



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

TEMA:

**SISTEMA DE INFORMACIÓN ORIENTADO A LA WEB
PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS EN GENERAL DE LA
TABACALERA LA MECA S.A**

**Trabajo de titulación presentado como requisito para la
obtención del título de:**

INGENIERO EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

AUTORES:

**BURGOS ESCOBAR VALERIA PAOLA
VIVAR CERCADO VIRGINIA BRIGGITH**

TUTOR:

ING. BERMEO ALMEIDA OSCAR XAVIER, MGTI.

MILAGRO – ECUADOR

2020



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Bermeo Almeida Oscar Xavier, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: **SISTEMA DE INFORMACIÓN ORIENTADO A LA WEB PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS EN GENERAL DE LA TABACALERA LA MECA S.A.**, realizado por las estudiantes **BURGOS ESCOBAR VALERIA PAOLA**; con cédula de identidad N° 0940133218, **VIVAR CERCADO VIRGINIA BRIGGITH**; con cédula de identidad N°0940864762 de la carrera **INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**, Unidad Académica **Milagro**, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,


Ing. Oscar Bermeo. MGTI
Firma del Tutor

Milagro, ____ de ____ del 2019



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: "**SISTEMA DE INFORMACIÓN ORIENTADO A LA WEB PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS EN GENERAL DE LA TABACALERA LA MECA S.A**", realizado por las estudiantes Burgos Escobar Valeria Paola; Vivar Cercado Virginia Briggith, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

Ing. Mario Cárdenas Rodríguez, M.Sc.
PRESIDENTE

Ing. Oscar Bermeo Almeida, M.Sc.
EXAMINADOR PRINCIPAL
Ing. William Bazán Vera, M.Sc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

Milagro, 12 de Junio del 2020

Dedicatoria

Dedico este proyecto de grado principalmente a Dios, por haberme permitido llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi madre por ser mi pilar fundamental apoyarme en todo momento, mis abuelos y hermanos por sus consejos y motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

Finalmente, pero no menos importante a mi familia por haber estado presente en todo momento que los necesite.

Agradecimiento

En primera instancia agradezco a mi tutor de tesis Ing. Oscar Bermeo quien fue un pilar fundamental para el desarrollo de mi tesis de grado, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimientos.

Agradezco a la Universidad Agraria del Ecuador, por habernos aceptado ser parte de ella y abiertos sus puertas para poder estudiar mi carrera.

Agradezco a todos los docentes de la facultad quienes me apoyaron en todo momento impartiendo sus conocimientos, me brindaron su ayuda en mi formación académica.

Autorización de Autoría Intelectual

Nosotras: BURGOS ESCOBAR VALERIA PAOLA y VIVAR CERCADO VIRGINIA BRIGGITH, en calidad de autoras del proyecto realizado sobre: SISTEMA DE INFORMACIÓN ORIENTADO A LA WEB PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS EN GENERAL DE LA TABACALERA LA MECA S.A., para optar por el título de: INGENIERO EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autoras nos corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a nuestro favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 9; 19 y demás pertinentes en la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Milagro, 2 de Junio del 2020

BURGOS ESCOBAR VALERIA PAOLA
C.I.: 0940133218

VIVAR CERCADO VIRGINIA BRIGGITH
C.I.: 0940864762

Índice General

PORTADA	1
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	2
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	3
Agradecimiento.....	5
Dedicatoria.....	4
Autorización de autoría intelectual	6
Índice general	7
Índice de tablas.....	10
Índice de figuras	13
Resumen	15
Abstract	16
1. Introducción.....	17
1.1. Antecedentes del Problema.....	17
1.2 Planteamiento Y Formulación Del Problema.....	17
1.2.1 Planteamiento Del Problema	17
1.2.1 Formulación Del Problema.....	19
1.3 Justificación	19
1.4 Delimitación de la investigación	21
1.5 Objetivo general.....	22
1.6 Objetivos específicos	22
2. Marco teórico.....	23
2.1 Estado el arte.....	23
2.1.1 Manejo de producción agrícola.....	23
2.1.2 Sistemas para producción de plantas	24

2.1.3 Sistemas para tabacalera	25
2.2 Bases teóricas	27
2.2.1 Definición de sistema de información.	27
2.2.2 Gestión de negocios agrícolas.....	29
2.2.3 Tipos de sistemas de información	30
2.2.4 Sistema ERP	31
2.2.5 Módulos del sistema ERP.....	32
2.2.6 Metodología de desarrollo RUP	33
2.2.7 Fases de metodología RUP.....	35
2.2.8 Herramientas de programación libre.....	36
2.2.9 Netbeans	37
2.2.10 Php.....	38
2.2.11 Mysql workbench.....	40
2.2.12 Implementación de sistemas	40
2.2.13 Instalación de hosting gratuito	41
2.2.14 Casos de prueba de caja negra.....	42
2.3 Marco legal	43
3. Materiales y métodos	45
3.1 Enfoque de la investigación	45
3.1.1 Tipo de investigación.....	45
3.1.2 Diseño de investigación.....	45
3.2 Metodología	45
3.3. Recolección de datos.....	46
3.3.1. Recursos	46
3.3.2. Métodos y técnicas.....	47

3.3.3 Técnicas	48
3.4. Análisis estadístico	48
3.5. Cronograma de actividades	50
4. Resultados.....	52
4.1. Resultados del Prime Objetivo Específico.....	52
4.2. Resultados del Segundo Objetivo Específico.....	53
4.3. Resultados del Tercer Objetivo Específico.....	54
4.4. Resultados del Cuarto Objetivo Específico	55
5. Discusión	56
6. Conclusiones	60
7. Recomendaciones	61
8. Bibliografía.....	62
9. Anexos.....	71
9.1. Anexo 1. Listado de preguntas de entrevista y encuesta	71
9.2. Anexo 2. Listado de preguntas de encuesta	72
9.3. Anexo 3. Resultados de la entrevista.....	74
9.4. Anexo 4. Tabulación de la Encuesta	77
9.5. Anexo 5. Diagrama de la Base de Datos	87
9.6. Anexo 6. Diccionario de Datos.....	88
9.7. Anexo 7. Diagramas de Casos de Uso.....	103
9.8. Anexo 8. Requerimientos de aprobación del tema	116
9.9. Anexo 9. Pruebas del Sistema.....	124
9.10. Anexo 10. Encuesta de Satisfacción	136
9.11. Anexo 11. Manual de Usuario	143
9.12. Anexo 12. Manual Técnico.....	174

Índice de tablas

Tabla 1 Preguntas de entrevista al gerente.....	71
Tabla 2 Tabulación de la pregunta 1 de la encuesta	77
Tabla 3. Tabulación de la pregunta 2 de la encuesta	78
Tabla 4 Tabulación de la pregunta 3 de la encuesta	79
Tabla 5 Tabulación de la pregunta 4 de la encuesta	80
Tabla 6 Tabulación de la pregunta 5 de la encuesta	81
Tabla 7 Tabulación de la pregunta 6 de la encuesta	82
Tabla 8 Tabulación de la pregunta 7 de la encuesta	83
Tabla 9 Tabulación de la pregunta 8 de la encuesta	84
Tabla 10 Tabulación de la pregunta 9 de la encuesta	85
Tabla 11 Tabulación de la pregunta 10 de la encuesta	86
Tabla 12. Pago de Cuentas por Pagar	88
Tabla 13. Cotización	88
Tabla 14. Compañía	88
Tabla 15. Empleado	89
Tabla 16. Tipo de Gastos.....	90
Tabla 17. Gasto	90
Tabla 18. Material	91
Tabla 19. Categorías	91
Tabla 20. Cuentas por pagar	91
Tabla 21. Usuario	92
Tabla 22. Cargo	92
Tabla 23. Rol de Pago	93
Tabla 24. Perfil de Usuario.....	93

Tabla 25. Compra	94
Tabla 26. Producción de Materiales	94
Tabla 27. Perfil.....	94
Tabla 28. Inventario	95
Tabla 29. Contrato	95
Tabla 30. Producción de Empleados	96
Tabla 31. Proveedor	96
Tabla 32. Grupo de permiso	97
Tabla 33. Lote.....	97
Tabla 34. Asistencia.....	97
Tabla 35. Detalle de rol de pago	98
Tabla 36. Producción.....	98
Tabla 37. Permiso.....	99
Tabla 38. Detalle de Venta.....	99
Tabla 39. Cosecha.....	99
Tabla 40. Actividad	100
Tabla 41. Venta	100
Tabla 42. Valores del Rol.....	101
Tabla 43. Cliente.....	101
Tabla 44. Ingreso al sistema	124
Tabla 45. Registro de Clientes	124
Tabla 46. Nuevo registro de cliente.....	124
Tabla 47. Eliminar Cliente	125
Tabla 48. Enviar Cotización	125
Tabla 49. Actividades de producción	126

Tabla 50. Registro de lotes de terrenos	126
Tabla 51. Registro de medidas para la tabacalera	127
Tabla 52. Registro de categoría de productos.....	127
Tabla 53. Registro de materiales	128
Tabla 54. Registro de producción	128
Tabla 55. Registro de Cosecha.....	129
Tabla 56. Registro de Ventas.....	130
Tabla 57. Registro de Compra	130
Tabla 58. Registro de Cuentas por pagar	131
Tabla 59. Gastos de la empresa	132
Tabla 60. Registro de proveedores	132
Tabla 61. Asistencia de Empleados	133
Tabla 62. Cargos en la empresa	134
Tabla 63. Registro de empleado	134
Tabla 64. Registro de contrato.	135
Tabla 65. Mejora con sistema informático.....	136
Tabla 66. Mejora con el sistema para pago de roles.	137
Tabla 67. Disminución de tiempo para inventarios.....	138
Tabla 68. Generación de reportes automáticos.....	139
Tabla 69. Mejora para realizar ventas	140
Tabla 70. Agilidad para compra de suministros.....	141
Tabla 71. Satisfacción con inclusión de sistema	142

Índice de figuras

Figura 1. Cronograma del anteproyecto.....	50
Figura 2. Módulos del sistema.	51
Figura 3. Gráfico de la tabulación de la pregunta 1 de la encuesta	77
Figura 4. Gráfico de la tabulación de la pregunta 2 de la encuesta	78
Figura 5. Gráfico de la tabulación de la pregunta 3 de la encuesta	79
Figura 6. Gráfico de la tabulación de la pregunta 4 de la encuesta	80
Figura 7. Gráfico de la tabulación de la pregunta 5 de la encuesta	81
Figura 8. Gráfico de la tabulación de la pregunta 6 de la encuesta	82
Figura 9. Gráfico de la tabulación de la pregunta 7 de la encuesta	83
Figura 10. Gráfico de la tabulación de la pregunta 8 de la encuesta	84
Figura 11. Gráfico de la tabulación de la pregunta 9 de la encuesta	85
Figura 12. Gráfico de la tabulación de la pregunta 10 de la encuesta	86
Figura 13. Figura. Diagrama de la Base de Datos	87
Figura 14. Diagrama general del Sistema	103
Figura 15. Diagrama para crear compañía en la Pág. Web.....	104
Figura 16. Diagrama para crear nuevo usuario.	104
Figura 17. Ingreso al sistema.	105
Figura 18. Diagrama para crear empleado.....	105
Figura 19. Módulo Contrato en el sistema.....	106
Figura 20. Diagrama para crear contrato de empleado.	106
Figura 21. Diagrama para crear rol de pago de empleado.	107
Figura 22. Diagrama para control de asistencia de empleado.....	107
Figura 23. Diagrama para gestión de inventario.....	108
Figura 24. Diagrama para registro de material.	108

Figura 25. Diagrama para registro de producción de material.....	109
Figura 26. Diagrama para registro de Producto en inventario	109
Figura 27. Diagrama para registro de Proveedor	110
Figura 28. Diagrama para registro de Compra	110
Figura 29. Diagrama para registro de Cuentas por Pagar	111
Figura 30. Diagrama para registro de Cosecha.....	111
Figura 31. Diagrama para registro de detalle de cosecha.	112
Figura 32. Diagrama para registro de detalle de venta.....	112
Figura 33. Diagrama para registro de venta.	113
Figura 34. Mejora con sistema informático.....	136
Figura 35. Mejora en pagos de salarios.	137
Figura 36. Mejoría para realizar inventarios	138
Figura 37. Ágil generación de reportes	139
Figura 38. Mejora para realizar una venta.....	140
Figura 39. Agilidad para adquisición de productos.....	141
Figura 40. Satisfacción con el uso del sistema.....	142

Resumen

El presente proyecto informático titulado: Sistema de información orientado a la web para la gestión de procesos en general se desarrolló en la tabacalera la Meca S. A., ubicada en el sector de la vía Durán-Bucay cerca del recinto Santa Martha, para lo cual se desarrolló un trabajo inicialmente de levantamiento de información para detectar las falencias que se tenía en el negocio, los instrumentos de recolección de datos que se utilizaron fueron la observación, la entrevista y la encuesta. En el marco teórico se consultaron varias tesis, artículos de revistas, páginas de internet con información relacionada al tema, las bases teóricas que sustentaron este trabajo tienen relación con los sistemas de información, metodologías de desarrollo, herramientas de programación, sistemas ERP, entre otros. La metodología para el desarrollo de software que se utilizó fue la denominada RUP, proceso unificado relacional, en la cual se distinguen las siguientes fases: Inicio, elaboración, construcción, transición e implementación, se elaboraron las tablas de la base de datos para establecer la entidad relación entre ellas, además del diseño de los diagramas de procesos, los mismos que sirvieron para la codificación del software, luego de culminar con el desarrollo del programa se procedió a la implementación en la tabacalera y se realizaron las últimas pruebas con información real que se ingresa en el negocio, finalmente se entregó un manual de usuario, documento que servirá como guía de consulta en caso de tener dudas sobre el uso del sistema, se espera que el trabajo desarrollado permita mejorar de forma automática los procesos en la empresa.

Palabras claves: automatización, información, procesos, sistema, web.

Abstract

The present IT project entitled: Web-oriented information system for process management in general was developed at the Tacacalera la Meca SA, located in the Durán-Bucay road sector near the Santa Martha site, for which it was developed Initially an information gathering work to detect the flaws in the business, the data collection instruments that were used were observation, interview and survey. In the theoretical framework several theses were consulted, magazine articles, internet pages with information related to the subject, the theoretical bases that supported this work are related to information systems, development methodologies, programming tools, ERP systems, among others. The methodology for the software development that was used was the so-called RUP, a unified relational process, in which the following phases are distinguished: Start, elaboration, construction, transition and implementation, the tables of the database were elaborated to establish the entity relationship between them, in addition to the design of the process diagrams, the same ones that served for the coding of the software, after culminating with the development of the program, the tobacco company was implemented and the last tests were carried out with real information that You enter the business, finally a user manual was delivered, a document that will serve as a consultation guide in case you have doubts about the use of the system, it is expected that the work developed will automatically improve the processes in the company.

Keywords: automation, information, processes, system, web.

1. Introducción

1.1. Antecedentes del Problema.

Tabacalera “La Meca S.A. “TABAMESA”, es una empresa que se dedica a la siembra y cultivo de tabaco; fue Aprobada el 10 de junio del 2004 mediante la resolución No 3318 en la Notaria No 30 de la Ciudad de Guayaquil. Está ubicada en el Km 79 de la Vía Duran – Bucay con RUC 0992358769001, representada legalmente por el Ing. José Villavicencio.

Exporta su producción al extranjero a Tampa, cuenta con aproximadamente 700 empleados cuando es temporada de cosecha y 66 empleados fijos que están divididos en distintas áreas de trabajo.

La industria tabacalera no ha sido ajena a las dinámicas mundiales como la apertura comercial y la globalización; evidencia de ellos es que la producción tabacalera y su industria han penetrado diversos mercados a nivel mundial. En el 2013 se realizó un proyecto titulado Sistemas de gestión de procesos, el cual no tuvo mayor avance dentro de la empresa puesto que no llegó a cumplir con todo lo propuesto, debido a que se mantuvo en el mismo nivel del cual estaba anteriormente del sistema a implementar.

1.2 Planteamiento Y Formulación Del Problema

1.2.1 Planteamiento Del Problema

En la empresa se pudo hacer una observación de las distintas áreas de trabajo en el cual se notó que existen diferentes problemas al momento de gestionar la información. En la parte de talento humano, ayudara a gestionar de manera correcta los empleados, contratos, permisos, turnos, y no todo se maneja de forma digital en algunas partes como la asistencia, llegada y salida de empleados es manualmente, lo cual provoca la inseguridad y falta de confianza puesto que se

puede adulterar la información, tendrá sus respectivos reportes el cual mostrara las acciones correspondientes.

Además de eso también en el servicio contable el cual es el más amplio e importante de la empresa, se debe optimizar y mejorar en lo que es el detalle de las compras, el pago hacia los empleados, el debido ingreso de cada proveedor, especificando cada uno de los gastos requeridos dando reportes el cual detallará cada una de las actividades realizadas, para de esta forma hacerlo de una manera más rápida y efectiva.

En el área de producción se renovará, el control de todos los materiales necesarios para dichas producciones y llevar el registro de las actividades de manufactura de horarios de entrega y actividades, una inspección de los inventarios adecuados de cada operación se tendrá una lista de órdenes de compra a proveedores, tener los materiales requeridos en el momento adecuado para cumplir con las demandas de los clientes.

Además de eso también, se va encargar de llevar el seguimiento de los materiales e información durante el proceso que va desde el proveedor al fabricante hasta el cliente de una forma más organizada y que sea clara, con este proceso se piensa reducir el tiempo de producción. El cuál también presentará sus correspondientes reportes y cada uno de ellos tendrá detalles de cada acción realizada.

En el proceso de ventas se tendrá un inicio de sesión, en el cual se almacenará información y se gestionará las relaciones con los empleados, y de esta manera tenga un buen desempeño profesional y conseguir que la organización se sienta satisfecha con dicho programa. El sistema informático constaría de la parte de

compras y ventas, cotizaciones, clientes. Así mismo obtendrá los reportes de cada una de las actividades que se realizarán.

1.2.2. Formulación Del Problema

¿De qué manera se controla y gestiona de forma automatizada, los procesos en general de la Tabacalera la Meca S A?

1.3 Justificación

La empresa TABAMESA cuenta con un aproximado de 700 trabajadores en la temporada donde se cosecha la mayor cantidad de tabaco. Hoy en día las empresas conocen sobre la importancia de implementar un sistema que se base en poder ayudar a la empresa en el mejor manejo de todos los procesos en general, controlando la administración de la contabilidad, producción, área administrativa y en el área de maquinaria, mediante una propuesta factible con la finalidad de poder mejorar los procesos de la empresa.

Con las nuevas tecnologías se pueden optimizar los procesos de las empresas los cuales ayuda principalmente a los empleados de la organización puesto que este sistema automatizado, utiliza herramientas que son amigables donde el usuario podrá manipular con facilidad, se hace énfasis en que solo las personas que estén autorizadas podrán manipular dicho sistema, además eleva la competitividad en el mercado, ya que serían una empresa que avanza y no se quedan con sistema obsoleto. Esto brinda una nueva oportunidad de crecimiento laboral debido a que da una aportación importante en el sector agrícola.

Los principales beneficiarios serían los trabajadores de la empresa, porque contarán con un sistema automatizado en el cual se podrá optimizar los recursos, los trabajadores del área administrativa tendrán el mejoramiento de sus documentos llevando en cuenta todo lo que organiza la empresa como la entrada

y salida del personal, así mismo la entrada y salida de materiales, entre otros, y así se podrá lograr una mejora de sus servicios tanto como para los trabajadores como los clientes de dicha empresa.

HRM: Se encargará de ayudar a gestionar los datos del empleado, contratos, permisos, turnos, asistencia con sus respectivos reportes en el cual se indicara el detalle de cada uno de ellos.

Informes:

- Informes de empleados por año y fecha
- Informes de contrato por año y fecha
- Informes de asistencia por año y fecha
- Informes de permisos por año y fecha
- Informes de rol de pago por año y fecha

FRM: Permitirá insertar los datos del proveedor en el cual tendrá pagos y en este formulario se incluirá lo que es el descuento de cada cliente, compra el cual detallara cada descuento al momento de realizar alguna gestión, rol de pago, gastos, pérdidas y ganancias.

Informes:

- Informes de compras por año y fecha
- Informes de gastos por año y fecha
- Informes de pérdidas y ganancias por año y fecha
- Informes de proveedor por año y fecha
- Informes de cuentas por pagar por año y fecha

MRP: Se encargará de la planificación de la producción de la hoja del tabaco, la preparación de tierra para la siembra, también se va a encargar del control de todos los materiales necesarios para dichas producciones y llevar el control de las actividades de manufactura de horarios de entrega y actividades.

Informes:

- Informes de materiales por año y fecha
- Informes de control de actividades por año y fecha
- Informes de producción por año y fecha

SCM: Se va a encargar de llevar el seguimiento de los materiales e información durante el proceso que va desde el proveedor al fabricante hasta el cliente. Con este proceso se piensa reducir el tiempo de producción.

Informes

- Informe de entrada y salida de materiales por año y fecha

CRM: Tendrá un inicio de sesión, en el cual se almacenará información y se gestionará las relaciones con los empleados, y de esta manera tenga un buen desempeño profesional y conseguir que la organización se sienta satisfecha con dicho programa. El sistema informático constaría de la parte de compras y ventas, cotizaciones, clientes.

Informes:

- Informes de ventas por año y fecha
- Informes de compras por año y fecha
- Informes de clientes por año y fecha
- Informes de cotizaciones por año y fecha

1.4 Delimitación de la investigación

- **Espacio:** Se realizará en la empresa Tabacalera la Meca S.A ubicado en el Km 79 de la Vía Duran – Bucay
- **Tiempo:** El desarrollo e implementación tendrá un tiempo aproximado de 6 a 10 meses desde mayo a diciembre de 2019
- **Población:** Está constituida por los empleados de la empresa Tabacalera la Meca S.A, que son 9 personas estables y que están en relación de dependencia.

- Gerente 1
- Personal administrativo 5
- Bodegueros 2
- Contador 1

1.5 Objetivo general

Implementar un sistema de información orientado a la web, mediante las herramientas de programación libres para que optimice todos los procesos de gestión de información de la empresa Tabacalera la Meca S.A.

1.6 Objetivos específicos

- Identificar los requerimientos del sistema, a través de entrevista y encuesta para identificar los procesos que se va a automatizar.
- Diseñar el sistema a través de modelamientos para hacer el esquema del programa que será implementado en el negocio.
- Programar un sistema de información a través de herramientas de desarrollo en ambiente web, para optimizar la gestión de información de los procesos que realiza la tabacalera La Meca.
- Instalar el sistema de información a través de un servidor y ejemplos de pruebas de caja negra para validar y verificar el correcto funcionamiento en un ambiente de datos reales.

2. Marco Teórico

2.1 Estado el arte

2.1.1 Manejo de producción agrícola

A nivel mundial el empaçado y comercialización de frutas y otros productos agrícolas por medio de sistemas informáticos ha tomado un mayor interés, es así como los autores García y Lopera en su trabajo denominado: Plan de negocios para la producción y comercialización de fruta trozada empaçada al vacío y congelada Cosecheros (García & Lopera , 2014). En el trabajo realizó se hizo necesario para la empresa, disminuir para los clientes el tiempo de producción de los insumos para sus procesos, como resultado se permitió minimiza el tiempo de atención a los clientes, así mismo se permitió disponer de un producto mejor conservado y empaçado que logró conservar las características y propiedades de la fruta. Al momento de la implementación del proyecto se recomendó que se seleccionen personas en las diferentes áreas que se requieren, así como cumplir con el nivel de ventas estimada para poder garantizar una mejora en el mercado.

Relacionado con el tema corresponde a Espinal, (2016) en el cual se abordaron temas sobre las administraciones del tabaco en general en el que se vio la necesidad de instalar los servicios de seguridad y los procesos administrativos para que así se pueda mejorar el control de lo que es la producción de tabaco, el cual ha sido de gran ayuda. En este trabajo de investigación se enmarco la implantación de fábricas de cigarros, para los consumidores resultó ser altamente beneficiosa esto se debe a que los precios no eran elevados, se trató de mantener surtido toda clase de tabaco.

Según Nates, (2015) La tecnología ha avanzado a pasos agigantados en el sector agrícola, la tecnología aplicada a la agricultura se conoce también como

agro tecnología, esto ha obtenido una gran acogida en los últimos tiempos debido a las aplicaciones que se han evolucionado con el fin de llevar a cabo las prácticas agrícolas. Las nuevas tecnologías permiten cultivar cada terreno en función de las necesidades de fertilizantes, según el tipo de suelo y utilizando técnicas agrónomicamente sostenibles, se hace énfasis en la parte de los sembradores y tractores las cuales cuentan actualmente con la tecnología GPS puesto que esta genera beneficio al moverse con toda precisión por el terreno.

2.1.2 Sistemas para producción de plantas

La opción de los acuapónicos es superior en producción ya que tiene menos impacto ambiental esto aumenta la producción y mejora la calidad de los productos cosechados en comparación con los cultivos a cielo abierto. Los sistemas de producción tienen un fin el cual es hacer más eficiente el suelo debido a que la compactación permite el desarrollo de las nuevas tecnologías para la siembra (Adidas, 2018), con la finalidad de producir un cultivo alimenticio para así poder mejorar los ingresos y la dieta de los productores y que al mismo tiempo ayude a fijar los nutrientes en el suelo, para poder evitar la erosión galopante de las tierras ocurrida por la agresividad de los agroquímicos que hoy en día se utilizan.

La implementación de la producción hortícola en invernadero disminuye el riesgo de la producción, incrementa la rentabilidad del sector productivo; además de que genera fuente de trabajo, disminuye la contaminación ambiental y los daños a la salud es un sistema avanzado para gestionar todos los procesos de producción en planta de una manera muy eficiente (López & Rodríguez, 2011), este es de gran ayuda para la toma de decisiones en tiempo real y para reducir los tiempos y los costes de producción.

Según Hernández (2013) expresa:

Dadas las exigencias del mercado global, que demandan productos de buena calidad y bajo costo, las diferentes industrias se ven obligadas a implementar líneas de producción con múltiples etapas, que en conjunto forman un gran sistema capaz de generar productos de consumo masivo (p. 12).

Los procesos de producción automatizados en el campo se manejan con un mecanismo esencial para luego ser pasados a la industria, estos generalmente están orientados para ofrecer soluciones en las diferentes técnicas de producción convencional. Las industrias son un elemento activo en un sistema automatizado, las empresas tabacaleras en el país se ha ido insertando de a poco en estos procesos a través de plantas de producción, eliminando las fallas generadas por el manejo que le da la mano de obra humana, de esta forma se aumenta la velocidad de los procesos en el campo.

Se puede determinar que los sistemas de automatización están muy ligados en el proceso industrial, las empresas en el sector agrícola de producción y fabricación cuentan actualmente con procesos automatizados. En principio se han automatizado aquellos procesos que requieren poco esfuerzo, con el tiempo han surgido nuevos sistemas de automatización con más flexibilidad para aplicar mayores acciones de producción (Delgado , 2019). Las empresas comienzan a convivir con distintos sistemas y se requiere de personas capacitadas que permitan conseguir integrar sistemas de automatización para el campo, la tendencia hacia una sociedad que permita beneficiar a las personas que más lo necesitan con la finalidad de promover el sector de tecnologías en el agro.

2.1.3 Sistemas para tabacalera

Según El ministerio de agricultura y cría (2015) la conducta de los sistemas de producción se evalúa a través de índices que se modificara de acuerdo a la función

del propósito del agricultor. Después de tener identificados, descritos y definido el comportamiento de los sistemas de producción se comienza a su análisis con la terminación de estar al tanto de las restricciones más limitantes que perturben su comportamiento.

Según Food and Agriculture Organization of the United Nations, (2015) “Los métodos de producción de la agricultura pueden variar de manera considerable según la biología de los organismos, la tecnología utilizada, las condiciones geográficas, la estructura patrimonial, el periodo de tiempo etc. El enfoque de la organización apunta a desarrollar las políticas y sistemas agrícolas por medio de la cooperación y la solidaridad en lugar de la competencia y el individualismo, también apunta a vincular las prácticas agrícolas tradicionales con los principios de desarrollo sostenible y conocimientos obtenidos”.

A nivel local se desarrolló el proyecto titulado: “Diseño de un sistema para ubicaciones específicas del almacenamientos de cajas a través de dispositivos HANDHELDS, para la empresa Casjuca C. A., el mismo que se enfoca en el almacenaje del área de secado y empaque en la industria tabacalera. El propósito principal fue organizar los puntos de almacenaje con señalizaciones, minimizar los tiempos muertos a la hora de buscar una o varias cajas de tabaco (Arteaga, 2015). Este sistema ayudó a facilitar la ubicación de donde se encontraban las mismas, almacenar los cartones de tabaco de una manera adecuada para la labor diaria de los obreros. La investigación fue de tipo exploratoria no experimental, ya que se realizó un análisis de campo en base a la observación, finalmente se recomendó el uso de los dispositivos Handhelds, los cuales resultan útiles y fáciles de manipular ya que ofrece aplicaciones como Office Mobile.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Definición de sistema de información.

En la actual sociedad del conocimiento, las organizaciones crean un ritmo ascendente de procesos, un elevado volumen de datos. La información se ha transformado en una parte importante para todo modelo de negocio por su valor, para así conocer con más seguridad a sus usuarios potenciales como para gestionar sus propios procedimientos de una manera más eficaz (Solis, 2012).

La información es la agrupación de datos o mensajes inteligibles fundados con un lenguaje de presentación que se debe asegurar ante cualquier riesgo o amenaza del ámbito, mientras su transferencia u almacenamiento, utilizando varios tipos de tecnologías físicas o procedimentales (Alvarado, 2016).

El sistema de información que se instalará para la tabacalera La Meca, contará con varias opciones que permitirá manejar algunos procedimientos, de tal forma que los reportes que se obtengan de este procesamiento sirvan al gerente a tomar decisiones sobre la producción de la tabacalera

Según Castellanos, Torres, & Rodríguez, (2018) el tabaco tiene una importancia económica relevante al establecerse en el primordial producto de exportación de algunas países y ser la planta comercial más cultivada en el mundo, a pesar de ser no comestible. Los productores de tabaco en Santander fueron quienes alcanzaron desarrollar la tecnología para adquirir capas de tabaco de calidad, para estar a la altura de los demás países como lo son; las cubanas y dominicanas, con esta tecnología se ha podido establecer un programa para incorporar al campesino a la industria Tabacalera, a través de sistemas de créditos sin interés, que le permita arrendar la tierra, recibir las semillas, sostener la plantación y obtener la asistencia

técnica; debido a todo este proceso se ha incitado el interés de los demás países, para así establecer más zonas de tabaco.

Según Cedeño, (2013):

El Ecuador es considerado como un país eminentemente agrícola, con una alta producción ligada al comercio internacional, por lo cual, la satisfacción de la demanda externa de sus productos, requiere de paquetes técnicos que favorezcan el logro de cosechas con alto rendimiento y calidad en los diferentes cultivos de explotación comercial (p. 19).

Es importante manifestar que la industria agrícola necesita adaptarse a las nuevas tecnologías de información, las mismas que permitan simplificar, optimizar y mejorar la calidad de los procesos de producción agrícola, esto significa que el ambiente para utilizar un sistema de producción asistido por computadora, como tal se hace necesario implementar centros de producción de programas informáticos que se encuentre a la par del avance de la tecnología para transmitir el conocimiento necesario para desarrollar programas para el agro.

Recientemente las empresas privadas y públicas a nivel regional y local pertenecientes al sector agrícola y los sistemas de información, han enlazado esfuerzos para proyectar soluciones en el marco de la agricultura, cuyo propósito es mejorar el rendimiento de cultivos para optimizar el uso de recursos, disminuir el impacto ambiental y facilitar la toma de decisiones en el campo y la producción (Orozco & Ramírez , 2015). En consecuencia las tecnologías de información son importantes al momento de definir sistemas para la agricultura, además tienen la capacidad de incrementar el rendimiento del cultivo y optimizar el uso de recursos económicos como fertilizantes, agua entre otros.

2.2.2 Gestión de negocios agrícolas

La evolución de la agricultura en la última década ha sido muy vertiginosa, este desarrollo acelerado ha provocado que multitud de nuevas tecnologías hayan llegado a los campos agrícolas. El software de gestión agrícola de Agrivi permite planificar, supervisar y analizar fácilmente todas las actividades en sus cultivos, controla todas las actividades agrícolas con un solo clic (Favat & Hernández, 2014). Este software permite realizar un seguimiento de las cifras de uso de insumos, detecta las plagas o enfermedades da una alerta a los agricultores sobre el riesgo de plagas en sus sembradíos.

La agricultura está en una nueva era debido a las nuevas tecnologías que hay hoy en día, el propietario de la finca Garumal está usando un nuevo sistema tecnológico para fertilizar los cultivos con nitrógeno de forma selectiva y en un tiempo real el cual posibilita establecer correctamente la cantidad de fertilizante y el momento preciso para su aplicación (Barrera, 2015). Esta herramienta de la agricultura es un equipo el cual está compuesto por una serie sensores y un software que trabaja en tiempo real midiendo la luz reflejada por el cultivo transformando esta información a cantidad óptima de nitrógeno por hectárea. La información se transmite al sistema electrónico del control de la abonadora.

Según los autores Rea, Maldonado y Villao (2015) expresan:

Se considera al sector agrícola en los actuales momentos una de las prioridades de primer nivel, la tecnología es determinante para al ser humano ya que le ha permitido pasar de ser Cazador / Recolector, a productor de alimentos a gran escala, por tal motivo además del incremento de la productividad, existe la reducción sustancial del hombre que se involucra en el área agrícola, este efecto es aplacado con la introducción de la mecanización agrícola a partir de la aparición del tractor, las labores que se realiza en el campo son de manera rápida y a una escala inimaginables (p. 123).

Hoy en día la agricultura esta empapada con las nuevas tecnologías que se encuentran para tener una mejora de producción, estas tecnologías ayudan al hombre a controlar lo que son las plagas o enfermedades que se encuentran en el campo, hay un sin número de equipos tecnológicos lo cual cada día avanzan y se renuevan con la tecnología, esto es una nueva oferta para todas las empresas agrícolas que se encuentran.

2.2.3 Tipos de sistemas de información

Existen diferentes tipos de información entre ellos los más destacados como:

Sistema de procesamiento de transacciones (TPS): Transaction processing system, es el cual guarda y procesa toda la información enlazada con las transacciones comerciales y operaciones de la empresa. Esta información es usada, consecutivamente por los sistemas de apoyo a la toma de decisiones.

Sistema de información administrativa (MIS): Management information system, es el encargado de proveer la información que es importante a la autoridad de la organización sobre la situación general de ella misma

Sistema de apoyo a ejecutivo (EIS): Es una herramienta que está diseñada para extraer información clave para conseguir los objetivos estratégicos de la organización.

Sistema de soporte a la toma de decisiones (DSS): Decision support systems, herramienta de apoyo para la toma de decisiones. Se basa

Sistema experto de soporte a la toma de decisiones (EDSS): Estos sistemas se establecen en el conocimiento de áreas determinadas y operan como consultores expertos (Laudon & Price, 2014)

Hay varios tipos de sistema de información el cual ayuda a que la empresa tenga un buen desempeño puesto que ayuda a realizar distintos tipos de tareas en cada

área de trabajo, también asiste de forma en que se pueda realizar una toma de decisiones el cual es muy relevante ya que de ahí se comienza a trabajar conseguir la misión la empresa.

Los autores Abrego, Sánchez, y Medina (2017) expresan:

Los sistemas de información (SI) son uno de los componentes más relevantes del entorno actual de negocios, que ofrecen grandes oportunidades de éxito para las empresas, ya que cuentan con la capacidad de reunir, procesar, distribuir y compartir datos de forma oportuna y de manera integrada. Además, ayudan a estrechar las brechas geográficas, permitiendo a los empleados ser más eficientes, lo cual se refleja en una mejora de los procesos, de la gestión, y del manejo de la información, dando como resultado un impacto positivo en la productividad y competitividad de las empresas (p. 304).

Los sistemas de información de una empresa representan el conjunto de materiales y medios humanos que se encargan del procesamiento de la información, juegan un papel relevante para mejorar las ventajas competitivas, los sistemas de información utilizan equipos de cómputo, programas, bases de datos, procesos y modelos para realizar el análisis de las tomas de decisiones, ha sido tradición que los sistemas de información se manejen dentro del área funcional, con el fin de apoyar e incrementar su eficiencia y eficacia, por lo cual están orientados al tratamiento y administración de los datos e información.

2.2.4 Sistema ERP

Los sistemas de información han evolucionado drásticamente, debido a esto es que están cambiando la forma de operar las organizaciones, proporcionándoles mejoras en la automatización de sus procesos operativos. Los sistemas ERP se han definido como un sistema global de planificación de los recursos y de gestión de la información que de manera estructurada pueda satisfacer la demanda de las necesidades de gestión empresariales. Este sistema se puede utilizar por todo tipo de empresa. Los sistemas ERP son capaces de maximizar eficacia, eficiencia y

minimizar costos, tiene por objetivo ayudar a los administradores de una empresa en las fases importantes de su negocio. (Muñiz, 2014)

El sistema ERP está generando una gran utilidad y crecimiento hacia las empresas, siendo un factor muy importante para el desarrollo empresarial, de manera que la tecnología cada día progresa rápidamente siendo cada vez más competitivo y estratégico, alcanzando formar nuevos modelos de negocios basados en sus estrategias para competir. El ERP automatiza las actividades corporativas nucleares, tales como; manufacturación, recursos humanos, finanzas y gestión de la cadena de provisión, incorporando las mejores prácticas para facilitar la toma de decisiones rápida. Las aplicaciones ERP ayudan a gestionar los distintos procesos tanto operativos como administrativos que forman la organización. (López J. , 2013)

El sistema ERP, con el cual contara la Tabacalera, será de gran ayuda porque minimizara el tiempo y se incrementara los recursos, debido a que este ayudara a automatizar todos los procesos en general que realiza la empresa obteniendo una mayor eficacia, los sistemas ERP es un factor muy importante para el desarrollo de la empresa debido a que la tecnología cada día progresa y así poder tener una empresa competitiva y estratégica.

2.2.5 Módulos del sistema ERP

MRP: Ese modulo se encarga de planificar los requerimientos de los materiales, Según Díaz, Gonzales, & Maria, (2016) este modelo da inicio a un modelo de sistemas de información de demanda dependiente que se orienta a la gestión de materiales, que trabaja de manera centralizada y en batch, con un nivel de planta-depósito (puede ser: producción y almacenamiento). También con una función de sistemas, alejado de los usuarios; con poca información interactiva y con limitada capacidad de simulación.

CRM: Es el encargado de gestionar todas las posibles interacciones con los clientes

SCM: Es el encargado de gestionar el flujo de información entre todos los elementos de la cadena de suministro (compañías, fabricantes, proveedores, distribuidores y clientes).

HRM: Este módulo se encarga de gestionar la información relacionada con los empleados, los procesos y actividades que estos realizan.

FRM: Es el módulo que se encarga de la gestión financiera de la empresa, sus objetivos son la optimización de los procesos financieros (Porter, 2017)

Un sistema ERP al contar con distintos módulos beneficia a que la empresa crezca tanto laboral como competitivamente y así mismo ayuda a los empleados a que sean más organizados y lleven un buen control de la información que se maneja dentro de ella, ya que los módulos se organizan en distintas áreas esto favorece para obtener buenos resultados en la empresa.

2.2.6 Metodología de desarrollo RUP

La metodología RUP no es un sistema, con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al concepto y necesidades de cada organización. Se considera que la metodología RUP, mejora la productividad del equipo (Toro, 2014), debido a que permite que cada miembro del grupo sin importar su responsabilidad específica acceda a la misma base de datos, permitiendo realizar pruebas en todos los procesos que se llevan a cabo.

El proceso unificado racional (RUP), es un proceso de ingeniería de software que provee un acercamiento organizado para asignar tareas y responsabilidades de una organización. RUP mejora la productividad grupal de fácil acceso, sin importar en que área se trabaje, debido a que todos los miembros del grupo

comparten un lenguaje, procesos y vista de cómo desarrollar el software en común. RUP está soportado por herramientas que generalmente automatizan gran parte del proceso. (Sierra & Carrascal, 2014). Concluye que la metodología RUP es de gran ayuda para dicha empresa por lo que esta ayuda a mejorar la productividad del equipo, se puede ingresar a la base de datos son ningún problema permitiendo realizar las pruebas en todos los procesos que se están llevando a cabo, esta metodología ayuda a automatizar la gran parte del proceso que se está organizando en la empresa.

La metodología RUP, que significa Proceso Unificado Racional, es un proceso propietario de la ingeniería de software creado por Rational Software, adquirida por la empresa IBM, ganando un nuevo nombre Irup pero que ahora es una abreviatura Rational Unified Process y lo que es una marca en el área de software, proporcionando técnicas que deben seguir los miembros del equipo de desarrollo de software con el fin de aumentar su productividad en el proceso de desarrollo (Díaz & Rubiano , 2017). Esta metodología cuyo fin es entregar un producto terminado de software, se estructura en base a los procesos y se mide de acuerdo a la eficiencia de las organizaciones. Es un proceso que tiene como actividades el desarrollo de programas en el cual se utiliza un lenguaje unificado de modelo de datos.

La metodología de desarrollo RUP por sus siglas en inglés o Proceso de Desarrollo Unificado es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada

organización (Pabón , 2018). Esta metodología es un proceso de ingeniería del software, que genera una propuesta orientada por disciplinas para lograr las tareas y responsabilidades de una organización o empresa que desarrolla programas, el objetivo principal es asegurar la producción de una software de calidad que cumpla con las necesidades de los clientes.

2.2.7 Fases de metodología RUP

Menciona Alfonso, (2015) RUP es un modelo de fases que identifica cuatro fases distintas en el proceso de software, como es el inicio, elaboración, construcción y transición.

Inicio: El propósito de esta fase de inicio es determinar un caso de negocio para el sistema. Se debe identificar todos los entes externos, individuos y sistema que interactúe con el sistema y puntualizar estas interacciones.

Elaboración: El objetivo de la fase de elaboración es desarrollar una comprensión del dominio del problema, establecer un marco de trabajo arquitectónico para el sistema, desarrollar un plan del proyecto e identificar los riesgos claves del proyecto. Al culminar esta fase, se debe tener un modelo de los requerimientos del sistema se especifica los casos de uso UML, una descripción arquitectónica y un plan de desarrollo de software.

Construcción: Esta fase comprende principalmente el diseño del sistema, la programación y las pruebas. Durante esta fase se desarrollan e integran las partes del sistema. Al culminar esta fase debe tener un sistema software operativo y la documentación correspondiente lista para entregar a los usuarios.

Transición: La fase de culminación del RUP se ocupa de mover el sistema desde la comunidad de desarrollo a la comunidad del usuario y hacerlo trabajar en el entorno real.

La metodología RUP se basa en fases muy importante ya que cada una cumple una función relevante para que el sistema sea hecho de una manera muy cuidadosa y que el software a realizar sea exitoso. Esta metodología está hecha de ciertos pasos a seguir el cual resulta muy factible para desarrollar un software puesto que se especifica los requerimientos más importantes para aplicarlos dentro del proyecto.

2.2.8 Herramientas de programación libre

En los últimos tiempos el software libre está cobrando gran importancia, y cada vez va aumentando la cantidad de usuarios que lo manejan, hoy en día en el ámbito de la docencia como en escuela y universidades, utilizan cada vez programas informáticos (Sala, 2014). El nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje reclama nuevas herramientas y la utilización de paquetes de software libre es una de las más útiles y fáciles de usar.

Las herramientas de programación de software libre está basado en el principio de la colaboración comunitaria, no tiene costos de licencias ni actualizaciones, permite la portabilidad espacial y temporal del usuario (Pérez, 2015), las herramientas son independientes de las plataformas, debido a que no desaparecen se van mejorando con el tiempo, son adaptables y configurables a las necesidades del usuario. Las herramientas de programación libre hoy en día son de gran ayuda para las empresas porque estos programas que se encuentran en la web no piden ningún tipo de licencia, estos programas son adaptables y entendibles para cualquier tipo de usuario, por lo tanto es fácil de utilizar, las herramientas de programación libre cada vez se van actualizando y mejorando para que sea agradable para el usuario.

Quienes defienden el uso de software libre, no siempre pueden predicar con ese ejemplo, principalmente por cuestiones laborales. Pero siempre hay más opciones de lo que parece. Si se es programador y estás obligado a utilizar un sistema operativo como el de Windows, siempre se puede servir del software libre para programar compatible con él, y eso es lo que se propone (Noregada, 2015). El uso de herramientas de software libre, ha permitido que se economicen costos para el desarrollo de programas, lo que ha beneficiado en gran medida a las empresas pequeñas.

2.2.9 Netbeans

Según Boudreau, Glick, Greene, Spurlin, & Woehr (2012) es un entorno integrado de desarrollo o IDE (integrated development environment), en el cual se puede realizar todas las tareas asociadas a la programación; como editar el código, compilarlo, ejecutarlo y depurarlo. Ayuda en la navegación de las clases predefinidas en la plataforma.

Menciona Keegan & Champenois, (2015) Netbeans es el primer IDE gratuito y de código abierto que admite Java 2 Standard Edition (J2SE) 5.0, y es un líder en el suministro de soporte avanzado para Java 2 Enterprise Edition (J2EE), Java 2 Micro Edition (J2ME) y otras tecnologías. NetBeans IDE facilita todos los aspectos del desarrollo de aplicaciones Java, incorporando una amplia gama de potentes funciones en un paquete bien diseñado. La cobertura incluye navegar por NetBeans IDE, y crear, abrir y configurar proyectos. Usar la integración especial de NetBeans con Ant para trabajar con proyectos complejos existentes. Maximizar la productividad en la codificación, depuración y refactorización de todos los días. Desarrollar aplicaciones web con el servidor web Apache Tomcat incorporado de

NetBeans. Crear y consumir servicios web. Beans para extender las aplicaciones web con la lógica empresarial.

Según el autor Ceballos (2017), expresa:

Netbeans también es un entorno de programación muy utilizado por los programadores. Se trata de otro entorno multilenguaje y multiplataforma en el cual podemos desarrollar software de calidad. Con él podemos crear aplicaciones web y de escritorio, además de contar con plugins para trabajar en Android (p. 1).

Netbeans al ser un entorno de desarrollo integrado, facilita la forma en manejar códigos de una manera sencilla provee plantillas y generadores de código, además no solo soporta Java también C, C++, HTML, PHP y demás. El cual es muy importante puesto que cuenta con varias herramientas que ayudan a la realización de creación de aplicaciones, es un lenguaje de programación muy requerido por los desarrolladores de software, dado a que posee características importantes para desarrollar aplicaciones web.

2.2.10 Php.

Proviene de Pre Procesador de Hipertexto, se originó como una herramienta de programación la cual fue recibida rápidamente a través de internet, debido a su fácil curva de aprendizaje y su gran comunidad de desarrolladores. (Welling & Thomson, 2014). PHP es de código libre o gratuito para su uso y cuenta con una serie de frameworks para simplificar el desarrollo web, es un lenguaje de secuencia de comandos de servidor diseñado específicamente para la web.

PHP es usado principalmente en interpretación del lado del servidor, pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de líneas de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica (Ortega, 2013). Utiliza una enorme cantidad de módulos y técnicas de programación orientado a objetos, lo mejor de usar PHP es su extrema simplicidad

para una persona que recién está empapándose en el tema de programación, como a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales.

El autor Yamberla (2017) expresa:

PHP es el acrónimo de "Hypertext Preprocessor", lenguaje interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor, que se adapta especialmente al desarrollo web y aplicaciones de trabajo en tiempo real; es flexible y rápido; permite trabajar con datos de algunas fuentes como archivos de texto, documentos XML, plataformas WWW o sistemas de gestión de bases de datos (p. 15).

Se concluye que PHP es una herramienta de programación gratuito para el uso del usuario, es un lenguaje de secuencia de comandos el cual es diseñado específicamente para la web, PHP es un código muy fácil de aprender por lo que ayuda al usuario cuando recién está entrando en el mundo de la programación, pero también ofrece un sin número de características avanzadas para los usuarios expertos en la programación.

Según Villamar (2017):

PHP es un lenguaje de programación ejecutado en el servidor manipulado para la generación de páginas Web dinámicas similar a las páginas ASP de Microsoft o JSP de, introducido en páginas HTML y ejecutado en el servidor. Es un lenguaje de multiplataforma orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos. Considerando que la codificación en PHP es segura y confiable (p. 69).

Es considerado como uno de los lenguajes de programación de parte del servidor que se inserta en un archivo de tipo HTML, no es necesario llamar a un archivo externo, cuando se desarrolla un programa en PHP el código fuente es interpretado por el servidor que se encarga de generar la página web que se visualizará para el usuario.

2.2.11 Mysql workbench

Mysql Workbench es una herramienta grafica integrada, considerada para el desarrollador como para el administrador. Consiente en ejecutar, diseño y modelado de la base de datos, desarrollo SQL y administración de la base de datos (Deléglise, 2013). La herramienta Mysql Workbench es muy estimada ya que esta para el administrador como para el desarrollador, el cual realiza varias funciones que son importantes en el desarrollo de un software.

MySQL Workbench es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, Administración de bases de datos, diseño de bases de datos, creación y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL. Es el sucesor de DBDesigner 4 de fabFORCE.net, y reemplaza el anterior conjunto de software, MySQL GUI Tools Bundle. (Castell, 2014). Esta herramienta permite diseñar de forma visual una base de datos, con la finalidad de facilitar la tarea al programador que trabaja con tablas y vistas.

2.2.12 Implementación de sistemas

La implementación de varios sistemas genera importantes ahorros y sinergias entre lo que es posible poder mencionar lo siguiente:

- Aprovechamiento de conductas y procesos ya internalizados en forma previa por la empresa.
- Unificación de controles y operaciones que incumben a distintas unidades.
- Utilización de un enfoque único para la implementación de la estrategia organizativa hacia los objetivos del negocio.

Al implementar un sistema ERP proporciona varios beneficios tales como: Automatiza y simplifica procesos que se realizan de forma manual por efecto de

imponer una nueva estructura lógica, integra todas las áreas de una organización de manera que esta tiene más control sobre su operación, estableciendo lazos de cooperación y coordinación entre los distintos departamentos, permite disponer de una solución integrada para algunas de las funciones de la organización, lo cual garantiza la actualización continua e inmediata de los datos en las diversas zonas. (Férrandez, 2014). La implementación de sistemas genera una mayor ayuda a las empresas, hoy en día la tecnología tiene una mayor fuerza de poder debido a que esta avanza cada día más y ayuda en la automatización de procesos y reduce tiempo, el cual beneficia a todos los empresarios, la implementación de los sistemas ERP simplifica los procesos que se generan de forma manual, hace que la empresa tenga una mayor competitividad en el mundo laboral.

2.2.13 Instalación de hosting gratuito

Según Tramullas & Garrido, (2006) La combinación de los componentes servidor web, sistema de gestión de base de datos e intérprete de lenguaje, se identifica con el acrónimo LAMP, correspondiente a Linux/Apache/Mysql/PHP-Perl (en puridad, sólo hace referencia a PHP). La instalación de estos componentes puede hacerse principalmente:

- El usuario puede buscar un bundle, instalador o paquete de instalación, que suele contener todos los componentes esenciales, y lanza el proceso de instalación. El instalador se encarga de realizar todos los ajustes y configuraciones oportunos, para que al final del proceso el usuario tenga un servidor LAMP/WAMP plenamente operativo. No suele ser necesario modificar la configuración realizada. Ésta es una opción muy común para servidores WAMP, ya que existe un número elevado de instaladores, que ofrecen diferentes opciones.

- Los sistemas GNU/Linux disponen de gestores de paquetes (rpm y deb), que permiten instalar, en un entorno gráfico, los paquetes necesarios para poner en marcha un servidor. Además, estos gestores realizan instalaciones “inteligentes”, en cuanto se encargan de analizar qué otros paquetes pueden ser necesarios para una plena funcionalidad (a esta acción se le llama “resolver dependencias”). Para poder hacer uso de estas ventajas, puede usar RPM Package Manager o Synaptic. Basta buscar el programa, marcarlo y pedir su instalación. De esta forma podrá instalar Apache con los módulos necesarios, PHP y Mysql rápidamente. Con Synaptic, por ejemplo, los procesos de instalación ajustan automáticamente los ficheros de configuración para que todo funcione correctamente.

En palabras sencillas, un hosting, que también se lo conoce como almacenamiento en la web, es un espacio físico que alquilas en un servidor, en el cual puedes almacenar todo tipo de información de una página web y que permite que un sitio sea visible entre los usuarios de internet (Torres , 2018). El hosting funciona como una memoria de almacenamiento, ya que simplemente se guardan los datos y esa es su única función, cuando se quiere utilizar los archivos que se guardaron en él, simplemente se conecta a la computadora y abres la carpeta en la que se grabaron.

2.2.14 Casos de prueba de caja negra

Las pruebas de caja negra, es una técnica de pruebas de software en la cual su funcionalidad se verifica sin tomar en cuenta la estructura interna del código, detalles de la implementación o escenarios de ejecución internos en el software. En las pruebas de caja negra se enfocan en las entradas y salidas del sistema, sin preocuparse en tener conocimiento de la estructura interna del programa de

software, las pruebas de caja negra son una forma de derivar y seleccionar condiciones, datos y casos de prueba a partir de la documentación de requerimientos del sistema, consideran el comportamiento del software desde el punto de vista de un observador externo, esto quiere decir tal y como lo viven los usuarios del sistema. (Oloarte, 2014)

Estas pruebas permiten alcanzar un conjunto de condiciones de entrada que ejerciten completamente todos los requisitos funcionales del programa, en ellas se ignora la estructura de control concentrándose en los requisitos funcionales del sistema y ejercitándolos, para preparar los casos de pruebas hacen falta un número de datos que ayuden a la ejecución de los casos y que permita que el sistema ejecute en todas sus variantes, pueden ser datos válidos o inválidos para el programa dependiendo si lo que desea hallar es un error o probar una funcionalidad. (Peña, 2013)

Se concluye que en los casos de prueba de caja negra, su funcionalidad es verificar sin tener en cuenta la estructura del código interno, las pruebas se enfocan en las entradas y salidas del sistema, estas pruebas se concentran en los requisitos funcionales del sistema.

2.3 Marco legal

En el Decreto Ejecutivo 1014, según el Art. 1.- Establecer como política pública para las entidades de la Administración Pública Central la utilización de software libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

En el Decreto Ejecutivo 1014, según el Art. 2.- Se entiende por software libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan su acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones

puedan ser mejoradas. Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

Utilización del programa con cualquier propósito de uso común; Distribución de copias sin restricción alguna; Estudio y modificación del programa (Requisito: código fuente disponible); y, Publicación del programa mejorado (Requisito: código fuente disponible).

En el Decreto Ejecutivo 1014, según el Art. 3.- Las entidades de la Administración Pública Central previa a la instalación del software libre en sus equipos, deberán verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso de este tipo de software.

3. Materiales y métodos

3.1 Enfoque de la investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Descriptiva

Expresa Rosendo, (2018) el principal objetivo de este tipo de investigación es describir las características o funciones del mercado. La investigación descriptiva presupone que el investigador tiene conocimiento previo sobre el problema o situación en cuestión.

Con este tipo de investigación se logró establecer cuáles fueron las principales características del negocio, lo cual benefició para que se tenga auge en este trabajo de tesis, por lo cual se formuló y profundizó conceptos acordes al tema para emanar criterios reales sobre la investigación.

3.1.2 Diseño de investigación

Según Cabreo & Martínez, (2018) el diseño de investigación constituye el plan general del investigador para obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar la hipótesis de investigación. El diseño de investigación desglosa las estrategias básicas que el investigador adopta para generar información exacta e interpretable.

El diseño de la investigación es no experimental, porque solo se dedica a observar los hechos más no a manipular, y poner una información apropiada ya que separa cuáles fueron las estrategias básicas.

3.2 Metodología

La propuesta metodológica que se implementó en la empresa Tabacalera la meca S.A, se basó en la metodología el proceso unificado racional (RUP), es un proceso de ingeniería de software que provee un acercamiento organizado para

asignar tareas y responsabilidades de una organización, el cual consta de las siguientes fases.

Inicio: El propósito de esta fase de inicio fue determinar un caso de negocio para el sistema. Se identificaron todos los entes externos, individuos y sistema que interactúan con el sistema y puntualizar estas interacciones.

Elaboración: El objetivo de la fase de elaboración fue desarrollar una comprensión del dominio del problema, se estableció un marco de trabajo arquitectónico para el sistema, se desarrolló un plan del proyecto e identificó los riesgos claves del proyecto. Al culminar esta fase, se alcanzó a tener un modelo de los requerimientos del sistema se especificaron los casos de uso UML, una descripción arquitectónica y un plan de desarrollo de software.

Construcción: Esta fase comprendió principalmente el diseño del sistema, la programación y las pruebas. Durante esta fase se desarrollaron e integraron las partes del sistema. Al culminar esta fase logró tener un sistema software operativo y la documentación correspondiente lista que fue entregada a los usuarios.

Transición: La fase de culminación del RUP se ocupó de mover el sistema desde la comunidad de desarrollo a la comunidad del usuario y hacerlo trabajar en el entorno real.

3.3. Recolección de datos

3.3.1. Recursos

Para el desarrollo de este anteproyecto, se necesitaron distintos conceptos que avalaron la investigación, dando así una detallada y organizada información. Se realizó una investigación bibliográfica de:

- Libros del internet sobre el tema
- Páginas web que obtengan información sobre el tema

- Videos referentes al tema.
- Revistas de internet.
- Artículos de tecnología.
- Otros trabajos de investigación que traten acerca de la misma temática (monografías y tesis obtenidas de los diferentes repositorios o bibliotecas virtuales de Universidades o Institutos de investigación).

Materiales y equipos

- Un computador en donde edite todo mi trabajo de anteproyecto
- Internet, con el cual desde allí obtuve la información que me fue útil para armar el presente trabajo.
- Revistas de Tecnología on-line
- Artículos sobre tecnología on-line

Recursos humano

- Docente Tutor
- Estudiantes

3.3.2. Métodos y técnicas

Método deductivo

La aplicación del método deductivo partió de lo general a lo particular, lo cual permitió transmitir conclusiones verdaderas acerca del tema sistema información orientado a la web para la gestión de procesos en general, este método comenzó su trabajo a partir de una teoría, aplicando razonamientos lógicos para ampliar o precisar el conocimiento adquirido sobre este tema y finalmente corregirlo si es necesario.

Método inductivo

Con el método inductivo se aspiró a llegar a un análisis de la información recopilada acerca de sistema información orientado a la web para la gestión de procesos en general, para luego de varios estudios emanar criterios que permitieron la comprensión del tema.

Método analítico

Con el método analítico se ayudó a comprender detenidamente el tema de sistema información orientado a la web para la gestión de procesos en general de la TABACALERA LA MECA S.A, con la investigación que se realizó, se tuvo el fin de conocer sus características, uso, ventajas y desventajas para así presentar cuál es su aporte en las organizaciones y de esta manera documentar y validar el presente estudio.

3.3.3 Técnicas

Este trabajo de anteproyecto se lo realizó mediante recopilación de información bibliográfica, por el cual se necesita sustentar el presente estudio que trata sobre sistema información orientado a la web para la gestión de procesos en general de la TABACALERA LA MECA S.A, para la cual se agrupó información de varios autores de libros físicos, virtuales así como de páginas web, noticias, artículos de revistas que trató sobre el tema y por consiguiente a comprender para así poder hacer determinaciones y análisis. Se utilizó entrevista y encuesta pequeña en el cual se determinó la necesidad de automatizar un software y las actividades de la propuesta que se plantearon.

3.4. Análisis estadístico

Para la recopilación de información sobre la implementación de un Sistema de información orientado a la web para la gestión de procesos en general de la

tabacalera la meca S.A, en la empresa se utilizó un análisis de nivel estadístico descriptivo, se aplicaron las encuestas a 9 personas las cuales laboran en la empresa, y la entrevista al dueño de la misma. (Ver anexo 1, 2).

Al finalizar el trabajo del desarrollo e implementación del software se procedió a realizar una encuesta de satisfacción a los empleados, aplicando cinco preguntas para conocer de manera general si los procesos de la empresa mejoraron y que grado de satisfacción tienen los involucrados en las actividades que se realizan de manera automatizada.

3.5. Cronograma de actividades

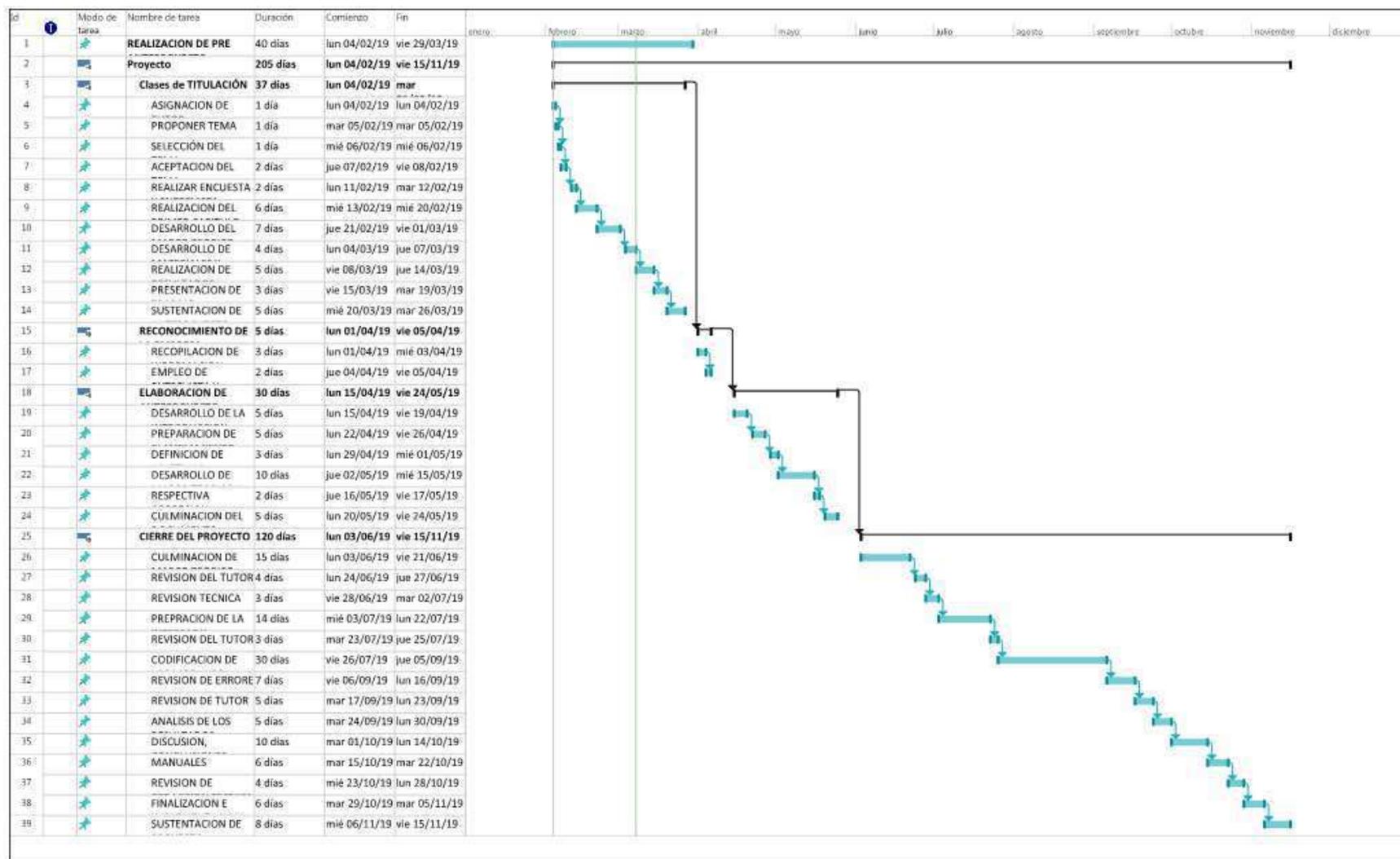


Figura 1. Cronograma del anteproyecto
Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

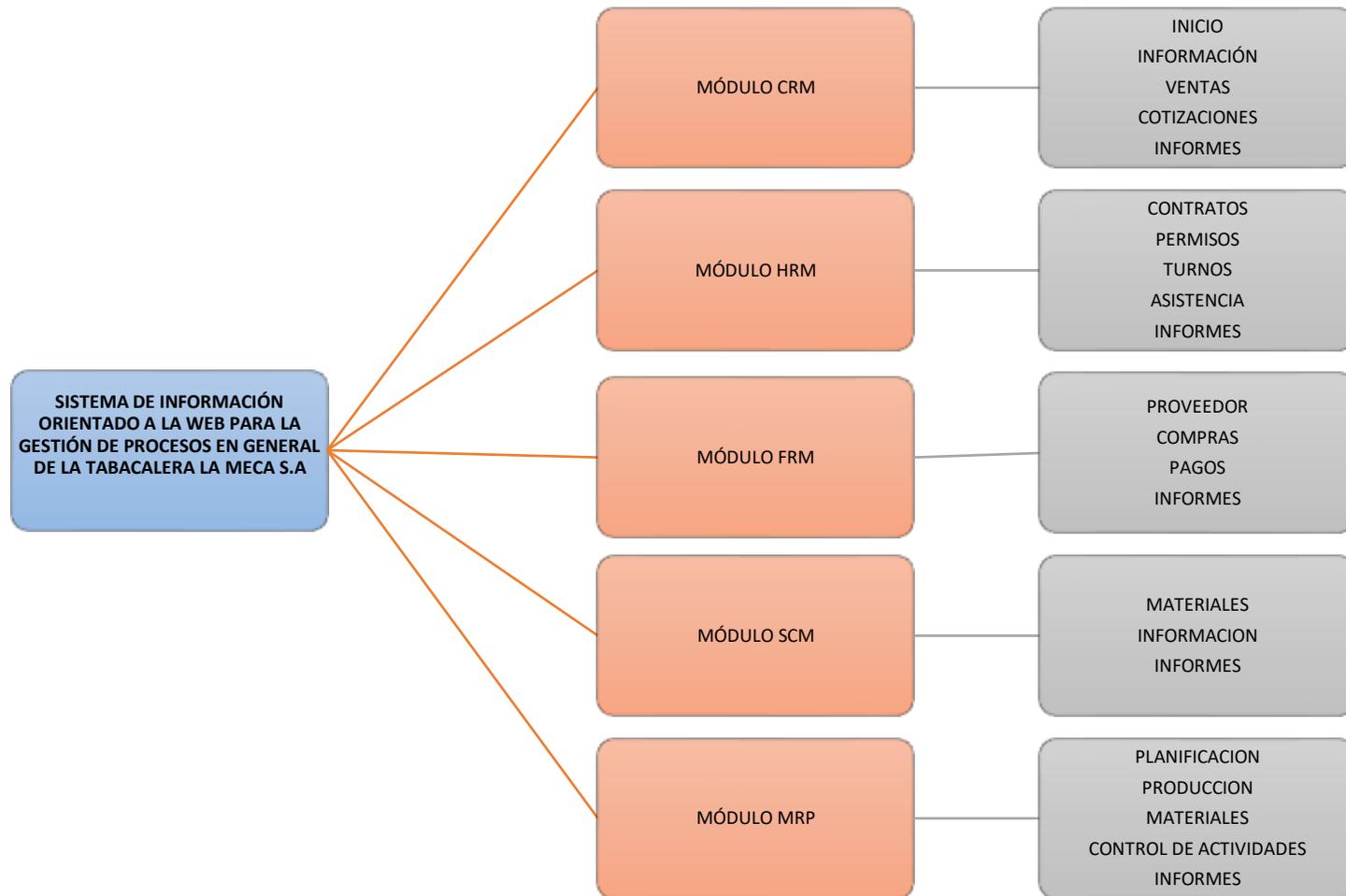


Figura 2. Módulos del sistema.
Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

4. Resultados

4.1. Resultados del Prime Objetivo Específico

Se identificó lo requerimientos del sistema, a través de entrevistas y encuestas para identificar los procesos que se van a automatizar.

Los resultados que se dieron en el primer objetivo específico, tuvo que ver con los procesos que se aplicaron para la recolección de datos, los mismos que permitieron identificar los requerimientos del sistema, analizando la forma como se trabajaba en la empresa.

Se utilizó la técnica de la observación, en la cual se realizó un acompañamiento con el propietario y el personal que labora en la tabacalera La Meca, se analizaron aspectos importantes como los relacionado con los procesos de compra y venta de materiales, el uso del inventario de la tabacalera, es decir la forma como se ingresan los productos que se adquiere, así como también la forma como se llevaba a cabo los procesos de contratación del personal, la asistencia de los trabajadores y el pago de sueldos.

En las encuestas que se le aplicaron al personal, se realizaron preguntas relacionadas a si están de acuerdo en que se implemente un sistema automatizado, si los trabajadores tiene conocimientos tecnológicos para manipular el sistema, se consultó también si se tienen problemas al momento de recibir los salarios, otro de los puntos que se trató fue el relacionado con la forma de almacenamiento de los productos que se compran y son ingresados al inventario de la empresa, entre otras preguntas importantes.

Los resultados fueron satisfactorios, ya que se obtuvo información importante que posteriormente fue analizada detalladamente con la finalidad de solucionar los errores que se llevaban en la tabacalera. (Ver Anexos 1, 2, 3 y 4).

4.2. Resultados del Segundo Objetivo Específico

Se diseñó el sistema a través de modelamiento de datos para realizar el esquema del programa que será implementado en el negocio.

Para el desarrollo de un software, siempre será importante la parte del diseño, ya que por medio de una correcta estructura se modela los pasos a seguir para armar los módulos de un programa, lo que sirvió para la codificación de cada uno de los formularios.

En el desarrollo del presente proyecto se realizó inicialmente el diseño de la base de datos, para luego crear su estructura, una vez definida cada una de las tablas se procedió a crear el modelo entidad-relación, en la base de datos del presente programa se destacan las siguientes tablas: Compañía, gastos, empleados, materiales, inventario, contratos, asistencia, roles de pago, permisos, clientes, proveedores, compras, ventas, cosecha, producción, entre otras (Ver Anexo 5). En base a las tablas se diseñaron los diccionarios de datos que explican cada uno de los campos que corresponden a las tablas y sus respectivas características (Ver Anexo 6).

Se procedió a realizar el diseño de los diagramas de casos de uso o de procesos, los mismos que fueron elaborados de manera detallada en base a la información que se obtuvo en la recopilación de datos, se combinó esta información conjuntamente con la base de datos, y se desarrollaron los diagramas, entre los cuales se tienen: el diagrama general del sistema, diagrama de compra y venta, inventarios del sistema, gestión de inventario, registros de materiales, ingreso al sistema, procesos para crear empleado, descripción de contratos y roles de pago, asistencia de los trabajadores, registro de cosecha, registro de producción, entre otros (Ver Anexo 7).

4.3. Resultados del Tercer Objetivo Específico

Se programó un sistema de información a través de herramientas de desarrollo en ambiente web, para optimizar la gestión de información de los procesos que realiza la tabacalera la Meca.

El resultado que se consiguió en base al objetivo específico descrito en el párrafo anterior, tuvo que ver con el desarrollo del programa que fue instalado en la tabacalera.

Para elaborar la codificación del sistema se utilizó el lenguaje de programación Python, que es un software de desarrollo libre muy popular entre los programadores para elaborar páginas web, dada su facilidad y comprensión de uso de sus instrucciones y comandos fue posible estructurar cada uno de los módulos del sistema.

El gestor de base de datos que se utilizó fue el denominado Postgresql, este programa es un sistema de gestión de datos para relacionar tablas, orientado a objetos y de código abierto.

Antes de la implementación del sistema se procedió a realizar las pruebas de cada uno de los módulos, esto con la finalidad de corregir cualquier error que se tenía en la codificación del software, una vez que quedó a punto el programa el siguiente paso fue prepararlo para la respectiva instalación en la tabacalera La Meca.

Es importante determinar que los formularios del sistema fueron elaborados en base a las tablas que se crearon en la parte del diseño, la información que se ingresó para realizar las pruebas fueron tomadas de los procesos que se realizan a diario en el local de la tabacalera.

4.4. Resultados del Cuarto Objetivo Específico

Se instaló el sistema de información a través de un servidor y ejemplos de pruebas de caja negra para validar y verificar el correcto funcionamiento en un ambiente de datos reales.

Finalmente se procedió a la implementación del sistema de información orientado a la web, con la finalidad de gestionar los procesos en general de la tabacalera la Meca.

El objetivo final fue poner en marcha el programa que permitirá controlar todos los procesos de manera automatizada en el local de la tabacalera, y que los involucrados se sientan respaldados con un programa que logre cubrir sus expectativas.

Se procedió a la contratación del hosting y dominio en el cual funcionará en sistema, antes de la implementación se realizaron las respectivas pruebas de caja negra, con la finalidad de dejar a punto el programa, cabe indicar que este tipo de prueba se realizan sin tomar en consideración la estructura interna del software, se realizó un enfoque detallado en las entradas y salida de la información para lo cual se revisaron los requerimientos del programa.

Una vez realizada todas las pruebas necesarias, se procedió a la implementación del aplicativo web, para lo cual se contó con el acompañamiento del propietario de la tabacalera y la persona que administrará el sistema, se hicieron los ajustes necesarios con los datos reales que se ingresan a diario en las actividades del negocio.

Finalmente se entregaron los documentos resultantes del sistema, como son el manual del usuario, que permitirá consultar temas del sistema en caso de dudas, y el manual técnico, que contiene las especificaciones técnicas del software.

5. Discusión

La presencia de las tecnologías de la información y la comunicación para automatizar y optimizar procesos agrícolas, aumentar la rentabilidad y productividad de los recursos económicos e incluir la asistencia técnica, permite ofrecer productos y servicios más adecuados a las necesidades y ampliar las oportunidades de progreso en el sector. AGROCRAFT tiene como propósito equilibrar los niveles de oferta y demanda permitiendo generar estrategias que mejoren el sector agropecuario y contrarresten el hecho de que en este sector, los productos que generan los agricultores para la comercialización (oferta) superan en gran medida o son insuficientes con respecto a la cantidad de productos que los consumidores requieren (demandan), lo que ocasiona fluctuaciones en los precios de los mismos. (Gómez , Pérez , & Ramírez , 2016)

La empresa AGROCRAFT integra organizaciones productoras y transformadoras de varios productos agrícolas y además tiene actividades, eventos, recursos, e incluye como se deben coordinar para su integración con las funciones de gestión y controlan procesos de siembra y cosecha. En este proyecto se presenta un programa en el que se estima la producción agrícola a partir de un modelo definido para cada producto, con la finalidad de realiza el cálculo de la cantidad en kilogramos que el agricultor obtendrá en promedio en una cosecha para determinada fecha y relaciona esta producción estimada con las necesidades productivas del consumidor.

En otro proyecto titulado “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE CULTIVOS AGRÍCOLAS”, en el cual sus autores hacen relación al trabajo en base a los resultados de una investigación aplicada en el sector de las tecnologías de la información y comunicación, para la gestión de

cultivos agrícolas con sistema de riego. Este proceso fue realizado con varios productores de cultivos en corregimientos y veredas del municipio de Ibagué, mediante el cual la aplicación de encuestas que evidenciaron la necesidad de diseñar un sistema de información que facilite la gestión e interacción remota del usuario con sus cultivos, la programación y el cumplimiento satisfactorio de cada una de sus actividades, optimizando los recursos correspondientes (Martínez, Flores, & Bravo , 2017, p. 152). Este sistema contó con una plataforma web y a esto se le agregó una móvil, lo que facilitó el acceso a la información y a la programación remota de las actividades sobre los cultivo. Los resultados que se obtuvieron demostraron que las aplicaciones que se desarrollaron en internet y los dispositivos móviles generaron un impacto positivo y mejoraron la forma de vida de los agricultores, con su la apropiación y además la participación social de los mismos.

Con la finalidad de contribuir a la gestión del conocimiento sobre los sistemas automatizados para mercados agrícolas, se desarrolló un trabajo denominado: “Sistemas de información de mercados agrícolas SIMA”, en el cual la organización de información de mercados de las Américas, consideró documentar y recopilar información relevante sobre los sistemas de información de mercados agrícolas para el uso de sus países miembros y otros usuarios a nivel general (Arce , 2016, p. 7). Estructuralmente este trabajo se consolidó en base a lo siguiente: información de mercado, el marco teórico contiene la importancia de la información y especificación de los mercados agrícolas, datos históricos relevantes que muestran la evolución de los sistemas de información de mercados agrícolas en América Latina y el alcance en la comercialización agrícola, además contiene la definición y datos de funcionamiento como instrumento estructurado para la recolección y

análisis de la información y mejores prácticas aprendidas como línea base para ayudar a identificar socios adecuados.

Otro trabajo que tiene relación con el tema que se desarrolló es el elaborado como sistema de información para cultivos, en el cual la finalidad fue disponer de una herramienta basada en tecnologías de información que logre apoyar la planificación y el monitoreo de cultivos a nivel nacional, basada en información estadística y geoespacial (León , 2018, p. 5), los objetivos que se alcanzaron fueron contar con un sistema moderno de levantamiento de información de registros en el campo, lo que permitió mejorar la calidad de los datos, además se dispuso de una herramienta que facilitó la coordinación de instituciones de tipo agrícola y otros agentes de cadenas productivas, finalmente se logró monitorear la dinámica de los cultivos con herramientas de geomática y uso de las tecnologías de información y comunicación.

En el presente proyecto se desarrolló un sistema web que permitió monitorear y controlar los procesos de un invernadero agrícola, el trabajo se realizó mediante la captura de variables climatológicas, dentro del invernadero, con sensores y micro controladores instalados en el interior, cuyos datos son observados por medio de una aplicación web desde internet. Los controles se realizaron mediante una activación de dispositivos electrónicos implementados dentro del medio ambiente que se monitorea desde internet en tiempo real (Mamani Marylin, Villalobos , & Herrera, 2017, p. 599). Este sistema fue sometido a diferentes pruebas y en un laboratorio de cultivo de tejidos vegetales. Los resultados obtenidos fueron favorables y el sistema quedó completamente operativo, las diversas pruebas fueron observadas por un profesional agrícola. De igual forma se operaron las interfaces que ofrece el sistema, quedando satisfecho por las prestaciones y

capacidades. El sistema de información web integra tecnologías poco explotadas con las que se puede construir una variedad de sistema.

En el presente documento se resume la discusión en la línea que corresponde al uso de las tecnologías de información y comunicación en la agricultura de las economías de la APEC, el potencial de la agricultura inteligente para reducir la pobreza y mejorar la seguridad alimentaria (FAO, 2016, p. 1). El objetivo del presente debate fue explorar como la aplicación de los sistemas de información en la agricultura puede contribuir a la reducción de la pobreza y el aumento de la seguridad en la alimentación, además se discuten los desafíos y obstáculos específicos para lograr el uso integral de las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo agrícola, se pidió a los participantes del foro que intercambiaran información sobre la situación del uso de las Tic's en el sector agropecuario de sus respectivos países y que den ejemplos de aplicaciones efectivas de automatización de procesos.

En el tema titulado: Desarrollo de una aplicación web para evaluar cultivos agrícolas a través del método de la MAP, se elaboró un aplicativo web, con interfaz amigable, la que contó con una base de datos flexible y segura para el manejo de la información, este aplicativo evalúa cultivos agrícolas a través de la metodología de la matriz de análisis de políticas. Para conocer el grado de aplicación web en cultivos agrícolas, se realizó un ensayo capturando un cultivo de producción, realizado con base a información ya obtenida (Vásquez , Sangermán, & Reyes, 2017, p. 1813). Luego de haber efectuado el análisis correspondiente se concluyó que el aplicativo web que se desarrolló resultó muy eficiente, preciso y confiable para evaluar los cultivos agrícolas mediante variables como son: la competitividad, la ventaja comparativa y el coeficiente de protección.

6. Conclusiones

Al culminar el trabajo de un sistema de información orientado a la web para controlar la gestión y los procesos en general de la tabacalera la Meca S. A., se establecen las siguientes conclusiones luego de realizar el trabajo de implementación en el mencionado negocio.

Al iniciar el trabajo de análisis de la situación actual de la tabacalera, se encontró un negocio con un considerable índice de desorganización en cuanto al manejo de los procesos, lo que generaba como resultado que los registros del negocio no coincidían con las actividades realizadas a diario.

Se realizó un trabajo de seguimiento por medio de la observación para obtener información importante de cómo se manejaba la tabacalera, a esto se le agregó una entrevista para el dueño del local y una encuesta para los trabajadores, de estas técnicas de recolección de datos se obtuvo información importante para el desarrollo del sistema.

Se utilizó la metodología de desarrollo de sistemas RUP, ya que se consideró la más adecuada para aplicar a la elaboración del software que se implementó en la empresa, todo esto en base a la elaboración de las tablas de la base de datos y los diagramas de procesos.

Se realizó la instalación del aplicativo web en la empresa, contando con el acompañamiento del propietario y de la persona que utilizará el software, se establecieron los mecanismos necesarios para el correcto uso del programa, lo cual fue del completo agrado del dueño del negocio.

Se entregaron los documentos de manual técnico y manual de usuario, los mismos que servirán como guía en caso de existir alguna duda de cómo funciona el sistema.

7. Recomendaciones

La finalización de este proyecto tecnológico, resultó muy importante para el negocio de la Tabacalera la Meca, ya que por medio de la implementación de un sistema de información orientado a la web, se logró la automatización de los procesos que se realizan en la empresa, se establecen las siguientes recomendaciones:

Será importante establecer un mecanismo de control para estipular normas y procedimientos para uso del sistema, esto con la finalidad de resguardar el correcto funcionamiento del mismo.

Se recomienda realizar copias de seguridad periódicas para la base de datos del sistema, para tener segura y protegida la información en caso de pérdida de la misma.

Es recomendable establecer una revisión periódica del sistema, con la finalidad de verificar el correcto funcionamiento del mismo, y además analizar si se pueden incluir mejoras en el software para brindar un mejor servicio a los clientes de la tabacalera.

Se recomienda capacitar al personal que va a utilizar el software, para que se le dé un funcionamiento óptimo del mismo.

Es recomendable utilizar los documentos anexos al sistema, principalmente el manual del usuario, en caso de existir alguna duda en el funcionamiento del programa se puede acudir a este manual para despejar la misma y seguir con las actividades del negocio.

Se recomienda que el presente trabajo sea utilizado como plan piloto para que sean implementados en otros negocios de similares características relacionadas al agro, para continuar con la tecnificación en este campo.

8. Bibliografía

- Abrego, D., Sánchez, Y., & Medina, J. (2017). Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales. *Scielo.org*, 320. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422017000200303
- Adidas, W. (2018). *Los hidropónicos*. Babelcube Inc. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=l2B7DwAAQBAJ&dq=Sistemas+para+producci%C3%B3n+de+plantas&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Alfonso, M. I. (2015). *Ingeniería del software*. Madrid: Pearson Educación.
- Alvarado, F. (2016). La gestión de la seguridad de la información en el régimen peruano de protección de datos personales. *Revista Foro Jurídico*(15), 26-41.
- Arce , O. (2016). Sistemas de información de mercados agrícolas SIMA. *IICA*, 80. Retrieved from <http://repiica.iica.int/docs/B4239e/B4239e.pdf>
- Arteaga, E. (2015, Agosto 24). *Diseño de un sistema para ubicaciones específicas del almacenamiento de cajas a través de dispositivos handhelds para la Empresa Casjuca (Corporación agrícola San Juan C.A.)*. Retrieved from <http://repositorio.ug.edu.ec>: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/13033>
- Barrera, A. (2015). *Gestión para la modernización de la pequeña empresa agrícola*. Chile: IICA Biblioteca. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=yEUqAAAAYAAJ&dq=gestion+de+negocios+agricolas&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Boudreau, T., Glick, J., Greene, S., Spurlin, V., & Woehr, J. (2012). *NetBeans: The Definitive Guide: Developing, Debugging, and Deploying Java Code*. O'Reilly Media, Inc. Obtenido de

https://books.google.es/books?id=JCMBWozfcJUC&dq=+Netbeans+&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Burgos, V., & Vivar, V. (2019). *Cronograma de anteproyecto*. Milagro: Universidad Agraria del Ecuador.

Cabreo, J., & Martínez, M. (2018). Metodología de la investigación. *Dialnet*, 1-10. Obtenido de http://www.aniorte-nic.net/apunt_metod_investigac4_4.htm

Castell, H. (2014, Septiembre 14). *Concepto, características, ventajas y desventajas de MySQL y Workbench*. Retrieved from <https://prezi.com/https://prezi.com/923yydsinkww/concepto-caracteristicas-ventajas-y-desventajas-de-mysql-y-workbench/>

Castellanos, O., Torres, L., & Rodriguez, D. (2018). *Desarrollo tecnológico e innovación de la cadena productiva del tabaco prospectiva-visión 2018*. Colombia: GRUPO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN GESTIÓN PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD - BIOGESTIÓN UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Obtenido de http://www.bdigital.unal.edu.co/2074/1/Libro_Tabaco_Completo.pdf

Ceballos, J. (2017, Marzo 24). *Conoce estos 6 entornos de programación (IDE) para programar en varios lenguajes*. Retrieved from <https://www.redeszone.net/https://www.redeszone.net/2017/03/24/conoce-estos-6-entornos-programacion-ide-programar-varios-lenguajes/>

Cedeño, A. J. (2013). *SISTEMA DE RIEGO ARTESANAL EN SEMILLERO DE TABACO (Nicotina tabacum) PARA LA ASOCIACIÓN DE AGRICULTORES ARTESANOS Y TABACALEROS DEL ECUADOR (ASATABE) DEL RECINTO LA INMACULADA CANTÓN YAGUACHI*. Milagro: Universidad de Guayaquil.

- Delgado , R. (2019, Enero 31). *Pasos a seguir para la integración de Sistemas de Automatización Industrial*. Retrieved from RevistaDigital.com: <https://revistadigital.inesem.es/gestion-integrada/sistemas-de-automatizacion-industrial/>
- Delégise, D. (2013). *MySQL 5 (versiones 5.1 a 5.6): Guía de referencia del desarrollador*. Barcelona: ENI. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=dUw1VUX-SesC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Díaz , C., & Rubiano , M. (2017, Octubre 23). *Metodología Rup*. Retrieved from <https://metodolorup.blogspot.com>: <https://metodolorup.blogspot.com/>
- Díaz, A., Gonzales, J., & Maria, R. (2016). Implantación de un sistema ERP en una organización. *Revista investigación sistemas información*, 3(2), 30-37. Obtenido de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/sistem/article/download/3475/2862>
- Espinal, C. (2016). *Acuerdo de competitividad de la cadena productiva del tabaco en Colombia*. Bogotá: IICA. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=znMOAQAIAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- FAO. (2016). El uso de la tecnología de la información en la agricultura de las economías del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) y más allá. *Fao.org*, 134. Retrieved from <http://www.fao.org/3/b-i6817s.pdf>

- Favat, P. A., & Hernández, J. L. (2014). *Análisis del agro-negocio desde la perspectiva de gestión empresarial*. Uruguay: Universidad de la República – Facultad de Agronomía.
- Fernández, V. (2014). *Desarrollo de sistemas de información: Una metodología basada en el modelado*. Chile: e-aula politécnica. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=pTTQ735ac1EC&dq=implementacion+de+sistemas&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2015). *Agricultura orgánica, ambiente y seguridad alimentaria*. (C. Hattam, & N. Elhage, Edits.) Roma: FAO.
- García , D., & Lopera , A. (24 de Agosto de 2014). *Plan de negocios para la producción y comercialización de fruta trozada empacada al vacío y congelada*. Obtenido de <http://repository.lasallista.edu.co:> http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1602/1/Plan_negocios_produccion_comercializacion_fruta_empacada.pdf
- Gómez , U., Pérez , J., & Ramírez , J. (2016). Sistema de Información Agrícola para la disminución de Brechas entre Oferta y Demanda - AGROCRAFT. *Scielo*, 220. Retrieved from https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642016000300020
- Hernández, N. (2013, Diciembre 15). *SISTEMA DE PRODUCCION AUTOMATIZADO* . Retrieved from <https://repository.unimilitar.edu.co:> <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/11644/Sistema%20de%20Produccion%20Automatizado%20a%20Escala.pdf;jsessionid=5431914AA1E0529C962216A7AA8F4DF6?sequence=1>

- Keegan, P., & Champenois, L. (2015). *Guía de campo de Netbeans ide*. Prentice Hall Press. Obtenido de <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1407779>
- Laudon, K., & Price, J. (2014). *Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digita*. Madrid: Pearson Educación. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=KD8ZZ66PF-gC&dq=tipos+de+sistemas+de+informacion&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- León , A. (2018). SISTEMA DE INFORMACIÓN DE CULTIVOS. *Ministerio de Agricultura y Riego*, 11. Retrieved from <https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/rediagro/2018/exposiciones-minagriatualcance/arequipa/Sistema-Informacion-Cultivos.pdf>
- López, J. (2013). *Informática aplicada a la gestión de empresas*. Madrid: ESIC.
- López, J., & Rodríguez, J. (2011). Producción y calidad de pepino (*Cucumis sativus* L.) bajo condiciones de invernadero usando dos sistemas de poda. *SciELO*, 29(2), 21-27. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292011000200003>
- Mamani Marylin, Villalobos , M., & Herrera, R. (2017). Sistema web de bajo costo para monitorear y controlar un invernadero agrícola. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 599-618. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/772/77254022005.pdf>
- Martínez, G., Flores, D., & Bravo , N. (2017, Abril 14). DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE CULTIVOS AGRÍCOLAS. *Dialnet*, 151-166. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6303617.pdf>
- Ministerio de Agricultura y cria. (2015). *Sistema para la organización y manejo de un programa de producción agrícola*. Venezuela: IICA. Obtenido de

- https://books.google.com.ec/books?id=FREqAAAAYAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Muñiz, L. (2014). *ERP: guía práctica para la selección e implantación*. España: Grupo Planeta. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=etQc3_PXnQoC&dq=erp&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Nates, J. (13 de 04 de 2015). La tecnología punta de la agricultura. *ABC Biodiversidad*, págs. 10-15. Obtenido de <https://www.abc.es/natural-biodiversidad/20130412/abci-agricultura-tecnologia-punta-201304121101.html>
- Noregada, C. (2015, Mayo 14). *Herramientas de software libre para programar en Windows*. Retrieved from <https://hipertextual.com/2015/05/software-libre-para-programar-en-windows>: <https://hipertextual.com/2015/05/software-libre-para-programar-en-windows>
- Oloarte, J. (2014). Una herramienta de apoyo para las `pruebas del software. *Dialnet*, 20.
- Orozco , O., & Ramírez , G. (2015). Sistemas de información enfocados en tecnologías de agricultura de precisión y aplicables a la caña de azúcar, una revisión. *Scielo.org*, 124.
- Ortega, Á. C. (2013). PHP y MySQL. Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web. *Dialnet*, 14.
- Pabón , P. (2018, Julio 31). *Metodología de Desarrollo Tradicional RUP*. Retrieved from <https://smartsoftcolombia.com>: <https://smartsoftcolombia.com/portal/index.php/blog/49-rup>
- Peña, A. (2013). Pruebas de caja negra. *Latindex*, 28.

- Pérez, B. (2015). *Programación, ejecución y difusión de proyectos educativos en el tiempo libre*. España: Elearning, S.L.
- Porter, M. (2017). *Enterprise Resource Planning (ERP)*. México: UNID. Obtenido de https://mimateriaenlinea.unid.edu.mx/dts_cursos_md/pos/TI/IE/S03/IE03_Lectura.pdf
- Rea , V., Maldonado , C., & Villao , F. (2015, Abril 13). *Los Sistemas de Información para lograr un desarrollo competitivo en el sector agrícola*. Retrieved from <https://webcache.googleusercontent.com:https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7ag4J0HvNNcJ:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5187845.pdf+&cd=3&hl=es&ct=cinl&gl=ec>
- Rosendo, V. (2018). *Investigación de mercados: Aplicación al marketing estratégico empresarial*. Madrid: ESIC. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=LI9RDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Sala, R. (2014). *Programación lineal: metodología y problemas*. Madrid: Tebar. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=xouchY1YvLoC&dq=programaci%C3%B3n&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Sierra, I., & Carrascal, N. (2014). *La gestión de ambientes de aprendizaje y el desarrollo de competencias*. España: Grupo Investigación Cymted-L. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=la5qkjXznwAC&dq=Metodolog%C3%ADa+de+desarrollo+RUP&hl=es&source=gbs_navlinks_s

- Solis, J. (2012). Gestión y almacenamiento eficiente de la información. *CIO: America Latina*, 20-25. Obtenido de <http://www.cioal.com/2012/12/11/gestion-y-almacenamiento-eficiente-de-la-informacion-para-latinoamerica/>
- Toro, F. (2014). *Administración de proyectos de informática*. Colombia: ECOE. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=vQFaAQAAQBAJ&dq=Metodolog%C3%ADa+de+desarrollo+RUP&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Torres , A. (2018, Febrero 19). *¿Qué es el hosting, para que sirve y qué tipos hay?* Retrieved from www.comparahosting.com: <https://www.comparahosting.com/p/que-es-hosting/>
- Tramullas, J., & Garrido, P. (2006). *Fundamentos* . Madrid: Pearson Prentice Hall. Obtenido de <http://eprints.rclis.org/7592/1/Cap%C3%ADtulo1.pdf>
- Vásquez , A., Sangermán, D., & Reyes, L. (2017). Desarrollo de una aplicación web para evaluar cultivos agrícolas a través del método de la MAP. *Scielo*, 1813-1825. Retrieved from <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v8n8/2007-0934-remexca-8-08-1813.pdf>
- Villamar , M. (2017, Noviembre 18). *APLICACIÓN MÓVIL PARA PUBLICIDAD Y VENTAS DEL ALMACÉN BABAHOYO*. Retrieved from <http://dspace.uniandes.edu.ec>: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8428/1/TUBMIE010-2017.pdf>
- Welling, L., & Thomson, L. (2014). Desarrollo web con PHP Y MySQL. *Dialnet*, 25-68.

Yamberla , D. (2017, Noviembre 10). *PORTAL WEB PARA LA PROMOCIÓN EDUCATIVA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA CARLOS MONTUFAR*. Retrieved from http://dspace.uniandes.edu.ec:8080/bitstream/123456789/7521/1/TUAEXCOMSI_S001-2018.pdf

9. Anexos

9.1. Anexo 1. Listado de preguntas de entrevista y encuesta



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA
CUESTIONARIO DE ENTREVISTA**

Tabla 1 Preguntas de entrevista al gerente

ENTREVISTA

1. CUALES SON LAS PRINCIPALES FALENCIAS QUE TIENE LA EMPRESA AL NO CONTAR CON UN SISTEMA AUTOMATIZADO
 2. CUALES SON LOS ASPECTOS MAS POSITIVOS Y NEGATIVOS AL NO CONTAR CON UN SISTEMA AUTOMATIZADO DENTRO DE LA EMPRESA
 3. CUAL ES LA PRINCIPAL NECESIDAD QUE TIENE SU EMPRESA EN EL ÁMBITO GENERAL
 4. EN QUE PARTE NO MAS DESEARÍA IMPLEMENTAR EL PROGRAMA
 5. ESTA DE ACUERDO UD QUE SE IMPLEMENTE UN SISTEMA AUTOMATIZADO Y PORQUE
 6. COMO DESEARÍA UD QUE FUNCIONE EL SISTEMA AUTOMATIZADO
 7. COMO CONSIDERA UD EN QUE ACTUALMENTE SE MANEJA LA INFORMACIÓN
 8. DE QUE MANERA CREE UD QUE SE LOGRARÍA UN BUEN RESULTADO CON EL SISTEMA AUTOMATIZADO
 9. SE HACEN REVISIONES DE CÓDIGO DENTRO DEL EQUIPO DE PROGRAMACIÓN
 10. COMO CREE UD QUE SE LOGRARÍA CONSEGUIR UN BUEN TRABAJO OBTENIENDO EL SISTEMA AUTOMATIZADO
-

Tabla de preguntas para gerente
Burgos y Vivar, 2020.

9.2. Anexo 2. Listado de preguntas de encuesta



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA
CUESTIONARIO DE ENCUESTA DIRIGIDA A LA PARTE DE LOS
OBREROS DE LA TABACALERA LA MECA S.A**

1. ¿Estaría usted de acuerdo que se implemente un sistema automatizado dentro de la empresa?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

2. ¿Cómo empleado de la empresa cree usted tener el conocimiento tecnológico para poder manipular el sistema?

Si		No	
----	--	----	--

3. ¿En escala del 1 al 5 indique que tan seguido ha tenido inconvenientes con el pago de salarios?

1 Ningún inconveniente	2	3	4	5 Muchos inconvenientes

4. ¿Al momento de realizar un inventario de materiales esto le toma?

<10minutos	Entre 10 y 30 minutos	Entre 31 y 60 minutos	Más de 1 hora

5. ¿Hacer un reporte tipo kardex de los materiales en la tabacalera le parece que es?

Muy complicado	Algo complicado	Ni fácil, ni complicado	Algo fácil	Muy fácil

6. Que tan seguido ocurren fallas en el momento de gestionar los datos de los empleados

Nunca	Muy poco	A menudo	Muy seguido

7. ¿Cómo evaluaría el tiempo que le toma en realizar una venta?

Demora siempre	Demora la mayoría de veces	Es ágil la mayoría de veces	Siempre es ágil

8. ¿El almacenamiento de materiales en la tabacalera es?

Muy buena	Buena	Neutral	Mala	Pésima

9. El proceso de adquisición de suministros para la producción de la tabacalera es de manera

Muy eficiente	Eficiente	Algo eficiente	Nada eficiente

10. ¿Al momento de asignar equipos a los trabajadores se lo hace de manera?

Muy buena	Buena	Neutral	Mala	Pésima

9.3. Anexo 3. Resultados de la entrevista.

Entrevista

1. **¿Cuáles son las principales falencias que tiene la empresa al no contar con un sistema automatizado?**

Buenos días, la principal falencia es que se pierde mucho tiempo al no contar con un sistema apropiado puesto que es un factor muy importante dentro de las empresas, debido a eso causa molestias al momento de estar laborando.

2. **¿Cuál es el aspecto negativo al no contar con un sistema automatizado dentro de la empresa?**

Los aspectos negativos dentro de mí empresa es que al no contar con un sistema de esa magnitud, nos volvemos incompetentes y no estaríamos a la altura de las demás empresas las cuales cuentan con un sistema automatizado.

3. **¿Cuál es la principal necesidad que tiene su empresa en el ámbito general?**

La principal necesidad es adquirir un sistema automatizado, que sea entendible al momento de administrarlo y que no cuenten con mucha falencia.

4. **¿En qué parte no más desearía implementar el programa?**

En toda el área administrativa.

5. **¿Está de acuerdo usted que se implemente un sistema automatizado y porque?**

Claro totalmente de acuerdo, porque como mencione anteriormente mi empresa estaría a la altura de las demás empresas, para de esta manera ser una empresa competitiva y que se labore en un ambiente armonioso.

6. ¿Cómo desearía usted que funcione el sistema automatizado?

Que sea fácil de manipular, que no se colapse, y que se encuentre toda la información requerida en el sistema y que funcione correctamente.

7. ¿Cómo considera usted que actualmente se maneje la información?

Considero que se maneje de una forma segura el cual sea eficiente al momento de consultar alguna información requerida.

8. ¿De qué manera cree usted que se lograría un buen resultado con el sistema automatizado?

Que el personal tenga una capacitación antes y después del sistema para así poder llevar a cabo todo manejo del mismo.

9. ¿Desearía usted que se hiciera una revisión de código dentro del equipo de programación?

Si desearía para estar más seguro al momento de utilizarlo, para que de esta manera el sistema esté en mantenimiento.

10. ¿Cómo cree usted que se lograría conseguir un buen trabajo obteniendo el sistema automatizado?

Se lograría un buen resultado si se cumpliera con mis expectativas.

Análisis

Al obtener la información a través de la entrevista, se presenta una gran diversidad de variables que influyen directamente en el resultado que se desea de la misma, de esta forma se pudo notar de que la empresa mencionada en si necesita de un sistema automatizado para poder mejorar en todos los procesos que realiza, por lo cual se deduce que es una estupenda razón para incluir un nuevo

sistema en la empresa, debido a que estas no cuentan con un sistema apto para su labor de trabajo. Se destaca así el nuevo sistema, implementado nuevos modelos para una mejora de servicios y así mismo estar en un ambiente de trabajo armonioso. Al final se podrá alcanzar la meta propuesta para así optimizar los recursos y el tiempo. Que este sistema brindara una mejor calidad al momento de laborar en el sistema momento de culminar la entrevista se concluyó que la empresa necesita de un sistema automatizado, puesto que requiere de dicho sistema para así poder ser una empresa competitiva y reconocida en el mercado, el sistema le ayudara en toda el área administrativa de la empresa con sus procesos generales para optimizar los recursos de la misma.

9.4. Anexo 4. Tabulación de la Encuesta

1. ¿Estaría usted de acuerdo que se implemente un sistema automatizado dentro de la empresa?

Totalmente de acuerdo De acuerdo Muy en desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

Tabla 2 Tabulación de la pregunta 1 de la encuesta

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	5	56%
De acuerdo	4	44%
Muy en desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTALES	9	100%

Tabla que detalla si están de acuerdo con la inclusión de sistema Burgos y Vivar, 2020.



Figura 3. Gráfico de la tabulación de la pregunta 1 de la encuesta
Elaborado por: Burgos y Vivar, 2020

Análisis

De acuerdo al resultado obtenido, 5 de los que laboran en la empresa el cual representan a un 56% estuvieron totalmente de acuerdo que la empresa cuente un sistema automatizado, seguido de esto 4 personas que laboran en la misma el cual representa un 44% estuvieron de acuerdo. Estos resultados positivos significan que los empleados están de acuerdo a que en la empresa en que laboran se instale el nuevo sistema automatizado.

2. ¿Cómo empleado de la empresa cree usted tener el conocimiento tecnológico para poder manipular el sistema?

SI		NO	
----	--	----	--

Tabla 3. Tabulación de la pregunta 2 de la encuesta

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SI	9	100%
NO	0	0%
TOTALES	9	100%

Tabla que detalla si se tiene conocimientos tecnológicos
Burgos y Vivar, 2020

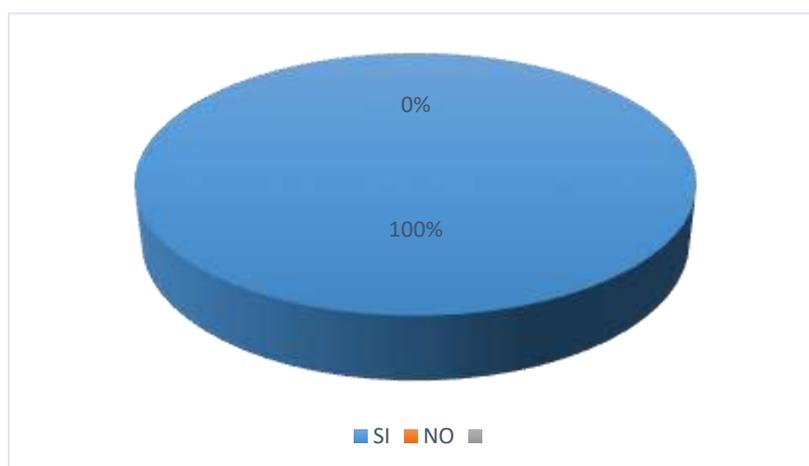


Figura 4. Gráfico de la tabulación de la pregunta 2 de la encuesta
Elaborado por: Burgos y Vivar, 2020

Análisis

Mediante la encuesta realizada se dio a conocer que el 100% es decir las 9 personas que laboran en la empresa dieron una respuesta positiva. Se determina que los empleados que laboran en dicha empresa tienen el conocimiento y la capacidad de poder manejar muy bien el sistema a implementar.

3. ¿En escala del 1 al 5 que tan seguido ha tenido inconvenientes en su rol de pago?

1 Ningún inconveniente	2 Muy pocos inconvenientes	3 Normal se presentan	4 A menudo hay inconvenientes	5 Muchos inconvenientes

Tabla 4 Tabulación de la pregunta 3 de la encuesta

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
1 Ningún inconveniente	0	0%
2 Muy pocos inconvenientes	0	0%
3 Normal se presentan	0	0%
4 A menudo hay inconvenientes	3	33%
5 Muchos inconvenientes	6	67%
TOTALES	9	100%

Tabla que detalla si se ha tenido problemas con el Rol Burgos y Vivar, 2020.



Figura 5. Gráfico de la tabulación de la pregunta 3 de la encuesta
Elaborado por: Burgos y Vivar, 2020

Análisis

Por medio de esta encuesta se les consulto a los empleados de la empresa que tan seguido son inconvenientes con el pago de sus salarios, el 67% de los empleados tienen muchos inconvenientes, mientras que el 33% tiene a menudo inconvenientes. Se llegó a la conclusión de que la empresa debe de adquirir un sistema automatizado que sea

eficiente, para que no tengan los mismos fallos de siempre al momento de que le den el pago de su salario.

4. ¿Al momento de realizar un inventario de materiales esto le toma?

<10minutos	Entre 10 y 30 minutos	Entre 31 y 60 minutos	Más de 1 hora

Tabla 5 Tabulación de la pregunta 4 de la encuesta

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
<10 minutos	0	0%
Entre 10 y 30 minutos	0	0%
Entre 31 y 60 minutos	2	22%
Más de 1 hora	7	78%
TOTALES	9	100%

Tabla que detalla el tiempo para realizar inventario
Burgos y Vivar, 2020.



Figura 6. Gráfico de la tabulación de la pregunta 4 de la encuesta
Elaborado por: Burgos y Vivar, 2020

Análisis

De acuerdo al resultado obtenido, el 77% de los empleados nos indican que se tardan demasiado más de una hora al momento de realizar un inventario de los materiales porque el sistema se congela y esto no les permite avanzar para nada, mientras que el 22% se tarda entre 30 a 60 minutos debido a que esto ocurre muy a

menudo. Se determina que la empresa debe tener un sistema que mejore estas tareas para optimizar el tiempo y los recursos.

5. ¿Hacer un reporte tipo kardex de los materiales en la tabacalera le parece que es?

Muy complicado	Algo complicado	Ni fácil, ni complicado	Algo fácil	Muy fácil

Tabla 6 Tabulación de la pregunta 5 de la encuesta

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Muy complicado	6	67%
Algo complicado	3	33%
Ni fácil, ni complicado	0	0%
Algo fácil	0	0%
Muy fácil	0	0%
TOTALES	9	100%

Tabla que detalla lo que significa hacer un reporte Burgos y Vivar, 2020.



Figura 7. Gráfico de la tabulación de la pregunta 5 de la encuesta
Elaborado por: Burgos y Vivar, 2020

Análisis

Mediante la encuesta realizada se dio a conocer que el 67% de los empleados mediante esta encuesta dieron a conocer que es muy complicado realizar un reporte tipo Kardex, mientras que el 33% dicen que es algo complicado. Mediante estos resultados se

determina que la empresa necesita un sistema que sea amigable, fácil de manejar y que sea eficaz.

6. ¿Que tan seguido ocurren fallas en el momento de gestionar los datos de los empleados?

Nunca	Muy poco	A menudo	Siempre

Tabla 7 Tabulación de la pregunta 6 de la encuesta

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Nunca	0	0%
Muy poco	1	11%
A menudo	2	22%
Siempre	6	67%
TOTALES	9	100%

Tabla que detalla la frecuencia de fallas en datos
Burgos y Vivar, 2020.

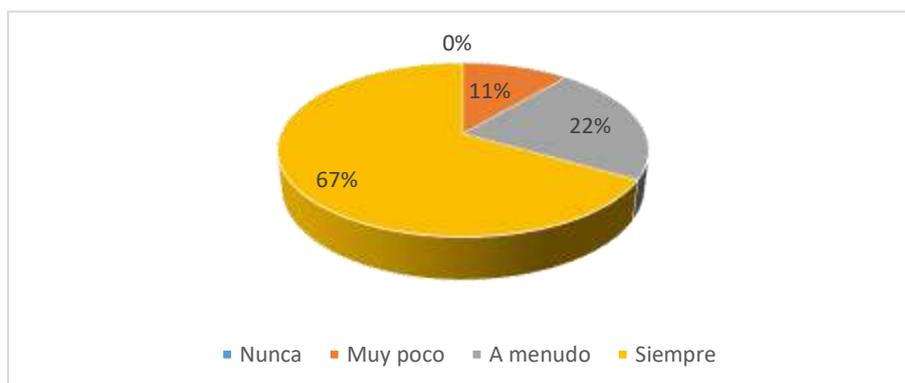


Figura 8. Gráfico de la tabulación de la pregunta 6 de la encuesta
Elaborado por: Burgos y Vivar, 2020

Análisis

A través de esta encuesta el resultado obtenido, que tan seguido ocurren fallas en el momento de gestionar los datos de los empleados, el 67% de los empleados tienen muy seguido dicho problema, mientras que el 22% lo tiene a menudo el 11% y muy poco. Se

llegó a la conclusión de que la empresa tiene falencias y es necesario obtener un sistema automatizado para cubrir de una u otra manera dicha necesidad.

7. ¿Como evaluaría el tiempo que le toma en realizar una venta?

Demora siempre	Demora la mayoría de veces	Es ágil la mayoría de veces	Siempre es ágil

Tabla 8 Tabulación de la pregunta 7 de la encuesta

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Demora siempre	6	67%
Demora la mayoría de veces	2	22%
Es ágil la mayoría de veces	1	11%
Siempre es ágil	0	0%
TOTALES	9	100%

Tabla que detalla el tiempo de demora en venta
Burgos y Vivar, 2020.



Figura 9. Gráfico de la tabulación de la pregunta 7 de la encuesta
Elaborado por: Burgos y Vivar, 2020

Análisis

Con la ayuda de esta encuesta realizada se dio a conocer que el 67% es decir 6 personas que laboran en la empresa expresaron que demora siempre, el 22% la mayoría de veces, mientras que el 11% es ágil la mayoría de veces, se concluye que 6

de 9 personas encuestadas manifestaron que demora siempre por lo cual se concluye que la empresa necesita un sistema que automatice el tiempo y los recursos.

8. ¿El almacenamiento de materiales en la tabacalera es?

Muy ordenado	Un poco ordenado	Un poco desordenado	Muy desordenado

Tabla 9 Tabulación de la pregunta 8 de la encuesta

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Muy ordenado	0	0%
Un poco ordenado	2	22%
Un poco desordenado	3	33%
Muy desordenado	4	44%
TOTALES	9	100%

Tabla que detalla forma de almacenar materiales Burgos y Vivar, 2020.



Figura 10. Gráfico de la tabulación de la pregunta 8 de la encuesta Elaborado por: Burgos y Vivar, 2020

Análisis

Con la presente pregunta se determinó que el 44% de las personas exponen que al momento del almacenamiento de materiales en la tabacalera es mala mientras que el 33% indican que es neutral por otra parte el 22% de los empleados dijeron que es buena. Puesto a estos resultados se determina que los empleados de la empresa en su gran parte reflejan una necesidad de un buen almacenamiento de materiales de la empresa.

9. ¿El proceso de adquisición de suministros para la producción de la tabacalera es de manera?

Muy eficiente	Eficiente	Algo eficiente	Nada eficiente

Tabla 10 Tabulación de la pregunta 9 de la encuesta

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Muy eficiente	2	22%
Eficiente	2	22%
Algo eficiente	3	33%
Nada eficiente	2	22%
TOTALES	9	100%

Tabla que detalla proceso de adquisición de suministros.
Burgos y Vivar, 2020.

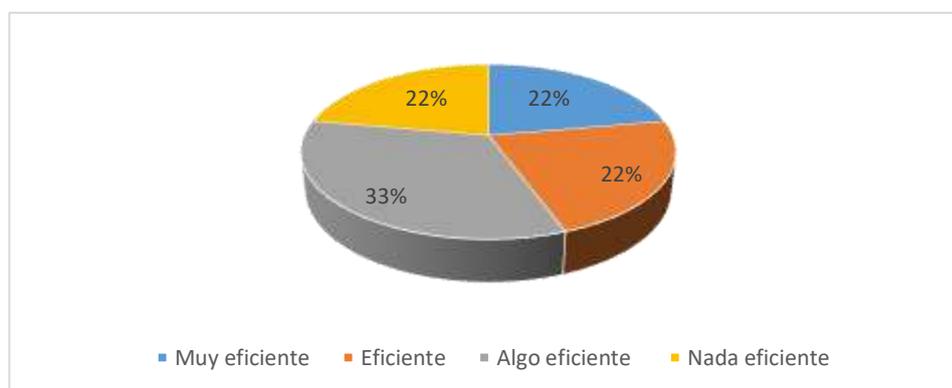


Figura 11. Gráfico de la tabulación de la pregunta 9 de la encuesta
Elaborado por: Burgos y Vivar, 2020

Análisis

El 56% de los empleados de la empresa están totalmente de acuerdo que se marque la hora de entrada y salida puesto que así se cumpliría con los horarios establecidos, por otra parte, el 22% estuvo de acuerdo mientras que el otro 22% estuvieron muy en desacuerdo. Sin embargo, se puede determinar que la mayoría de los empleados están de acuerdo ya que de esta forma se llevaría un mejor control y se respetaría los horarios establecidos en la empresa.

10. ¿Al momento de asignar equipos a los trabajadores se lo hace de manera?

Muy buena	Buena	Neutral	Mala	Pésima

Tabla 11 Tabulación de la pregunta 10 de la encuesta

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Muy buena	0	0%
Buena	1	11%
Neutral	2	22%
Mala	6	67%
Pésima	0	0%
TOTALES	9	100%

Tabla que detalla forma de asignación de equipos
Burgos y Vivar, 2020.

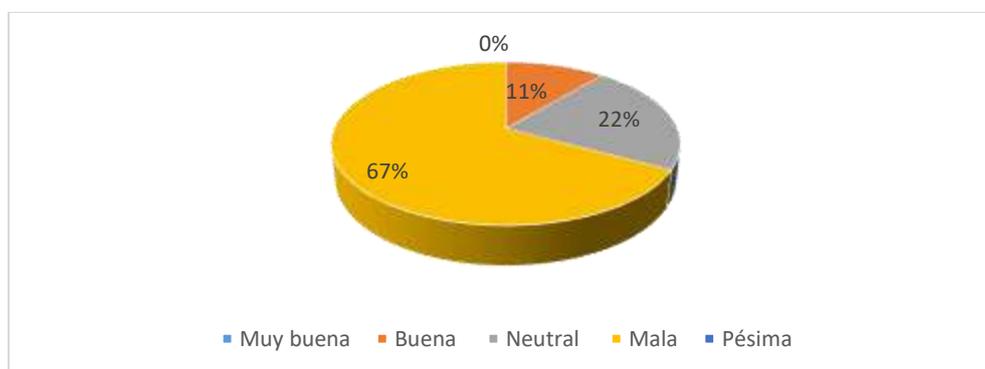


Figura 12. Gráfico de la tabulación de la pregunta 10 de la encuesta
Elaborado por: Burgos y Vivar, 2020

Análisis

Se les consulto a los empleados si momento de asignar equipos a los trabajadores de qué manera de lo realiza, en lo que gran parte el 67% manifestaron que es mala, el 22% neutral, y el 11% buena, por lo cual se llega a la conclusión de que existe un déficit de rapidez con el sistema por lo tanto debería contar con un sistema adecuado al entorno de trabajo.

9.5. Anexo 5. Diagrama de la Base de Datos

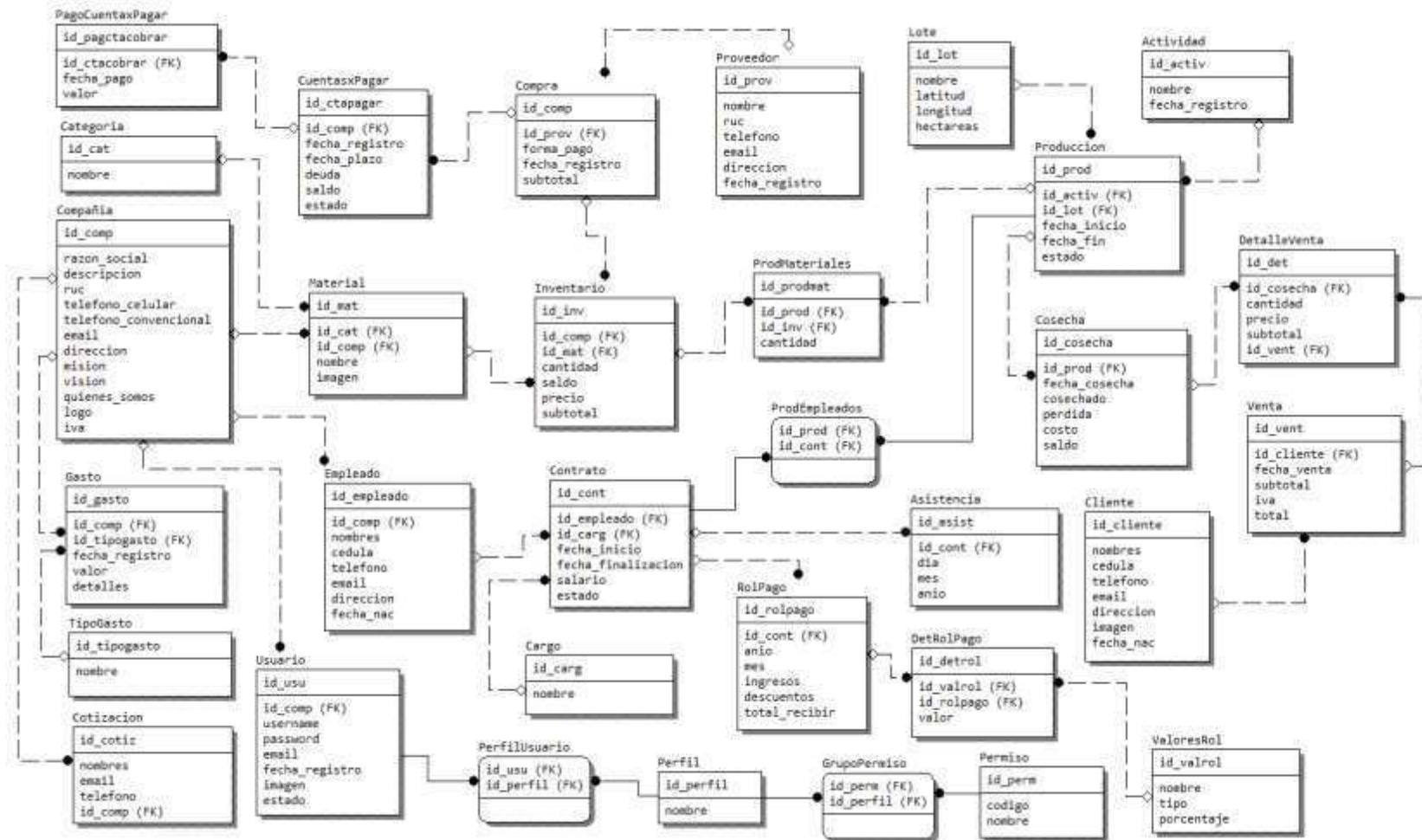


Figura 13. Figura. Diagrama de la Base de Datos
Burgo y Vivar, 2020.

9.6. Anexo 6. Diccionario de Datos.

Tabla 12. Pago de Cuentas por Pagar

Nombre:	PAGOCUENTAXPAGAR		
Detalle:	Archivo para el pago de cuentas por pagar		
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_PAGCTACOBRRAR	INT	11	Código de pago de cuenta
ID_CTACOBRRAR	INT	11	Código de cuenta
FECHA_PAGO	DATE	11	Fecha de pago
VALOR	DECIMAL	11,2	Valor del pago
Clave: ID_PAGCTACOBRRAR	Relación: ID_CTACOBRRAR		

Tabla Archivo para el pago de cuentas por pagar
Burgos y Vivar, 2020.

Tabla 13. Cotización

Nombre:	COTIZACION		
Detalle:	Archivo donde se registran las cotizaciones		
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_COTIZ	INT	11	Código de cotización
NOMBRES	VARCHAR	100	Nombre de cliente
EMAIL	VARCHAR	100	Correo electrónico
TELEFONO	VARCHAR	10	Teléfono cliente
ID_COMP	INT	11	Código de compañía
Clave: ID_COTIZ	Relación: ID_COMP		

Tabla donde se registran las cotizaciones
Burgos y Vivar, 2020.

Tabla 14. Compañía

Nombre:	COMPAÑÍA		
Detalle:	Archivo para el registro de la compañía		
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción

ID_COMP	INT	11	Código de compañía
RAZON_SOCIAL	VARCHAR	35	Razón social
DESCRIPCION	VARCHAR	100	Descripción compañía
RUC	VARCHAR	13	RUC de compañía
TELEFONO_CELULAR	VARCHAR	10	Teléfono de compañía
TELEFONO_CONVENCIONAL	VARCHAR	10	Convencional compañía
EMAIL	VARCHAR	100	Correo electrónico
DIRECCION	VARCHAR	100	Dirección de compañía
MISION	VARCHAR	100	Misión de compañía
VISION	VARCHAR	200	Visión de compañía
QUIENES_SOMOS	VARCHAR	200	Quienes somos
LOGO	VARCHAR	45	Logo de la compañía
IVA	DECIMAL	11,2	IVA a cobrar

Clave: ID_COMP

Relación:

Tabla para el registro de la compañía
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 15. Empleado

Nombre: EMPLEADO

Detalle: Archivo donde se registran los datos de los empleados

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_EMPLEADO	INT	11	Código de empleado
ID_COMP	INT	11	Código de compañía
NOMBRES	VARCHAR	45	Nombre de empleado
CEDULA	VARCHAR	10	Cedula del empleado
TELEFONO	VARCHAR	10	Teléfono del empleado
EMAIL	VARCHAR	100	Correo electrónico
DIRECCION	VARCHAR	100	Dirección de empleado

FECHA_NAC	DATE	11	Fecha de nacimiento
-----------	------	----	---------------------

Clave: ID_EMPLEADO	Relación: ID_COMP
--------------------	-------------------

Tabla donde se registran los datos de los empleados
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 16. Tipo de Gastos

Nombre: TIPOGASTO

Detalle: Archivo para el registro de los tipos de gastos

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_TIPOGASTO	INT	11	Código de tipo de gastos
NOMBRE	VARCHAR	100	Nombre del tipo de gastos

Clave: ID_TIPOGASTO	Relación:
---------------------	-----------

Tabla para el registro de los tipos de gastos
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 17. Gasto

Nombre: GASTO

Detalle: Archivo para el registro de los gastos

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_GASTO	INT	11	Código de gastos
ID_COMP	INT	11	Código de compañía
ID_TIPOGASTO	INT	11	Código de tipo de gasto
FECHA_REGISTRO	DATE	11	Fecha de registro
VALOR	DECIMAL	11,2	Valor del gasto
DETALLES	VARCHAR	100	Detalles del gasto

Clave: ID_GASTO	Relación: ID_COMP, ID_TIPOGASTO
-----------------	---------------------------------

Tabla para el registro de los gastos
Burgos y Vivar, 2020

NOMBRE	VARCHAR	45	Nombre del cargo
--------	---------	----	------------------

Clave: ID_CARG	Relación:
----------------	-----------

Tabla para el registro de los cargos
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 23. Rol de Pago

Nombre: ROLPAGO

Detalle: Archivo para el registro de rol de pago

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_ROLPAGO	INT	11	Código de rol de pago
ID_CONT	INT	11	Código de contrato
ANIO	DATE	11	Año en curso
MES	DATE	11	Mes que se genera
INGRESOS	DECIMAL	11,2	Valor de ingresos
DESCUENTOS	DECIMAL	11,2	Valor de descuento
TOTAL_RECIVIR	DECIMAL	11,2	Total a recibir

Clave: ID_ROLPAGO	Relación: ID_CONT
-------------------	-------------------

Tabla para el registro de rol de pago
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 24. Perfil de Usuario

Nombre: PERFILUSUARIO

Detalle: Archiva los datos del perfil de usuarios

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_USU	INT	11	Código de usuario
ID_PERFIL	INT	11	Código de perfil

Clave:	Relación: ID_USU, ID_PERFIL
--------	-----------------------------

Tabla para archivar los datos del perfil de usuarios
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 25. Compra

Nombre:	COMPRA		
Detalle:	Archivo para el registro de la compra		
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_COMP	INT	11	Código de compra
ID_PROV	INT	11	Código de proveedor
FORMA_PAGO	VARCHAR	45	Forma de pago
FECHA_REGISTRO	DATE	11	Fecha de registro
SUBTOTAL	DECIMAL	11,2	Sub total a pagar
Clave: ID_COMP	Relación: ID_PROV		

Tabla para el registro de la compra
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 26. Producción de Materiales

Nombre:	PRODMATERIALES		
Detalle:	Archivo para registrar datos de productos materiales		
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_PRODMAT	INT	11	Código producto materiales
ID_PROD	INT	11	Código de productos
ID_INV	INT	11	Código de inventario
CANTIDAD	SMALLINT	6	Cantidad de producto
Clave: ID_PRODMAT	Relación: ID_PROD, ID_INV		

Tabla para registrar datos de productos materiales
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 27. Perfil

Nombre:	PERFIL		
Detalle:	Archivo para el registro del perfil		
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_PERFIL	INT	11	Código de perfil

NOMBRE	VARCHAR	45	Nombre del perfil
--------	---------	----	-------------------

Clave: ID_PERFIL	Relación:
------------------	-----------

Tabla para el registro del perfil
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 28. Inventario

Nombre: INVENTARIO

Detalle: Archivo de datos

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_INV	INT	11	Código de inventario
ID_COMP	INT	11	Código de compañía
ID_MAT	INT	11	Código de materiales
CANTIDAD	SMALLINT	6	Cantidad de inventario
PRECIO	DECIMAL	11,2	Precio de materiales
SALDO	DECIMAL	11,2	Saldo de materiales
SUBTOTAL	DECIMAL	11,2	Subtotal de materiales

Clave: ID_INV	Relación: ID_COMP, ID_MAT
---------------	---------------------------

Tabla inventario de datos
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 29. Contrato

Nombre: CONTRATO

Detalle: Archivo para el registro de datos de contratos

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_CONT	INT	11	Código de contratos
ID_EMPLEADO	INT	11	Código de empleados
ID_CARG	INT	11	Código de cargos
FECHA_INICIO	DATE	11	Fecha de inicio
FECHA_FINAL	DATE	11	Fecha de finalización

SALARIO	DECIMAL	11,2	Valor del salario
ESTADO	VARCHAR	1	Estado del contrato
Clave: ID_CONT		Relación: ID_EMPLEADO, ID_CARG	

Tabla para el registro de datos de contratos
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 30. Producción de Empleados

Nombre: PRODEMPLEADOS			
Detalle: Archivo donde se registra la producción de empleados			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_PROD	INT	11	Código de producción empleados
ID_CONT	INT	11	Código de contrato
Clave:		Relación: ID_CONT, ID_PROD	

Tabla donde se registra la producción de empleados
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 31. Proveedor

Nombre: PROVEEDOR			
Detalle: Archivo para registrar datos de proveedores			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_PROV	INT	11	Código de proveedor
NOMBRE	VARCHAR	45	Nombre de proveedor
RUC	VARCHAR	13	Ruc de proveedor
TELEFONO	VARCHAR	45	Teléfono de proveedor
EMAIL	VARCHAR	100	Correo electrónico
DIRECCION	VARCHAR	100	Dirección de proveedor
FECHA_REGISTRO	DATE	11	Fecha de registro
Clave: ID_PROV		Relación:	

Tabla para registrar datos de proveedores
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 32. Grupo de permiso

Nombre:	GRUPOPERMISO		
Detalle:	Archivo para el registro de grupo de permiso		
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_PER	INT	11	Código de permiso
ID_PERFIL	INT	11	Código de perfil
Clave:	Relación: ID_PER, ID_PERFIL		

Tabla para el registro de grupo de permiso
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 33. Lote

Nombre:	LOTE		
Detalle:	Archivo para el registro de los lotes de terreno		
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_LOT	INT	11	Código de lote
NOMBRE	VARCHAR	45	Nombre del lote
LATITUD	VARCHAR	10	Latitud del lote
LONGITUD	VARCHAR	10	Longitud del lote
HECTAREAS	SMALLINT	6	Hectáreas del lote
Clave: ID_LOT	Relación:		

Tabla para el registro de los lotes de terreno
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 34. Asistencia

Nombre:	ASISTENCIA		
Detalle:	Archivo para grabar los datos de las asistencia		
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_ASIST	INT	11	Código de asistencia
ID_CONT	INT	11	Código de contrato
DIA	DATE	11	Día de asistencia

Tabla 37. Permiso

Nombre:	PERMISO		
Detalle:	Archivo para registrar datos de los permisos		
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_PERM	INT	11	Código de permisos
CODIGO	VARCHAR	11	Numero de permiso
NOMBRE	VARCHAR	45	Nombre del permiso
Clave: ID_PERM	Relación:		

Tabla para registrar datos de los permisos
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 38. Detalle de Venta

Nombre:	DETALLEVENTA		
Detalle:	Archivo para grabar los datos del detalle de venta		
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_DET	INT	11	Código de detalle venta
ID_COSECHA	INT	11	Código de cosecha
CANTIDAD	SMALLINT	6	Cantidad de venta
PRECIO	DECIMAL	11,2	Precio de venta
SUBTOTAL	DECIMAL	11,2	Subtotal a pagar
ID_VENT	INT	11	Código de venta
Clave: ID_DET	Relación: ID_COSECHA		

Tabla para grabar los datos del detalle de venta
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 39. Cosecha

Nombre:	COSECHA		
Detalle:	Archivo para grabar los datos de la cosecha		
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_COSECHA	INT	11	Código de la cosecha

ID_PROD	INT	11	Código de producción
FECHA_COSECHA	DATE	11	Fecha de la cosecha
COSECHADO	VARCHAR	45	Estado de la cosecha
PERDIDA	VARCHAR	45	Total de pérdida
COSTO	DECIMAL	11,2	Costo de cosecha
SALDO	DECIMAL	11,2	Saldo de cosecha

Clave: ID_COSECHA

Relación: ID_PROD

Tabla para grabar los datos de la cosecha
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 40. Actividad

Nombre: ACTIVIDAD
Detalle: Archivo para grabar datos de las actividades de los empleados

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_ACTIV	INT	11	Código de actividades
NOMBRE	VARCHAR	45	Nombre de las actividades
FECHA_REGISTRO	DATE	11	Fecha de registro

Clave: ID_PERM

Relación:

Tabla para grabar datos de las actividades de los empleados
Burgos y Vivar, 2020

Tabla 41. Venta

Nombre: VENTA
Detalle: Archivo para grabar los datos de venta

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
ID_VENT	INT	11	Código de venta
ID_CLIENTE	INT	11	Código de cliente
FECHA_VENTA	DATE	11	Fecha de venta
SUBTOTAL	DECIMAL	11,2	Subtotal a cobrar

FECHA_NAC	DATE	11	Fecha de nacimiento
-----------	------	----	---------------------

Clave: ID_CLIENTE	Relación:
-------------------	-----------

Tabla para grabar los datos de los clientes
Burgos y Vivar, 2020

9.7. Anexo 7. Diagramas de Casos de Uso.

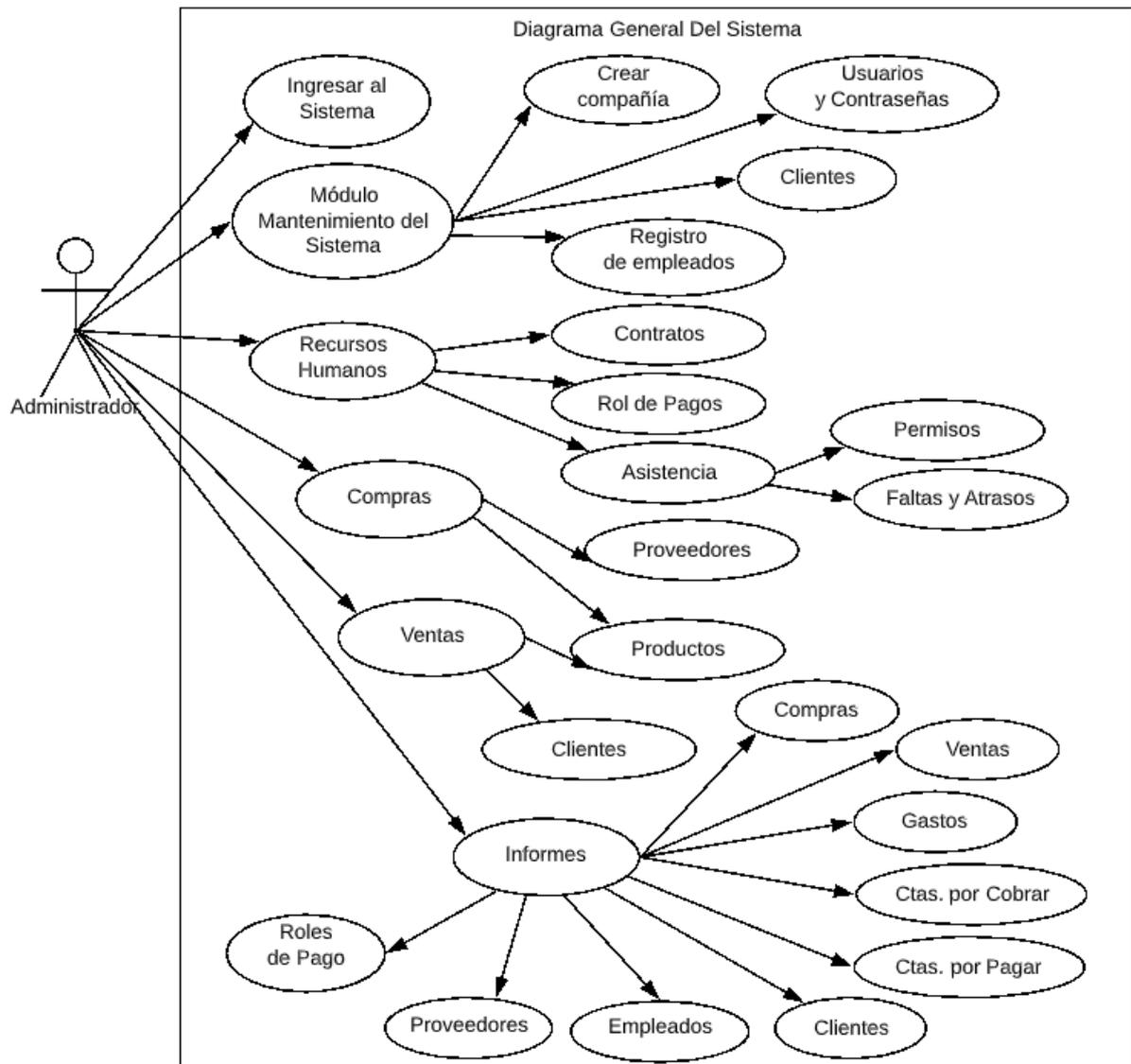


Figura 14. Diagrama general del Sistema
Burgos y Vivar, 2020

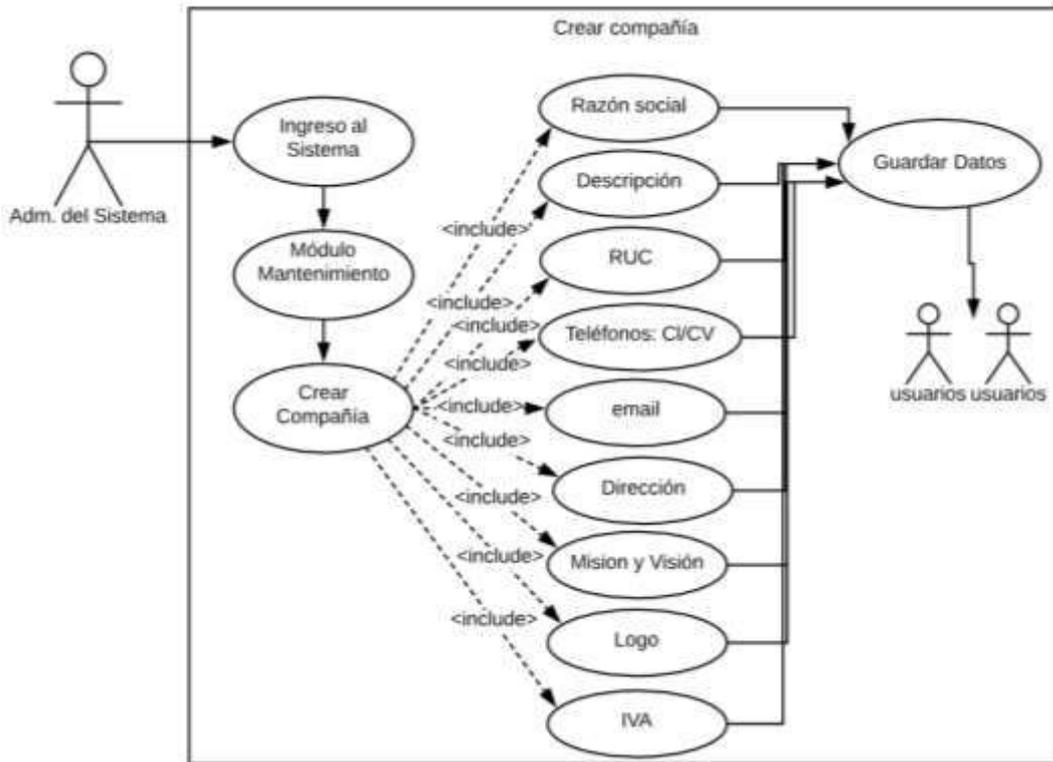


Figura 15. Diagrama para crear compañía en la Pág. Web. Burgos y Vivar, 2020

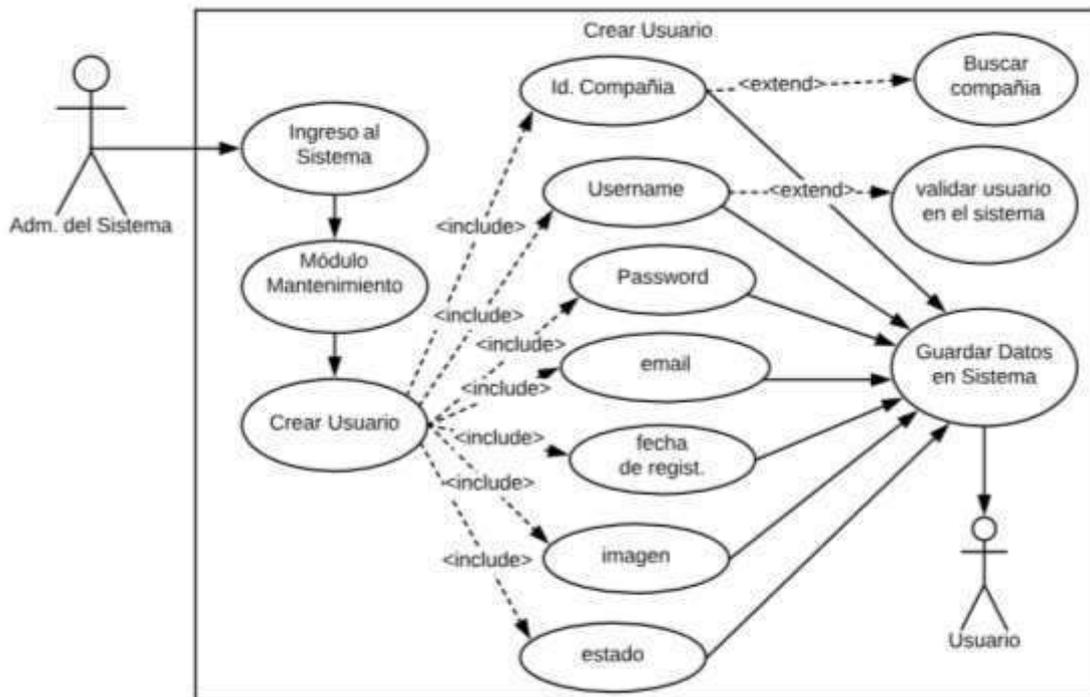


Figura 16. Diagrama para crear nuevo usuario. Burgos y Vivar, 2020

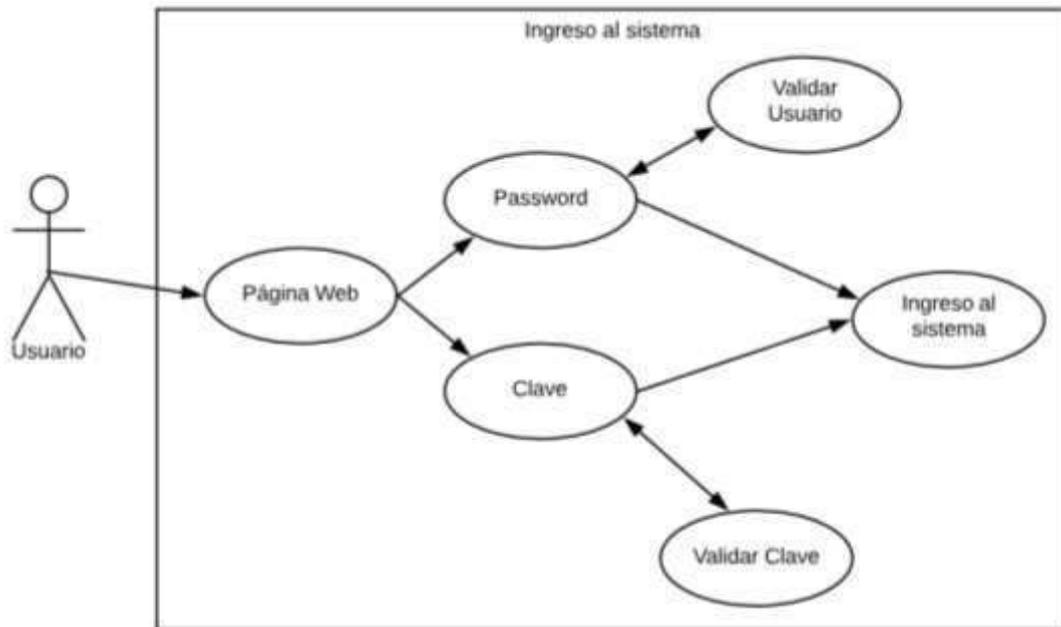


Figura 17. Ingreso al sistema.
Burgos y Vivar, 2020

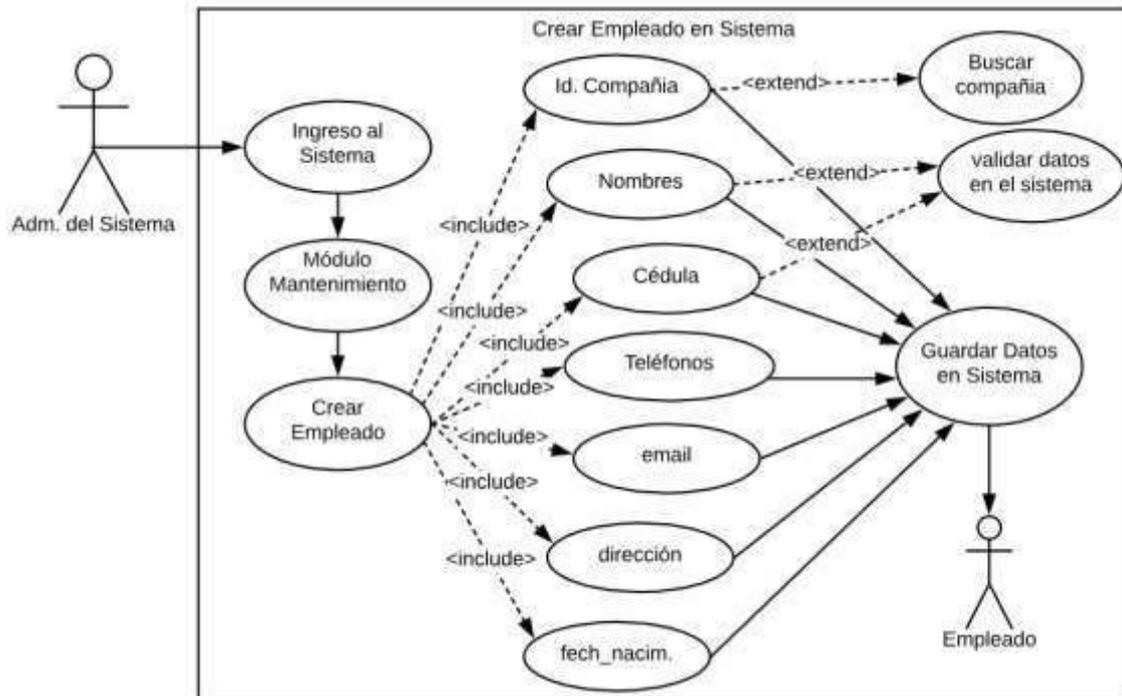


Figura 18. Diagrama para crear empleado.
Burgos y Vivar, 2020

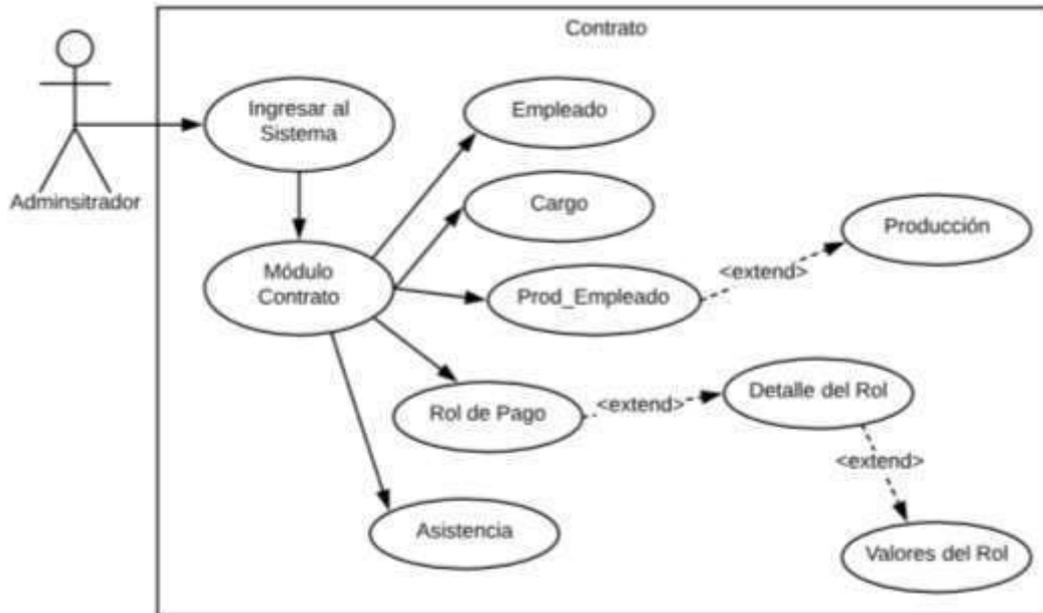


Figura 19. Módulo Contrato en el sistema.
Burgos y Vivar, 2020

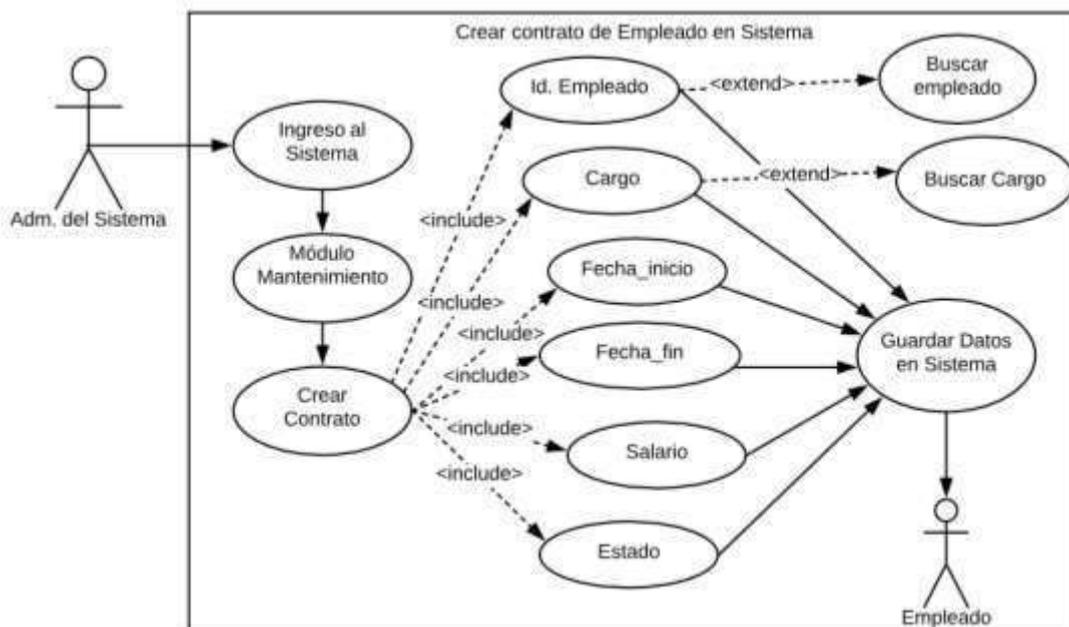


Figura 20. Diagrama para crear contrato de empleado.
Burgos y Vivar, 2020

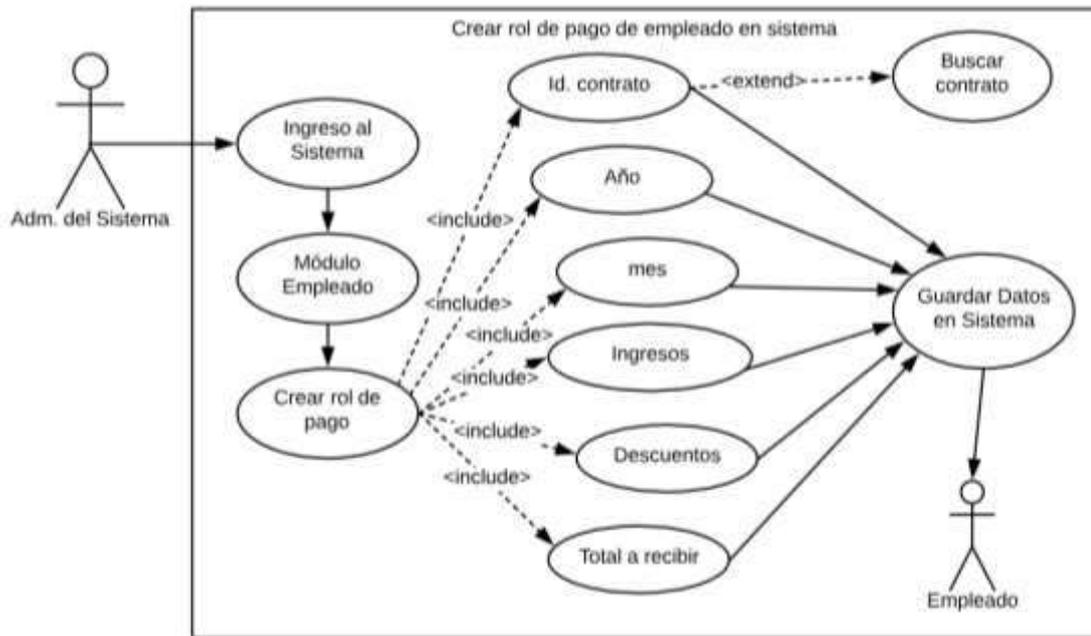


Figura 21. Diagrama para crear rol de pago de empleado.
Burgos y Vivar, 2020

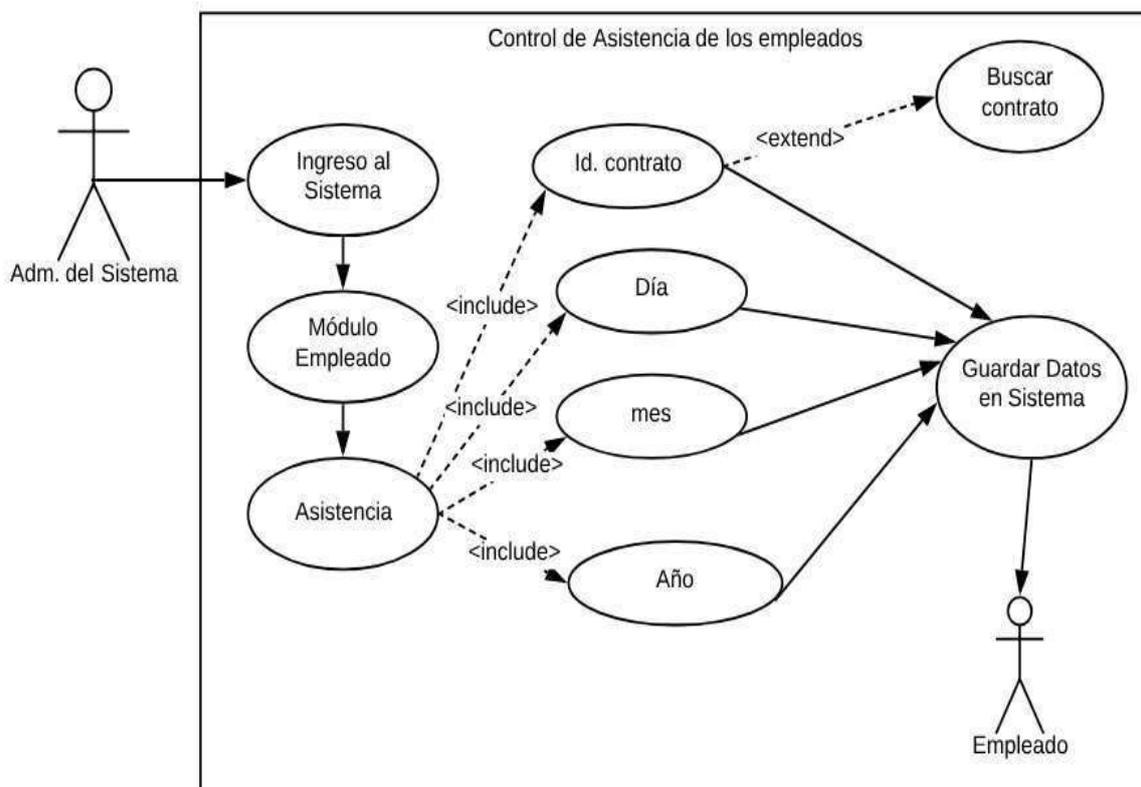


Figura 22. Diagrama para control de asistencia de empleado.
Burgos y Vivar, 2020

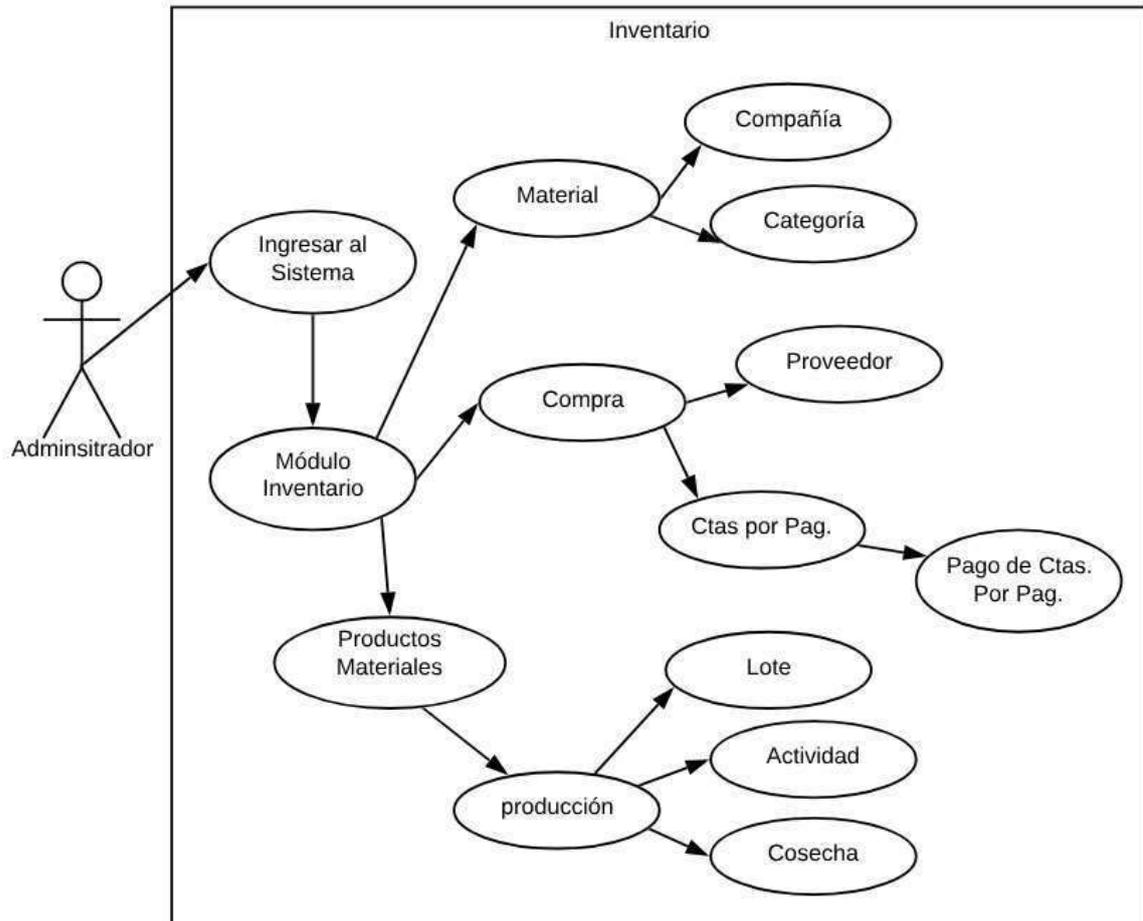


Figura 23. Diagrama para gestión de inventario.
Burgos y Vivar, 2020

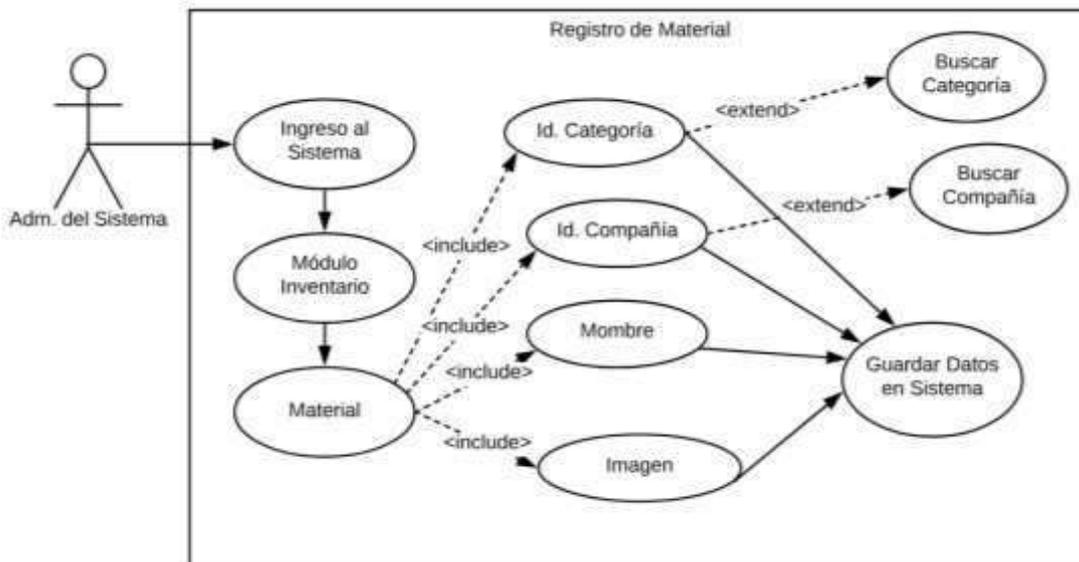


Figura 24. Diagrama para registro de material.
Burgos y Vivar, 2020

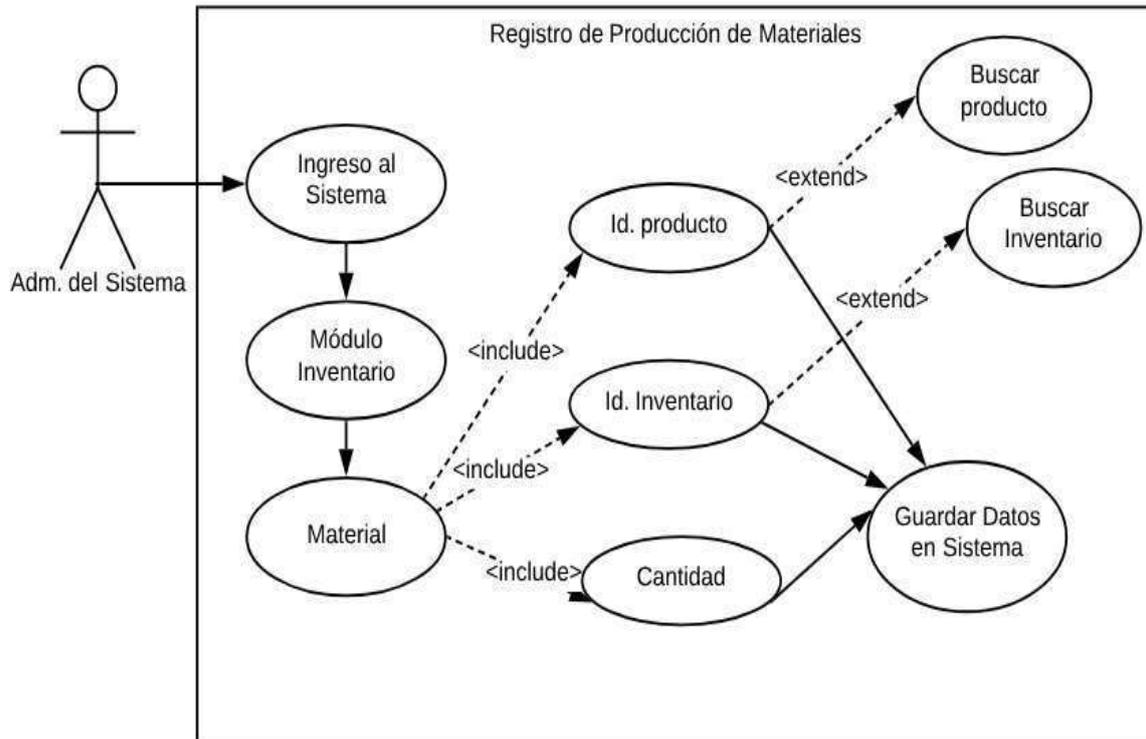


Figura 25. Diagrama para registro de producción de material.
Burgos y Vivar, 2020

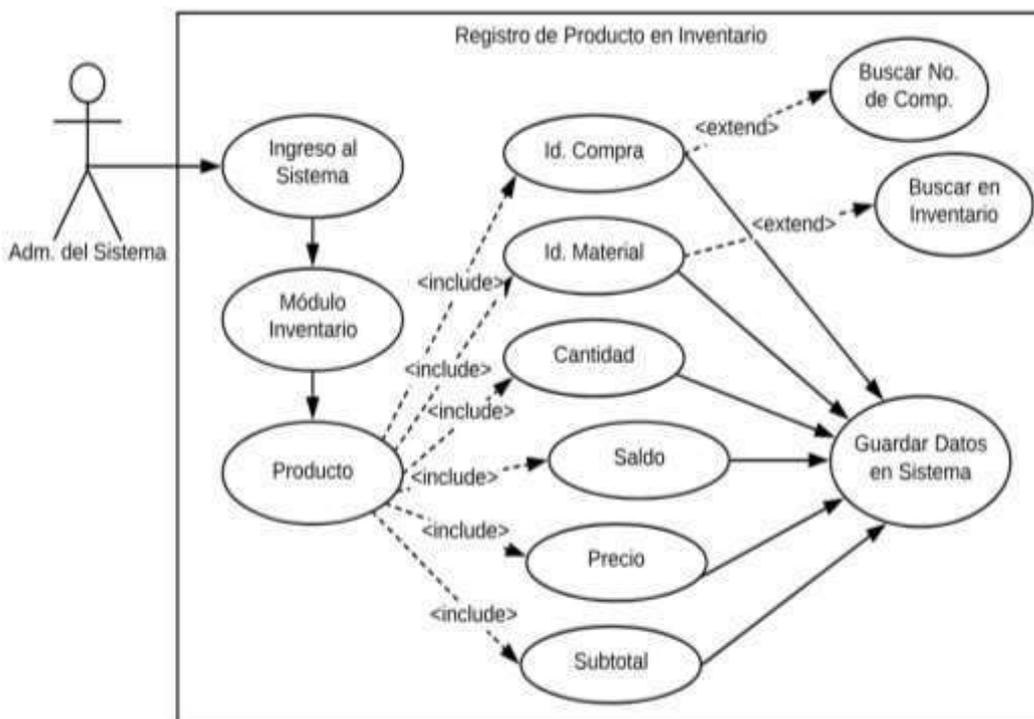


Figura 26. Diagrama para registro de Producto en inventario
Burgos y Vivar, 2020

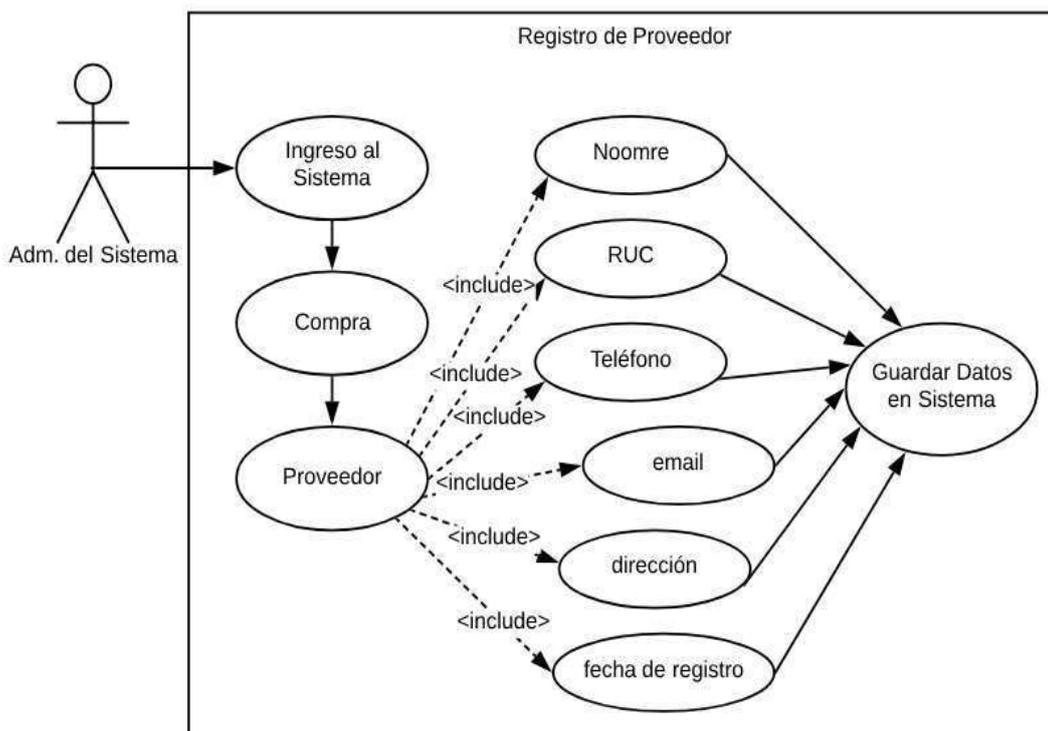


Figura 27. Diagrama para registro de Proveedor
Burgos y Vivar, 2020

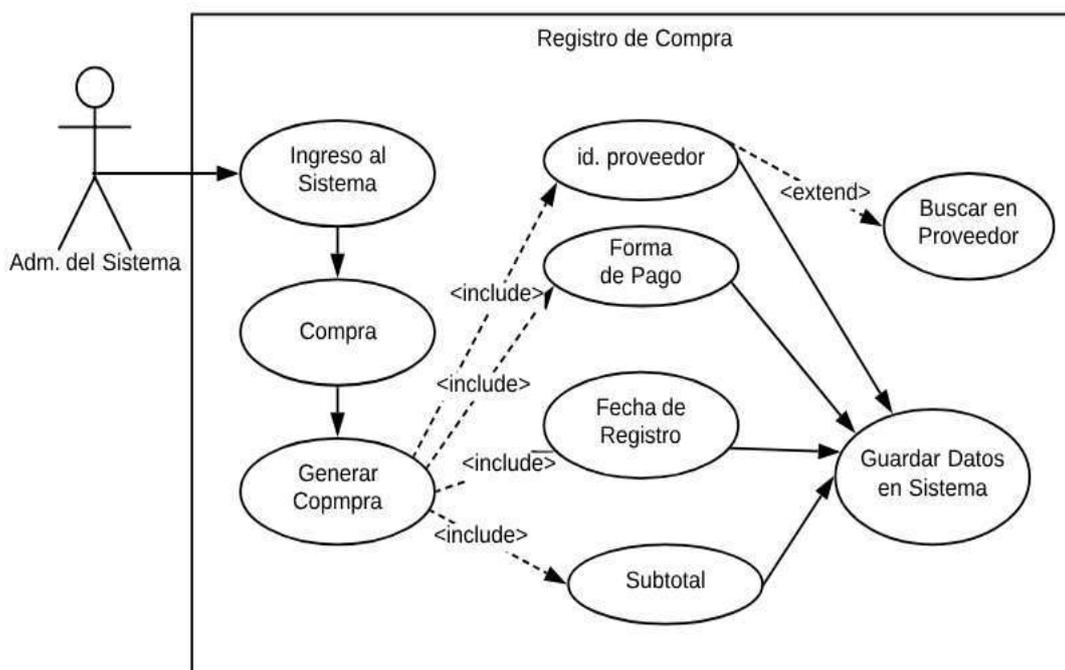


Figura 28. Diagrama para registro de Compra
Burgos y Vivar, 2020

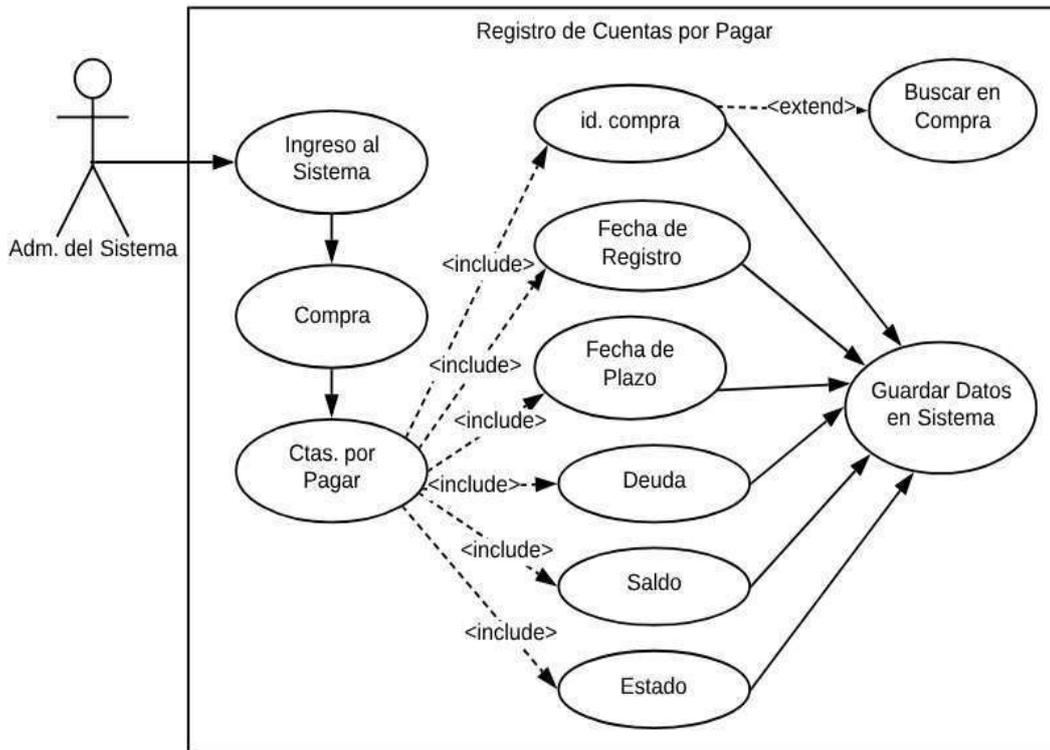


Figura 29. Diagrama para registro de Cuentas por Pagar
Burgos y Vivar, 2020

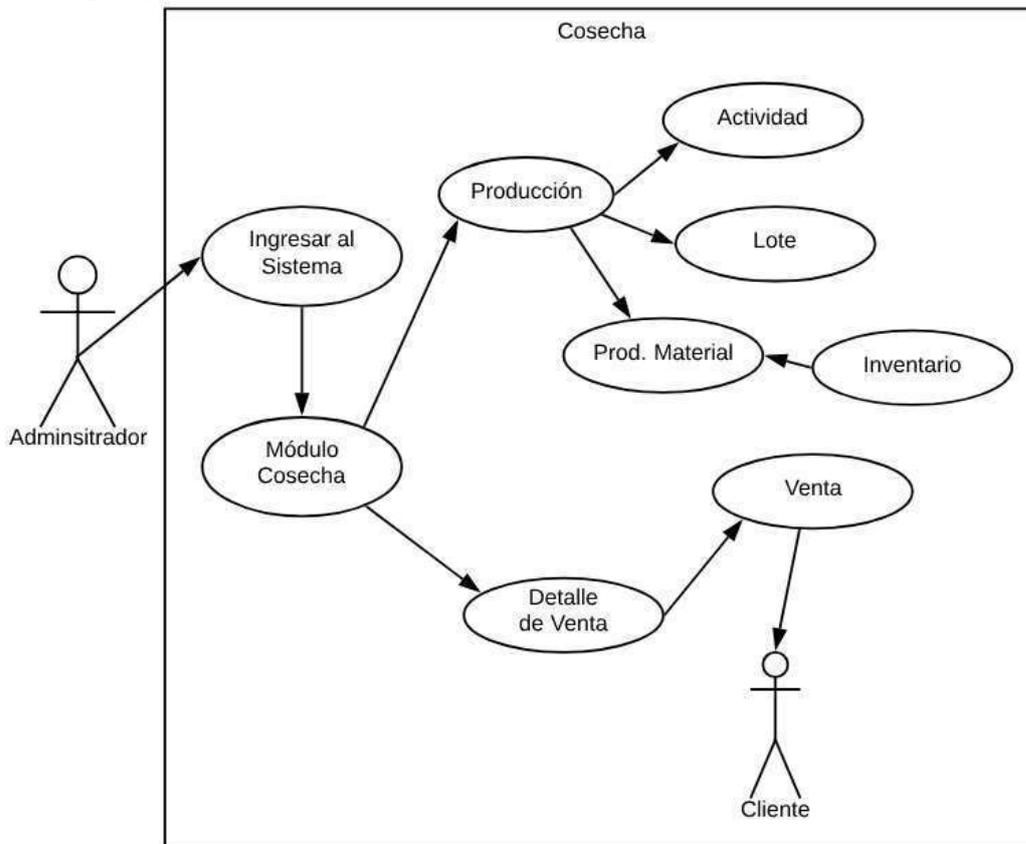


Figura 30. Diagrama para registro de Cosecha.
Burgos y Vivar, 2020

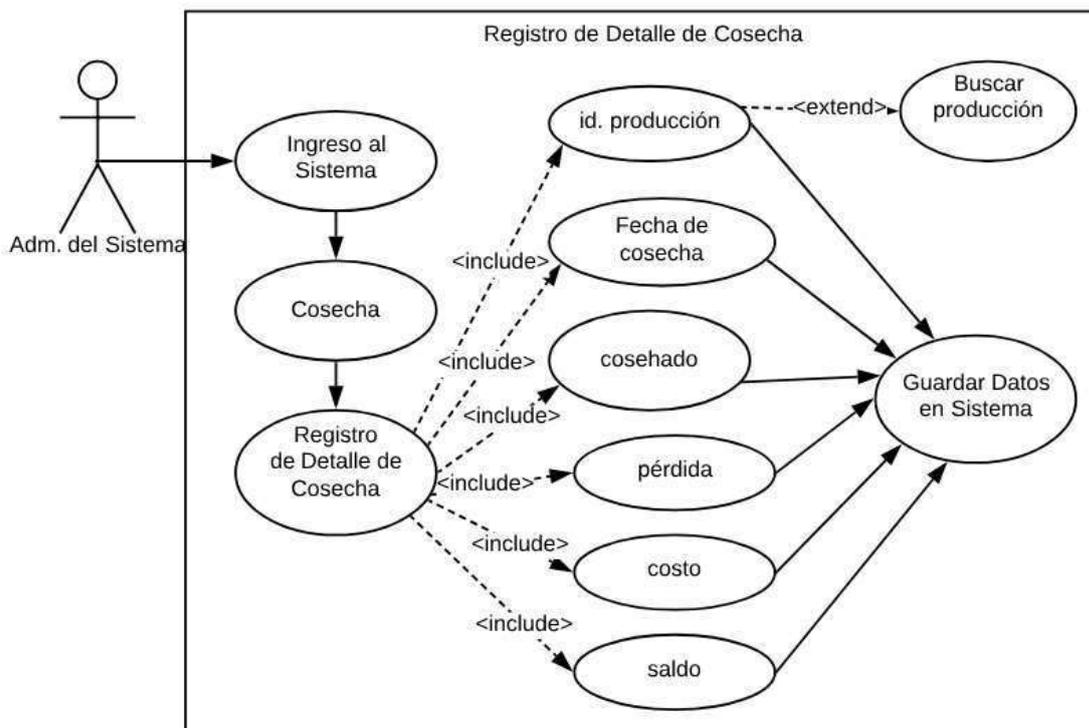


Figura 31. Diagrama para registro de detalle de cosecha.
Burgos y Vivar, 2020

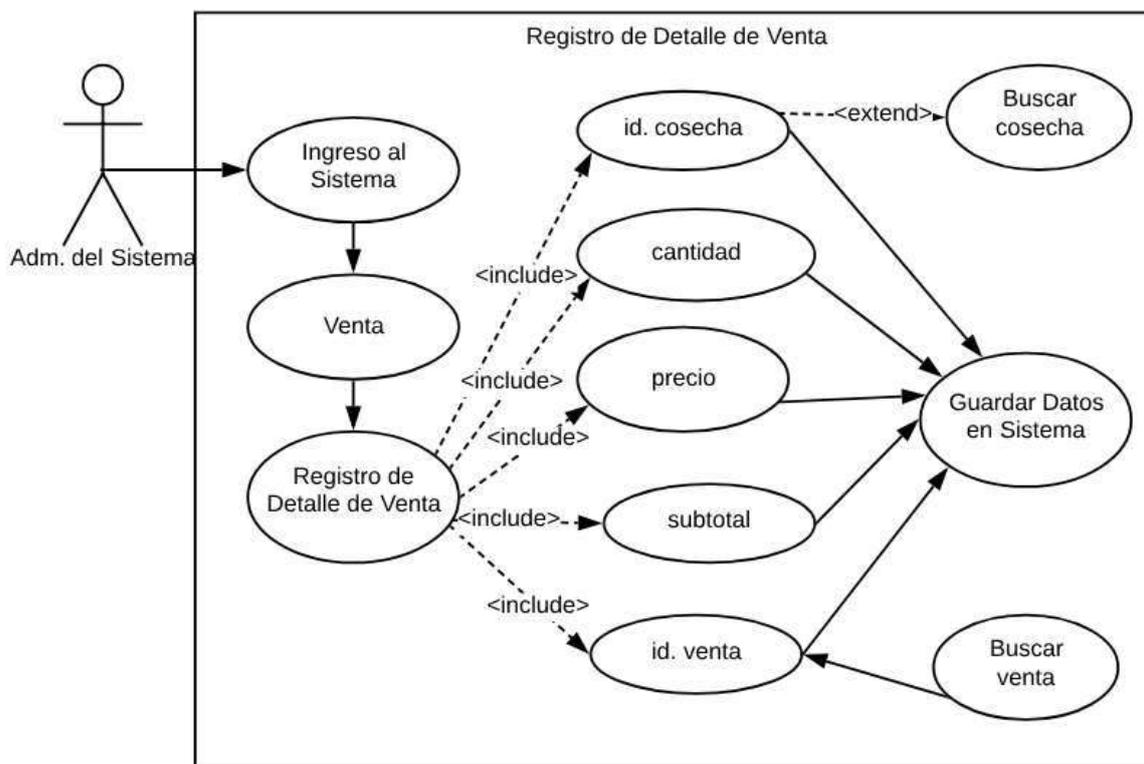


Figura 32. Diagrama para registro de detalle de venta.
Burgos y Vivar, 2020

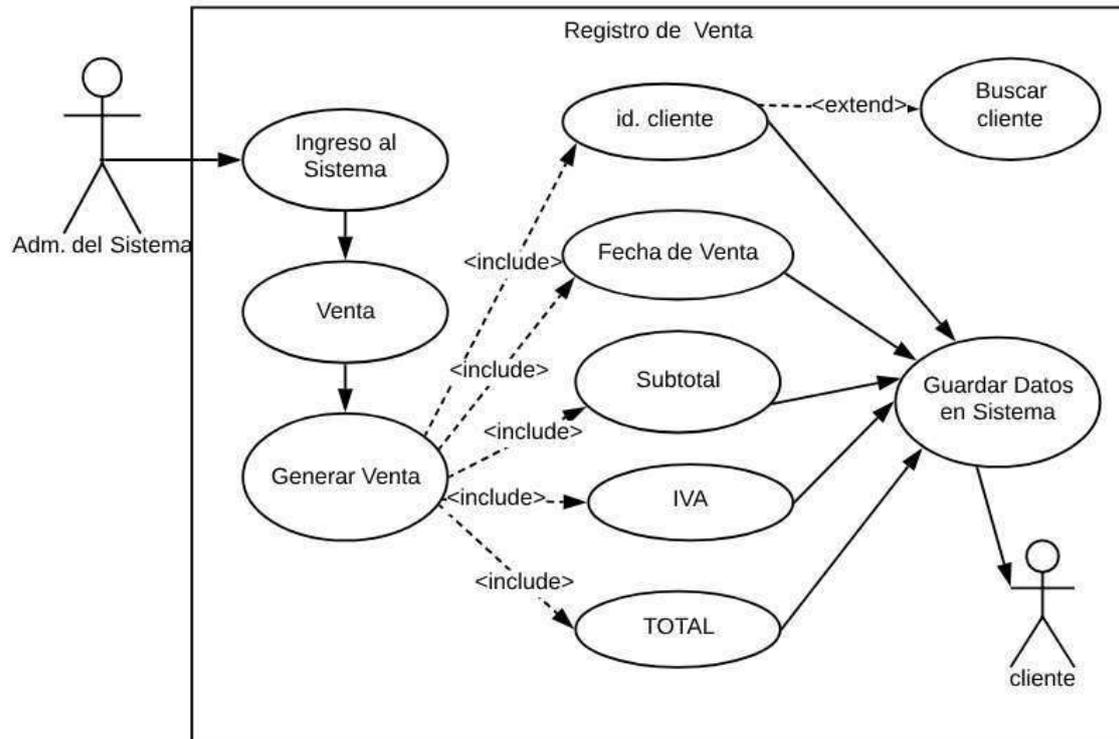


Figura 33. Diagrama para registro de venta.
Burgos y Vivar, 2020

DATOS ESTUDIANTE O EGRESADO	
CI: 0940864762	EMAIL: 1997virginia97@gmail.com
NOMBRES COMPLETOS: VIRGINIA BRIGGITH VIVAR CERCADO	
CURSO O AÑO EGRESO: 8vo SEMESTRE "B" EN COMPUTACION E INFORMATICA 2019-2020	CELULAR: 0986621073
CI: 0940133218	EMAIL: valerii.burgos98@gmail.com
NOMBRES COMPLETOS: VALERIA PAOLA BURGOS ESCOBAR	
CURSO O AÑO EGRESO: 8vo SEMESTRE "B" EN COMPUTACION E INFORMATICA 2019-2020	CELULAR: 0968376085
TEMA: SISTEMA DE INFORMACIÓN ORIENTADO A LA WEB PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS EN GENERAL DE LA TABACALERA LA MECA S.A.	
DATOS EMPRESA O INSTITUCIÓN	
Propietario, Gerente o Administrador: ING. JOSE VILLAVICENCIO	Dirección: Vía Durán Bucay Km 79, cerca del recinto Santa Martha
Ruc de la empresa: 0992358769001	Número de Empleados: 55 empleados fijos. Temporada entre 600 y 700
Cuál es la actividad comercial: Siembra y cultivo de tabaco; y exportación de la hoja de tabaco para cigarros puros.	
Número de teléfonos: 043031507	
Correo Electrónico: jvillavicencio@tabamesa.com	

Posible tutor: ING. OSCAR BERMEO ALMEIDA

. Descripción de la Propuesta

En la siguiente propuesta que esta denominada “Sistema de información orientado a la web para la gestión de procesos en general de la tabacalera la meca s.a.” se pretende realizar una optimización de los recursos, mediante un sistema ERP, el cual sera realizado en PHP Y MySql que contiene los módulos tales como:

HRM: Se encargara de ayudar a gestionar los datos del empleado, contratos, permisos, turnos, asistencia con sus respectivos reportes en el cual se indicara el detalle de cada uno de ellos.

Informes:

Informes de empleados por año y fecha

Informes de contrato por año y fecha

Informes de asistencia por año y fecha

Informes de permisos por año y fecha

FRM: Permitirá insertar los datos del proveedor en el cual tendrá pagos y en este formulario se incluirá lo que es el descuento de cada cliente, compra el cual detallara cada descuento al momento de realizar alguna gestión, rol de pago, gastos, pérdidas y ganancias.

Informes:

Informes de compras por año y fecha

Informes de rol de pago por año y fecha

Informes de gastos por año y fecha

Informes de pérdidas y ganancias por año y fecha

Informes de proveedor por año y fecha

Informes de cuentas por pagar por año y fecha

MRP: Se encargara de la planificación de la producción de la hoja del tabaco, la preparación de tierra para la siembra, también se va a encargar del control de todos los materiales necesarios para dichas producciones y llevar el control de las actividades de manufactura de horarios de entrega y actividades.

Informes:

Informes de materiales por año y fecha

Informes de control de actividades por año y fecha

Informes de producción por año y fecha

SCM: Se va a encargar de llevar el seguimiento de los materiales e información durante el proceso que va desde el proveedor al fabricante hasta el cliente. Con este proceso se piensa reducir el tiempo de producción.

Informes

Informe de entrada y salida de materiales por año y fecha

CRM: Tendrá un inicio de sesión, en el cual se almacenara información y se gestionara las relaciones con los empleados, y de esta manera tenga un buen desempeño profesional y conseguir que la organización se sienta satisfecha con dicho programa. El sistema informático constaría de la parte de compras y ventas, cotizaciones, clientes.

Informes:

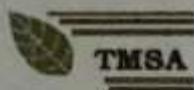
Informes de ventas por año y fecha

Informes de compras por año y fecha

Informes de clientes por año y fecha

Informes de cotizaciones por año y fecha

9.8. Anexo 8. Requerimientos de aprobación del tema



TABACALERA LA MECA S.A. "TABAMESA"

RUC # 0992358769001

Barranco Chico, Km 79 Vía El Triunfo – Bucay
Guayaquil – Ecuador

Telefax: 043031507
Celular: 0995352168

Barranco Chico, 07 de Febrero del 2019

Señores:

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR CAMPUS-CUM

Su despacho:

Por medio de la presente reciba un cordial saludo, a su vez doy a conocer que **VIVAR CERCADO VIRGINIA BRIGGITH**, con documento de identidad N° **0940864762**, **BURGOS ESCOBAR VALERIA PAOLA**, con documento de identidad N° **0940133218** han sido aceptado para que realicen la tesis pre profesional en el Area Administrativo, con el tema "**Sistema de información orientado a la web para la gestión de procesos en general de la Tabacalera la Meca S.A**".

Informo además, que las mencionadas estudiantes, NO laboran en esta institución que legalmente represento.

Con sentimientos de consideración y estima, suscribo.

Atentamente,

TABACALERA LA MECA S.A.
RUC: 0992358769001

Ing. José Villavicencio López

Representante Legal



REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES SOCIEDADES

NUMERO RUC: 0992358769001
RAZON SOCIAL: TABACALERA LA MECA S.A. TABAMESA
NOMBRE COMERCIAL: TABAMESA
CLASE CONTRIBUYENTE: ESPECIAL
REPRESENTANTE LEGAL: VILLAVICENCIO LOPEZ JOSE / LEJANDRO
CONTADOR: ARCA ZUÑIGA SEGUNDO PAUL

FEC. INICIO ACTIVIDADES: 15/05/2004 **FEC. CONSTITUCION:** 15/05/2004
FEC. INSCRIPCION: 22/07/2004 **FECHA DE ACTUALIZACION:** 15/03/2013

ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL:

ACTIVIDADES DE CULTIVO DE TABACO, INCLUIDO SU ELABORACION PRELIMINAR

DOMICILIO TRIBUTARIO:

Provincia: GUAYAS Cantón: EL TRIUNFO Parroquia: EL TRIUNFO Cofre: RCTY, SANTA MARTINA Calle: AVENIDA PRINCIPAL Número: SR1 Conjunto: SECTOR BARRANCO CHICO Carretera: VIA EL TRIUNFO - GULAY Kilómetro: 70
 Referencia ubicación: JUNTO A LA HACIENDA LOS PINOS Teléfono Trabajo: 042520047 Teléfono Trabajo: 042520033 Fax: 042529322 Celular: 099985948 Email: joshillo1@hurnal.com
 DOMICILIO ESPECIAL:

ORIGINALES TRIBUTARIAS:

- * ANEXO ACCIONISTAS, PARTICIPES, SOCIOS, MIEMBROS DEL DIRECTORIO Y ADMINISTRADORES
- * ANEXO RELACION DEPENDENCIA
- * ANEXO TRANSACCIONAL SIMPLIFICADO
- * DECLARACIÓN DE IMPUESTO A LA RENTA SOCIEDADES
- * DECLARACION DE RETENCIONES EN LA FUENTE
- * DECLARACION MENSUAL DE IVA
- * IMPUESTO A LA PROPIEDAD DE VEHICULOS MOTORIZADOS

N.º DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS: del 001 al 003 JURISDICCION: REGIONAL LITORAL SURI GUAYAS	ABIERTOS: 3 CERRADOS: 1
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Usuario: PICHUQUEB Lugar de emisión: GUAYAQUILAV. FRANCISCO Fecha y hora: 15/03/2013 11:14:33



REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES SOCIEDADES

...le hace **Matrícula** RUC:

0992358769001

RAZON SOCIAL:

TABACALERA LA MECA S.A. TABAMESA

ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS:

No. ESTABLECIMIENTO:	002	ESTADO	ABIERTO	MATRIZ	FEC. INICIO ACT.	22/07/2004
----------------------	-----	--------	---------	--------	------------------	------------

NOMBRE COMERCIAL:

FEC. CIERRE:

ACTIVIDADES ECONÓMICAS:

FEC. REINICIO:

ACTIVIDADES DE CULTIVO DE TABACO, INCLUSO SU ELABORACION PRELIMINAR
VENTA AL POR MAYOR DE TABACO EN BRUTO
VENTA AL POR MAYOR DE HOJAS DE TABACO

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Cantón: EL TRIUNFO Parroquia: EL TRIUNFO Brno: DCTO. SANTA MARTHA Calle: AVENIDA PRINCIPAL
Número: S/N Referencia: JUNTO A LA HACIENDA LOS PINOS Conjunto: SECTOR BARRANCO CHICO Carretera: VIA EL
TRIUNFO - TUCAY Idioma: 79 Teléfono Trabajo: 042529047 Teléfono Trabajo: 042529033 Fax: 042529023 Celular: 098085048
Email: joabito1@hotmail.com

No. ESTABLECIMIENTO:	003	ESTADO	ABIERTO	LOCAL COMERCIAL	FEC. INICIO ACT.	16/04/2012
----------------------	-----	--------	---------	-----------------	------------------	------------

NOMBRE COMERCIAL: TABAMESA

FEC. CIERRE:

ACTIVIDADES ECONÓMICAS:

FEC. REINICIO:

CULTIVO DE TABACO, INCLUSO SU ELABORACION PRELIMINAR
VENTA AL POR MAYOR DE TABACO
VENTA AL POR MAYOR DE HOJAS DE TABACO

DIRECCION ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Cantón: GUAYAQUIL Parroquia: TARQUI Calle: JOSÉ JOAQUÍN ORRANTIA Número: S/N Intersección:
LEOPOLDO BENITEZ Referencia: ATRAS DEL HOTEL SONESTA Edificio: TRADE BUILDING Piso: 7 Oficina: L705C Teléfono
Domicilio: 042539096 Fax: 042539096 Email: joabito1@hotmail.com

No. ESTABLECIMIENTO:	001	ESTADO	CERRADO	LOCAL COMERCIAL	FEC. INICIO ACT.	15/03/2004
----------------------	-----	--------	---------	-----------------	------------------	------------

NOMBRE COMERCIAL: TABAMESA

FEC. CIERRE: 15/03/2013

ACTIVIDADES ECONÓMICAS:

FEC. REINICIO:

ACTIVIDADES DE CULTIVO DE TABACO, INCLUSO SU ELABORACION PRELIMINAR
VENTA AL POR MAYOR DE TABACO EN BRUTO

DIRECCION ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Cantón: GUAYAQUIL Parroquia: TARQUI Calle: AV. DE LAS AMERICAS Número: SAN Referencia: FRENTE A
LA AVICOLA FERNANDEZ Bloque: E Edificio: CENTRO DE NEGOCIOS EL TERMINAL Oficina: 70 Teléfono Domicilio: 012130500
Fax: 042130533

FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Usario: PIC4100308

Lugar de emisión: GUAYAQUIL, FRANCISCO Fecha y hora: 15/03/2013 10:14:33



REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES
SOCIEDADES

...la hacienda
RUC:

092358768001

RAZON SOCIAL:

TABACALERA LA MECA S.A. TABAMESA

FRMA DEL CONTRIBUYENTE

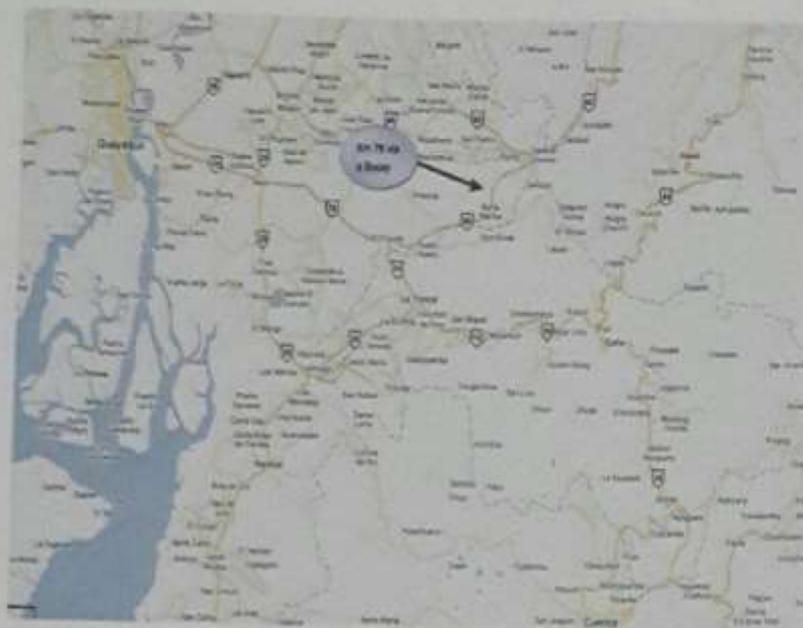
SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Origen: PICHINCHIN

Lugar de emisión: GUAYACILAV FRANCISCO Fecha y hora: 15/03/2013 16:14:13

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
ESCUELA DE COMPUTACION E INFORMATICA
FORMULARIO DE DATOS PARA ANTEPROYECTO

UBICACIÓN DE LA EMPRESA



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
ESCUELA DE COMPUTACION E INFORMATICA
FORMULARIO DE DATOS PARA ANTEPROYECTO

FOTOS DE LA EMPRESA EXTERIOR E INTERIOR (donde se evidencie la magnitud de la empresa y la necesidad de implementar TI)



9.9. Anexo 9. Pruebas del Sistema.

Tabla 44. Ingreso al sistema

Descripción:	Validar el correcto ingreso al sistema por medio de una clave
Objetivo	Ingresar al sistema de manera correcta
Campos de Ingreso	Username Password
Botones	Ingresar
Resultados	Se procedió a realizar la prueba de ingreso al sistema, el resultado fue correcto

Prueba de ingreso al sistema
Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 45. Registro de Clientes

Descripción:	El proceso permite realizar el registro de un nuevo cliente para la empresa
Objetivo	Registrar nuevos clientes
Campos de Ingreso	Nombre Cédula Celular email buscar
Botones	Editar Eliminar Nuevo registro Actualizar Anterior Siguiente
Resultados	Se probó el correcto ingreso de los clientes.

Prueba de registro de cliente
Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 46. Nuevo registro de cliente

Descripción:	Ingresar los registros de nuevos clientes
Objetivo	Grabar nuevo cliente
Campos de Ingreso	Nombres

	Cédula
	Celular
	email
	Fecha de nacimiento
	Dirección
Botones	Guardar
	Retornar
Resultados	Se probó el correcto registro de los clientes.

Prueba de ingreso nuevo cliente
Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 47. Eliminar Cliente

Descripción:	El proceso permite realizar la eliminación de un cliente
Objetivo	Eliminar registro de clientes
Campos de Ingreso	Buscar
Botones	Eliminar
	Si, Aceptar
	Cancelar
Resultados	El resultado fue satisfactorio para eliminar los registros de clientes

Prueba de eliminar cliente
Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 48. Enviar Cotización

Descripción:	El proceso permite enviar cotización a un cliente vía correo electrónico, previa solicitud.
Objetivo	Envía cotización a clientes
Campos de Ingreso	Fecha de reregistro
	Hora
	Email
	Estado
	Buscar
Botones	Enviar
	Eliminar

	Actualizar Anterior Siguiente
Resultados	Se envió correctamente la cotización

Prueba de ingreso cotización

Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 49. Actividades de producción

Descripción:	Se registran nuevas actividades de producción que se generan en la empresa
Objetivo	Agregar nuevas actividades de producción
Campos de Ingreso	Número Nombre Buscar
Botones	Editar Eliminar Nuevo registro Actualizar Anterior Siguiente
Resultados	Funcionó correctamente el ingreso de actividades.

Prueba de ingreso actividades de producción

Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 50. Registro de lotes de terrenos

Descripción:	Este procedimiento permite almacenar el tamaño de los lotes de terreno que serán utilizados para la producción de la tabacalera.
Objetivo	Agregar nuevo lote.
Campos de Ingreso	Número Nombre Longitud Latitud Hectáreas

	Buscar
Botones	Editar
	Eliminar
	Nuevo registro
	Actualizar
	Anterior
	Siguiente
Resultados	Funcionó correctamente el ingreso de lotes.

Prueba de ingreso registro de lotes
Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 51. Registro de medidas para la tabacalera

Descripción:	Se registran nuevas medidas para la producción que se generan en la empresa
Objetivo	Agregar nuevas medida
Campos de Ingreso	Número
	Nombre
	Buscar
Botones	Editar
	Eliminar
	Nuevo registro
	Actualizar
	Anterior
	Siguiente
Resultados	Funcionó correctamente el ingreso de las medidas.

Prueba de medidas de tabacalera
Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 52. Registro de categoría de productos

Descripción:	Se registran nuevas categorías de productos que serán utilizados para la producción.
Objetivo	Agregar nuevas categorías de producción
Campos de Ingreso	Número
	Nombre
	Buscar

Botones	Editar Eliminar Nuevo registro Actualizar Anterior Siguiente
Resultados	Funcionó correctamente el ingreso de actividades.

Prueba de ingreso de categorías
 Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 53. Registro de materiales

Descripción:	Se registran nuevos materiales para la producción que se generan en la empresa
Objetivo	Agregar nuevos materiales para la producción
Campos de Ingreso	Número Nombre Categoría Imagen Stock Buscar
Botones	Editar Eliminar Nuevo registro Actualizar Anterior Siguiente
Resultados	Funcionó correctamente el ingreso de materiales.

Prueba de ingreso materiales
 Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 54. Registro de producción

Descripción:	Se registran datos de la producción que se generan en la empresa
--------------	------------------------------------------------------------------

Objetivo	Agregar nuevo registro de producción
Campos de Ingreso	Número Actividad Lote Fecha inicio Fecha fin Estado Buscar
Botones	Editar Eliminar Nuevo registro Actualizar Anterior Siguiente
Resultados	Funcionó correctamente el registro de producción

Prueba de ingreso de producción
Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 55. Registro de Cosecha

Descripción:	Se registra nueva cosecha que se da en la producción que se generan en la empresa
Objetivo	Agregar nueva cosecha para la producción
Campos de Ingreso	Número Fecha de Cosecha Producción Cosechado Perdido Saldo Buscar
Botones	Editar Eliminar Nuevo registro Actualizar Anterior

	Siguiente
Resultados	Funcionó correctamente el registro de nueva cosecha.

Prueba de ingreso de cosecha
Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 56. Registro de Ventas

Descripción:	Se registra nueva venta que se generan en la empresa
Objetivo	Agregar registro de venta
Campos de Ingreso	Número Fecha de registro Cliente Subtotal Total Iva Imprimir Buscar
Botones	Editar Eliminar Nuevo registro Actualizar Anterior Siguiente
Resultados	Funcionó correctamente el registro de nueva venta.

Prueba de ingreso de venta
Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 57. Registro de Compra

Descripción:	Se registra nueva compra de materiales y productos que se generan en la empresa
Objetivo	Agregar nueva compra
Campos de Ingreso	Número Proveedor RUC

	Forma de pago
	Fecha de registro
	Total a pagar
Botones	Buscar
	Editar
	Eliminar
	Nuevo registro
	Actualizar
	Anterior
	Siguiente
Resultados	Funcionó correctamente el registro de nueva compra de materiales.

Prueba de ingreso de materiales
Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 58. Registro de Cuentas por pagar

Descripción:	Se registra nueva cuenta por pagar para los clientes que se generan en la empresa
Objetivo	Agregar nuevo registro de cuenta por pagar.
Campos de Ingreso	Número
	Compra
	Fecha de compra
	Fecha de plazo
	Valor
	Saldo
	Estado
Botones	Buscar
	Editar
	Eliminar
	Nuevo registro
	Actualizar
	Anterior
	Siguiente

Resultados	Funcionó correctamente el registro de una cuenta por pagar.
------------	-------------------------------------------------------------

Prueba de ingreso cuantas por pagar
Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 59. Gastos de la empresa

Descripción:	Se registra nuevo gasto que se generan en la empresa
Objetivo	Agregar nueva cosecha para la producción
Campos de Ingreso	Número Tipo de gasto Fecha de Registro Valor Detalles Buscar
Botones	Editar Eliminar Nuevo registro Actualizar Anterior Siguiente
Resultados	Funcionó correctamente el registro de nuevo gasto.

Prueba de ingreso gastos
Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 60. Registro de proveedores

Descripción:	Se registra nuevo proveedor para la empresa
Objetivo	Agregar nuevo proveedor
Campos de Ingreso	Número Nombre RUC Celular Email Dirección

	Buscar Editar Eliminar Nuevo registro Actualizar Anterior Siguiente
Botones	
Resultados	Funcionó correctamente el registro de nuevo proveedor

Prueba de ingreso proveedor
 Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 61. Asistencia de Empleados

Descripción:	Se registra nueva asistencia de los empleados que se generan en la empresa
Objetivo	Agregar nueva asistencia de empleados.
Campos de Ingreso	Número Año Mes Día Presentes Faltas
Botones	Buscar Editar Eliminar Nuevo registro Actualizar Anterior Siguiente
Resultados	Funcionó correctamente el registro de asistencia.

Prueba de ingreso asistencia de empleados
 Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 62. Cargos en la empresa

Descripción:	Se registra nuevo cargo para las personas que laboran en la empresa
Objetivo	Agregar nuevo cargo de obreros en la empresa.
Campos de Ingreso	Número Nombre Buscar
Botones	Editar Eliminar Nuevo registro Actualizar Anterior Siguiente
Resultados	Funcionó correctamente el registro de nuevo cargo.

Prueba de ingreso de cargos

Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 63. Registro de empleado

Descripción:	Se registra nuevo registro de empleado para la empresa
Objetivo	Agregar nueva cosecha para la producción
Campos de Ingreso	Número Nombre Dni Celular Email Dirección Buscar
Botones	Editar Eliminar Nuevo registro Actualizar Anterior

	Siguiente
Resultados	Funcionó correctamente el registro de nuevo empleado.

Prueba de ingreso de registro de empleado
Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

Tabla 64. Registro de contrato.

Descripción:	Se registra nuevo contrato para obrero de la empresa
Objetivo	Agregar nuevo contrato.
Campos de Ingreso	Número Empleado Dni Fec. Inicio Fec. Fin Salario Estado Buscar
Botones	Editar Eliminar Nuevo registro Actualizar Anterior Siguiente
Resultados	Funcionó correctamente el registro de contrato del empleado.

Prueba de ingreso de contrato de obrero
Elaborado por: Burgo y Vivar, 2020.

9.10. Anexo 10. Encuesta de Satisfacción

1. Está Ud. De acuerdo con la implementación del sistema informático para la tabacalera.

Tabla 65. Mejora con sistema informático.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	7	78%
De acuerdo	2	22%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
Muy en desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	9	100%

Tabla que demuestra mejora con el sistema
Burgos y Vivar, 2019

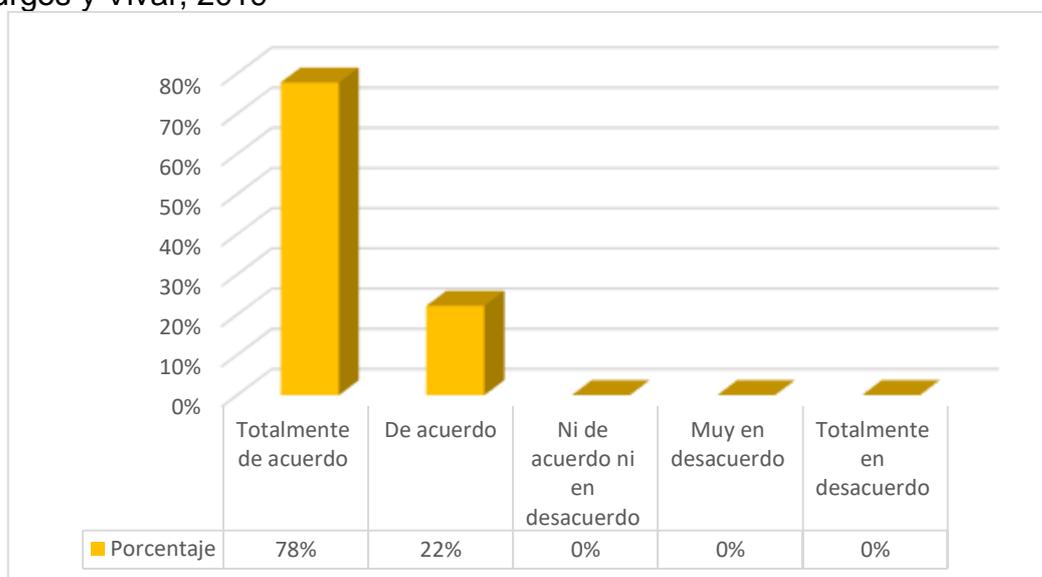


Figura 34. Mejora con sistema informático
Burgos y Vivar, 2019

Análisis

Luego de la implementación del sistema se procedió a realizar una encuesta para medir el grado de satisfacción de los empleados con el uso del nuevo sistema, en esta primera pregunta se consultó si están de acuerdo con la implementación

del programa, el 78% respondió que están totalmente de acuerdo, y un 22% de acuerdo, lo que evidencia un alto grado de satisfacción en ellos.

2. Ha mejorado con la inclusión del sistema los problemas que se tenía con los pagos de salarios.

Tabla 66. Mejora con el sistema para pago de roles.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	8	89%
De acuerdo	1	11%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
Muy en desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	9	100%

Tabla que demuestra mejora para pagos
Burgos y Vivar, 2019

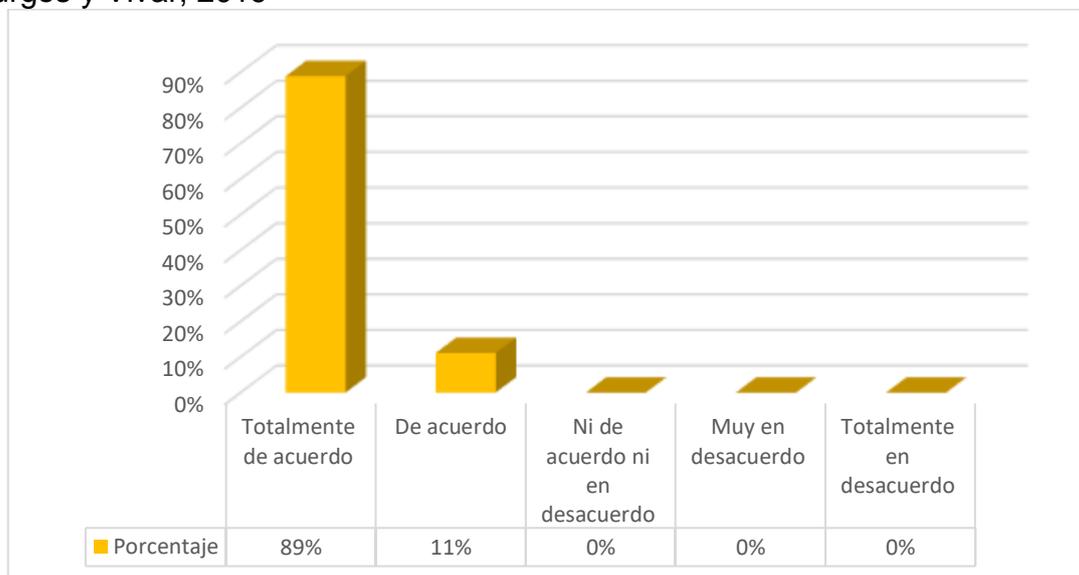


Figura 35. Mejora en pagos de salarios.

Elaborado por: Burgos y Vivar, 2019

Análisis

Uno de los problemas que se tenía con los anteriores procesos era el pago de salarios, se consultó si con la inclusión del sistema se solucionaron estos

inconvenientes, el 89% expresó que están totalmente de acuerdo y el 11% que están de acuerdo, lo que determina una mejoría notable en este punto.

10. Con la inclusión del sistema disminuyó notablemente el tiempo para realizar los inventarios en la empresa.

Tabla 67. Disminución de tiempo para inventarios.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	6	67%
De acuerdo	3	33%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
Muy en desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	9	100%

Tabla que demuestra disminución para tiempo de inventario
Burgos y Vivar, 2019

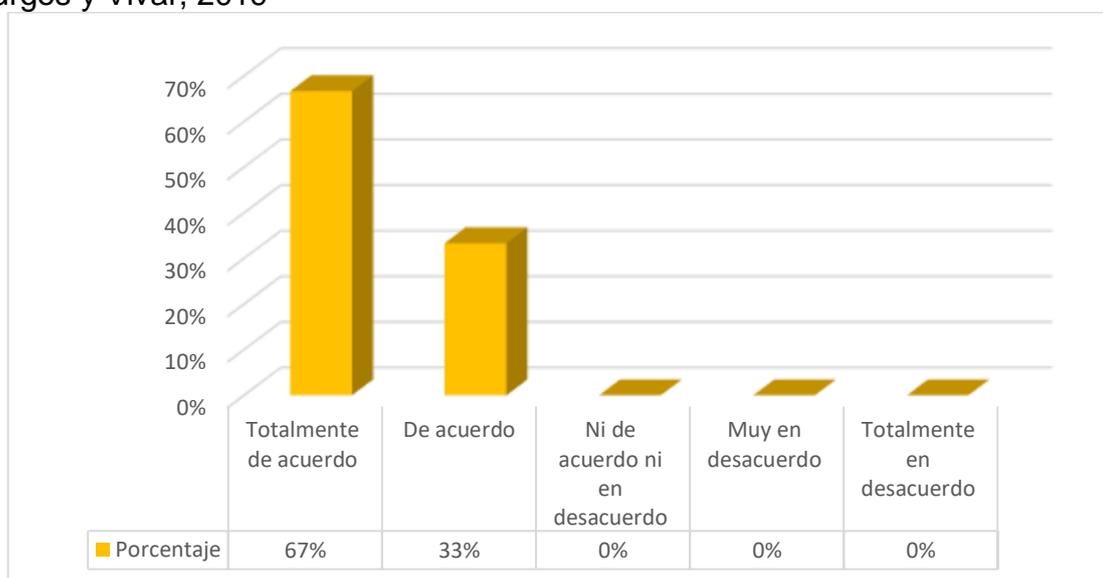


Figura 36. Mejoría para realizar inventarios
Burgos y Vivar, 2019

Análisis

A los trabajadores les resultaba difícil llevar de forma organizada el inventario de productos, en esta pregunta se consultó, si con el sistema ha disminuido el tiempo para realizar inventarios, el 67% expresó que están totalmente de acuerdo que

mejoraron los tiempos y un 33% están de acuerdo. Se nota la diferencia con relación a los procesos anteriores.

11. La generación de reportes con el sistema, se lo considera.

Tabla 68. Generación de reportes automáticos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Muy complicado	0	0%
Algo complicado	0	0%
Ni fácil ni complicado	0	0%
Algo Fácil	2	22%
Muy fácil	7	78%
TOTAL	9	100%

Tabla que demuestra mejora generar reportes
Burgos y Vivar, 2019

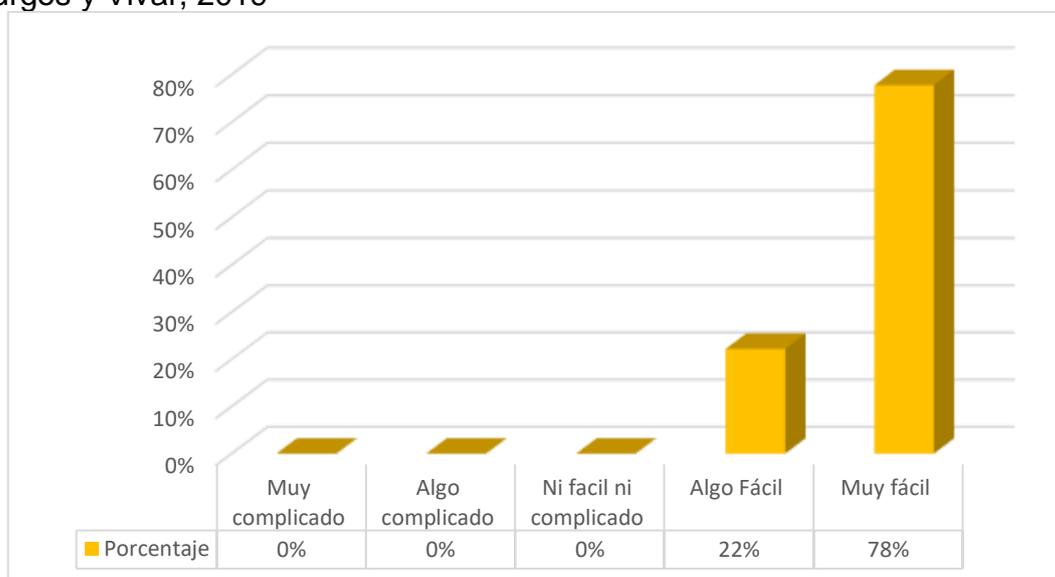


Figura 37. Ágil generación de reportes
Burgos y Vivar, 2019

Análisis

En esta pregunta se consultó a los involucrados si la generación de reportes con el nuevo sistema lo considera una tarea fácil o difícil, el 22% consideró que es algo fácil, y el 78% muy fácil, lo determina una mejora considerable en esta actividad para los trabajadores de la empresa.

Ha mejorado el tiempo para realizar una venta con el sistema actual

Tabla 69. Mejora para realizar ventas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	8	89%
De acuerdo	1	11%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
Muy en desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	9	100%

Tabla que demuestra mejora para realizar ventas
Burgos y Vivar, 2019

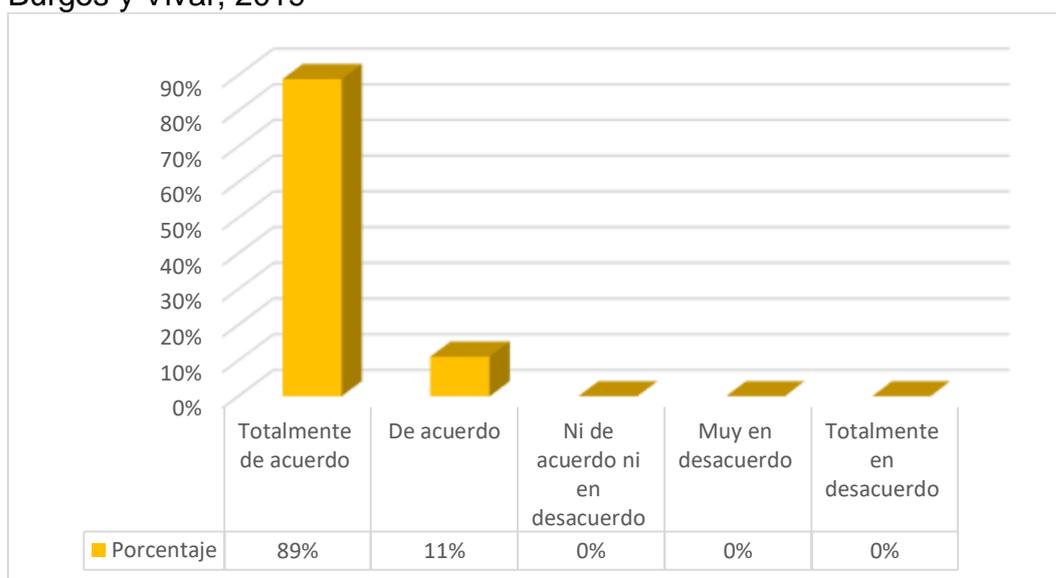


Figura 38. Mejora para realizar una venta.
Burgos y Vivar, 2019

Análisis

Al ser consultados si ha mejorado el tiempo para realizar una venta con el sistema actual, el 89% expresó que están totalmente de acuerdo, y el 11% que están de acuerdo, lo que significa que el sistema ha logrado un proceso ágil para la venta de los productos de la tabacalera.

12. El proceso de adquisición de suministros para la producción de la tabacalera se lo realiza con mayor agilidad.

Tabla 70. Agilidad para compra de suministros.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	8	89%
De acuerdo	1	11%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
Muy en desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	9	100%

Tabla que demuestra agilidad para compra de suministros
Burgos y Vivar, 2019

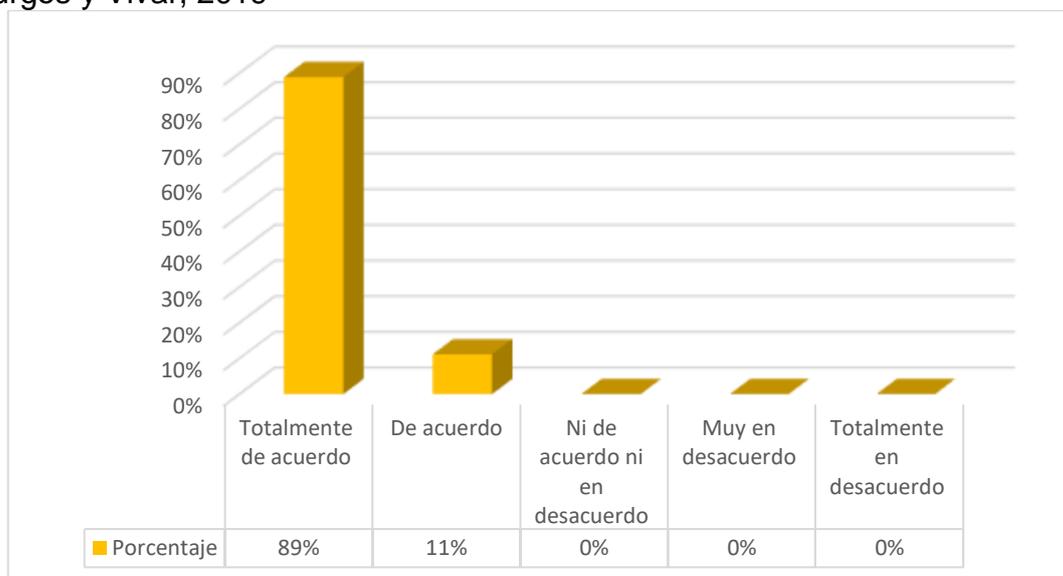


Figura 39. Agilidad para adquisición de productos.
Burgos y Vivar, 2019

Análisis

En la presente pregunta se consultó si los procesos que se manejan en la tabacalera para la adquisición de suministros se lo realizan con mayor agilidad, el 89% expresó que están totalmente de acuerdo y el 11% que están de acuerdo, lo que evidencia una mejora en este aspecto.

13. En términos generales con la inclusión del sistema informático se siente satisfecho para realizar todas sus actividades

Tabla 71. Satisfacción con inclusión de sistema

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	9	100%
De acuerdo	0	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
Muy en desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	9	100%

Tabla que demuestra satisfacción para inclusión de sistemas
Burgos y Vivar, 2019

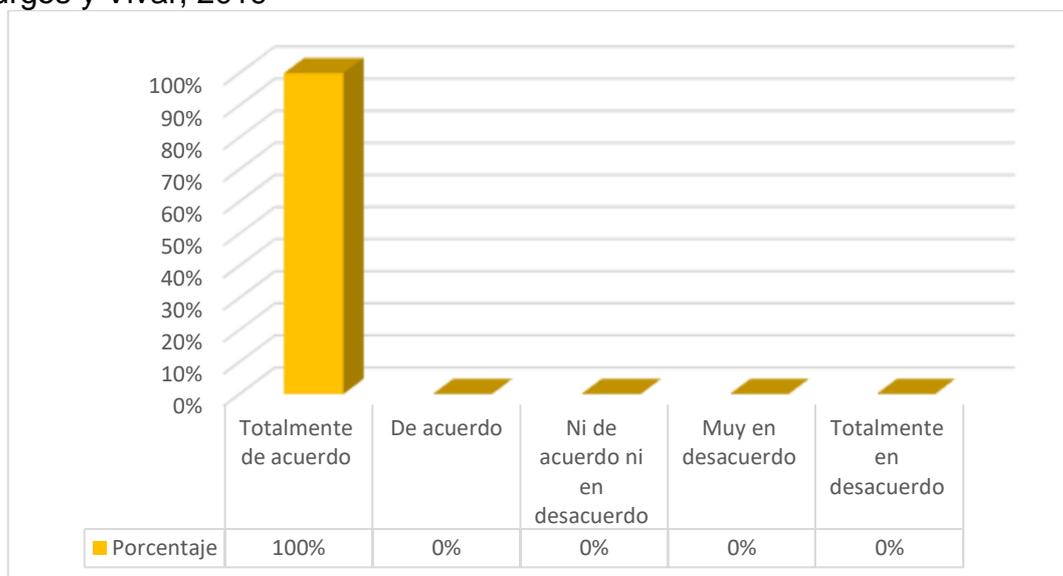


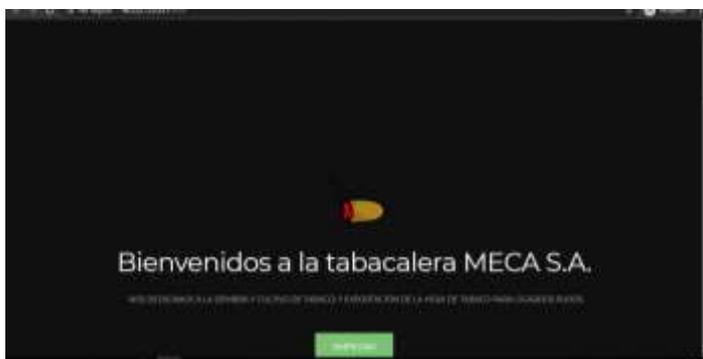
Figura 40. Satisfacción con el uso del sistema
Burgos y Vivar, 2019

Análisis

En esta última pregunta se consultó si en términos generales consideran una satisfacción con la inclusión del sistema informático, el 100% expresó que están totalmente de acuerdo, lo que evidencia que existe una satisfacción generalizada de los trabajadores de la empresa.

9.11. Anexo 11. Manual de Usuario

Página principal de presentación del sistema donde nos da la bienvenida de ingreso a la página de la tabacalera a través de la dirección www.tabacalrameca.com.



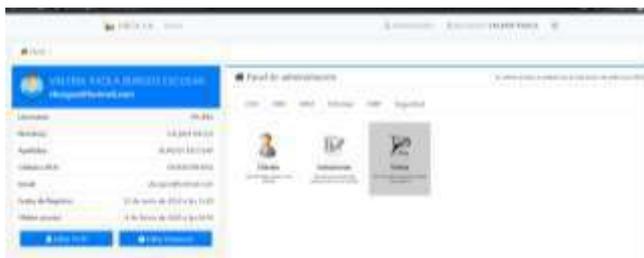
En esta pantalla del formulario se presentan las opciones de la página como quienes somos, objetivos, contactos, iniciar sesión y cotizar.



Esta pantalla presenta el inicio de la sesión donde el administrador del sistema va a ingresar su nombre de usuario y clave para el ingreso a las opciones de la página.



Al ingresar el administrador al sistema se encontrará con el panel de administración donde se encontrará la opción de CRM que cuenta con clientes, cotizaciones y ventas.



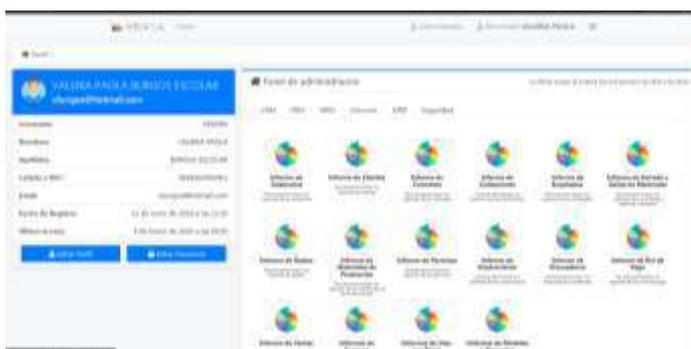
En este panel se muestra la opción FRM, que tiene las categorías de compras, cuentas por pagar, gastos, inventarios entre otros.



Panel de administración de la opción HRM que cuenta con asistencias, contratos, elementos del rol, cargos, empleados, permisos, rol de pago, salario básico unificado y turnos.



En la opción de informes se cuenta con las siguientes opciones: informes de asistencias, informes de ventas, informes de compras, informes de clientes, informes de contratos, informes de cotizaciones, informes de producción entre otros informes.



El formulario de administración tiene opciones como: actividades, cosechas, lotes, medidas y producciones.

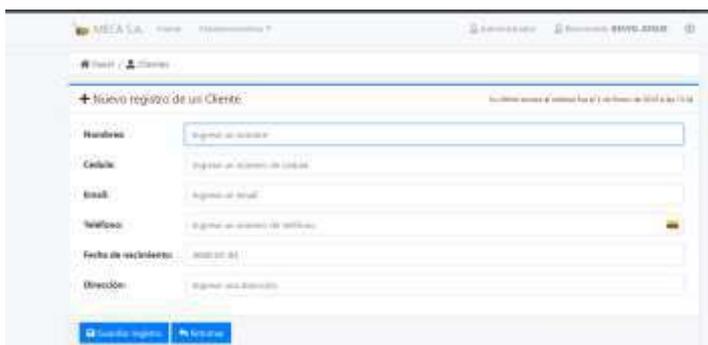


Opción de Clientes

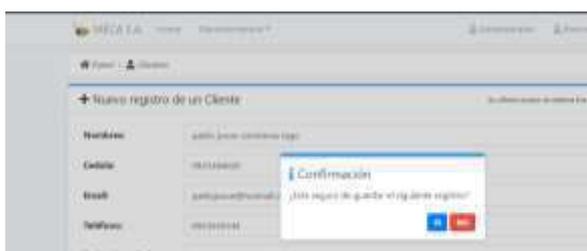
En esta opción el encargado del sistema al ingresar a clientes se presenta un panel con todos los datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



Al dar clic sobre nuevo registro se cargará un panel donde se debe ingresar toda la información del cliente que se desea registrar y luego presionar el botón grabar.



Cuando se presiona el botón guardar registro se presentará un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro del cliente.



Al dar clic en el botón editar se cargará un panel donde estará la información del registro del cliente que se debe modificar y luego se presiona el botón grabar.

En este formulario se da clic en botón guardar registro, el sistema le enviará un mensaje que muestra si está seguro de guardar el siguiente registro que se editó del cliente.

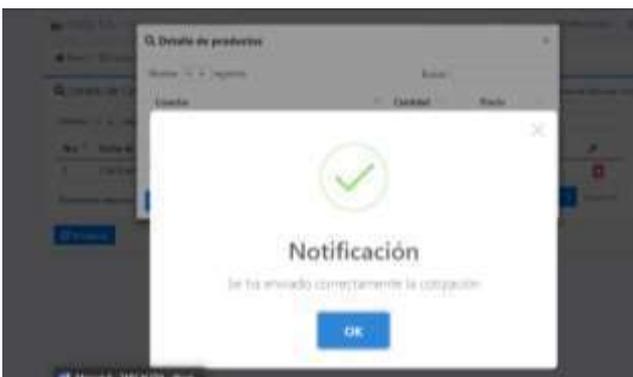
Presionando el botón eliminar registro, el sistema le presentará un mensaje indicando si está seguro de eliminar el siguiente registro.

Opción de Cotización

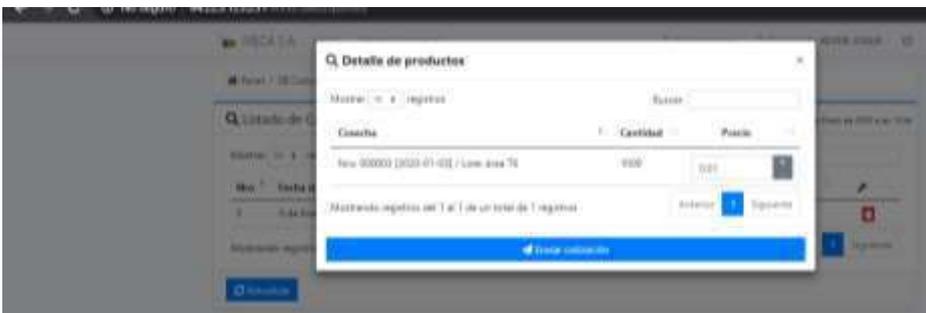
En este formulario se ingresará dando clic en la opción cotizaciones para lo cual se cargará un panel con todos los datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales permitirá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.

El administrador del sistema al dar clic sobre nuevo registro se presentará un panel en el cual se permitirá ingresar todos los datos de la cotización que se desea registrar y luego presionar el botón grabar.

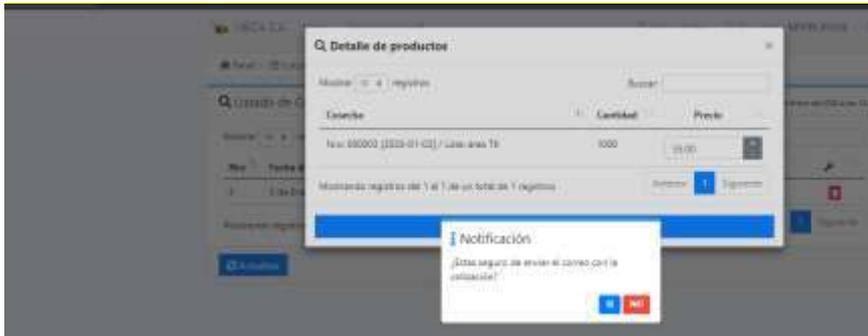
Este mensaje muestra que se envió correctamente la solicitud de cotización.



Al dar clic en el botón enviar cotización la información de la cotización se registra y luego se presiona el botón grabar.

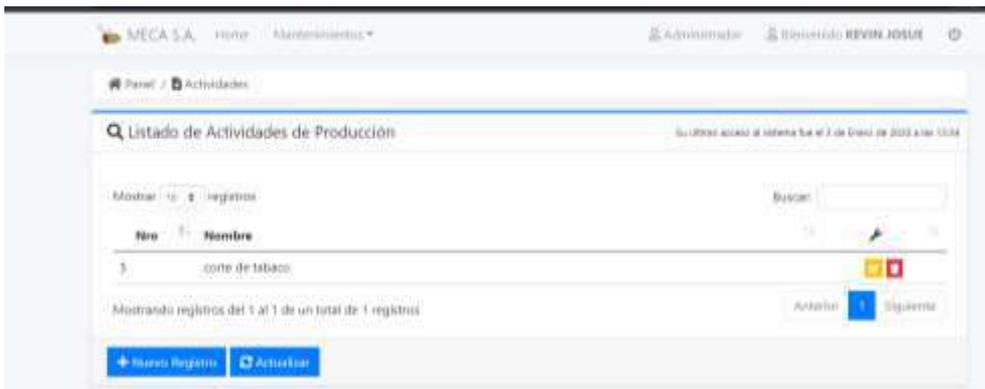


Cuando se presiona el botón guardar registro, el sistema le enviara un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro de la cotización.



Opción de Actividad

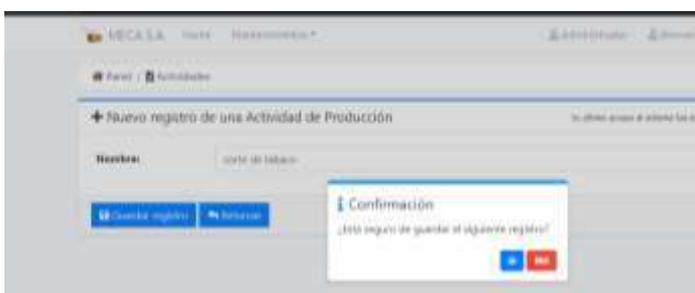
Al presionar el botón de actividades, se muestra un panel con todos los datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



Cuando se presiona sobre la opción nuevo registro, se cargará un panel donde se tiene que ingresar toda la información de la actividad que se va a registrar y luego grabar.



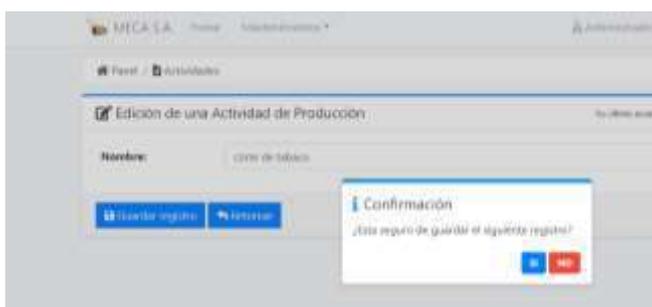
Luego de presionar el botón guardar registro el sistema mostrará un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro de la actividad.



Al presionar la opción editar se visualiza un panel en el que se presenta información del registro de la actividad que se debe modificar y luego presionar el botón grabar.



Una vez que se presiona el botón guardar registro se visualizará un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro.

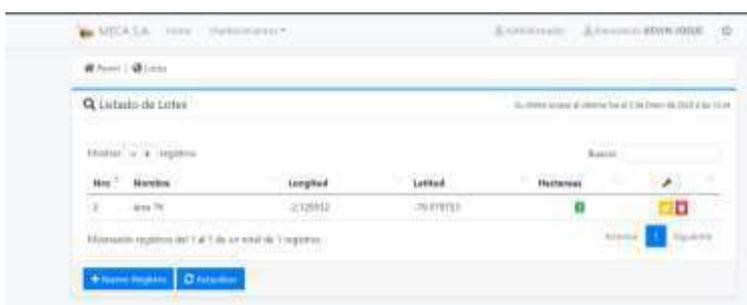


Al presionar el botón eliminar registro, el sistema le enviará un mensaje indicando si está seguro de eliminar el siguiente registro.

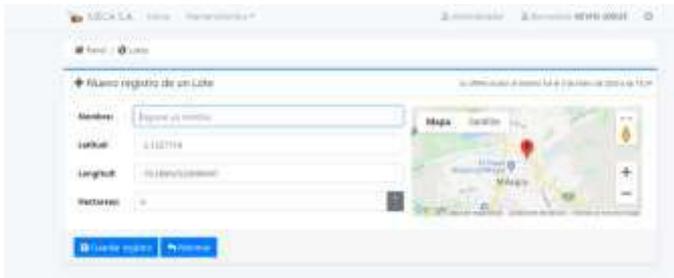


Opción de Lotes

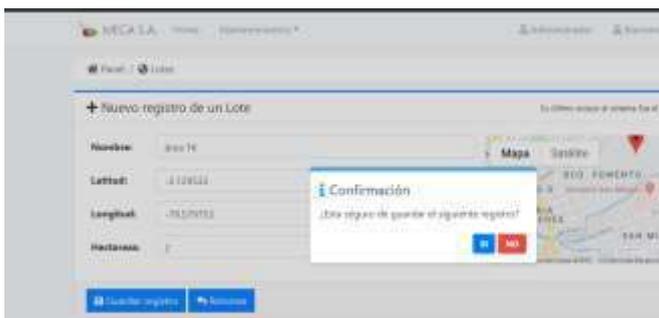
Esta opción permite mostrar un panel con todos los datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



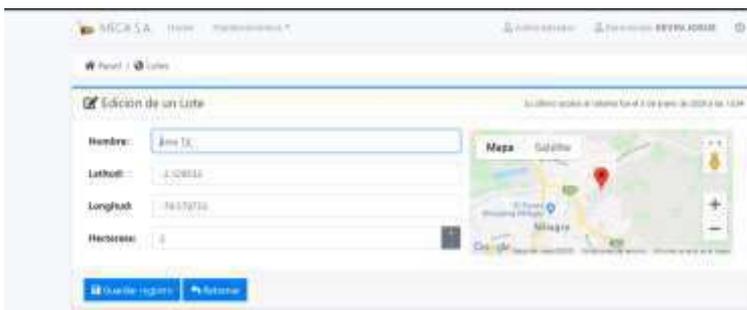
Cuando se digita sobre la opción nuevo registro se cargará un panel donde se debe ingresar toda la información del lote que se desea registrar y luego presionar el botón grabar.



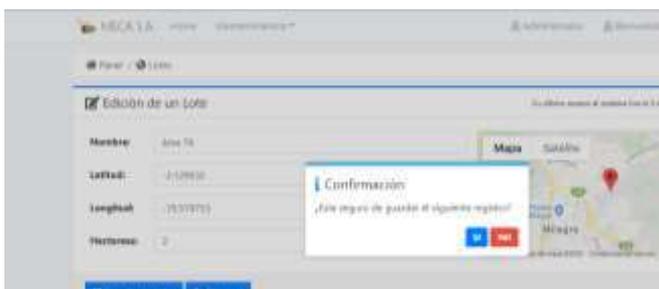
Al dar clic en el botón guardar registro, el sistema le muestra un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro del lote.



Cuando se pulsa el botón editar, se cargará un panel donde presenta la información del registro del lote que se debe modificar y luego presionar el botón grabar.



El administrador al presionar el botón guardar registro el sistema le enviará un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro.

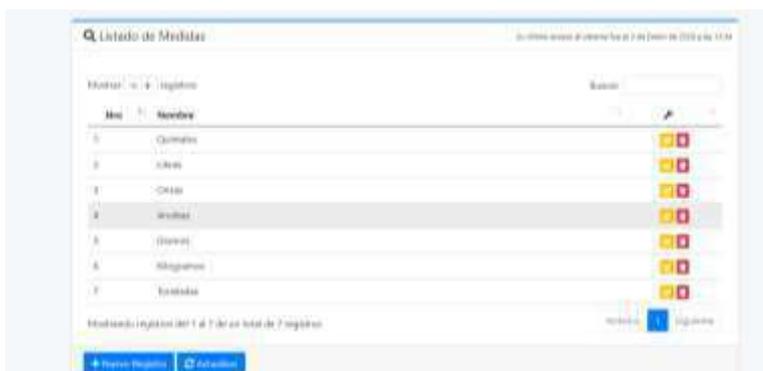


Una vez que se presiona la opción eliminar registro, el sistema le enviará un mensaje indicando si está seguro de eliminar el siguiente registro del lote.



Opción de Medidas

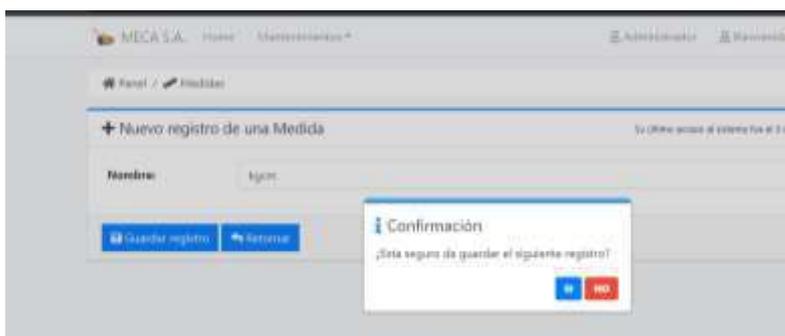
Al ingresar a esta opción, se presentará un formulario con todos los datos que ya se han registrado en el sistema, en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



Al presionar el botón nuevo registro se muestra un panel donde se ingresan los datos de la medida que se desea registrar y luego presionar el botón grabar.



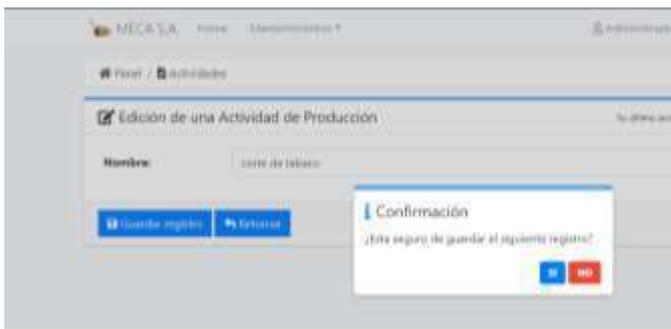
Al dar clic sobre el botón guardar registro el sistema envía un mensaje indicando si está seguro de guardar.



Pulsando el botón editar se presenta un formulario en el cual estará la información del registro de la medida que se debe modificar y luego presionar grabar.

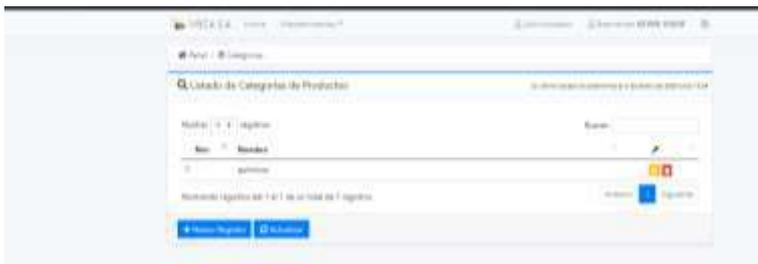


Cuando se pulsa el botón guardar registro, el sistema le envía un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro que se editó la medida.



Opción de Categoría

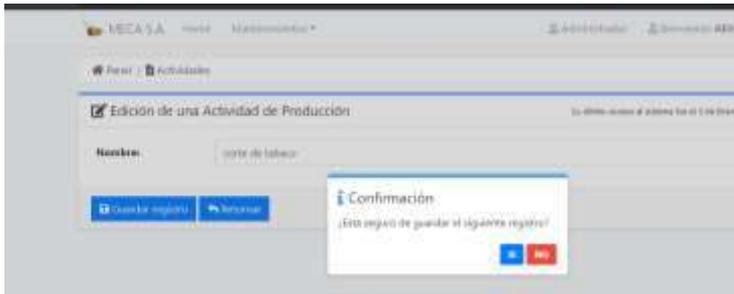
Al ingresar a la opción categoría se cargará un panel con todos los datos que ya se han registrado en el sistema.



Cuando se da clic sobre nuevo registro, se presenta un panel registrar toda la información de la categoría que se desea registrar y luego presionar el botón grabar.



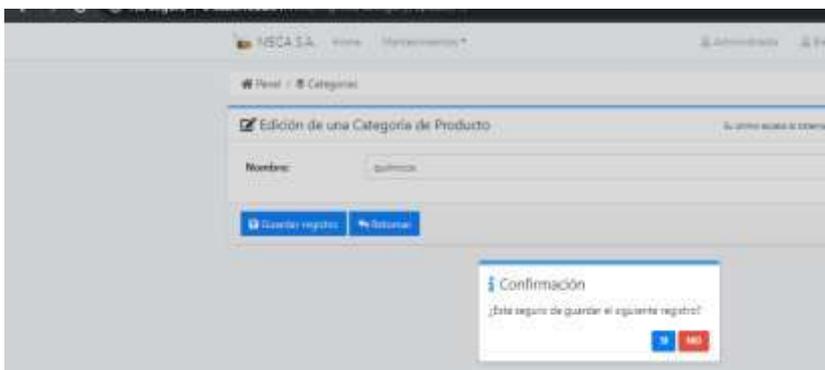
Presionando el botón guardar registro el sistema le muestra el mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro de la categoría.



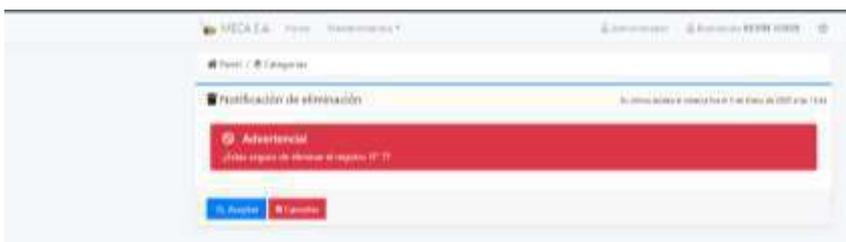
Presionando el botón editar se carga un formulario donde se muestra la información del registro de la categoría que se debe modificar y luego presionar grabar.



Pulsando el botón guardar registro, el sistema le envía al usuario un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro que se editó la categoría.

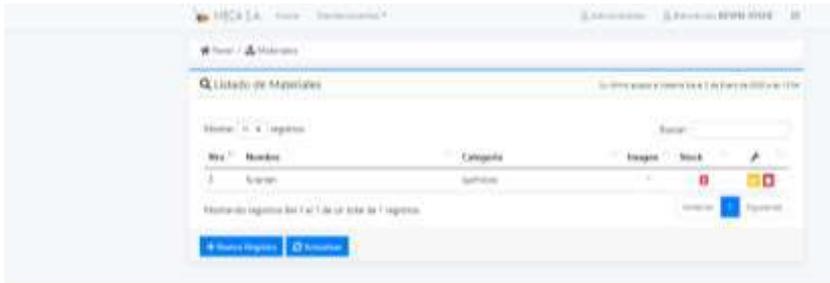


Al presionar el botón eliminar registro, el sistema le presentará un mensaje indicando si está seguro de eliminar el siguiente registro.

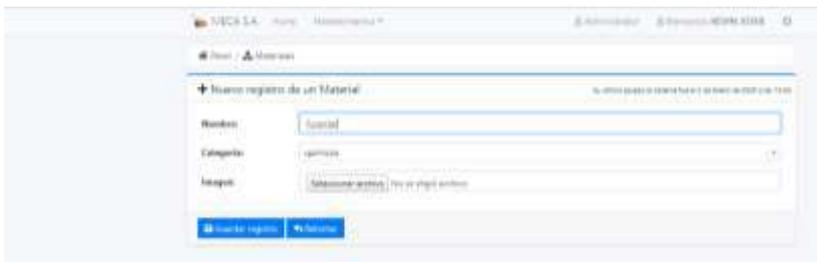


Opción de Materiales

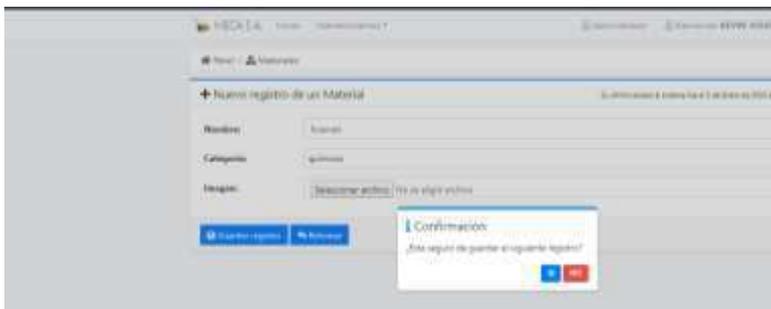
Cuando se ingresa a la opción material, se carga el formulario con todos los datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar registros.



Cuando se pulsa sobre la opción nuevo registro se presenta un panel donde se debe ingresar toda la información del material que se desea registrar y luego se graba.



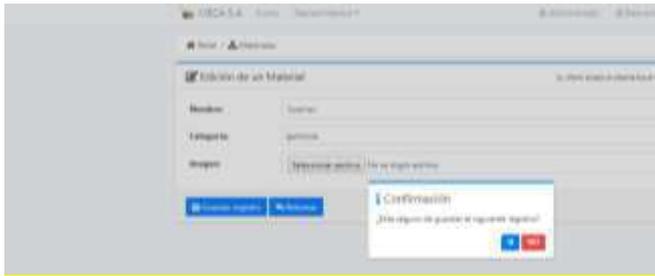
Luego de presionar el botón guardar registro el sistema le presenta un mensaje indicando si está seguro de guardar.



Una vez que se ingresa a la opción editar se carga un panel donde se presenta la información del registro del material que se debe modificar y luego presionar el botón grabar.



Al pulsar el botón guardar registro el sistema le envía un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro.

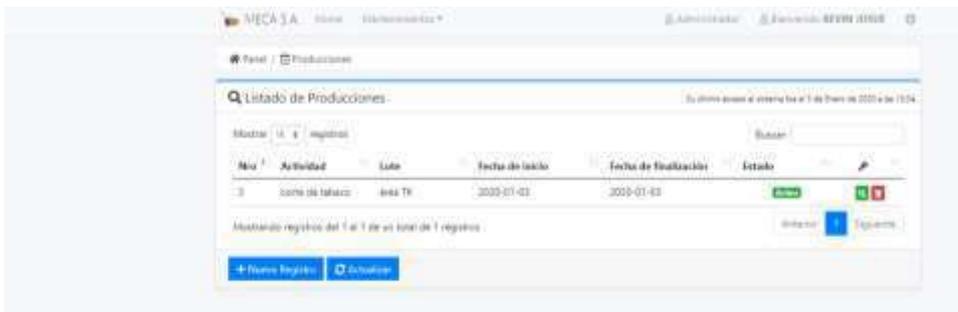


Presionando el botón eliminar registro, el sistema le muestra un mensaje indicando si está seguro de eliminar el siguiente registro del material.

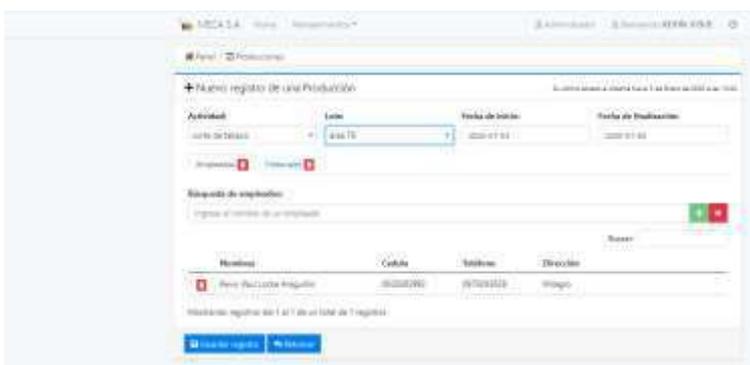


Opción de Producción

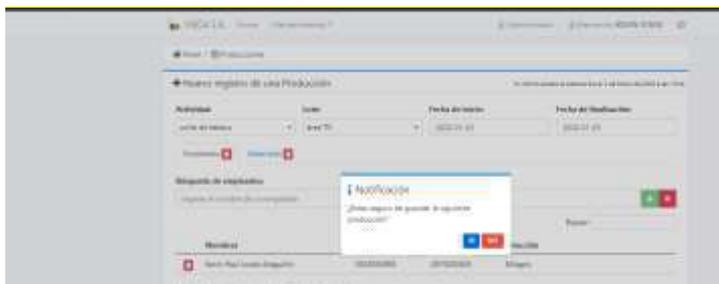
Ingresando a la opción cotización se cargará un panel con todos los datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



Dando clic sobre nuevo registro se presenta un panel donde se ingresa toda la información de la producción que se desea registrar y luego presionar el botón grabar.



Cuando se presiona el botón guardar registro el sistema le enviará un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro de la producción.



Una vez que se presiona la opción eliminar registro, el sistema le presenta un mensaje que indica si está seguro de eliminar el siguiente registro.

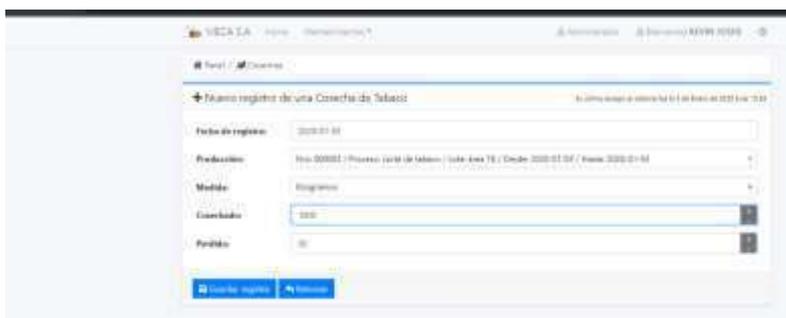


Opción de Cosecha

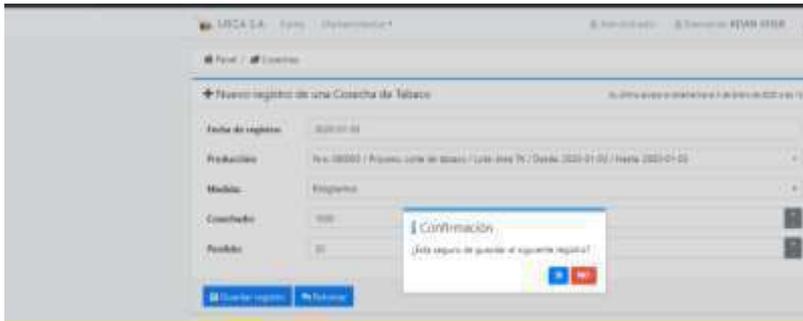
Con esta opción se cargará un panel con todos los datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



Al dar clic sobre nuevo registro se visualiza un formulario donde se debe ingresar toda la información de la cosecha que se desea registrar y luego presionar el botón grabar.



Presionando el botón guardar registro, el sistema presentará un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro.

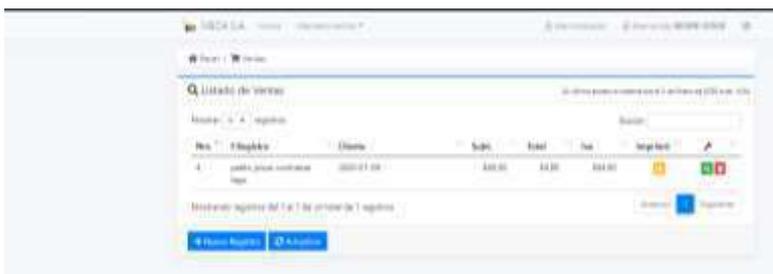


Cuando se presiona el botón eliminar registro, el sistema le visualiza un mensaje indicando si está seguro de eliminar el siguiente registro.

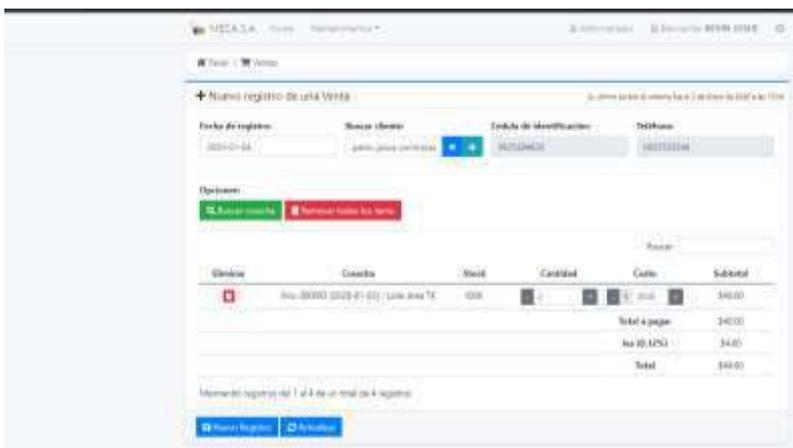


Opción de Ventas

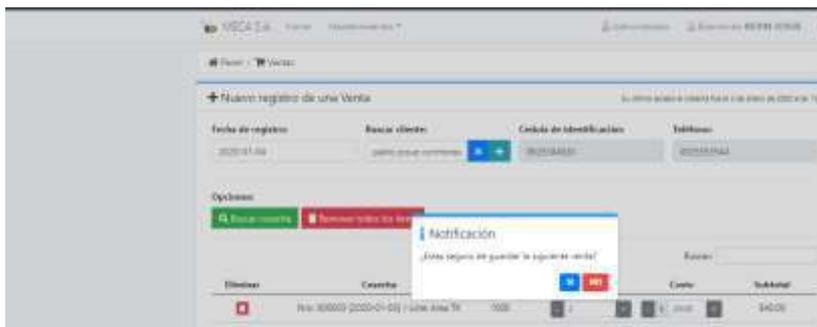
Pulsando el botón de la opción venta, se mostrará un panel con todos los datos que ya se han registrado en el sistema.



Dando clic sobre nuevo registro de venta, se presenta un formulario para ingresar toda la información del cliente y los productos que se desea vender, luego grabar.



Al pulsar el botón guardar registro, el sistema le envía un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro.



Pulsando el botón imprimir se cargará un archivo de PDF con los datos de la factura poder realizar la impresión de la misma.

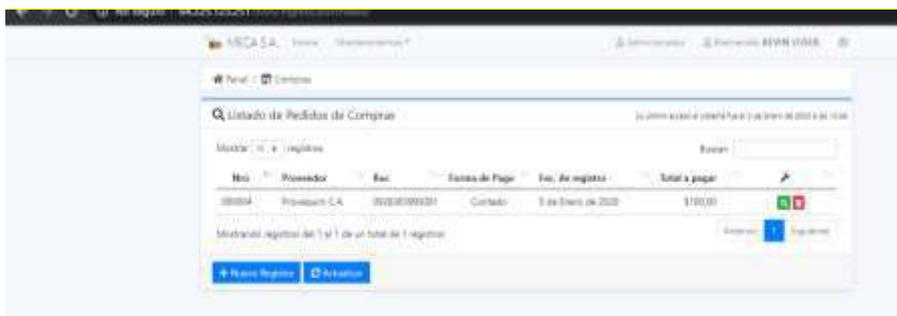


Cuando se presiona el botón eliminar registro, el sistema le muestra un mensaje indicando si está seguro de eliminarlo.

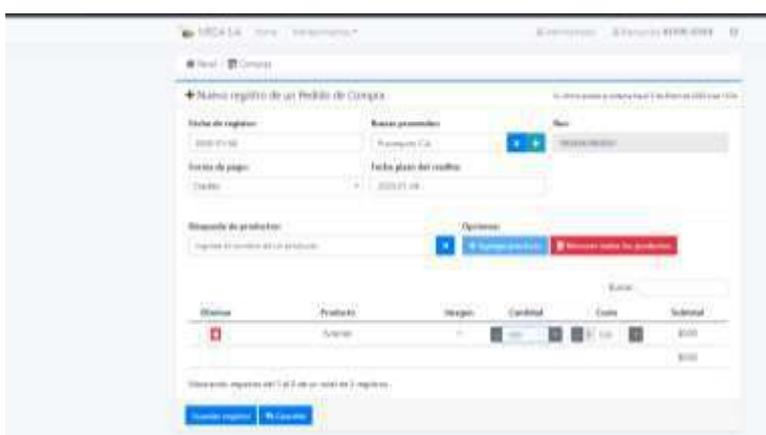


Opción de Compras

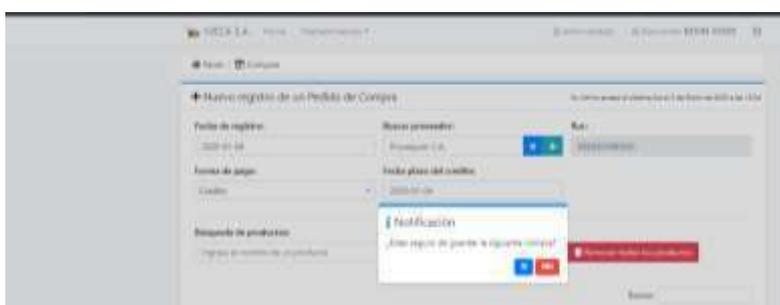
Ingresando a esta opción, se cargará un panel con todos los datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



Dando clic sobre nuevo registro de compra, se visualizará un panel donde se debe ingresar toda la información del proveedor y los productos que se desea registrar y luego presionar el botón grabar.



Al presionar el botón guardar registro el sistema le enviara un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro de la compra.

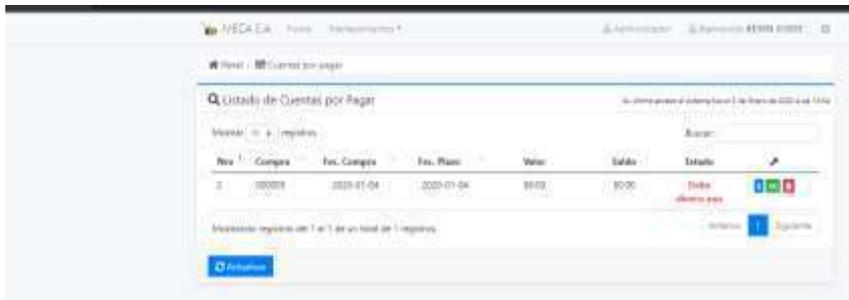


Pulsando sobre el botón eliminar registro el sistema le enviara un mensaje indicando si está seguro de eliminar.

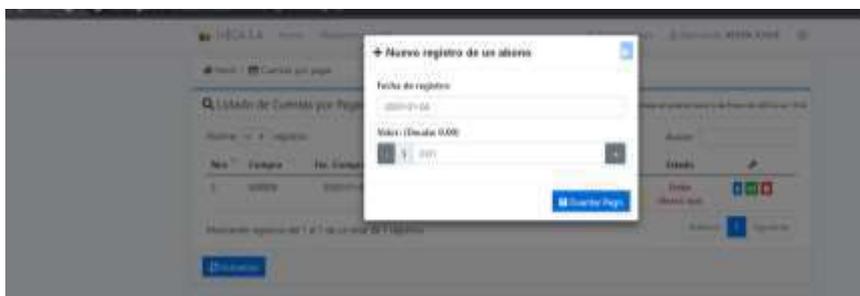


Opción de Cuentas por pagar

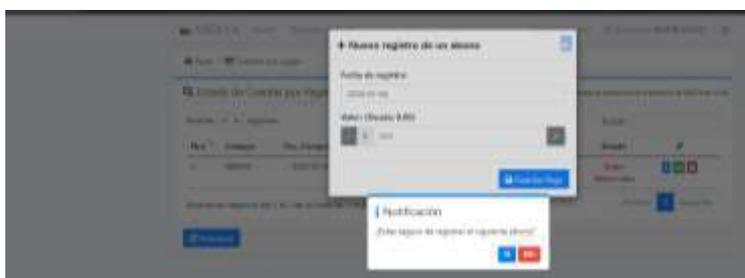
Cuando se ingresa a la opción de cuentas por pagar, se muestra un formulario con datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



El administrador pulsando sobre nuevo registro se presenta el formulario donde se debe ingresar toda la información del abono que se desea registrar y luego presionar grabar.



Cuando se pulsa guardar registro el sistema le enviara un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro de la cuenta por pagar.

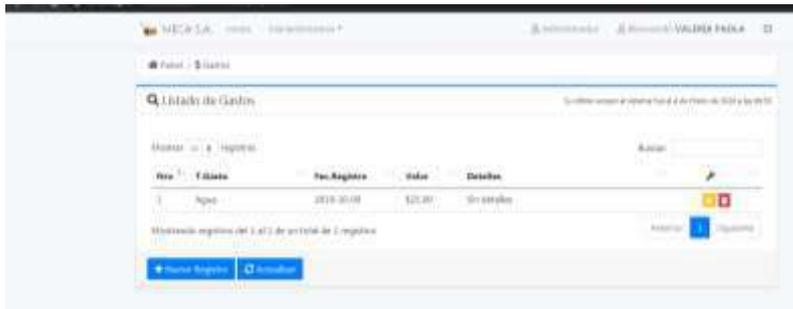


Una vez que se presiona el botón eliminar registro, el sistema le envía un mensaje indicando si está seguro de eliminar el siguiente registro.



Opción de Gastos

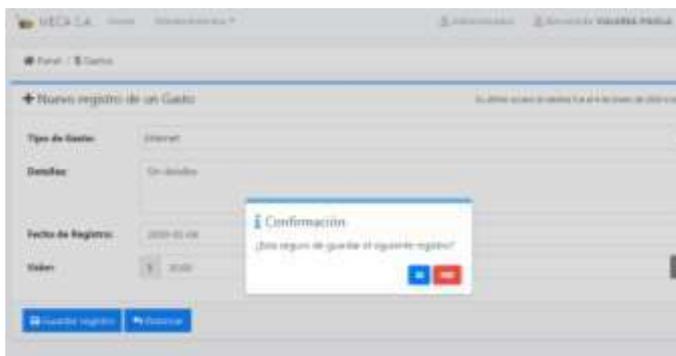
Esta opción carga un panel con todos los datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



Pulsando sobre nuevo registro se cargará un panel donde se debe ingresar toda la información del gasto que se desea registrar y luego presionar grabar.



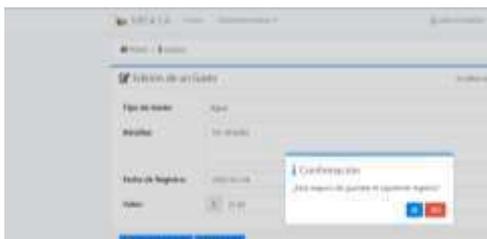
Cuando se pulsa el botón guardar registro el sistema le enviará un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro del gasto.



Luego de presionar el botón editar se presenta en pantalla un panel donde estará la información del registro del gasto que se debe modificar y luego presionar grabar.



Al presionar el botón guardar registro el sistema le muestra un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro.

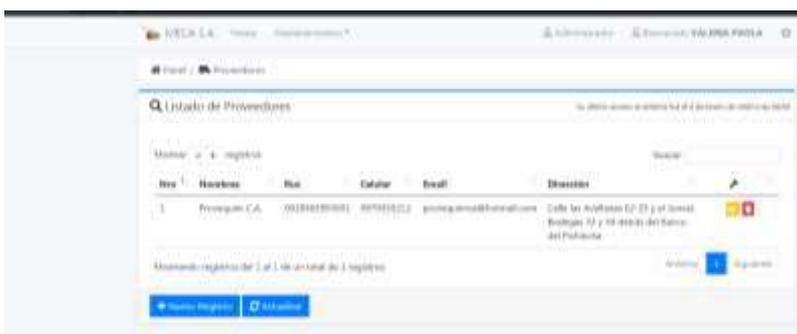


Cuando se presiona el botón eliminar registro, el sistema le envía un mensaje indicando si está seguro de eliminar el siguiente registro.



Opción de Proveedores

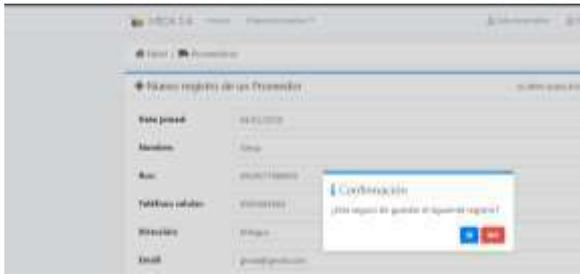
Ingresando al formulario de proveedores se carga un panel con todos los datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



Pulsando en el botón nuevo registro se cargará un panel donde se debe ingresar toda la información del proveedor que se desea registrar y luego presionar grabar.



Luego de presionar el botón guardar registro el sistema le muestra un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro.



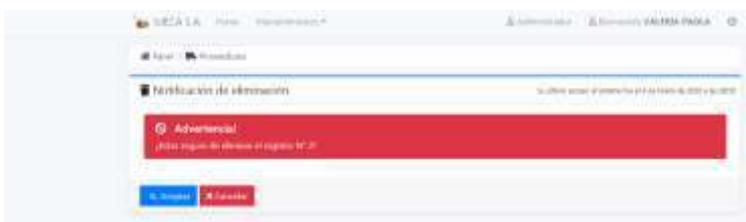
Cuando se pulsa el botón editar se cargará un panel donde se presenta la información del registro del proveedor que se debe modificar, luego presionar el botón grabar.



Presionando el botón guardar registro el sistema le enviará un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro que se editó el proveedor.

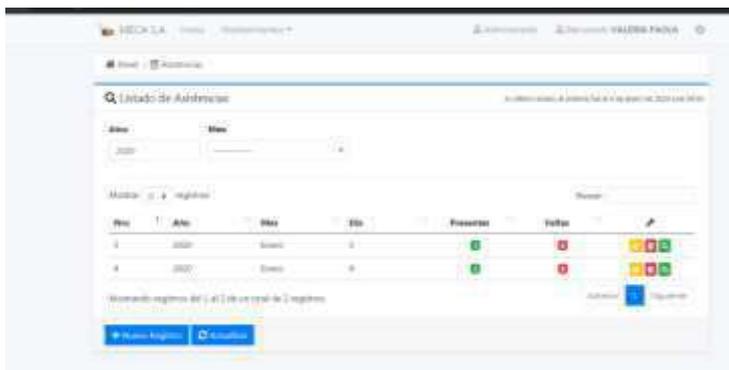


Al pulsar el botón eliminar registro el sistema le muestra un mensaje indicando si está seguro de eliminar el siguiente registro.



Opción de Asistencias

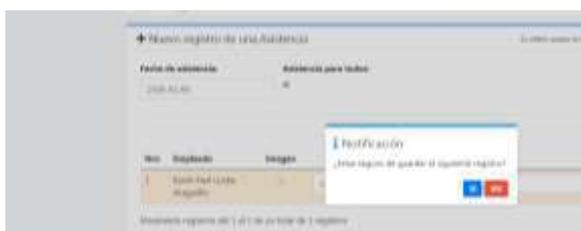
Ingresando al menú de asistencia se cargará un panel con todos los datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



Dando clic sobre nuevo registro se presenta un panel donde se debe ingresar toda la información de las asistencias que se desea registrar, luego se da clic en botón grabar.



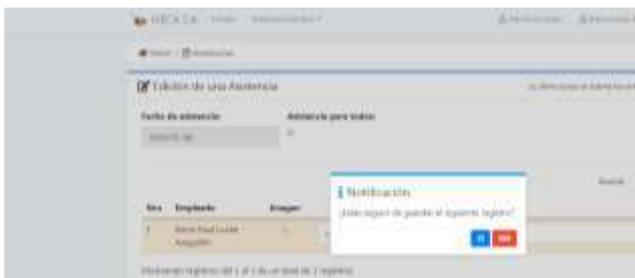
Cuando se presiona el botón guardar registro, el sistema presenta un formulario indicando si está seguro de guardar el siguiente registro de las asistencias.



Al presionar el botón editar se cargará un panel donde estarán los datos del registro de la asistencia que se debe modificar y luego presionar el botón grabar.



Una vez que se presiona el botón guardar registro el sistema le envía un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro.



Cuando se pulsa la opción eliminar registro el sistema le presenta un mensaje indicando si está seguro de eliminar el siguiente registro de la asistencia.

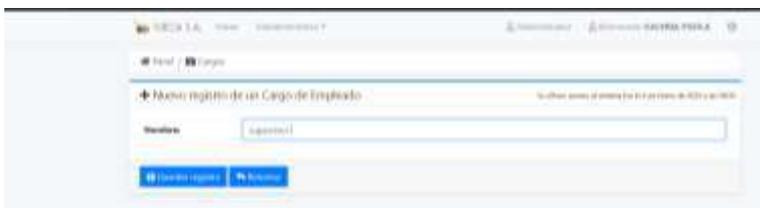


Opción de Cargos

La opción cargos presenta un panel con todos los datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



Pulsando sobre el botón nuevo registro, se muestra un panel donde se debe ingresar toda la información del cargo a registrar y luego pulsar el botón grabar.



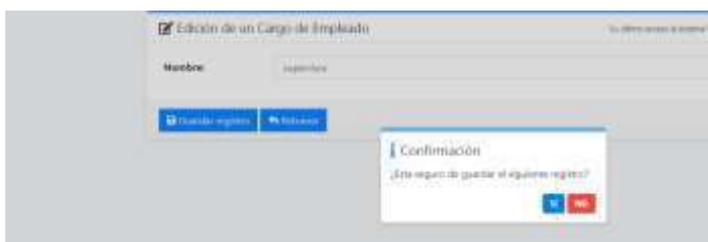
Cuando se presiona el botón guardar registro, el programa le muestra un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro del cargo.



Presionando el botón editar se cargará un panel donde se muestra la información del registro del cargo que se modificará y luego pulsar grabar.



Se pulsa el botón guardar registro el sistema le envía a un formulario el que indica si está seguro de guardar el siguiente registro que se editó el cargo.



Cuando se presiona sobre el botón eliminar registro el sistema le muestra un mensaje indicando si está seguro de eliminar el siguiente registro del cargo.



Opción de Empleados

En este formulario se cargara un panel con todos los datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



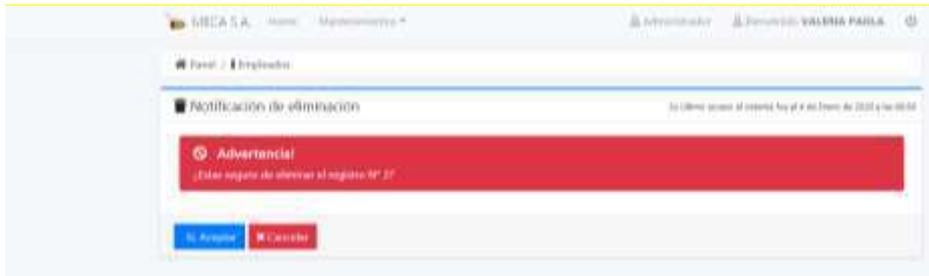
Dando clic sobre nuevo registro se presenta un panel donde se debe ingresar toda la información del empleado que se desea registrar y luego se procede a grabar los datos.

Pulsando el botón guardar registro, el sistema le presentará un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro del empleado.

Cuando se pulsa sobre la opción editar se carga un panel donde se muestra la información del registro del empleado que se debe modificar y luego presionar grabar.

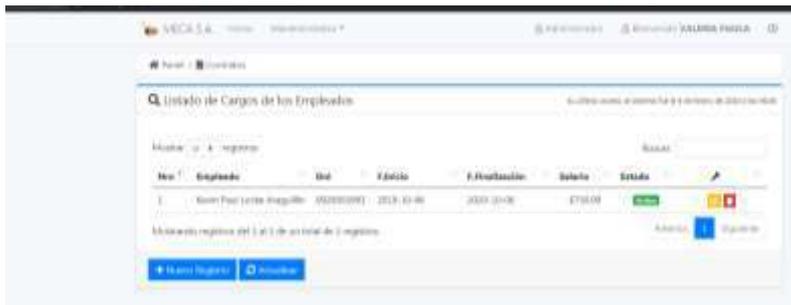
Presionando el botón guardar registro, el sistema le envía un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro que se editó el empleado.

Cuando se pulsa sobre el botón eliminar registro, el programa le enviará un mensaje indicando si está seguro de eliminar el siguiente registro del empleado.



Opción de Contratos

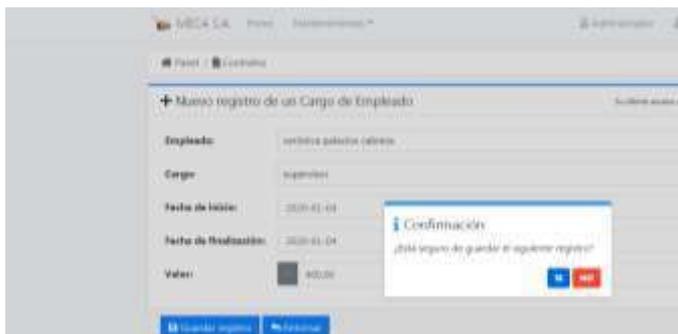
Una vez que se ingresa a este formulario, se mostrará una pantalla con todos los datos que ya se han registrado en el sistema, además se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



Cuando se activa el botón nuevo registro, se presenta un panel donde se ingresará toda la información del contrato que se registrará y luego presionar el botón grabar.



Presionado el botón guardar registro el sistema, le muestra un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro.



Pulsando sobre el botón editar, se cargará un panel donde se encuentran los datos del registro del contrato que se debe modificar y luego presionar la opción grabar.

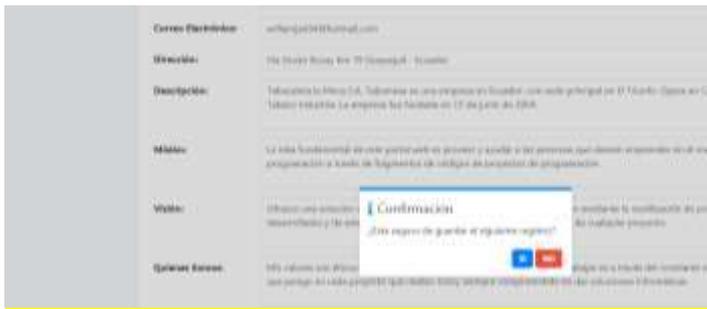
Cuando se presiona la opción guardar registro, el sistema le mostrará un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro que se editó el contrato.

Se presentará un mensaje cuando se pulse sobre el botón eliminar registro, se indicará si está seguro de eliminar el siguiente registro del empleado.

Opción Compañía

Ingresando a la opción compañía, se muestra un panel de control en la cual estará la información del registro de la compañía que se debe modificar y luego presionar el botón grabar.

Presionando el botón guardar registro, el sistema le muestra un mensaje que indica si está seguro de guardar el siguiente registro de la compañía.

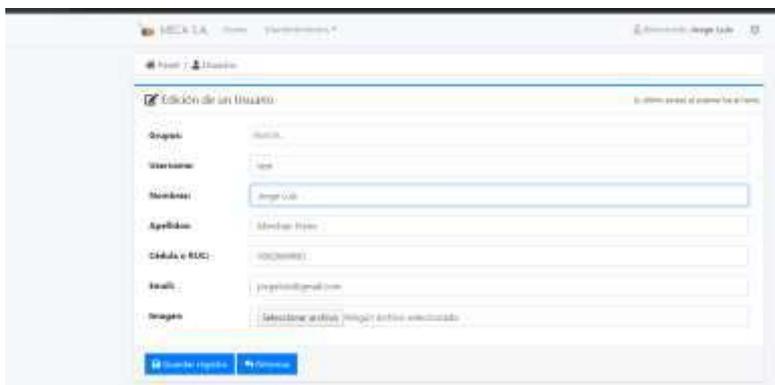


Opción de Usuario

En esta opción, se presenta un formulario que contiene todos los datos que ya se han registrado en el sistema en los cuales se podrá editar, eliminar o agregar un nuevo registro.



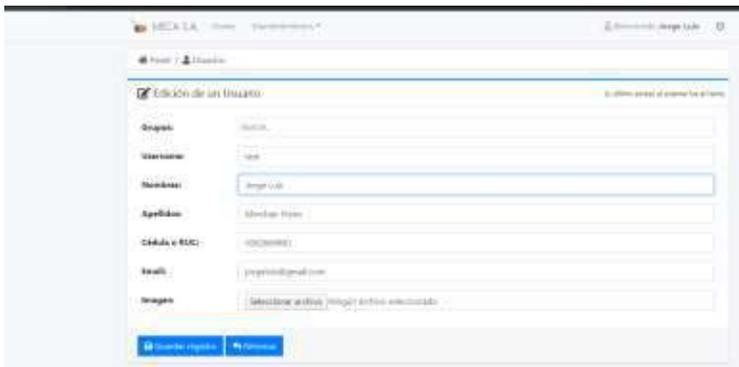
Al dar un clic sobre nuevo registro, se presenta un panel en el cual se debe ingresar toda la información del cliente que se desea registrar y luego presionar la opción que contiene el botón grabar.



Si se pulsa el botón guardar registro el sistema le enviará un mensaje indicando si está seguro de guardar el siguiente registro del usuario.



Cuando se presiona el botón editar, se muestra un panel donde se encuentran los datos del registro del usuario que se debe modificar y luego presionar el botón grabar.



Pulsando el botón que contiene la opción de eliminar registro, el programa le presenta un mensaje indicando si está seguro de eliminar el siguiente registro del usuario.



Reporte de clientes

En esta opción de reportes, el usuario tendrá la alternativa de filtrar la información de los clientes.



Pulsando la opción imprimir se va a generar un documento en formato PDF para enviarlo a la impresora.

ID	Proveedor	Forma de pago	Fecha de registro	Subtotal	Iva	Total
1	Proveedor S.A.	Credito	2020-03-04	1000	100,00	1100,00
4	Proveedor S.A.	Credito	2020-03-08	1000,00	100,00	1100,00
				1000,00	100,00	1100,00

Reporte de compras

Seleccionado el reporte de compras el usuario podrá filtrar la información de las compras realizadas por el negocio, con sus diferentes opciones.

ID	Proveedor	Forma de pago	Fecha de registro	Subtotal	Iva	Total
1	Proveedor S.A.	Credito	2020-03-04	1000	100,00	1100
4	Proveedor S.A.	Credito	2020-03-08	1000,00	100,00	1100,00
				1000,00	100,00	1100,00

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

[Descargar pdf](#)
[Descargar excel](#)

Pulsando el botón imprimir se va a generar un documento en formato PDF para su posterior impresión.

ID	Proveedor	Forma de pago	Fecha de registro	Subtotal	Iva	Total
1	Proveedor S.A.	Credito	2020-03-04	1000	100,00	1100
4	Proveedor S.A.	Credito	2020-03-08	1000,00	100,00	1100,00
				1000,00	100,00	1100,00

Reporte de ventas

Al escoger esta opción de reportes, el encargado podrá filtrar la información de las ventas e imprimirla.



Reporte de Ventas

Buscar por:

Item	Detalle	Fecha de registro	Subtotal	IVA	Total
1	Publicación mensual pago	2023-10-01	\$2,000	\$1,400	\$3,400
					\$3,400

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros.

Imprimir PDF Imprimir Excel

Pulsando el botón imprimir se va a generar un documento en formato PDF para ser impreso el registro de ventas.



Reporte de Ventas

Item	Detalle	Fecha de registro	Subtotal	IVA	Total
1	Publicación mensual pago	2023-10-01	\$2,000	\$1,400	\$3,400
					\$3,400

9.12. Anexo 12. Manual Técnico

DETALLES DEL SISTEMA

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
PostgreSQL 9.5	Base de datos
PYHTON 3.8.1	Lenguaje de programación
DJANGO 2.2.9	Framework
JetBrains PyCharm 2019.2.4 x64	IDE de desarrollo
PgAdmin 4	IDE para administrar la base de datos

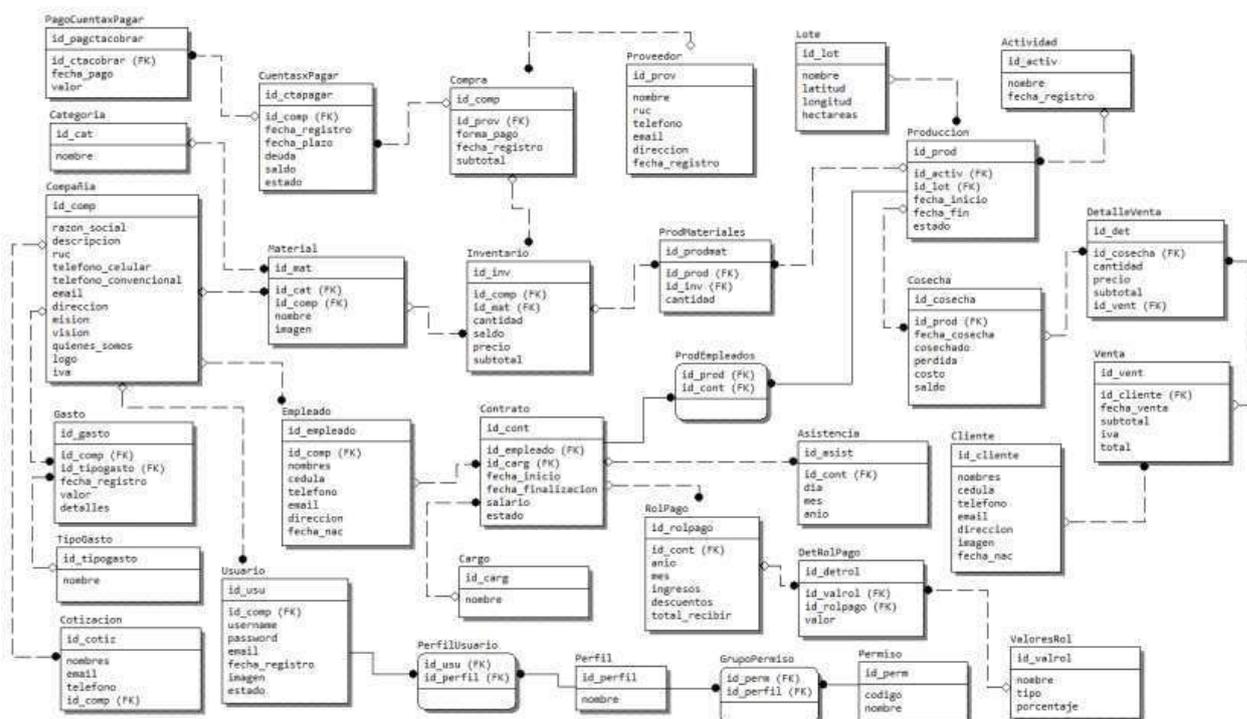
REQUISITOS PARA INSTALAR EL SISTEMA DE MANERA LOCAL

- Microsoft Windows 8.1, 10
- PC con procesador Intel® Core™ i5
- Memoria RAM de 4 GB
- Disco duro de 250 GB

REQUISITOS PARA INSTALAR EL SISTEMA EN UN SERVIDOR

- Ubuntu 18.04
- 1 GB / 1 CPU
- 25 GB SSD disk
- 1000 GB transfer

MODELO DE LA BASE DE DATOS



ARQUITECTURA DEL DIRECTORIO DEL SISTEMA

Carpeta	Significado
Config	Contiene archivos importantes como settings.py el cual contiene toda la información de la base de datos, idioma y todas las configuraciones de nuestro sitio web en django.
Core	Contiene todas nuestras apps para conformar el sitio web, dentro de cada app se tendrá los models, forms, views, y las urls.
Deploy	Contiene todos los archivos necesarios para poder deployar nuestro sistema web en un servidor.
Logs	Es una carpeta donde se almacenan todos los errores, accesos o códigos que se ejecutan en nuestra aplicación.
Media	Contiene todos los archivos media de nuestras tablas que utilicen atributos de tipo file, están separados por año, mes, y día (Se ejecuta automáticamente si se lo configura).

Requirements	Contiene un archivo plano donde están todos los requerimientos que se deben instalar para que la aplicación funcione.
Static	Contiene todos los archivos estáticos como css, plugins, javascript, y todo lo necesario para la parte estética del sistema web.
Templates	Contiene todos los HTML para las páginas de nuestro sitio web.

FUNCIONAMIENTO DE UN MODELO DEL SISTEMA WEB

MODELOS

ARCHIVO	EXPLICACIÓN
<pre> class Lot(BaseModel): name = models.CharField(max_length=150, unique=True, verbose_name='Nombre') latitude = models.CharField(max_length=50, verbose_name='Latitud') longitude = models.CharField(max_length=50, verbose_name='Longitud') hectares = models.IntegerField(default=0, verbose_name='Hectareas') def __str__(self): return self.name def toJSON(self): return { 'id': self.id, 'name': self.name, 'latitude': self.latitude, 'longitude': self.longitude, 'hectares': self.hectares, } </pre>	<p>Este modelo pertenece a la tabla Lote, cada tabla de la base de datos se debe representar en un modelo, a partir de eso se pueden crear las tablas en la base de datos con solo ejecutar don comandos; uno para crear las migraciones makemigrations y el otro para que esas configuraciones permitan crear las tablas migrate.</p>

<pre>class Meta: verbose_name = 'Lote' verbose_name_plural = 'Lotes' ordering = ['-id']</pre>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

FORMULARIOS

ARCHIVO	EXPLICACIÓN
<pre>class LotForm(ModelForm): def __init__(self, *args, **kwargs): super().__init__(*args, **kwargs) self.fields['name'].widget.attrs['autofocus'] = True class Meta: model = Lot fields = '__all__' widgets = { 'name': TextInput(attrs={'placeholder': 'Ingrese un nombre'}), 'latitude': TextInput(), 'hectares': TextInput(), 'longitude': TextInput(), } exclude = ['user_creation', 'user_updated'] id = IntegerField(widget=HiddenInput(attrs={'id': 'id'}), initial=0)</pre>	<p>La ventaja que tiene django es que puede crear de manera dinámica los formularios en el HTML.</p> <p>Los formularios se crean solos a partir de los modelos, también se pueden adjuntar nuevos campos con tan solo decláralos.</p>

VISTAS

ARCHIVO	EXPLICACIÓN
<pre>class LotListView(AccessModuleMixin, PermissionModuleMixin, ListView): model = Lot</pre>	<p>Trabajar con vistas basadas en clases es una gran ventaja en</p>

<pre> template_name = 'lot/list.html' permission_required = 'view_lot' def dispatch(self, request, *args, **kwargs): return super().dispatch(request, *args, **kwargs) def get_context_data(self, **kwargs): context = super().get_context_data(**kwargs) context['create_url'] = reverse_lazy('lot_create') context['title'] = 'Listado de Lotes' return context </pre>	<p>Django porque podemos ejecutar las acciones básicas de un CRUD con tan solo enviar los parámetros correctos ya tendremos realizado un mantenimiento. Además de acciones adicionales como validar permisos, etc.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

URLS

ARCHIVO	EXPLICACIÓN
<pre> from django.urls import path urlpatterns = [path('lot/', LotListView.as_view(), name='lot_list'), path('lot/add/', LotCreateView.as_view(), name='lot_create'), path('lot/update/<int:pk>/', LotUpdateView.as_view(), name='lot_update'), path('lot/delete/<int:pk>/', LotDeleteView.as_view(), name='lot_delete'),] </pre>	<p>Las urls son el puente de conexión con las vistas y los modelos. Cada app debe tener un conjunto de urls para poder acceder a sus mantenimientos.</p>

TEMPLATES

ARCHIVO	EXPLICACIÓN
<pre> {% extends 'list.html' %} {% block columns %} <th style="width: 5%;" class="text-center">Nro</th> <th style="width: 25%;">Nombre</th> <th style="width: 20%;">Longitud</th> </pre>	<p>Los Templates son HMTL en Django, pero una gran ventaja que tienen que se pueden heredar de plantillas</p>

<pre> <th style="width: 20%;">Latitud</th> <th style="width: 15%;">Hectareas</th> <th style="width: 15%;" class="text-center"><i class="fa fa-wrench" aria-hidden="true"></i></th> {% endblock %} {% block rows %} {% for i in object_list %} <tr> <td>{{ i.id }}</td> <td>{{ i.name }}</td> <td>{{ i.latitude }}</td> <td>{{ i.longitude }}</td> <td class="text-center">{{ i.hectares }}</td> <td class="text-center"> <i class="fas fa-edit" aria- hidden="true"></i> <i class="fas fa-trash" aria- hidden="true"></i> </td> </tr> {% endfor %} {% endblock %} </pre>	<p>bases para no repetir código innecesario.</p> <p>En este caso se tiene una plantilla base llamada list.html que tiene como base principal los componentes básicos para una tabla.</p> <p>Una vez heredado la plantilla solo se debe poner los datos faltantes en los bloques de la herencia.</p> <p>La variable object_list es una variable propia de la vista que nos retorna el listado de la tabla correspondiente del modelo de la vista.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------