario podrá editar su información dentro del aplicativo móvil.	
Observaciones: El usuario podrá cambiar su contraseña.	

Tabla 53. Historia de Usuario 49

Historia de Usuario	
Numero: 49	Nombre de Usuario: Cliente
Nombre de Historia de Usuario: Visualizar catálogo de productos por app móvil	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: 1
Puntos Estimados: 3	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El usuario podrá visualizar los productos clasificados por categoría.	
Observaciones: Los productos serán clasificados por categorías.	

Tabla 54. Historia de Usuario 50

Historia de Usuario	
Numero: 50	Nombre de Usuario: Cliente
Nombre de Historia de Usuario: Realizar compras	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: 1
Puntos Estimados: 3	Iteración asignada: 1
Encargados: Alexander Gálvez (Programador)	
Descripción: El usuario podrá realizar un pedido mediante la aplicación móvil, la cual será enviada directamente al aplicativo web.	
Observaciones: El usuario podrá enviar su comprobante de pago.	

4.6 Definición De Roles Del Equipo

Tabla 55. Roles de Equipo

ACTOR	DESCRIPCION	ENCARGADO
Programador	El rol del programador es el de dar forma digital a los pedidos del cliente de tal manera que se refleje los deseos mediante código que luego será plasmado en las funcionalidades del sistema.	Gálvez Cisneros Xavier Alexander

<p style="text-align: center;">Cliente</p>	<p>Dentro de la metodología XP el cliente desarrolla un protagonismo simbólico, debido a que tiene que describir las historias de usuario como al final validar que sus peticiones sean cumplidas al finalizar el sistema, por otro lado, se encarga de organizar las historias de usuario en orden de prioridad y se encarga de repartir en iteraciones.</p>	<p style="text-align: center;">Trabajadores de la empresa SOLPROTECH</p>
<p style="text-align: center;">Gestor (Big Boss)</p>	<p>Dentro de la metodología XP tiene el rol de coordinar las relaciones entre el desarrollador y los clientes para ello diseña y crea ambientes que faciliten la comunicación para el desarrollo de actividades.</p>	<p style="text-align: center;">Patricio Roberto Proaño Paredes</p>

<p>Encargado de pruebas (Tester)</p>	<p>Dentro de la metodología XP se encargan de analizar e interactuar con el sistema a fin de encontrar posibles fallas, de tal forma que reporten al desarrollador para que este pueda dar solución y optimizar funcionalidades, para ello es necesario que este continuamente ejecutando pruebas dentro del sistema.</p>	<p>Trabajadores de la empresa SOLPROTECH</p>
<p>Encargado de seguimiento (Tracker)</p>	<p>Dentro de la metodología XP tiene el rol de dar seguimiento a las estimaciones realizadas y comprobar si se han cumplido dentro de lo establecido y reporta los resultados al equipo de trabajo.</p>	<p>Gálvez Cisneros Xavier Alexander</p>

<p align="center">Entrenador (Coach)</p>	<p align="center">Dentro de la metodología XP tiene el rol de guiar y vigilar al equipo de desarrollo para que se cumplan de manera eficiente las prácticas de XP durante el desarrollo del sistema web y móvil.</p>	<p align="center">PhD José Cadena</p>
---	--	---------------------------------------

4.7 Fase de Diseño

4.7.1 Modelado Entidad-Relación de la Base de Datos

Para la realización de la base de datos se tuvo en cuenta 16 entidades, las cuales están relacionadas para que, al momento de registrar un cliente o una venta, se pueda seleccionar los registros ya ingresados sin la necesidad de volver a digitalizarlos. Para ello se tuvo en cuenta el tipo de atributo.

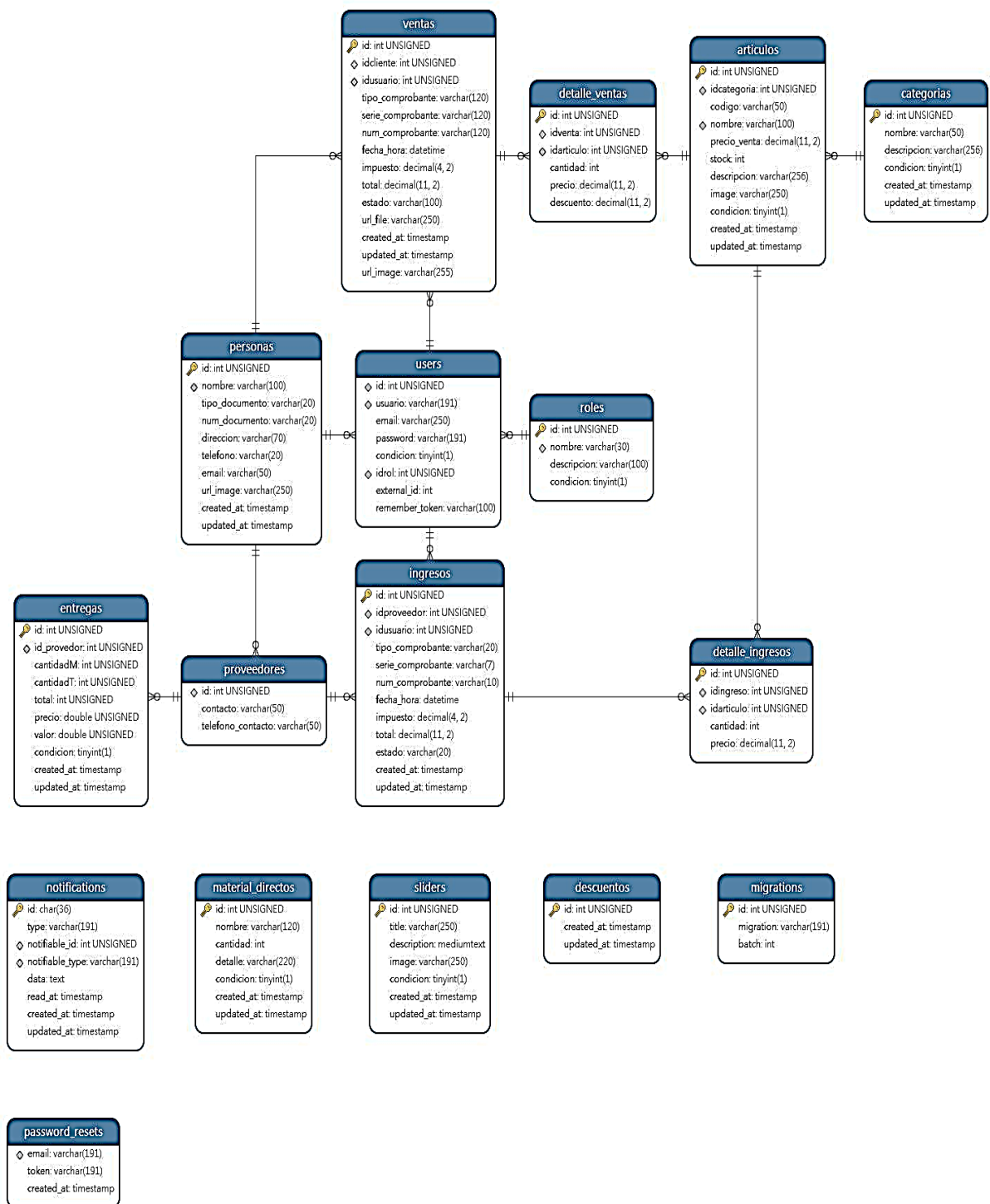


Figura 5. Modelo Entidad-Relación

4.8 Fase de Codificación

4.8.1 Herramientas de Programación

Tabla 55. Herramientas de programación

Sistema Web	Aplicación móvil
<ul style="list-style-type: none">• S.O Linux• Framework: Laravel• Lenguaje de programación: PHP• Hosting. Amazon Web Service	<ul style="list-style-type: none">• Android Estudio como IDE para aplicaciones Android.• Play Store como sitio de alojamiento• Lenguaje de programación: JAVA

4.9 Fase de Pruebas

Una vez desarrollado el sistema web en el servidor como el aplicativo móvil, se realizó pruebas para comprobar su rendimiento, comprobar que no existan bugs, mejorar las funcionalidades de tal manera que los usuarios se sientan conformes con el sistema. Las pruebas se realizaron entre los meses Julio y agosto en horario de oficina, por el motivo de que el sistema web está destinado a los empleados. Una vez comprobado que los sistemas estaban funcionando de manera adecuada se procedió a su implementación.

4.9.1 Casos de prueba

Tabla 56. Caso de prueba 1

CASO DE PRUEBA	
Código: 1	N.º Historia de Usuario: 1
Historia de Usuario: Ingreso al sistema web acceso total	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe estar registrado	
Entrada/Pasos de Ejecución: 1. Ingresar al sitio web: https://solprotechecuador.com/	

<ol style="list-style-type: none"> 2. Digitar el usuario y contraseña 3. Dar click en ingresar
Resultado Esperado: Ingreso Exitoso
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Tabla 57. Caso de prueba 2

CASO DE PRUEBA	
Código: 2	N.º Historia de Usuario: 3
Historia de Usuario: Agregar categorías	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe estar dentro del sistema	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dar en la pestaña categorías 2. Dar click en Nuevo 3. Rellenar los campos solicitados 	
Resultado Esperado: Categoría Agregada	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 58. Caso de prueba 3

CASO DE PRUEBA	
Código: 3	N.º Historia de Usuario: 6
Historia de Usuario: Agregar productos	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe estar dentro del sistema	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dar en la pestaña productos 2. Dar click en Nuevo 3. Rellenar los campos solicitados 	
Resultado Esperado: Producto Agregado	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 59. Caso de prueba 4

CASO DE PRUEBA	
Código: 4	N.º Historia de Usuario: 9
Historia de Usuario: Reporte de productos	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe estar dentro del sistema	
Entrada/Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Dar en la pestaña productos2. Dar click en Reporte3. Visualizar el Reporte	
Resultado Esperado: Reporte de productos existentes	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 60. Caso de prueba 5

CASO DE PRUEBA	
Código: 5	N.º Historia de Usuario: 10
Historia de Usuario: Añadir Banners promocionales	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe estar dentro del sistema	
Entrada/Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Dar en la pestaña Banners Apps2. Dar click en Nuevo3. Rellenar los campos solicitados	
Resultado Esperado: Actualización de banners publicitarios en el aplicativo móvil	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 61. Caso de prueba 6

CASO DE PRUEBA	
Código: 6	N.º Historia de Usuario: 18
Historia de Usuario: Editar clientes	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe estar dentro del sistema	
Entrada/Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Dar en la pestaña Nuestros Clientes2. Dar click en editar3. Cambiar los campos deseados	

4. Dar en Guardar
5. Visualizar que los cambios hayan sido exitosos
Resultado Esperado: Actualización de información de clientes.
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Tabla 62. Caso de prueba 7

CASO DE PRUEBA	
Código: 7	N.º Historia de Usuario: 47
Historia de Usuario: Registro del usuario por app móvil	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe estar dentro del sistema	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Descargar el aplicativo móvil de playstore 2. Instalar la app móvil 3. Seleccionar en Registro 4. Rellenar los campos para el registro 5. Comprobar que el ingreso al sistema móvil fue exitoso 	
Resultado Esperado: Ingreso al sistema móvil exitoso.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 63. Caso de prueba 8

CASO DE PRUEBA	
Código: 8	N.º Historia de Usuario: 49
Historia de Usuario: Visualizar catálogo de productos por app móvil	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe estar registrado.	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el aplicativo móvil 2. Logearse con el correo y contraseña previamente registrados 3. Visualizar los productos por categoría 	
Resultado Esperado: Visualización de productos exitoso.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

4.9.2 Requisitos Mínimos

Para poder ingresar al sistema web se debe tener en consideración las siguientes características mínimas debido a su desarrollo.

Tabla 64. Requisitos mínimos sistema web

Recurso	Mínimo
Sistema Operativo	Windows 7 / Linux / Ubuntu
Procesador	1.0 GHz
Memoria Ram	1 Gb
Disco Duro	25 Gb
Conexión de Red	5Mbps de velocidad
Conexión a Internet	Obligatoria
Navegador	Chrome, Opera, Edge, Brave, etc.
Periféricos	Teclado, Mouse

Para poder ingresar al sistema móvil se debe tener en consideración las siguientes características mínimas debido a su desarrollo.

Tabla 65. Requisitos mínimos app móvil

Recurso	Mínimo
Sistema Operativo	Android 6,0
Procesador	1.0 GHz
Memoria RAM	1 Gb
Disco Duro	4Gb
Conexión de Red	300kb
Conexión a Internet	Obligatoria
Periféricos	Cámara

4.10 Población y Muestra

4.3.3. Población

Dentro de la población que se definió para el desarrollo del proyecto se contabilizo clientes que entraron a la empresa por algún servicio o producto, el dueño y los trabajadores de la empresa SOLPROTECH.

Tabla 66. Población

N	Descripción	Personas
1	Número de clientes encuestados que visitaron el local en una semana	67
2	Dueño de la empresa y sus empleados	7

4.3.4. Muestra

Para considerar muestra el número de personas debe ser superior a 100, por tal motivo como no se tiene esa cantidad, no es necesario que se calcule por el motivo de que son 67 los clientes encuestados beneficiarios del aplicativo móvil, 7 contando al dueño y a los empleados de la empresa que serán los beneficiarios del sistema web.

5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1.Resultados de la Entrevista y Encuesta

5.1.1 ENCUESTA AL DUEÑO DE LA EMPRESA

- 1. ¿Cree usted que es necesario un aplicativo web y móvil en la situación actual que estamos para que la empresa “SOLPROTECH” pueda mejorar sus ventas?**

En mi opinión creo que, si es necesario que la empresa utilice una plataforma digital enfocada a mis clientes, para poder facilitarles los servicios de esta manera poder mejorar mis ventas como empresa.

- 2. ¿Cree usted que la tecnología pueda ayudar a los clientes a dar a conocer sus nuevos productos de tal forma que faciliten la relación cliente-vendedor dentro de su microempresa?**

Si, creo que la tecnología avanza día a día por lo que veo la necesidad de que mi empresa igual crezca tanto física como digitalmente.

- 3. ¿Ud. de pronto se ha puesto analizar a la competencia de su alrededor, en caso positivo ha podido observar si ellos disponen de algún tipo de innovación tecnológica que haya permitido mejorar su movimiento de ventas?**

En el sector que nos encontramos si es verdad que hay más personas que tienen los mismos servicios que ofertamos nosotros, pero no disponen de esta propuesta que el desarrollador me está proponiendo por lo que me interesa esa implementación.

- 4. ¿Si llegáramos a implementar un aplicativo web y móvil, cree ud que sería optimo el ingresar un costo adicional a las entregas a Domicilio o mejor resultaría que se acerquen a su local?**

Creo yo que la gente como cualquiera le daría desconfianza por lo que comenzarían acercarse al local y según van viendo en un futuro podría aplicarle el transporte a domicilio.

- 5. ¿Dentro del aplicativo móvil que productos usted cree que deberíamos sobresalir, siendo los principales su fuerte como el servicio técnico o las ventas?**

Creo yo que las ventas serían más importantes ya que es lo que la gente busca con más frecuencia accesoria, repuesta, etc.

- 6. ¿Dentro del aplicativo web, le gustaría que se lleve un control hacia la cantidad de productos disponibles, registros de ventas, control de usuarios de manera global o le gustaría de manera independiente por cada local?**

Si me gustaría llevar mejor esa gestión de forma general para saber si dispongo de un producto en una sucursal u otra, actualmente la llevo mensualmente mediante un registro a

mano y pierdo dos días por el tiempo que conlleva lo que significa que me toca dejar de atender al público.

7. **¿Cree usted que el aplicativo web debería estar destinado al público general o de manera privada llevar un control a modo de gestión de taller, de tal forma que la información solo pueda ser visualizada por los trabajadores de la empresa?**

Yo creo que eso sería de manera más privada, es decir, que solo me gustaría un sistema propio para mi empresa, que me ayude a controlar mejor las gestiones.

8. **¿Los productos que tiene a su disposición para la venta le gustaría que se visualizan en otras provincias, o en cambio le gustaría captar más clientela en los alrededores de sus locales para poder abarcar más mercado siendo un punto importante la distancia?**

Creo que para cualquier empresario su deseo es crecer en otras provincias para poder comercializar de mejor manera sus productos, pero por el momento y los años que llevo en esto, me gustaría más enfocarme en mi sector.

5.2 Análisis de la entrevista

Una vez entrevistado al Sr. Patricio Proaño dueño de la empresa SOLPROTECH ubicada en la ciudad de Quito, se pudo obtener resultados que muestran que la situación actual requiere de la implementación de un sistema digital enfocado a los clientes con el objetivo de mejorar las ventas, para ello supo decir que tiene el pensamiento que la tecnología ayuda a que sus productos se digitalicen, para ello se basó en análisis de la competencia en la cual se ha fijado que ninguna de las empresas a su alrededor cuenta con un aplicativo móvil enfocado a los clientes por lo que le llamo la atención de la implementación, supo decir que la gente al ser algo innovador puede que al principio le cueste la adaptación debido al desconocimiento de este tipo de compras, pero no descarta la idea de aceptar pagos contrarrembolso a domicilio.

resultado que se logró obtener en la situación actual que lleva la entidad en el proceso del control de inventarios y reporte de productos, la contabilidad de los pedidos de productos que se realizan en la asociación son realizados manualmente, en un archivo de Excel son sus respectivas por fechas cada uno de los pedidos que se realizan diariamente, los mismo que son sumados al final del mes, por otra parte en cuanto a los inventarios manifestó que lo realiza mediante apuntes que ellos realizan diariamente, cave recalcar que solo cuentan con inventario de productos que ingresan y salen a la entidad. Por lo que se dio a conocer que requiere de una aplicación web para optimizar el proceso contable que lleva la asociación en cuanto al control inventarios y reportes, teniendo así una facilidad de búsqueda de información de los ingresos y salidas que tienen la entidad de acuerdo a los pedidos realizados. Explico que el fuerte de la

empresa es la venta de productos entre los cuales destaca accesorios, sin embargo, fue claro que le gustaría que el sistema englobe la información de las sucursales para saber si dispone de un producto y no dejar que el cliente se vaya descontento. Actualmente lleva la gestión de oficina a mano lo que resulta que tenga que cerrar para poder hacer un control de inventario es por ello que el sistema web debe estar destinado a la empresa para poder realizar estos procesos de manera mas eficaz lo que ahorraría costos, por último, supo decir que con la implementación del aplicativo móvil aspira a crecer sus ventas a otras provincias.

5.3 Resultado de la metodológica de desarrollo de software

Para poder recolectar información acerca de la situación actual de la empresa SOLPROTECH, se utilizó una investigación mixta conformada por una investigación cualitativa, la cual permitió ver las necesidades de los clientes y empleados, problemas que existían debido a la falta de un sistema, funcionalidades que le gustaría al dueño de la empresa que se implementara. Esta información se levantó gracias a que se aplicó la investigación de campo para poder ver la situación que tenía la empresa para ello se pasó algunos días observando cómo se transaccionaban las ventas, las falencias que mostraban tanto los clientes como los empleados, las necesidades que surgían, los reclamos por parte de los clientes, mientras se estuvo de observación también se aplicó una entrevista al dueño de la empresa en la cual se tomó nota de la información relevante entre la que se destaca la competencia, innovación por parte del dueño y el apoyo a la implementación de un sistema enfocado al cliente.

Para la investigación cuantitativa se utilizó encuestas destinadas a los clientes que entraron a la empresa y llenaron las encuestas al finalizar sus compras con el fin de obtener resultados numéricos acerca de que tanto manejan la tecnología, que sistema operativo usan en su dispositivo móvil de igual forma se aprovechó la visita insitu para evidenciar que el control de productos dentro de la empresa se llevaba de manera manual, lo que podría resultar en pérdidas o descuadre al estar pendientes de atender al cliente y no registrar productos al finalizar la compra debido a la falta de tiempo o distracciones por parte de los empleados. Es por ello que se vio la necesidad de automatizar estas gestiones de inventario dentro de la empresa mediante un sistema web privado. Para el desarrollo del sistema web y aplicativo móvil se utilizó la metodología XP (Programación Extrema), la cual nos permite realizar cambios más rápidos durante el desarrollo y tiene al cliente como un factor importante durante el desarrollo para lograr el mejor resultado posible.

5.4 Presupuesto

5.4.1 Gastos Directos

Tabla 67. Gastos Directos

Resultados / Actividades	MESES			
	Primer	Segundo	Tercero	Cuarto
RECURSOS MATERIALES				
Impresiones	\$20.00	\$20.00	\$20.00	\$20.00
Resma de hojas	\$3.50			
Material de oficina	\$8.00\$			
Anillados		\$6.00	\$6.00	\$6.00
Encuadernación				\$80.00
RECURSOS TECNOLOGICOS				
Internet	\$30.00	\$30.00	\$30.00	\$30.00
Suscripción AWS				\$1.00
Licencia Play Store			\$30.00	
Dominio	\$20.00			
Total	\$81.50	\$56.00	\$86.00	\$137.00
Total, de gastos Directos	\$1360.50			

5.4.2 Gastos Indirectos

Tabla 68. Gastos Indirectos

SERVICIOS BÁSICOS				
LUZ	\$15,00	\$15,00	\$15,00	\$15,00
AGUA	\$10,00	\$10,00	\$10,00	\$10,00
TELEFONÍA	\$8,00	\$8,00	\$8,00	\$8,00

ALIMENTACIÓN	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00
SUBTOTAL	\$83.00	\$83.00	\$83.00	\$83.00
TOTAL	\$580.00			

5.4.3 Estimación de costos

Puntos de función para la aplicación web y móvil

Esta estimación nos permitirá establecer un costo del proyecto en horas, para ello se tendrá en cuenta las funcionalidades del proyecto.

Tabla 69. Métricas de estimación

Estándar	Baja	Media	Alta
EI	3	4	6
EO	4	5	7
EQ	3	4	6
ILF	7	10	15
IEF	5	7	10

- **Componentes funciones básicos:**

EI= Entrada extrema (ingreso de datos).

EO = Salida extrema (ingreso de datos).

EQ = Salida extrema (recuperar datos/ Buscar).

ILF = Archivo lógicos internos (número de tablas que se van a tener en la BDD).

IEF = Archivo de interfaz Externo.

Archivo de interfaz Externo.

- **Puntos de Función sin Ajustar**

Tabla 70. Puntos de función sin ajustar

FUNCIONALIDADES	PUNTOS DE FUNCIÓN	PUNTOS
Aplicación web		
1. Autenticar	EI	3
2. Gestión de categorías	EI	3
3. Gestión de productos	EI	4
4. Gestión de banners	EI	3
5. Gestión de proveedores	EI	3
6. Gestión de clientes	EI	4
7. Gestión de reportes	EO	5
Aplicación Móvil		
1. Gestión de reserva de pedidos	EIF	5
2. Gestión de perfil de usuario	EIF	5
3. Visualizar productos	EO	3
4. Visualizar mis gastos	EO	3
TOTAL		41

En la Tabla 70 se presentan los puntos de función sin ajustar con las funcionalidades de la aplicación web y móvil y sus tipos de función.

- **Factores de Ajuste**

En la Tabla 71 se detallan los factores de ajuste estableciendo el nivel de puntaje.

Tabla 71. Factor de Ajuste

N°	ESTANDAR IFPUG	PUNTAJE
1	Comunicación de datos	5
2	Procesamiento distribuido	1
3	Objetivo de rendimiento	4
4	Configuración del equipo	1
5	Volumen o tasa de transacciones	4
6	Entrada de datos en línea	3

7	Interfaz de Usuario	5
8	Actualización Online	3
9	Procesamiento complejo	2
10	Reusabilidad	3
11	Facilidad e implementación	4
12	Facilidad de operación	0
13	Múltiples locales/ instancias múltiples	1
14	Facilidad de cambios	1
TOTAL		37

- **Puntos de función Ajustados**

Aplicamos la fórmula: $PFA = PFSA * [0.65 + (0.01 * FA)]$

$$PFA = 41 * [0.65 + (0.01 * 37)]$$

$$PFA = 41 * [0.65 + (0,37)]$$

$$PFA = 41 * (1.02)$$

$$PFA = 41.82$$

- **Estimación de esfuerzo requerido**

En este punto se calcula la estimación de esfuerzo requerido.

Tabla 72. Estimación de esfuerzo requerido

Lenguaje	HORAS PF PROMEDIO	LINEA DE CODIGO POR PF
Lenguaje de 3ra generación	15	100
Lenguaje de 4ta generación (PHP)	8	20

✓ Se detallan las horas hombre

$$H/H = HORAS/HOMBRE$$

$$H/H = PFA * HORAS PF PROMEDIO$$

$$H/H = 41,82 * 8$$

$$H/H = 334,56 \text{ horas}$$

1 desarrollador = 334,56 horas

Horas 334,56 horas de duración del proyecto en la cual se trabajan 6 horas:

✓ **Días Trabajo**

Se trabajan 6 horas diarias

$$334,56 / 6 = 55,76 \text{ días trabajo}$$

Se trabajó los 5 días a la semana dando así un total de 20 días laborables

$$55,76/20 = \mathbf{2,788 \text{ meses}}$$

$$0,788*20 = \mathbf{15,76 \text{ días}}$$

$$0,76*6 = \mathbf{4,56 \text{ horas}}$$

El desarrollo del proyecto se realizará en 3 meses y 13 días laborando de lunes a viernes 6 horas diarias productivas con dos desarrolladores.

✓ **Costo del Proyecto**

Costo = (Desarrolladores * duración meses * sueldo)

$$\mathbf{Costo} = (1 * 2,788 * 500)$$

$$\mathbf{Costo} = \mathbf{1.394 \text{ dólares}}$$

5.5 Comercialización

La comercialización de los productos antes de la implementación se realizaba de forma manual y lenta debido a que los clientes tenían que acercarse a la empresa para enterarse de las novedades o productos nuevos, adicional el tiempo que tenían que esperar para que el producto se le entrega al cliente a veces era de 1 semana debido a un mal control de las unidades existentes o a las variaciones de precio que sufre la tecnología. Sin embargo, luego de la implementación en el mes de agosto del sistema web como del aplicativo móvil se puede observar un aumento en las compras, gracias a que los clientes están enterados de los productos que van llegando y van haciendo sus pedidos con antelación lo que significa ahorro tanto en tiempo como en costos, gracias a que se lleva un listado de productos en pedido y se puede traer o pedir en un solo viaje. Esto también se puede comprobar en las recomendaciones por parte de los clientes hacia otros clientes, debido a la facilidad de acceder a los precios y catálogo de los productos de la empresa SOLPROTECH.

5.6 Comprobación de la Hipótesis

De acuerdo a la hipótesis planteada anteriormente se puede evidenciar un aumento en la comercialización de los productos como en las visitas que realizan a la empresa, gracias al aplicativo móvil que permite acceder a los productos desde la comodidad de los hogares, de igual forma se puede comprobar con el aval del dueño de la empresa que está satisfecho con el sistema web para su empresa, el cual le ayuda bastante a la hora de llevar un control y registro de sus productos como clientes.

Tabla 73. Ventas comparativas

PRODUCTOS\MES	Julio	Agosto
Cargadores	10	15
Laptops	3	12
Estuches	20	34
Micas	20	36
Impresoras	1	6
Monitores	2	
Otros	30	68

Según el análisis que se hizo durante el mes de agosto luego de implementar el sistema web como el aplicativo móvil podemos ver que habido una mejora en la comercialización de los productos.

5.7 Tipos de Impacto

5.7.1 Impacto Técnico

La aplicación web está implementada en un servidor conocido como Amazon Web Service el cual permite el ingreso desde cualquier lugar sin importar la hora gracias a que tiene un DNS podemos acceder a través del nombre de la empresa, por otro lado el aplicativo móvil se alojó en la tienda de Android , la cual recibe el nombre de Play Store , la comunicación entre ambas es realizada a través de una API REST , la cual permite que realizar cambios en la aplicación que se reflejaran en el sitio web , como por ejemplo la compra de productos desde el aplicativo móvil.

5.7.2 Impacto Social

La implementación de un aplicativo móvil destinada hacia un público consumista, permitirá que los clientes se familiaricen con este tipo de compras sin la necesidad de acercarse

físicamente al local, fomentara las transacciones virtuales, creara una cultura donde la gente reducirá su miedo a las estafas electrónicas al comprar en una empresa conocida.

5.7.3 Impacto Económico

El sistema web ayudara a la empresa a llevar un mejor control de sus productos como de sus clientes, lo que significara un ahorro tanto directo como indirecto a la hora de lanzar publicidad a través de medios digitales, lo que ayudara a que la economía del sector se realce mejorando la situación del cantón.

5.8 Despliegue e implementación

Para el despliegue del sistema web se usó amazon web services, por el motivo principal de costos debido a que es una plataforma low cost, lo que conlleva a que se solo se pague por lo que se consume, es decir, si el dueño de la empresa ve la necesidad de contratar más servicios puede hacerlo sin problema. Al momento de adquirir el hosting se pudo evidenciar que no era para principiantes ya que requería de conocimientos avanzados para poder configurar el sistema web, adicional pide una tarjeta de crédito como suscripción para poder acceder a los servicios. Una vez adquirido el hosting, se procedió a comprar un dominio para que no accedan desde la ip sino desde un dominio, para ello se adquirió en la plataforma GoDaddy. Referente para la implementación del aplicativo móvil se procedió a subirlo a la tienda Play Store, ya que el sistema que se desarrollo es Android, para ello se tuvo que adquirir una licencia de desarrollador que permite subir aplicaciones a la tienda, adicional se tuvo que rellenar formularios en los cuales se describía la aplicación y adjuntar fotos de su funcionamiento.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

1. Una buena búsqueda de información en fuentes confiables puede resultar óptimo para la realización de proyectos, permitiendo ahorrar tiempo a la hora de codificar información gracias a que se obtiene experiencia de proyectos similares.
2. Un proyecto definido en lo máximo posible sus requerimientos reduce los errores y malos entendidos a la hora de desarrollar sistemas por ello la importancia de tener al cliente como un participante durante el desarrollo.
3. A la hora de desarrollar un sistema se tiene en cuenta las características y limitantes del mismo, ya que existen varios al alcance y dependiendo de nuestras necesidades debemos escoger cual nos resulte el más propicio para nuestro sistema.

6.2 Recomendaciones

1. Buscar en fuentes que estén indexadas a revistas reconocidas, ya que la información que existe en esos sitios ha sido revisada a lo posible conseguir información dentro de 1 a 5 años como máximo dentro del año presente.
2. La interacción con el cliente es una buena práctica ya que permite que este pueda opinar durante el desarrollo del sistema y sugerir cambios dentro de lo permitido, lo que facilitara el desarrollo.
3. Investigar acerca de las ventajas y desventajas de cada servidor web, precios, alcance entre otras características a fin de poder dar un buen servicio al cliente.

7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] R. P. G. d. M. Arturo Luque González, «Impacto de la tecnología en la sociedad: el caso de Ecuador,» *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, vol. 2, n° 7, pp. 40-47, 2020.
- [2] R. M. Á. O. J. Angulo, «IMPACTO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA EN ECUADOR,» *QUALITAS*, vol. 23, n° 23, pp. 12-21, 2021.
- [3] R. N. G. G. María José Sánchez Jiménez, «LAS TICS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO INTELECTUAL,» *EUMED*, 2019.
- [4] M. A. P. V. R. A. Y. D. A. P. Miguel Alejandro Cruz Pérez, «Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil,» *Dialnet*, vol. 9, n° 1, 2019.
- [5] G. A. S. G. K. M. Z. F. J. T. A. Marvin Renny Quimis Arteaga, «IMPACTO DE LAS TICS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL ECUADOR,» *UNESUM*, vol. 5, n° 1, pp. 113-120, 2021.
- [6] C. W. A. Urrutia, «AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO PARA MEJORAR LA GESTIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN –PERÚ,» *TZHOECOEN*, vol. 10, n° 1, 2018.
- [7] S. Y. O. C. ., O. M. P. Milton Felipe PROAÑO Castro, «Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual,» *ESPACIOS*, vol. 39, n° 45, p. 3, 2018.
- [8] K. Palacios-Zamora y J. Guerra-Gaibor, «Software aplicado en investigaciones científicas de las universidades del Ecuador: estudio de mapeo sistemático,» *UNEMI*, vol. 15, n° 39, pp. 14-26, 2022.
- [9] H. V. C. ., J. D. C. Bryan Molina Montero, «Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software,» *Espirales*, vol. 2, n° 17, pp. 114-121, 2018.

- [10] Á. T. J. C. L. A. L. L. V. Juan Camilo Salazar, «Scrum versus XP: similitudes y diferencias,» *TIA*, vol. 6, n° 2, pp. 29-37, 2018.
- [11] K. T. Pelaez Martínez, «Evaluación de metodologías ágiles aplicada a la ingeniería de requerimientos,» 14 Mayo 2021. [En línea]. Available: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/9336>. [Último acceso: 19 Agosto 2022].
- [12] J. B. R. L. ALAN BRIAN ALVA SALCEDO, «AUTONOMA UNIVERSIDAD DE PERU,» 24 Agosto 2019. [En línea]. Available: <https://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/702>. [Último acceso: 19 Agosto 2022].
- [13] W. T. Astucuri Inca, «UNIVERSIDAD AUTONOMA PERU,» 14 Abril 2021. [En línea]. Available: <https://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/1510>. [Último acceso: 19 Agosto 2022].
- [14] P. R. V. Q. J. R. Cruz López, «Aplicación web–móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en Distribuidora Yupi de Trujillo.,» 2020.
- [15] Y. F. R. Y. C. G. Maily Torres Vivanco, «APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SCRUM-PROGRAMACIÓN EXTREMA AL SISTEMA DE CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES,» *Dialnet*, vol. 1, n° 5, pp. 24-43, 2021.
- [16] C. A. S. VÍLCHEZ, «IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB ADAPTATIVO PARA APOYAR EN LA GESTIÓN COMERCIAL UTILIZANDO EL MÉTODO DE COSTO PROMEDIO EN LA EMPRESA FERROTUMI S.A.C,» *USAT*, 2018.
- [17] D. A. O. L. Geofre Pinos, «Dialnet,» *Navegadores web para la búsqueda de información académica en estudiantes universitarios.*, vol. 6, n° 2, pp. 131-143, 2021.
- [18] L.-L. J. Oscar, «PWA PARA GESTIÓN Y ANÁLISIS DE CONDICIÓN FÍSICA DEL FUTBOLISTA. CASO PRÁCTICO: MANTA F.C.,» *Revista Científica de Informática ENCRIPAR*, vol. 5, n° 9, pp. 2-14, 2022.

- [19] P. R. Olivares Cardenas, «SISTEMAS OPERATIVOS Y HARDWARE Sistemas Operativos. Clasificación de los sistemas operativos. Características de los sistemas operativos. Sistema Monousuario (DOS) y Sistema Multiusuario. Comandos básicos. Virtualización de sistemas operativos. Fundamento,» 2021. [En línea]. Available: <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/6812>. [Último acceso: 19 Agosto 2022].
- [20] F. Z. M. D. A. G. M. F. Ariel Arsaute, «Generación automática de API REST a partir de API Java, basada en transformación de Modelos (MDD).,» *Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computacion*, 2018.
- [21] Á. B. J. C. C. M. G. F. H. D. P. J. R. d. L. D. S. S. P. T. Á. Z. Manuel Báez, *Introducción a Android*, Madrid: E.M.E, 2019.
- [22] S. Falcón Mallqui, «El lenguaje de programación Java usado en las telecomunicaciones,» *UNE*, 2018.
- [23] C. R. Barrera, «Implementación de Apps en Android,» *RIULL*, 2021.
- [24] M. Fossati, *Introducción a PHP*, Computers.
- [25] J. E. Pérez, *Introducción a JavaScript*, 2019.
- [26] J. N. Ventura Bautista, «Ventura Bautista, Jesus Natividad,» *UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN*, 2021.
- [27] A. C. Luna, *CREACIÓN DE PÁGINAS WEB: HTML 5*, Madrid: CEDRO, 2000.
- [28] M. Cíceri, *Introducción a laravel*, 2019.
- [29] N. P. Pérez, «Solución informática para la selección del servidor web durante la migración a código abierto,» *SCIELO*, vol. 14, n° 2, pp. 49-69, 2020.
- [30] G. S. Rodríguez, «Computación en la nube: algunas consideraciones técnico-jurídicas,» *Dialnet*, vol. 23, n° 8, 2019.

- [31] G. B., «Hostinger,» Hostinger, 22 Julio 2022. [En línea]. Available: https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-github#%C2%BFQue_es_GitHub. [Último acceso: 12 Agosto 2022].
- [32] C. Domingo, V. Ramírez, I. Besembel, M. A. Espinoza y Espinoza, «Modelo de datos del sistema de relaciones inter-empresariales: RIE,» *Redalyc*, vol. 29, nº 1, pp. 41-46, 2008.
- [33] S. L. Torres, «Componente de revisión de estándar de arquitectura de datos para el gestor de bases de datos SQLite,» *Innovación y Software*, vol. 2, nº 1, pp. 20-32, 2021.
- [34] G. M. d. l. pueblas, «Definición de requisitos funcionales bajo especificación IEEE para un sistema de ingeniería,» *UPM*, 2019.

8. ANEXOS

Anexo I: Informe de URKUND



Document Information

Analyzed document	TESIS FINAL_PRESENTACION_GALVEZ.docx (D143411564)
Submitted	8/30/2022 11:08:00 PM
Submitted by	Jose Cadena
Submitter email	jose.cadena@utc.edu.ec
Similarity	3%
Analysis address	jose.cadena.utc@analysis.orkund.com

Sources included in the report

SA	TESIS_JONATHAN_JARAMILLO_PARTE_2.pdf Document TESIS_JONATHAN_JARAMILLO_PARTE_2.pdf (D12573641)	3
SA	Diego Fernando Santamaria Coque parte 2.pdf Document Diego Fernando Santamaria Coque parte 2.pdf (D142412876)	1
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / predefensa Ayala_Sigcha-convertido.pdf Document predefensa Ayala_Sigcha-convertido.pdf (D129451975) Submitted by: mayra.alban@utc.edu.ec Receiver: mayra.alban.utc@analysis.orkund.com	8
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / Tesis Sres. Rea y Venegas.pdf Document Tesis Sres. Rea y Venegas.pdf (D110942546) Submitted by: mayra.alban@utc.edu.ec Receiver: mayra.alban.utc@analysis.orkund.com	2
SA	Paredes_Sanchez (1).1.pdf Document Paredes_Sanchez (1).1.pdf (D109985561)	1

Entire Document

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES
PROPUESTA TECNOLÓGICA
DESARROLLO
DE UN SISTEMA WEB Y MÓVIL PARA LA
COMERCIALIZACIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN LA EMPRESA SOLPROTECH UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO.
TEMA:
Proyecto de titulación presentado previo a la obtención del Título

Figura I.1. Informe anti plagio

Anexo II: Encuesta a los clientes

Encuesta sobre SOLPROTECH

El presente formulario es para interes de la empresa , para poder mejorar nuestros servicios por lo tanto solicitamos que lo llene concientemente muchas gracias

[Iniciar sesión en Google](#) para guardar lo que llevas hecho. [Más información](#)

¿En qué rango ud se clasifica en el manejo de la tecnología tanto en computadores como smartphone?

Pesimo

Regular

Bueno

¿Qué accesorio ud consume más?

Cargadores

Cables

Micas

Estuches

Otros

¿Con que frecuencia ud visita el local?

Poco

Regular

Frecuentemente

Figura II.2. Encuesta a los clientes

¿Porque medio conoció la empresa "SOLPROTECH"?

- Casualidad
- Amigos
- Internet
- Publicidad
- Redes Sociales

¿Con que frecuencia usted se entera de los nuevos productos que trae la empresa?

- Ninguna
- Pcco
- Regular
- Frecuentemente

¿Qué sistema operativo utiliza su smartphone / celular?

- Android
- IOS
- Otros

¿Ud conoce acerca de las compras en línea?

- Si
- No

Figura II.3. Encuesta a los clientes

¿Le gustaría que la empresa implemente un sistema de ventas online?

Si

No

Tal vez

¿Como califica la atención al cliente por parte de la empresa en la actualidad?

Pesimo

Regular

Bueno

Excelente

¿Recomendaría a algún conocido adquirir productos en SOLPROTECH?

Si

No

Tal vez

Enviar **Borrar formulario**

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Figura II.4. Encuesta a los clientes

Anexo III: Formulario para trabajadores

Formulario para trabajadores

El presente formulario es para conocer su opinion acerca del funcionamiento de la empresa para poder mejorar , por lo que solicitamos se llene lo mas conciente posible muchas gracias

[Iniciar sesión en Google](#) para guardar lo que llevas hecho. [Más información](#)

¿En qué rango ud maneja la computadora?

Pesimo

Regular

Bueno

Excelente

¿Cree necesario la implementación de un sistema automatizado para el registro de oficina?

Si

No

¿Con que frecuencia Ud. adquiere productos o servicios de la empresa "SOLPROTECH"?

Casi Nunca

A veces

Frecuentemente

Figura III.5 Formulario para los clientes

¿Le gustaría recibir capacitaciones acerca del manejo de nuevos sistemas automatizados?

No

Si

¿Ha tenido problemas con la venta de productos o servicios por la falta de información?

No

Sí

¿Ha recibido quejas de algún cliente por no haberle informado de ofertas / promociones / trabajos realizados?

No

Sí

Enviar [Borrar formulario](#)

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)



Google Formularios

Figura III.6 Formulario para los clientes

Anexo IV: Entrevista al dueño

Entrevista al Dueño de Solprotech

Patricio Proaño dueño de Solprotech S.A

 darkasxvr@gmail.com (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#) 

***Obligatorio**

1. ¿Cree usted que es necesario un aplicativo web y móvil en la situación actual que estamos para que la empresa "SOLPROTECH" pueda mejorar sus ventas? *

Tu respuesta

2. ¿Cree usted que la tecnología pueda ayudar a los clientes a dar a conocer sus nuevos productos de tal forma que faciliten la relación cliente-vendedor dentro de su microempresa?

Tu respuesta

3. ¿Ud. de pronto se ha puesto analizar a la competencia de su alrededor, en caso positivo ha podido observar si ellos disponen de algún tipo de innovación tecnológica que haya permitido mejorar su movimiento de ventas?

Tu respuesta

4. ¿Si llegáramos a implementar un aplicativo web y móvil, cree ud que sería optimo el ingresar un costo adicional a las entregas a Domicilio o mejor resultaría que se acerquen a su local?

Figura IV.7 Entrevista al dueño

5. ¿Dentro del aplicativo móvil que productos usted cree que deberíamos sobresalir, siendo los principales su fuerte como el servicio técnico o las ventas?

Tu respuesta

6. ¿Dentro del aplicativo web, le gustaría que se lleve un control hacia la cantidad de productos disponibles, registros de ventas, control de usuarios de manera global o le gustaría de manera independiente por cada local?

Tu respuesta

7. ¿Cree usted que el aplicativo web debería estar destinado al público general o de manera privada llevar un control a modo de gestión de taller, de tal forma que la información solo pueda ser visualizada por los trabajadores de la empresa?

Tu respuesta

8. ¿Los productos que tiene a su disposición para la venta le gustaría que se visualizan en otras provincias, o en cambio le gustaría captar más clientela en los alrededores de sus locales para poder abarcar más mercado siendo un punto importante la distancia?

Tu respuesta

Enviar

Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Figura IV.8 Entrevista al dueño

Anexo V: Configuración del Server

```
sudo apt-get update
sudo apt-get upgrade
sudo apt-get update
sudo apt-get install apache2
sudo apt install software-properties-common
sudo add-apt-repository ppa:ondrej/php
sudo apt-get update
sudo apt-get install php7.4
sudo service apache2 restart
sudo apt-get install libapache2-mod-php
sudo apt-get install php7.4-xml
sudo apt-get install unzip
sudo apt-get install php7.4-zip
sudo apt-get install php7.4-mysql
sudo apt-get install php7.4-gd
sudo apt-get install php7.4-bcmath
sudo apt-get install php7.4-mbstring
sudo apt-get install php7.4-curl
#RENINCIAMOS EL APACHE
sudo service apache2 restart
#COMPROBAMOS QUE EL APACHE FUNCIONE BIEN
sudo service apache2 status
#ACTIVAMOS EL MODO REWRITE EN EL APACHE
sudo a2enmod rewrite
#RENINCIAMOS EL APACHE
sudo service apache2 restart

#CONFIGURAMOS EL APACHE
sudo nano /etc/apache2/apache2.conf
#CAMBIAMOS LOS VALORES POR DEFECTO A ESTO
User ubuntu
Group ubuntu
#Y AGREAMOS ESTA RUTA QUE ALOJARA EL PROYECTO
<Directory /home/ubuntu/>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride All
    Require all granted
</Directory>
#GUARDAMOS LOS CAMBIOS CTRL +X, Y , ENTER
#CONFIGURAMOS EL SIGUIENTE ARCHIVO
sudo nano /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf
#ASIGNAMOS LA CARPETA PUBLIC DE NUESTRO PROYECTO
DocumentRoot /home/ubuntu/mi-project/public
#GUARDAMOS LOS CAMBIOS CTRL +X, Y , ENTER
#INSTALACION DEL COMPOSER VAMOS A LA PAGINA OFICIAL DE COMPOSER
# https://getcomposer.org/download/
#MOVEMOS EL COMPOSER DE FORMA GLOBAL
sudo mv composer.phar /usr/local/bin/composer
#VERIFICAMOS QUE FUNCIONE CON EL COMANDO composer
```

Figura V.9 Configuración del server

Anexo VI: Manual de Usuario

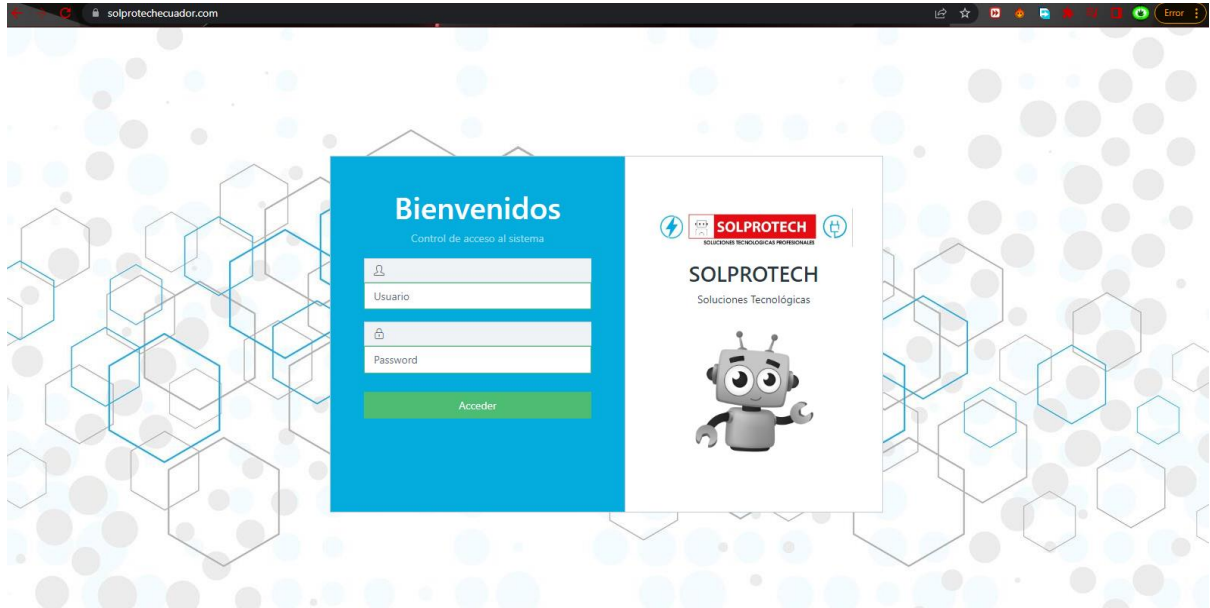


Figura VI.10. Login del sistema web

El empleado ingresará al sitio web: <https://solprotechecuador.com/> para poder ingresar al sistema, dependiendo de su rol podrá ingresar a distintas funciones.

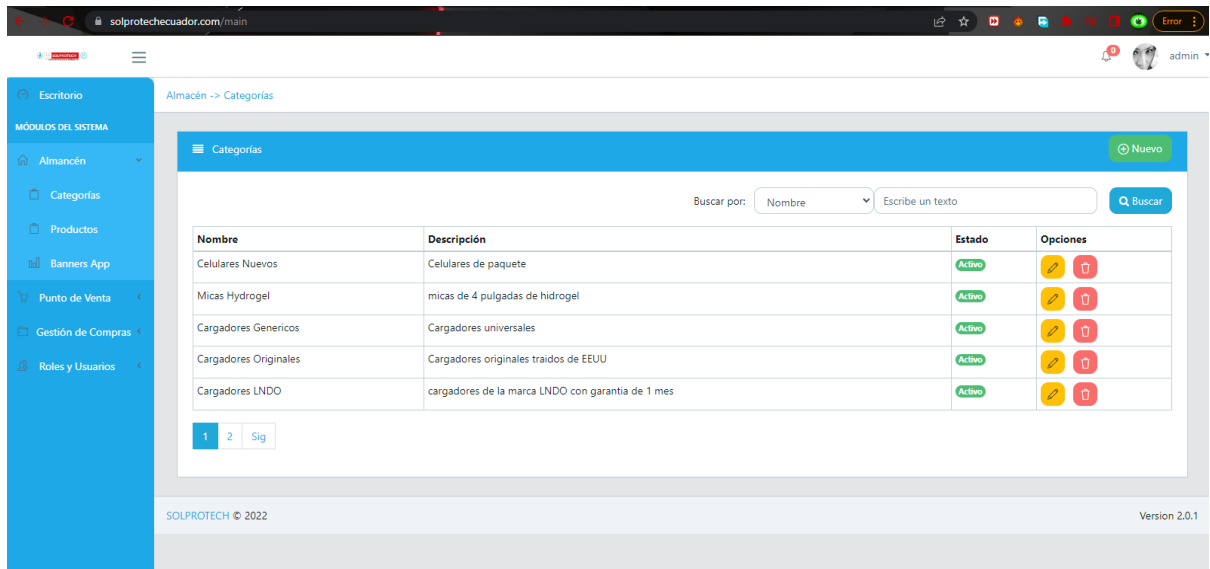


Figura VI.11. Pestaña categorías

El administrador podrá ver las categorías disponibles en la empresa, de igual forma podrá agregar una nueva, editar, desactivar las categorías disponibles para ello lo hará a través de los botones

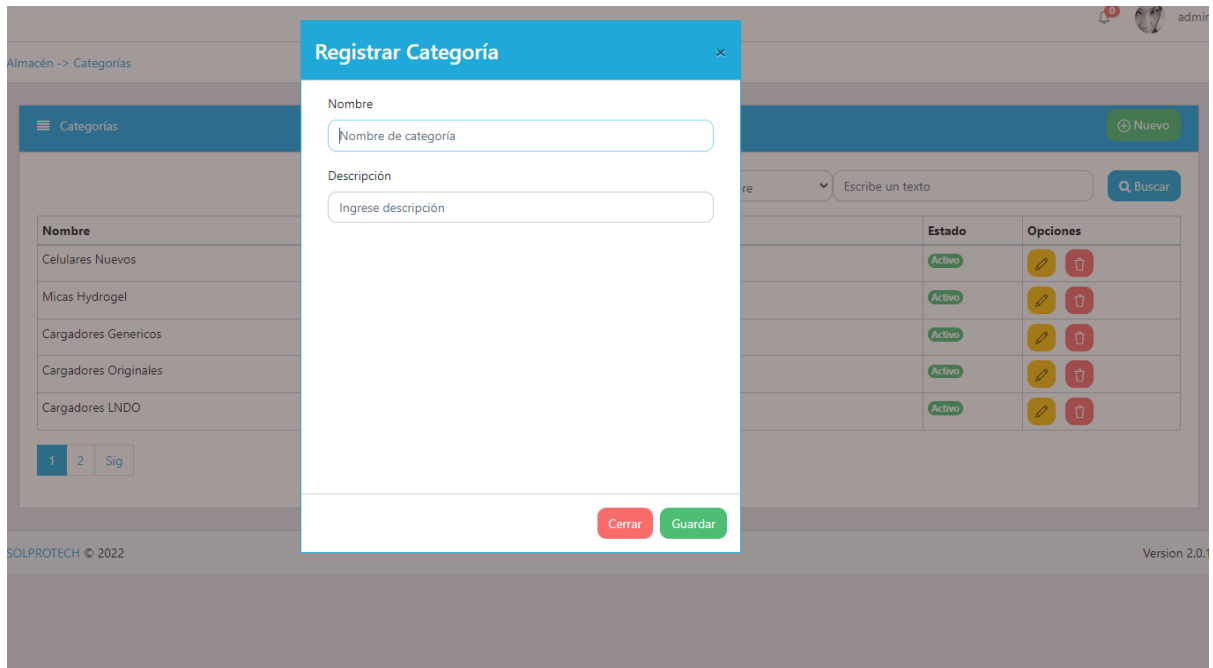


Figura VI.12. Registrar categoría

El administrador tendrá que escribir el nombre de la categoría que desee añadir y una breve descripción de la misma.

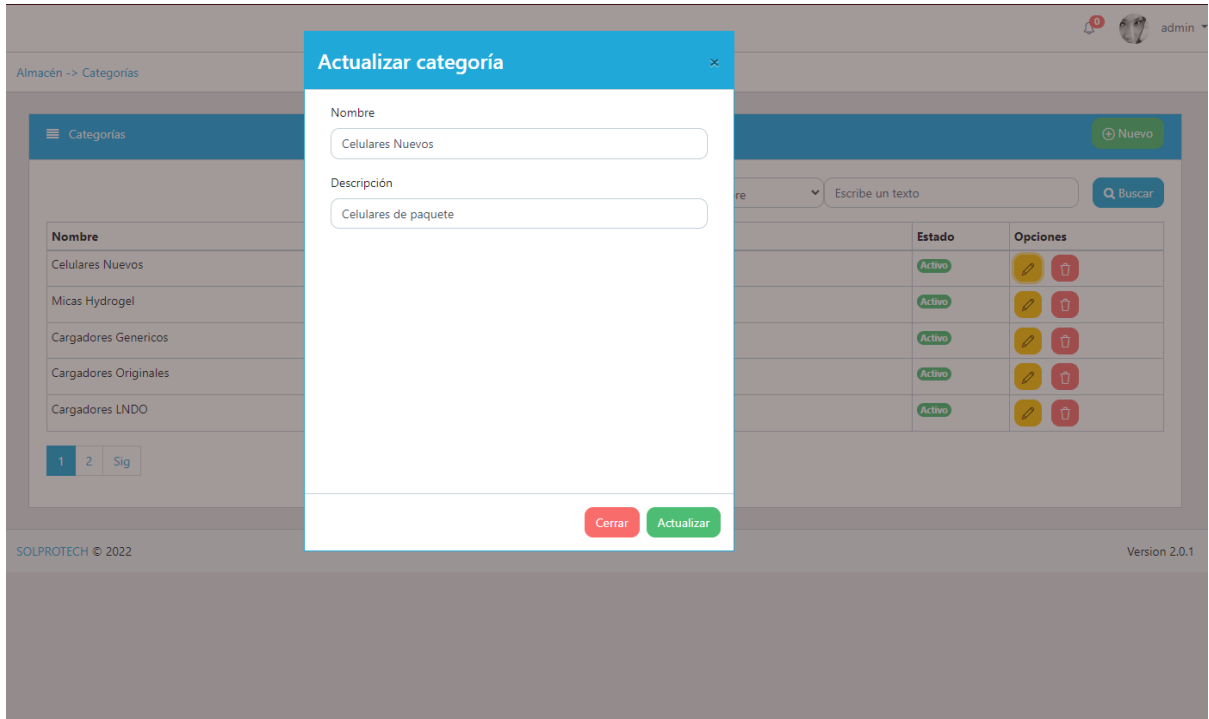


Figura 17. Actualizar categoría

El administrador tendrá que escribir el nombre de la categoría que desee actualizar y una breve descripción de la misma

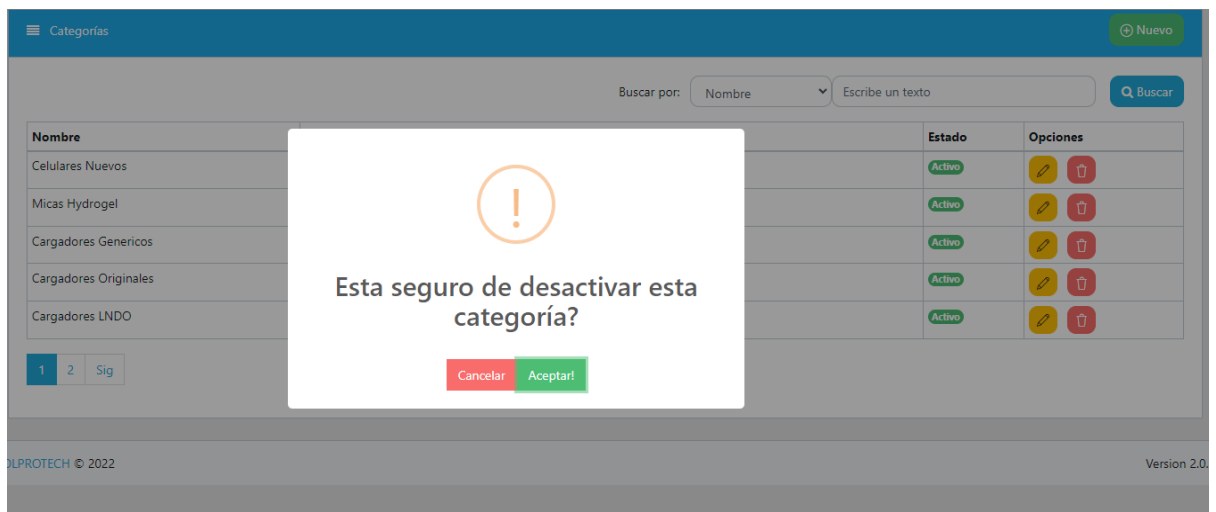
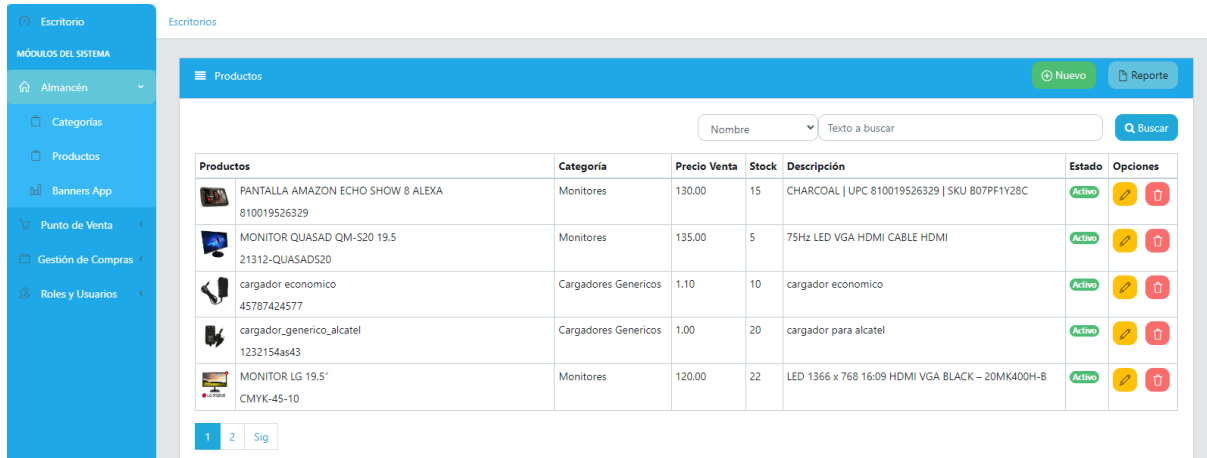


Figura VI.13. Desactivar categoría

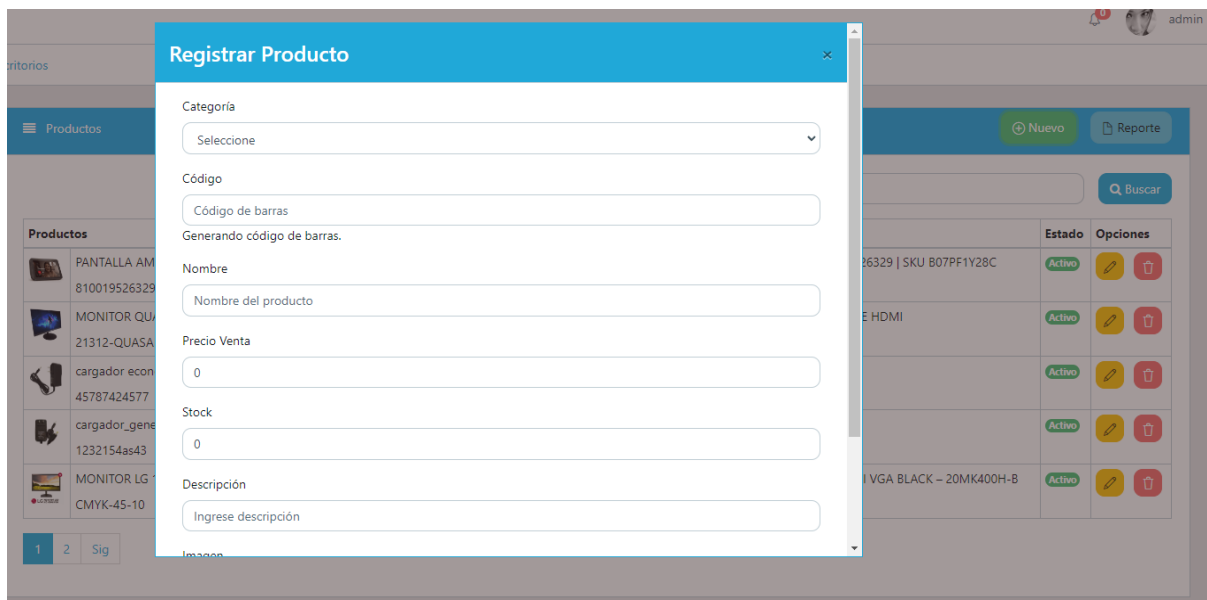
El administrador tendrá que seleccionar la opción desactivar para dejar inactiva la categoría hasta nuevo aviso.



Productos	Categoría	Precio Venta	Stock	Descripción	Estado	Opciones
PANTALLA AMAZON ECHO SHOW 8 ALEXA 810019526329	Monitores	130.00	15	CHARCOAL UPC 810019526329 SKU B07PF1Y28C	Activo	
MONITOR QUASAD QM-S20 19.5 21312-QUASAS20	Monitores	135.00	5	75Hz LED VGA HDMI CABLE HDMI	Activo	
cargador economico 45787424577	Cargadores Genericos	1.10	10	cargador economico	Activo	
cargador_generico_alcatel 1232154as43	Cargadores Genericos	1.00	20	cargador para alcatel	Activo	
MONITOR LG 19.5" CMYK-45-10	Monitores	120.00	22	LED 1366 x 768 16:09 HDMI VGA BLACK - 20MK400H-B	Activo	

Figura VI.14. Productos disponibles

El administrador podrá ver los productos disponibles en la empresa, de igual forma podrá agregar una nueva, editar, desactivar o generar un reporte de las categorías disponibles para ello lo hará a través de los botones



Registrar Producto

Categoría:

Código:
Generando código de barras.

Nombre:

Precio Venta:

Stock:

Descripción:

Figura VI.15. Registrar producto

El administrador podrá registrar un nuevo producto disponible en la empresa, para ello deberá llenar los campos solicitados y adjuntar una imagen del producto.

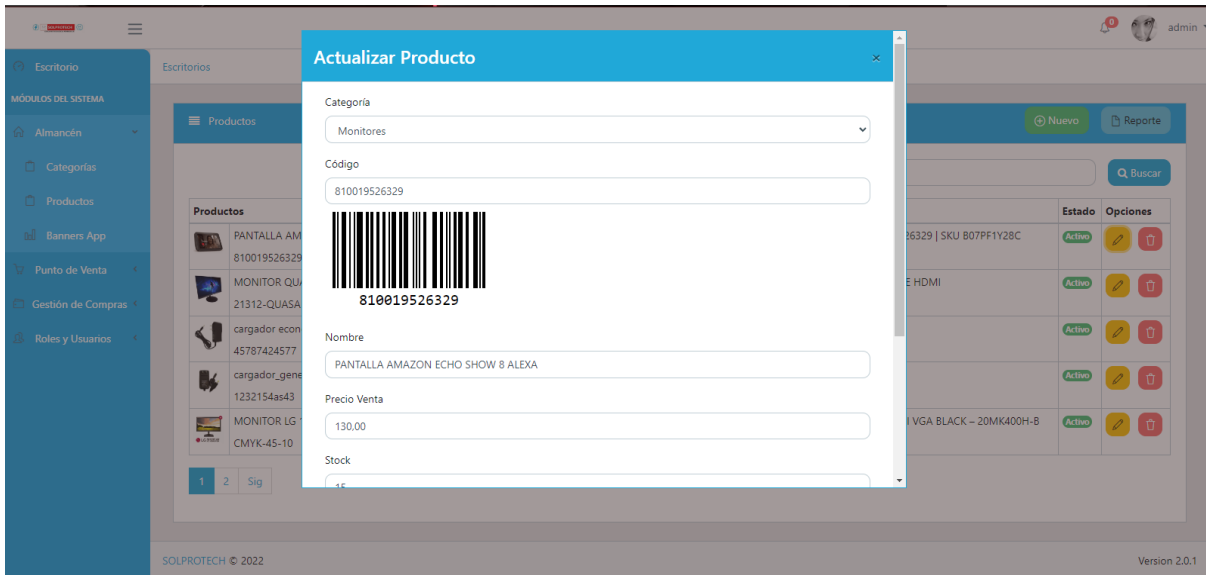


Figura VI.16. Actualizar producto

El administrador podrá actualizar un producto disponible en la empresa, para ello deberá llenar los campos solicitados y adjuntar una imagen del producto para actualizar cualquier campo que desee.

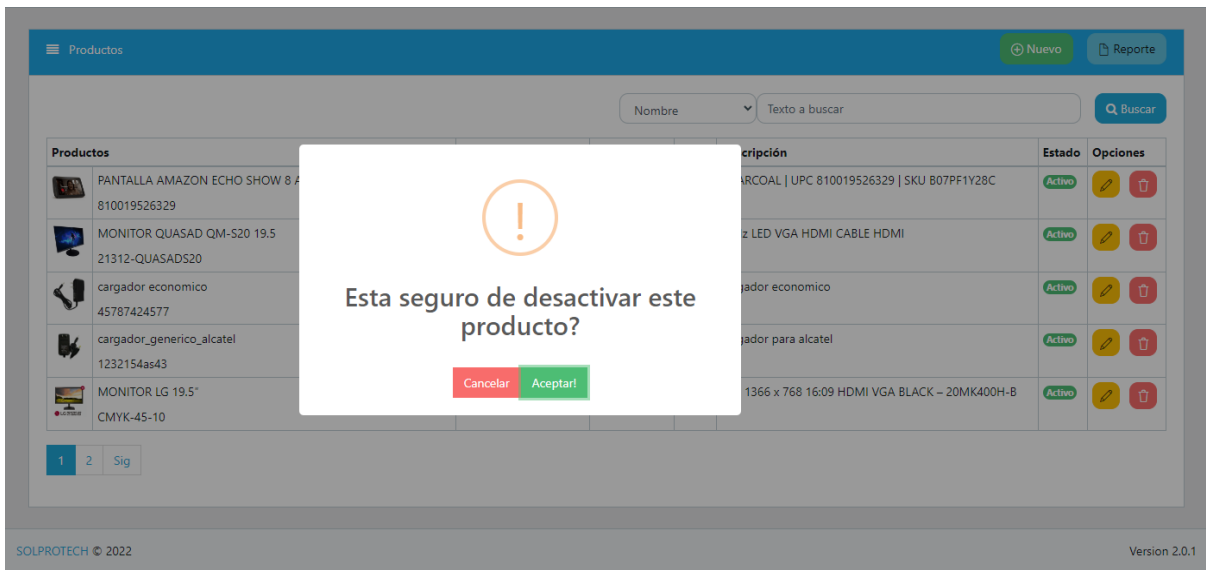


Figura VI.17. Desactivar producto

El administrador tendrá que seleccionar la opción desactivar para dejar inactivo el producto hasta nuevo aviso.

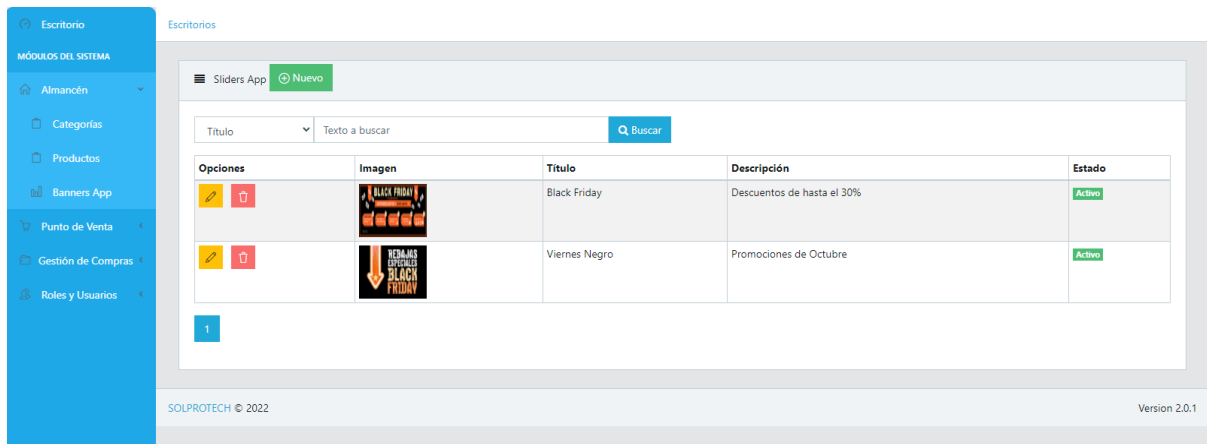


Figura VI.18. Selección de banners

El administrador podrá cargar los banners que se mostraran en la aplicación móvil a modo de publicidad.

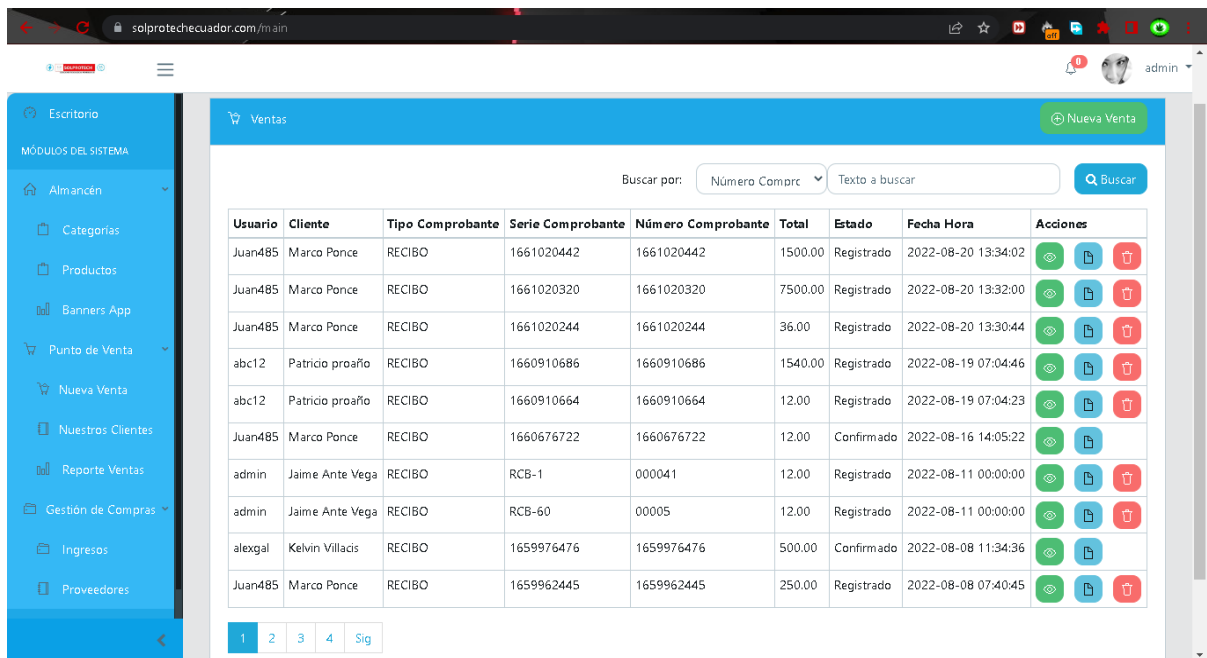


Figura VI.19. Visualización de productos

El administrador podrá visualizar las ventas pedidas a través de la aplicación móvil , de igual forma puede desactivarlas

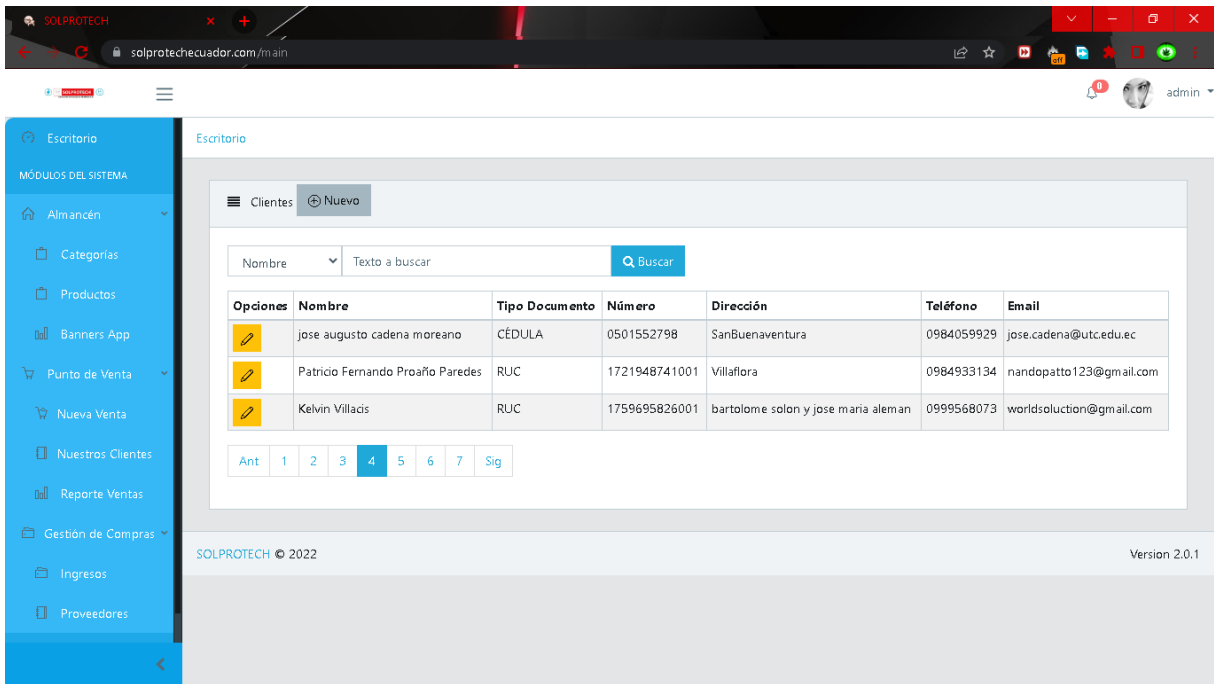


Figura VI.20. Clientes registrados

El administrador puede ver los clientes registrados y editar a través del botón

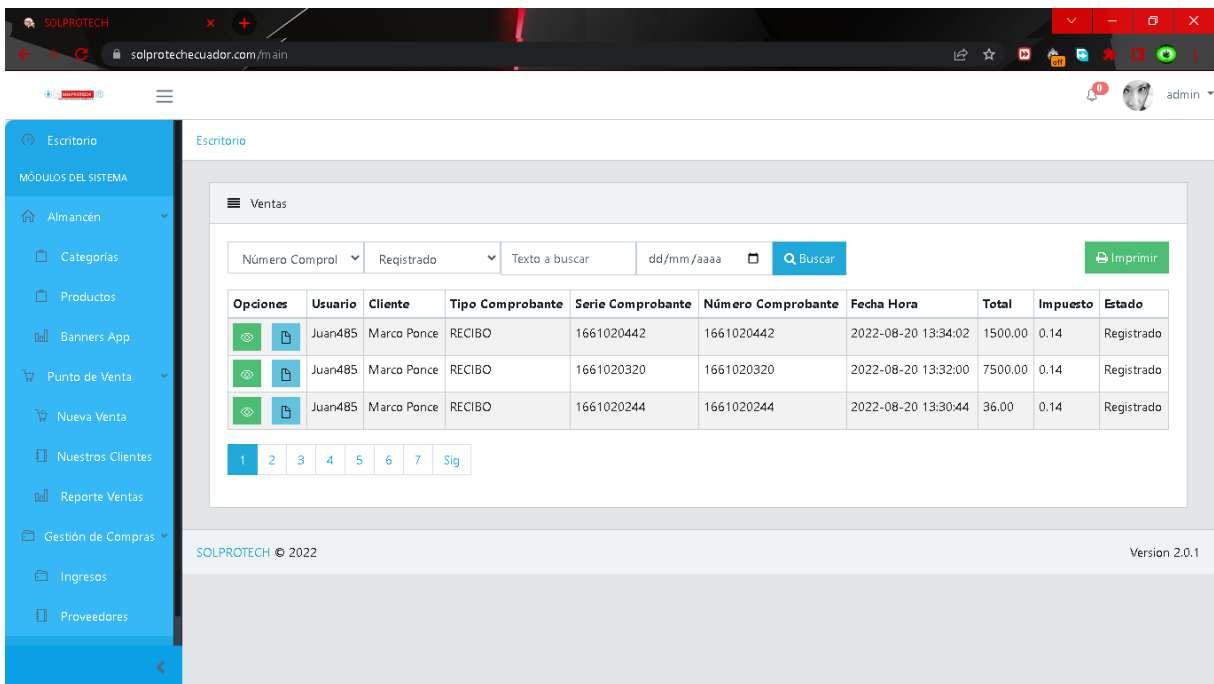


Figura VI.21 . Reporte de ventas

El administrador puede ver los reportes de ventas realizadas, para ello utilizara los filtros puestos en la parte de arriba

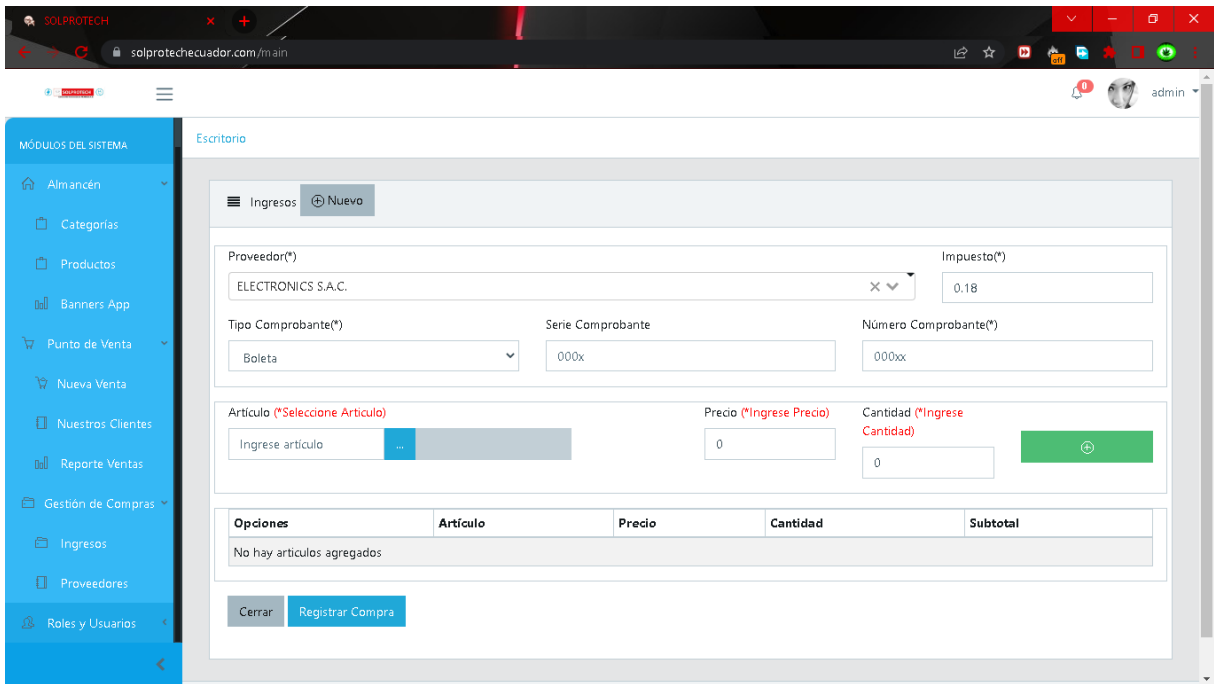


Figura VI.22. Ingreso de productos

El administrador podrá ingresar productos para ello deberá completar el formulario, en el cual selecciona el proveedor, precio, artículo, etc.

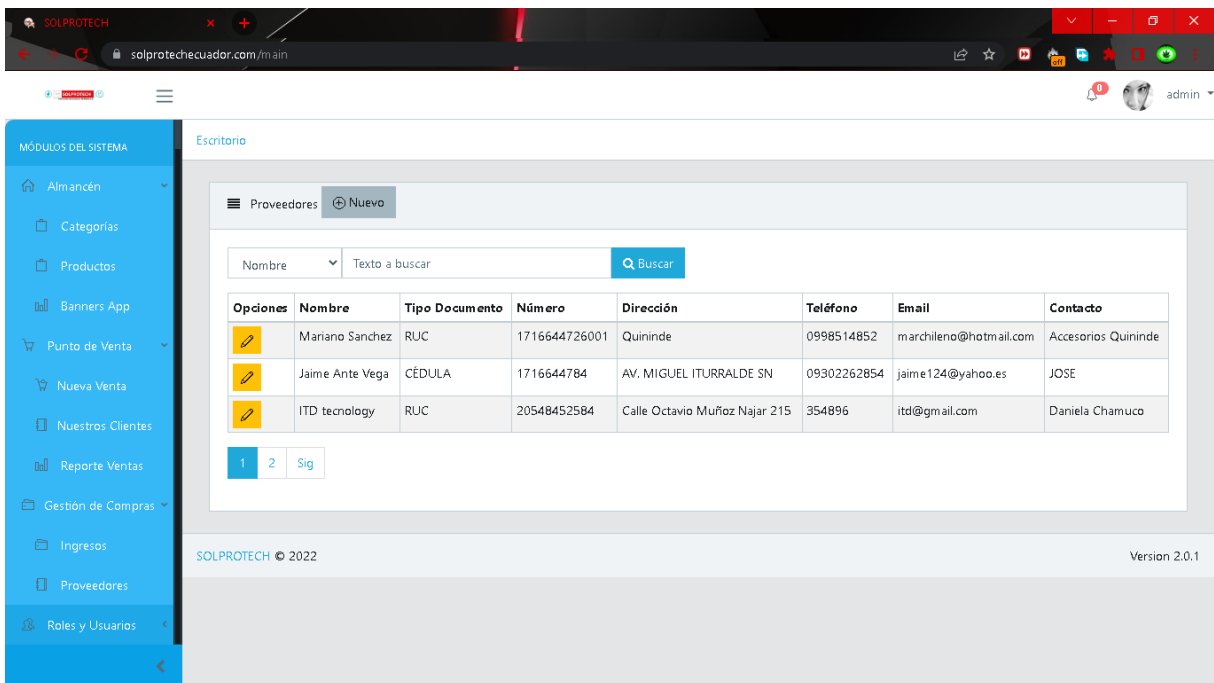


Figura VI.23. Ingreso de proveedores

El administrador podrá ingresar proveedores para ello deberá completar los datos del formulario, en el cual deberá ingresar: RUC o CEDULA, Teléfono, contacto, dirección, etc.

Escritorio

Usuarios Nuevo

Nombre Texto a buscar Buscar

Opciones	Nombre	Tipo Documento	Número	Dirección	Teléfono	Email	Usuario	Role
	Jessica Paola Abata Aguilar				0998924014	jessica.abata9150@utc.edu.ec	Jessy	Administrador
	Patricio proaño	RUC	1721948741001	Av. América n23-66 y alonso de mercadillo	0984933134	patricioproaño2011@gmail.com	abc12	Administrador
	almacenero12	RUC	05018628741	Latacunga	0995887830	almacenero12	alma12	Almacenero

1 2 3 4 5 Sig

SOLPROTECH © 2022 Version 2.0.1

Figura VI.24. Visualización de usuarios registrados

El administrador podrá ver los usuarios registrados en el sistema, tanto por el aplicativo móvil como el web, adicional podrá ingresar desde esta pestaña



Figura VI.25. Validación del usuario

Una vez ejecutada la aplicación, mostrara la siguiente interfaz, pidiendo que el usuario acceda con las credenciales registradas, en caso de ingresar información incorrecta emitirá un mensaje diciendo que verifique las credenciales.

The image shows a mobile application interface for registration. At the top, there is a header with the SOLPROTECH logo, which includes a lightning bolt icon, a robot head icon, and the text 'SOLPROTECH' and 'SOLUCIONES TECNOLOGICAS PROFESIONALES'. Below the header is a white registration form with the title 'Regístrate'. The form contains several input fields: 'Nombres', 'Apellidos', 'Usuario', 'Correo', 'Móvil', 'Contraseña', and 'Confirmar contraseña'. Each field has a small eye icon to the right, indicating a toggle for password visibility. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Continuar'.

Figura VI.26. Registro desde el aplicativo móvil

El usuario se registrará para poder acceder al catálogo de la empresa mediante el formulario, sin las credenciales validadas no podrá ingresar.



Figura VI.27. Visualización general de la aplicación

El usuario visualizará los productos de la empresa, mostrados por categorías, junto al precio tendrá la opción de añadir el producto a un carrito de compras.

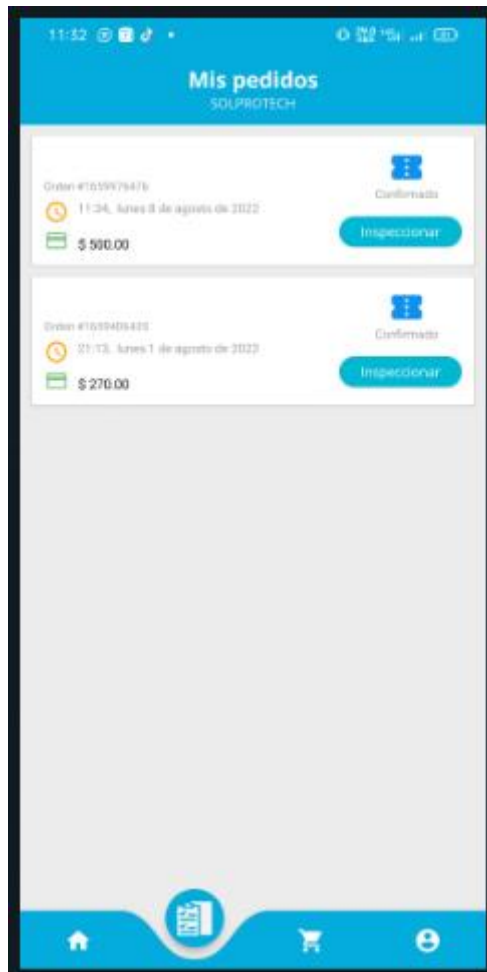


Figura VI.28. Mis pedidos

El usuario una vez pedido los productos, en la pestaña de mis pedidos se reflejará la orden de compra para poder completar el usuario debe enviar el comprobante de pago.



Figura VI.29. Carrito de compras

El usuario podrá ver su carrito de compras con los productos solicitados.

Anexo VII: Resultados de encuesta a los clientes

Pregunta 1.

¿En qué rango usted se clasifica en el manejo de la tecnología tanto en computadores como Smartphone?

Tabla VII.1. Resultado

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Pésimo	10	15%
Regular	30	45%
Bueno	27	40%
Total	67	100%

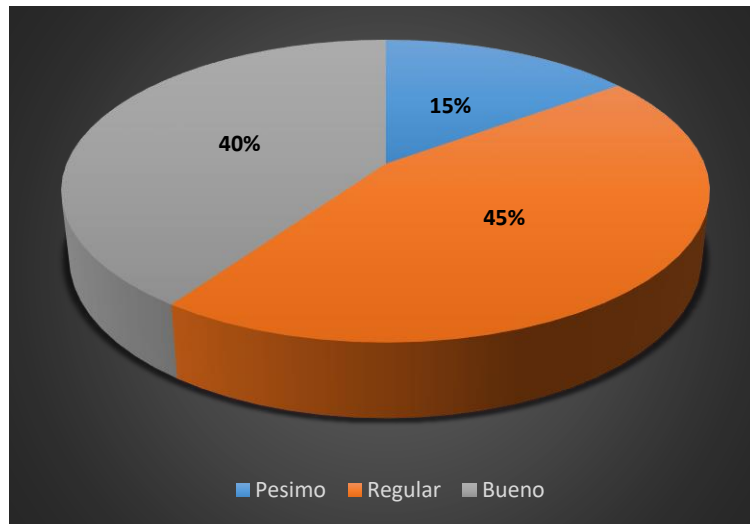


Figura VII.30. Interrogante de la encuesta: manejo de la tecnología.

Análisis:

Respecto a la pregunta del manejo de tecnología se obtuvo que un 40% de las personas manejan bien la tecnología, un 45% manejan regularmente, es decir, lo usan lo básico no saben aprovechar de manera óptima y por último esta un grupo de personas que respondieron que mal se llevan con la tecnología correspondiente a un 15%.

Pregunta 2.

¿Qué accesorio usted consume más?

Tabla VII.2. Resultado

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Cargadores	10	15%
Cables	8	12%
Micas	20	30%
Estuches	6	9%
Otros	23	34%
Total	67	100%

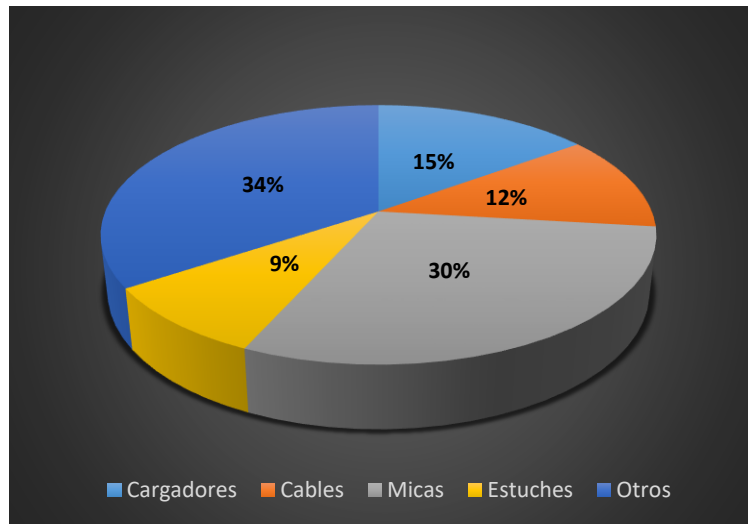


Figura VII.31. Interrogante de la encuesta: accesorio que más consume

Análisis:

Respecto a la pregunta acerca de que accesorio consumen más se obtuvo que un 15% optan por cargadores, un 12% optan por cables solamente, un grupo del 30% adquiere micas con más frecuencia, por otro lado, un pequeño grupo correspondiente a un 9% optan por estuches y terminando se obtuvo un 15% que consume otros accesorios dentro de los cuales están chips, audífonos, baterías, etc.

Pregunta 3

¿Con que frecuencia usted visita el local?

Tabla VII.3. Resultado

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Poco	5	7%
Regular	22	33%
Frecuentemente	40	60%
Total	67	100%

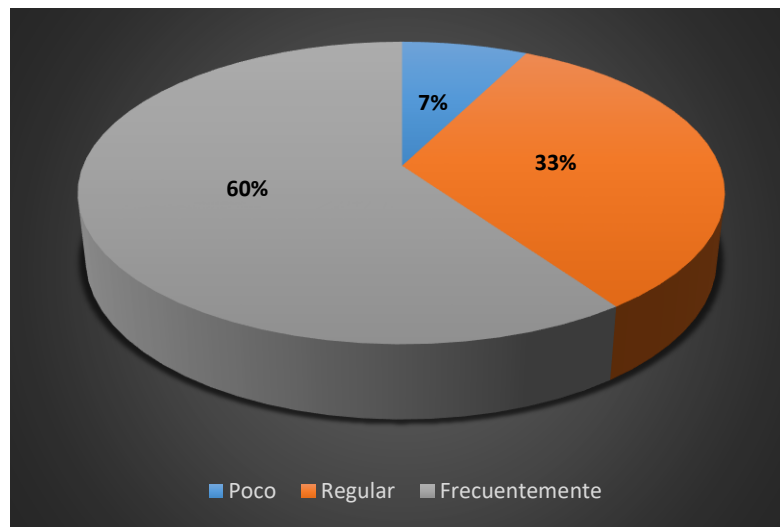


Figura VII.32. Interrogante de la encuesta: frecuencia de visita al local

Análisis:

Respecto a la pregunta de la frecuencia de visita al local se obtuvo que un 60% respondió que frecuenta seguido la empresa, un grupo mediano equivalente a un 33% visita regularmente siempre y cuando necesitan algo y por último tenemos a un 7% que rara vez viene al local.

Pregunta 4

¿Porque medio conoció la empresa “SOLPROTECH”?

Tabla VII.4. Resultado

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Casualidad	15	22%
Amigos	7	11%
Internet	10	15%
Publicidad	15	22%
Redes sociales	20	30%
Total	67	100%

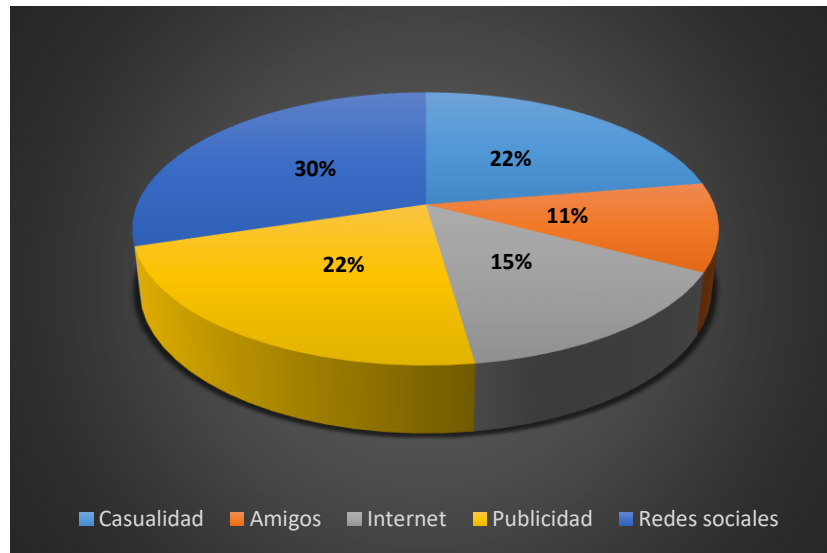


Figura VII.33. Interrogante de la encuesta: Conocimiento de la empresa.

Análisis:

Respecto a la pregunta de cómo conoció la empresa se obtuvo que un 30% la conoció gracias a las redes sociales, un 11 % contestó que, a través de amigos, por otro lado, se tiene a un 15% de personas que aseguran a ver conocido la empresa por la información obtenida en internet, luego tenemos un empate del 22% que dicen haberla conocido por publicidad y de casualidad.

Pregunta 5

¿Con que frecuencia usted se entera de los nuevos productos que trae la empresa?

Tabla VII.5. Resultado

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Ninguna	5	7%
Poco	30	45%
Regular	18	27%
Frecuentemente	14	21%
Total	67	100%

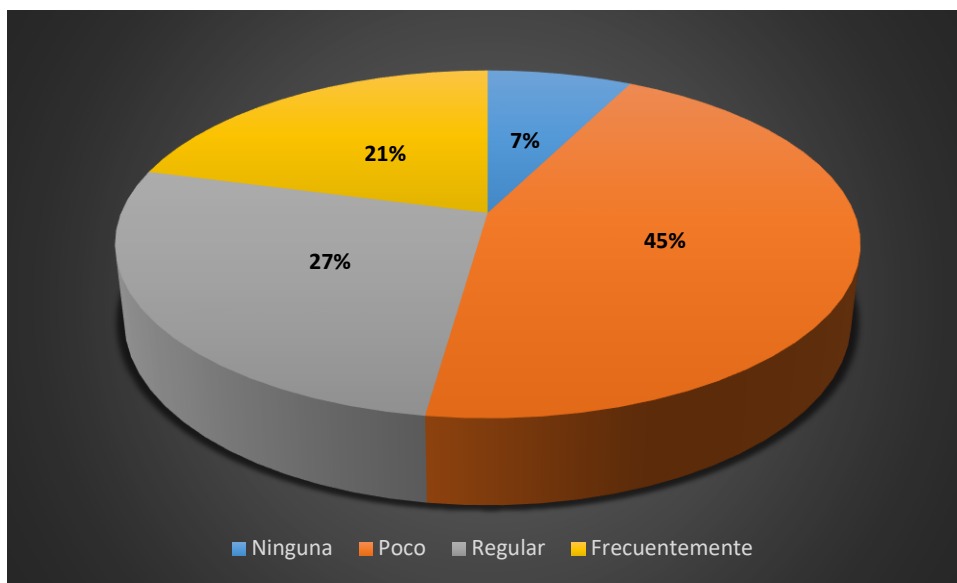


Figura VII.34. Interrogante de la encuesta: conocimiento de nuevos productos.

Análisis:

Respecto a la pregunta del conocimiento acerca de productos nuevos se obtuvo que un 45% de los encuestados dice que poco se entera de las novedades, un 27% dice que regularmente eso cuando escucha algún conocido, un 21% dice que frecuentemente ya que se acerca al local y por último un 7% que nunca se entera de ninguna promoción

Pregunta 6

¿Qué sistema operativo utiliza su Smartphone / celular?

Tabla VII.6. Resultado

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Android	52	78%
IOS	10	15%
Otros	5	7%
Total	67	100%

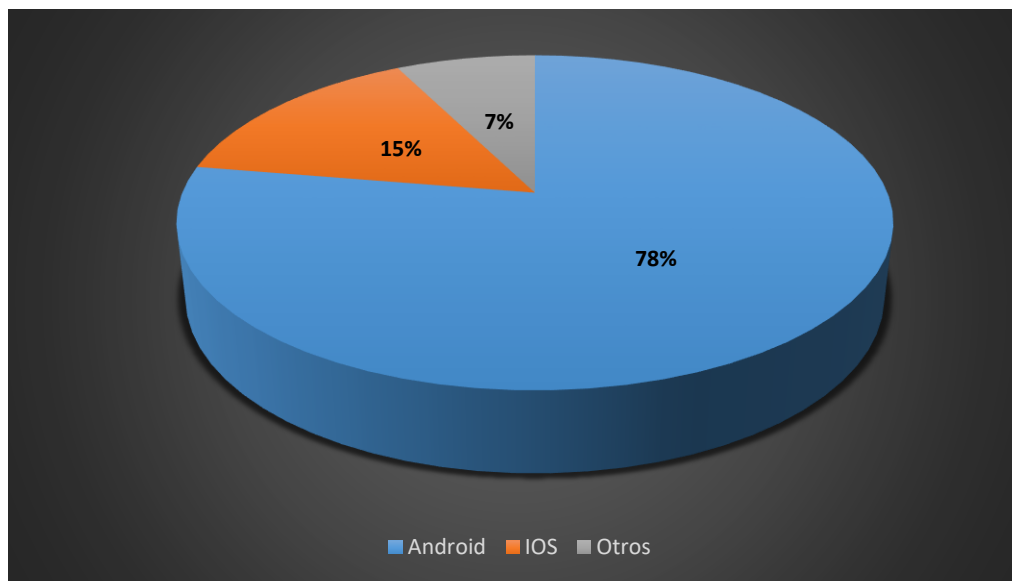


Figura VII.35. Interrogante de la encuesta: Tipo de sistema que usan.

Análisis:

Respecto a la pregunta acerca de que celular manejan se obtuvo que la mayoría de personas manejan sistema Android correspondiente a un 78%, en segundo lugar, están las personas que manejan iPhone correspondiente a un 15% del total y por último esta un mínimo grupo del 7% que pusieron otro al poseer un celular antiguo o no disponer de ninguno.

Pregunta 7

¿ Usted conoce acerca de las compras en línea?

Tabla VII.7. Resultado

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Si	51	76%
No	16	24%
Total	67	100%

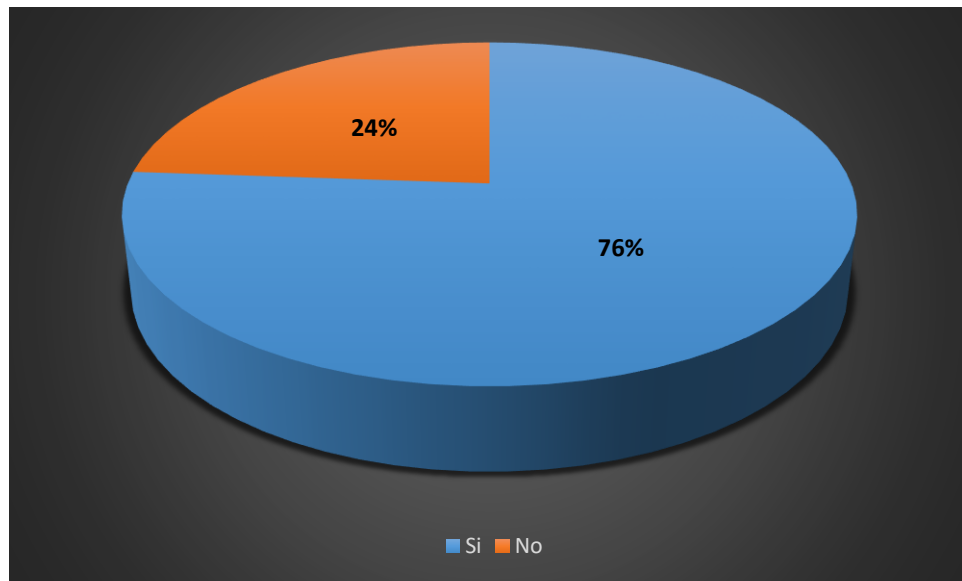


Figura VII.36. Interrogante de la encuesta: conocimiento sobre compras online.

Análisis:

Respecto a la pregunta del conocimiento de las compras en línea se obtuvo que un 76% si conoce acerca de esta tendencia debido a la pandemia tuvieron que adaptarse, pero todavía existe un grado de desconfianza. Por otro lado, están un 24% que todavía no conocen esta forma de mercado por lo cual prefieren acercarse al local.

Anexo IX: Resultados de encuesta a los trabajadores

Pregunta 1

¿En qué rango usted maneja la computadora?

Tabla IX.8. Resultado

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Pésimo	0	0%
Regular	2	33%
Bueno	3	50%
Excelente	1	17%
Total	6	100%

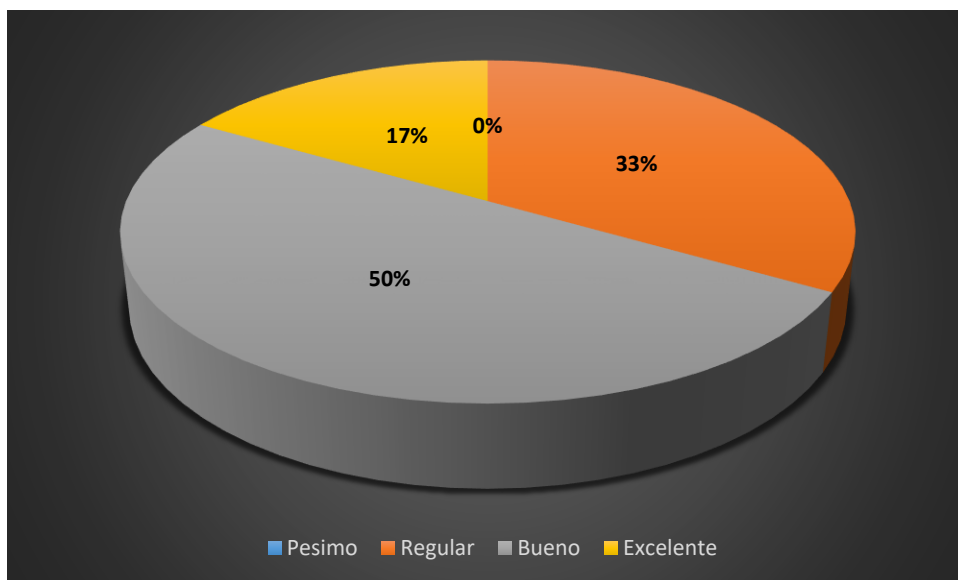


Figura IX.37. Interrogante de la encuesta: conocimiento sobre manejo de computadora.

Análisis:

Respecto a la pregunta dirigida a los trabajadores se obtuvo que un 50% maneja bien la computadora, un 17% domina la computadora de manera exitosa, frente a un 33% que dice manejar lo suficiente para defenderse.

Pregunta 2

¿Cree necesario la implementación de un sistema automatizado para el registro de oficina?

Tabla IX.9. Resultado

Opciones	Cantidad	Porcentaje
No	0	0%
Si	6	100%
Total	6	100%

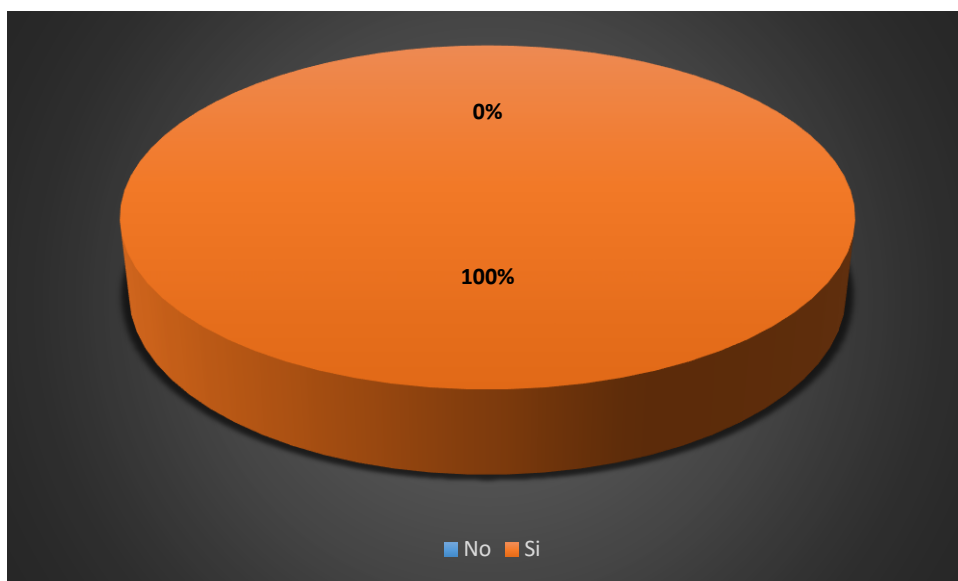


Figura IX.38. Interrogante de la encuesta: implementación de un sistema automatizado.

Análisis:

Respecto a la pregunta dirigida a los trabajadores de la empresa acerca de si creen que es necesario la implementación de un sistema que automatice la gestión de oficina hubo un rotundo si a favor.

Pregunta 3

¿Con que frecuencia usted adquiere productos o servicios de la empresa “SOLPROTECH”?

Tabla IX.10. Resultado

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Casi nunca	0	0%
A veces	2	33%
Frecuentemente	4	67%
Total	6	100%

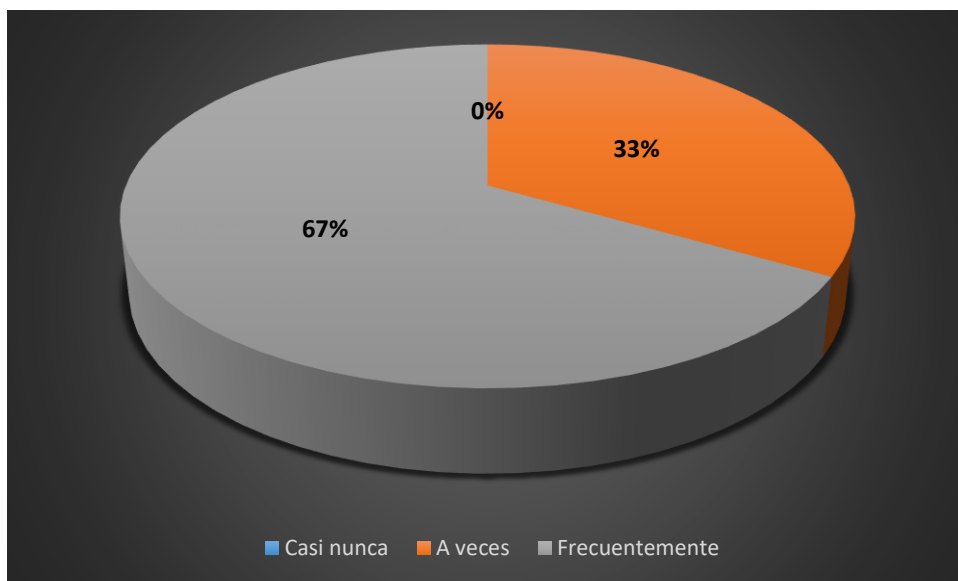


Figura IX.39. Interrogante de la encuesta: frecuencia con la que compran en la empresa.

Análisis:

Respecto a la pregunta dirigida a los trabajadores de la empresa acerca de si adquieren productos dentro de la empresa se obtuvo que un 67% si compra dentro de la empresa, frente a un 33% que solo a veces.

Pregunta 4

¿Le gustaría recibir capacitaciones acerca del manejo de nuevos sistemas automatizados?

Tabla IX.11. Resultado

Opciones	Cantidad	Porcentaje
No	2	33%
Si	4	67%
Total	6	100%

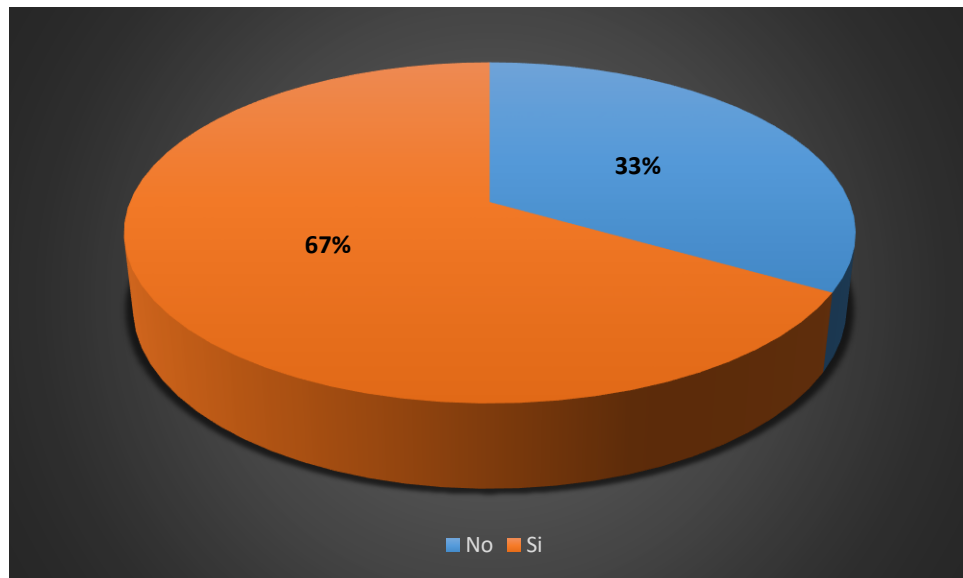


Figura IX.40. Interrogante de la encuesta: capacitaciones sobre sistemas automatizados.

Análisis:

Respecto a la pregunta dirigida a los trabajadores de la empresa acerca de si adquieren productos dentro de la empresa se obtuvo que un 67% si compra dentro de la empresa, frente a un 33% que solo a veces.

Pregunta 5

¿Ha tenido problemas con la venta de productos o servicios por la falta de información?

Tabla IX.12. Resultado

Opciones	Cantidad	Porcentaje
No	4	67%
Si	2	33%
Total	6	100%

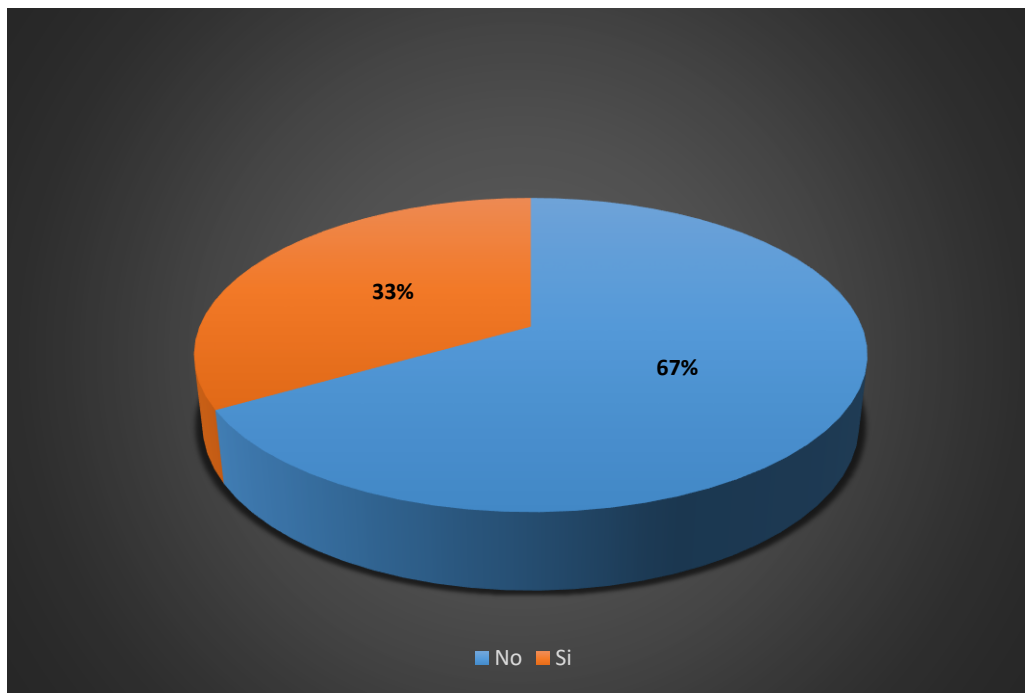


Figura IX.41. Interrogante de la encuesta: problemas con las ventas por información.

Análisis:

Respecto a la pregunta dirigida a los trabajadores de la empresa acerca de si han tenido problemas por la falta de información ya sea del local o de promociones respondieron un 67% que no, frente a un 33% que si tuvo algún problema alguna vez.