



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO
MÓVIL DE NÓMINA PARA LA EMPRESA CENTRO DE
CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN INTEGRAL CECAI
UBICADA EN QUITO, ABRIL – SEPTIEMBRE 2019**

**Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Tecnólogo
en Análisis de Sistemas**

AUTOR: Rogel Tandazo Evelyn Solange


DIRECTOR: Ing. Coronel Ordoñez Johnny Patricio

Quito, 2019

ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Quito, 10 de diciembre de 2019

El equipo asesor del Trabajo de Integración Curricular conformado por el/la **Ing. CORONEL ORDOÑEZ JOHNNY PATRICIO** en calidad de tutor y por el/la **Ing. CONDOY VIÑAMAGUA EMILIA ROSARIO** en calidad de lector, del/la **Sr/Srta. ROGEL TANDAZO EVELYN SOLANGE** estudiante de la carrera de **ANÁLISIS DE SISTEMAS** cuyo tema de investigación fue: **"DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL DE NÓMINA PARA LA EMPRESA CENTRO DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN INTEGRAL CECAL UBICADA EN QUITO, ABRIL - SEPTIEMBRE 2019."** Una vez considerados los objetivos del estudio, coherencia entre los temas y metodologías desarrolladas; adecuación de la redacción, sintaxis, ortografía, puntuación con las normas vigentes sobre la presentación del escrito y el cronograma expuesto por la Unidad de Integración Curricular, resuelve: **APROBAR** el trabajo de titulación, certificando que cumple con todos los requisitos exigidos por la institución.



Ing. Johnny Coronel
Tutor del Proyecto




Ing. Diana Terán
Director de Carrera (E)

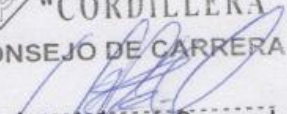


Ing. Emilia Condoy

Lector del proyecto
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR



"CORDILLERA"
CONSEJO DE CARRERA



Ing. Johnny Coronel
Delegado de Titulación

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Evelyn Solange Rogel Tandazo, declaro bajo juramento que la investigación es absolutamente original, auténtica, es de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



Evelyn Solange Rogel Tandazo

C.C: 1725546293

LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, Evelyn Solange Rogel Tandazo, portadora de la cédula de ciudadanía signada con el No. 1725546293 de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la obra previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas. En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de esta explotación. El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado desarrollo e implementación de un aplicativo móvil de nómina para la empresa Centro de Capacitación y Especialización integral Cecaí ubicada en Quito, abril – septiembre 2019 con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.



Evelyn Solange Rogel Tandazo

C.C: 1725546293

Quito, 17 de diciembre 2019

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios, que con sus bendiciones he llegado a cumplir una de mis metas establecidas en mi vida, le doy gracias por darme la voluntad y la pasión por la carrera que estoy culminando.

Expreso mi agradecimiento al Instituto Tecnológico Superior Cordillera por la oportunidad brindada para poder conseguir el sueño de superación como profesional.

A los docentes por ser guías en mi camino de educación tanto en conocimientos como en valores.

A la empresa de Centro de Especialización y Capacitación Integral (CECAI) que brindó la apertura para realizar la debida investigación del presente trabajo.

DEDICATORIA

Sin dejar a un lado a Dios dedico este trabajo a mis padres que fueron los que me dieron la vida, sus consejos y sobre todo su apoyo incondicional todo lo que estoy alcanzando es gracias a ellos. A mis hermanos Jonathan, Nicole y Jordan que con su apoyo se convirtieron en verdaderos amigos.

A mi novio por el apoyo incondicional y las palabras de aliento para continuar esforzándome a diario por lograr mis metas.

CONTENIDO GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	I
LICENCIA DE USO NO COMERCIAL	I I
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
CONTENIDO GENERAL.....	V
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE TABLAS	XII
LISTA DE ANEXOS.....	XIV
RESUMEN EJECUTIVO	xv
ABSTRACT.....	xv
CAPÍTULO I.....	1
1. Antecedentes:	1
1.01 Contexto:	2
1.02 Justificación:	3
1.03 Definición del problema central:.....	3
CAPÍTULO II	6
2. Análisis de involucrados:	6
2.01.2 Visión y alcance.	6
2.01.3 Entrevista.....	7
2.01.4 Matriz de requerimientos	7
2.01.5 Descripción detallada	8
2.02 Mapeo de involucrados	16
2.03 Matriz de análisis de involucrados	17
CAPÍTULO III.....	20
3. Problema y objetivos:.....	20
3.01 Árbol de problemas	20
3.02 Árbol de objetivos	21
3.03 Casos de uso.....	22
3.04 Especificación de casos de uso	22
3.05 Casos de uso de realización.	24

3.06 Diagrama de secuencia.....	27
CAPÍTULO IV	28
4. Análisis de alternativas.	28
4.01 Matriz de análisis de alternativas.	28
4.02 Matriz de análisis de impacto de los objetivos.....	30
4.03 Diagrama de estrategias.	30
4.03.01 Diseño de Clases.	32
4.03.02 Diagrama de clases.....	34
4.03.03 Modelo lógico - físico.	35
4.04 Matriz de marco lógico (MML).	35
4.04.01. Vistas arquitectónicas.....	37
4.04.02. Vista lógica.....	37
4.04.03. Vista física.....	38
4.04.04. Vista de desarrollo.	38
4.04.05. Vista de procesos.	39
CAPÍTULO V	40
5. Propuesta.....	40
5.01 Antecedentes.	40
5.02 Descripción.	40
5.03 Formulación.	41
5.04 Especificación de estándares de programación.....	43
5.05 Diseño de interfaces de usuario.....	45
5.06 Especificación de pruebas de unidad.	50
5.07 Pruebas de aceptación.	51
5.08. Especificación de pruebas de carga.....	52
5.09. Configuración del ambiente mínimo.....	53
CAPÍTULO VI.....	54
6. Aspectos administrativos.	54
6.01 Recursos.....	54
6.02 Presupuesto.	56
6.03 Cronograma.....	56
CAPÍTULO VII	57

7. Conclusiones y recomendaciones.	57
7.01 Conclusiones	57
7.02 Recomendaciones.....	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58
ANEXOS	60
MANUAL DE INSTALACIÓN	65
MANUAL DE USUARIO.....	87
MANUAL TÉCNICO.....	93

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Empresa Centro de Especialización y Capacitación Integral.	2
Figura 2. Mapeo de involucrados	16
Figura 3. Análisis de árbol de problemas	20
Figura 4. Árbol de objetivos	21
Figura 5. Diagrama de Casos de Uso	22
Figura 6. Diagrama de caso de uso	24
Figura 7. Diagrama de secuencia	27
Figura 8. Diagrama de estrategias	31
Figura 9. Elementos estructurales.	32
Figura 10. Elementos de comportamiento.	32
Figura 11. Paquete.....	33
Figura 12. Elementos de notación.....	33
Figura 13. Tipo de relaciones.....	33
Figura 14. Diagrama de clases.	34
Figura 15. Diagrama de actividades.....	37
Figura 16. Vista física del sistema.	38
Figura 17. Diagrama de componentes.....	38
Figura 18. Vista de procesos.	39
Figura 19. Prototipo de pantalla de acceso de usuario.	41
Figura 20. Prototipo de reporte de rol de pagos.	41
Figura 21. Vista de la interfaz de login.	45
Figura 22. Vista de la interfaz de menú.	46
Figura 23. Vista de la interfaz de usuarios.	46
Figura 24. Ventana de mantenimiento.	47
Figura 25. Vista de la interfaz de reporte.	47
Figura 26. Vista de la interfaz de ayuda.....	48
Figura 27. Vista de la interfaz de acceso.....	48
Figura 28. Vista de la interfaz de ingreso de usuario.	49
Figura 29. Vista de la interfaz de rol de pagos.....	49
Figura 30 Ventana de detalle del rol.	50
Figura 31. Vista de la interfaz de la opción salir del sistema.....	50

Figura 32. Modelo lógico-físico.....	63
Figura 33. Cronograma de actividades.....	64
Figura 34. Instalador vs_Enterprise.exe.....	69
Figura 35. Ventana de descarga e instalación de paquetes.	69
Figura 36. Ventana de inicio de operación.....	70
Figura 37. Ventana de finalización de instalación.	70
Figura 38. Ventana de Visual Studio 2019.	70
Figura 39. Ventana de tareas iniciales.....	71
Figura 40. Ventana de creación de proyecto o solución.	71
Figura 41. Ventana de desarrollo y solución informática.	72
Figura 42. Instalador vs_Enterprise.exe.....	73
Figura 43. Ventana de términos de licencia de SQL Server.	73
Figura 44. Ventana de ubicación de instalación de SQL Server.....	74
Figura 45. Ventana de descarga e instalación de paquetes.	74
Figura 46. Ventana de finalización de instalación de SQL Server.	75
Figura 47. Ventana de instalación de componentes.	75
Figura 48. Ventana de configuración de instancias	76
Figura 49. Ventana del progreso de instalación.	76
Figura 50. Ventana de instalación completada.	77
Figura 51. Instalador de Microsoft SQL Server Managent Studio	77
Figura 52. Ventana de ubicación de Microsoft SQL Server Managent Studio.....	78
Figura 53. Ventana de carga de paquetes.....	78
Figura 54. Ventana que muestra el progreso de paquetes.....	79
Figura 55. Ventana de instalación exitosa.....	79
Figura 56. Ventana de conexión de SQL Server.....	80
Figura 57. Ventana de instalación.....	80
Figura 58. Ventana de descarga de Adobe AIR.....	81
Figura 59. Ventana de instalación en progreso.	81
Figura 60. Ventana de instalación finalizada.	81
Figura 61. Vista de la hoja de trabajo de Balsamiq mockups.	82
Figura 62. Instalador Rational Rose.....	82
Figura 63. Asistente de instalación.	83

Figura 64. Ventana que muestra el progreso de la instalación.....	83
Figura 65. Ventana de instalación completada.	84
Figura 66. Ventana de importar licencia.	84
Figura 67. Ventana de para seleccionar licencia.	85
Figura 68. Hoja de trabajo de Rational Rose.	86
Figura 69 Pantalla de inicio de la aplicación.	89
Figura 70. Registro de usuario	90
Figura 71. Menú de la aplicación.	90
Figura 72. Inicio de sesión web	91
Figura 73. Registro web	91
Figura 74. Administración de roles	92
Figura 75. Generación rol de pagos	92
Figura 76. Pantalla de inicio.....	95
Figura 77. Menú de la aplicación.	98
Figura 78. Ingreso al sistema del ambiente web.	101
Figura 79. Control de usuarios.	103

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Matriz T.....	5
Tabla 2 Matriz de Requerimientos.....	7
Tabla 3 Registro de Empresa	8
Tabla 4 Creación de Usuarios	9
Tabla 5 Creación departamento	10
Tabla 6 Registro de Contrato	11
Tabla 7 Asignación de puesto trabajo	12
Tabla 8 Reportes rol.....	13
Tabla 9 Restricción del Sistema.....	14
Tabla 10 Reporte de rol de pagos.....	15
Tabla 11 Matriz de Involucrados	17
Tabla 12 Dar de alta al usuario	22
Tabla 13 Ingreso al sistema.....	23
Tabla 14 Descripción de ingreso al sistema.....	24
Tabla 15 Descripción de creación de empleado.....	24
Tabla 16 Descripción de creación de departamento	25
Tabla 17 Descripción de creación de cargo	26
Tabla 18 Descripción de creación de detalle de rol.	26
Tabla 19 Matriz de Involucrados	28
Tabla 20 Matriz de análisis de impacto de objetivos.	30
Tabla 21 Matriz lógica	35
Tabla 22 Detalle de formulación.....	41
Tabla 23 Detalle de prueba dinámica.....	42
Tabla 24 Especificaciones de ingreso de usuario.....	43
Tabla 25 Detalle de los estándares de programación.	44
Tabla 26 Especificación de validación de cédula.	50
Tabla 27 Especificación de validación de usuario	52
Tabla 28 Especificación de tiempo de respuesta.....	53
Tabla 29 Configuración de requerimientos mínimos.....	53
Tabla 30 Configuración de requerimientos ideales.....	53
Tabla 31 Descripción de recursos humanos	54

Tabla 32 Descripción de recursos físicos.....	55
Tabla 33 Descripción de Hardware.....	55
Tabla 34 Descripción de Software	55
Tabla 35 Descripción de presupuesto.	56
Tabla 36 Entrevista	62

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Entrevista.....	62
Anexo 2. Modelo de la base de datos.....	63
Anexo 3 Cronograma	63

RESUMEN EJECUTIVO

A medida que ha evolucionado el ser humano en diferentes ámbitos como, por ejemplo: medicina, tecnología, entre otros., las empresas se ven en la obligación de mejorar sus procesos y automatizarlos, es por esto que el presente trabajo tiene como objetivo principal desarrollar un sistema de nómina para el Centro de Especialización y Capacitación Integral (CECAI), el cual debe ser confiable, amigable, práctico con el usuario además debe brindar integridad y seguridad con su información.

Este sistema pretende calcular el sueldo o salario del empleado, tomando en cuenta los egresos e ingresos de forma más detallada para que el servidor pueda acceder a esta información mediante una aplicación móvil y de esta forma tener respaldos y poder visualizar en cualquier momento su rol de pagos, logrando que el empleado este completamente satisfecho con su rol.

El documento se basa en la investigación realizada en la institución mediante entrevistas, análisis y observación del proceso actual de la gestión de nómina, ya que tiene mucho déficit en el momento de realizar los cálculos, lo que permitirá automatizar el desarrollo y mejorar el tiempo de respuesta, manteniendo al tanto al empleado sobre su rol de pagos.

ABSTRACT

As human beings evolve in different fields such as medicine, technology, among others, companies are forced to improve their processes and automate them,

this is why the present work has as its main objective develop a pay roll system for the Centro de Especialización y Capacitación Integral (CECAI), which must be reliable, user-friendly, and practical and must also provide integrity and security with your information.

This system aims to calculate the salary or salary of the employee, taking into account expenses and income more specifically so that the server can access this information through a mobile application and thus have backups of their payment role, ensuring that the employee is completely satisfied with his role.

The document is based on the research carried out at the institution through interviews and observation of the current payroll management process, which will allow to automate the development and improve the response time, keeping the employee informed about his role of payments.

CAPÍTULO I

1. Antecedentes:

El desarrollo de la tecnología en los últimos años, ha dado un gran impulso automatizando la mayoría de procesos y subprocesos, es por esto que se ha analizado la situación en la empresa CECAI, que tiene un déficit en cuanto a nómina, dado que el área contable realiza todos los procesos y cálculos en Microsoft office Excel, esto produce demoras al momento de pagos ya sea para los empleados o proveedores. Además el rol se entrega en hojas de papel bond, lo que produce daño al medioambiente.

Actualmente la empresa realiza el proceso de forma manual, no maneja un sistema de programación contable donde se pueda registrar y controlar el proceso de nómina. En caso de no aplicar el sistema que se va a desarrollar dentro de la empresa se mantendrá la inconformidad por parte del personal ocasionando un ambiente negativo, continuarán empleando mayor tiempo en el aspecto retributivo y recursos tanto humanos como materiales, existirá retraso en los pagos finales de cada mes, inestabilidad laboral y baja credibilidad en la empresa.

1.01 Contexto:

CECAI es una institución de asesoría, formación y desarrollo para apoyar la toma de decisiones en diferentes áreas de conocimiento dirigidas a potenciar la sostenibilidad de las organizaciones que aspiran elevar su desempeño, brindando cursos de capacitación a nivel nacional para los diferentes clientes que requieran del servicio en las áreas de: informática, contabilidad, enfermería, mecánica entre otros. La empresa se encuentra ubicada al sur de Quito, sector Atahualpa en las calles: Coronel Lauro Guerrero S10-209 y Av. Alonso de Angulo.



Figura 1. Empresa Centro de Especialización y Capacitación Integral.

1.02 Justificación:

Este proyecto surge ante la necesidad de mejorar el proceso de nómina que se lo lleva actualmente de manera manual, mediante un sistema web para los administrativos y una aplicación móvil de consulta para los empleados en general, de esta forma poder mejorar el tiempo de elaboración de todos los procesos que conlleva para la realización del rol de pagos.

Principalmente se va a mejorar el desempeño del personal en sus labores debido a que con la implementación del software se logrará mantener un ambiente agradable y de conformidad. Es importante dar una solución a los problemas actuales dentro del departamento de Contabilidad evitando la desorganización por pérdida de documentos, la lentitud en la búsqueda de información, los errores en los cálculos de la nómina que afectan de manera directa la confiabilidad del departamento, pero el punto más vulnerable es que los trabajadores estén descontentos y por ende no cumplan sus funciones a cabalidad por el incumplimiento de la empresa con ellos.

Se verificará el registro de la asistencia proporcionado por parte de la empresa. Para la recopilación de información, en lo que se refiere al proceso de gestión de nómina, es necesario utilizar metodologías adecuadas que permitan proporcionar a los usuarios un software amigable y de fácil manejo para cualquier empleado que requiera su información.

1.03 Definición del problema central:

La implementación del sistema de nómina aplicado a una empresa comercial que presta servicios de capacitaciones, consiste en determinar la información necesaria para la implementación del sistema de nóminas. Conociendo desde el contrato individual de trabajo, donde se define el sueldo del trabajador o empleado, así como la jornada de trabajo. Esta información se contabiliza y se procesa para dar origen a la

nómina que puede ser de diferentes áreas, y esta a su vez se complementa con el recibo de nómina donde el trabajador o empleado percibe su ingreso neto.

En la actualidad la empresa tiene muchos inconvenientes porque a los empleados se les descuenta en el sueldo actual neto las deudas de meses anteriores pero en el rol de pagos no se detalla cada ingreso o egreso, es ahí donde ellos se sienten inconformes al recibir su sueldo neto, como sus roles todos los meses son entregados en hojas y la mayoría de veces el empleado las pierde, por lo que solicitan un duplicado de su rol de pagos de meses anteriores, la entrega de esto demora ya que esto conlleva tiempo hasta buscar en las carpetas de registro porque lo llevan de forma manual.

Fuerzas impulsadoras

- **Fuerzas impulsadoras (FI1):** Implementar un sistema web y móvil que realice la mayoría de procesos.
- **Fuerzas impulsadoras (FI2):** Centralizar los indicadores y requerimientos de la parte de contabilidad.
- **Fuerzas impulsadoras (FI3):** Implementar módulo de seguridad mediante un usuario y contraseña.

Fuerzas bloqueadoras

- **Fuerzas bloqueadoras (FB1):** Poco interés y miedo a arriesgarse a invertir en un aplicativo móvil por parte de los empleados y dueña de la empresa.
- **Fuerzas bloqueadoras (FB2):** Carencia de información que respalde cada proceso por pérdida de documentos.
- **Fuerzas bloqueadoras (FB3):** No existe ningún control de seguridad que proteja la información de cada empleado.

Tabla 1

Matriz T

Situación Empeorada	Situación actual				Situación Mejorada
Incomodidad de los empleados y desconfianza del proceso de nómina.	Insatisfacción del personal al recibir su sueldo.				Facilidad de uso y optimización de tiempo para realizar la gestión de rol de pagos.
Fuerzas Impulsadora	IR	PC	IR	PC	Fuerza Bloqueadora
Implementar un sistema web y móvil que realice la mayoría de procesos.	3	5	4	5	Poco interés y miedo a arriesgarse a invertir en un aplicativo móvil.
Centralizar los indicadores y requerimientos de la parte del Departamento de Contabilidad.	3	4	3	5	Carencia de información que respalde cada proceso por perdida de documentos.
Implementar módulo de seguridad mediante un usuario y contraseña.	2	5	4	5	No existe ningún control de seguridad que proteja la información de cada empleado.

En la tabla que antecede encontramos la siguiente nomenclatura: IR = Impacto Real y PC = Potencial de cambio. Que nos muestra el impacto actual y a donde va a cambiar una vez que hayamos ejecutado el proyecto.

CAPÍTULO II

2. Análisis de involucrados:

2.01.2 Visión y alcance.

La funcionabilidad de un sistema que permita el control de los procesos de pago de nómina aplicando el código laboral vigente, es indispensable para garantizar la estabilidad del personal y a su vez el buen desempeño de los mismos en sus actividades laborales, además se podrá mejorar el tiempo de cálculo de la gestión de nómina.

El presente proyecto tiene como fin las siguientes funcionalidades que serán detalladas a continuación:

- Se creará una base de datos completa con datos personales y referenciales como son, nombres completos, cédula de identidad, fecha de nacimiento, dirección de domicilio, teléfonos, referenciales personales y familiares.
- El personal un horario establecido de trabajo a la semana apegado a la ley laboral.
- Calculará y pagará las horas extraordinarias de recargo nocturno, de 50%, 100% y feriados si hubiese durante el mes.
- El sistema pagará y descontará novedades diarias, faltas, atrasos, permisos a descontar y permisos pagados, enfermedad.
- Generará un rol de pagos de cada uno de los empleados.
- Los horarios de trabajo serán programados y codificados en el cual se desplegará individualmente las horas extraordinarias.
- El presente software será manejado únicamente por la contadora general.

2.01.3 Entrevista

La entrevista está dirigida a la Contadora General Sandra León, quien es la encargada de realizar los cálculos pertinentes de todos los subprocesos de la gestión de nómina a continuación, se detalla la necesidad y los principales puntos a tomar en cuenta para realizar un control efectivo del proceso de nómina. Se realiza la entrevista. (Ver Anexo 1)

2.01.4 Matriz de requerimientos

Tabla 2

Matriz de Requerimientos.

MATRIZ DE REQUERIMIENTOS						
Id	Descripción	Fuente	Prioridad	Tipo	Estado	Invo-lucrado
Requerimientos Funcionales						
RF 001	Ingresa empresa	Administrador	Alta	Funcional	En proceso	Administra-dor
RF 002	Registrar departamen-to	Administrador	Media	Funcional	En proceso	Administra-dor Usuario
RF 003	Registrar contrato	Administrador	Media	Funcional	En proceso	Administra-dor Usuario
RF 004	Asigna-ción de puestos de trabajo	Administrador	Alta	Funcional	En proceso	Administra-dor
RF 005	Obtener rol por empleado	Administra-dor	Alta	Funcional	En proceso	Administra-dor
Requerimientos no funcionales						
NRF 001	El sistema no lo manipulará n por otros usuarios	Cliente	Alta	No funcional	En proceso	Administra-dor Cliente
NRF 002	El reporte generado será mensual y por empleado.	Cliente	Alta	No funcional	En proceso	Administra-dor Cliente

2.01.5 Descripción detallada

Después de la creación de los requerimientos se procede a observar cada uno de ellos, donde se puede analizar todos los requerimientos funcionales y no funcionales de los procesos que son fundamentales para realizar correctamente el proceso de nómina de acuerdo a lo establecido por el Centro de Capacitación y Especialización Integral.

2.01.5.1 Requerimientos funcionales.

Tabla 3

Registro de Empresa

Creado por	Solange Rogel	Actualizado por	Ing. Johnny Coronel
Fecha Creación	02/10/2019	Fecha de actualización	24/10/2019
Identificador	RF 001		
Estado	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Registro de Empresa		
Descripción	Se debe registrar obligatoriamente una empresa		
Datos de Salida	Todo empleado debe tener registrada una empresa		
Resultados esperados	Con este proceso se podrá asignar una empresa al empleado.		
Origen	Analista Sistemas		
Dirigido a	Todo el personal		
Prioridad	Alta		
Requerimientos Asociado	Creación de empresa		
Precondiciones	Todo el personal deberá tener asignado una empresa.		
Post condiciones	Si no se tiene asignada una empresa no se podrá seguir con el sistema		
Criterios de aceptación	Le permite al personal conocer su empresa		

Tabla 4

Creación de Usuarios

Creado por	Solange Rogel	Actualizado por	Ing. Johnny Coronel
Fecha Creación	02/10/2019	Fecha de actualización	25/10/2019
Identificador	RF 002		
Estado	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Asignación de usuarios a los empleados		
Descripción	Cuando el empleado sea registrado se le asignará un usuario.		
Datos de Salida	Cada trabajador tendrá un usuario personal.		
Resultados esperados	Con este proceso cada empleado podrá acceder a su rol personal		
Origen	Analista Sistemas		
Dirigido a	Todo el personal		
Prioridad	Alta		
Requerimiento asociado	Creación de empleados		
Precondiciones	Todo el personal deberá estar registrado en el sistema		
Post condiciones	No se podrá asignar usuarios de acceso si el personal no está debidamente registrado.		
Criterios de aceptación	Permite al personal conocer su rol de trabajo mensual.		

Tabla 5
Creación departamento.

Creado por	Solange Rogel	Actualizado por	Ing. Johnny Coronel
Fecha Creación	02/10/2019	Fecha de actualización:	25/10/2019
Identificador	RF 003		
Estado	Crítico	Tipo de requerimiento:	Funcional
Datos de entrada	Creación de departamentos		
Descripción	Después de crear a los empleados se debe asignar departamento.		
Datos de Salida	Cada trabajador tendrá un departamento.		
Resultados esperados	Se podrá obtener una mejor asignación de cada empleado de acuerdo a su perfil.		
Origen	Analista Sistemas		
Dirigido a	Todo el personal		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	Creación de empleado		
Precondiciones	Todo el personal deberá estar registrado en el sistema.		
Post condiciones	No se podrá asignar un departamento al personal sino está debidamente contratado de acuerdo a su perfil.		
Criterios de aceptación	Le permite al personal conocer su departamento.		

Tabla 6

Registro de Contrato

Creado por	Solange Rogel	Actualizado por	Ing. Johnny Coronel
Fecha Creación	02/10/2019	Fecha de Actualización	26/11/2019
Identificador	RF 004		
Estado	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Creación de contrato		
Descripción	Se creará el tipo de contrato para cada empleado.		
Datos de Salida	Cada empleado que ingresa a la empresa deberá tener un contrato.		
Resultados esperados	Con este proceso obtendremos un mejor equilibrio y asignación a un departamento dependiendo el contrato.		
Origen	Analista Sistemas.		
Dirigido a	Todos los empleados.		
Prioridad	Alta.		
Requerimientos asociados	Creación de departamento.		
Precondiciones	Todo el personal deberá estar asignado a un departamento		
Post condiciones	Si no se tiene asignado un contrato no se podrá conocer a que departamento pertenece		
Criterios de aceptación	Permite al personal conocer tener un contrato y departamento		

Tabla 7

Asignación de puesto trabajo

Creado por	Solange Rogel	Actualizado por	Ing. Johnny Coronel
Fecha Creación	02/10/2019	Fecha de actualización	26/10/2019
Identificador	RF 005		
Estado	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Asignación de puesto		
Descripción	Dependiendo su experiencia y perfil, se le asignara el cargo del empleado.		
Datos de Salida	El empleado será asignado a un cargo de acuerdo a su perfil.		
Resultados esperados	Agilizar los procesos dado que el personal estará capacitado para los diferentes cargos.		
Origen	Analista Sistemas		
Dirigido a	Todo el personal		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	Registro de departamento Registro de cargo		
Precondiciones	Todo el personal deberá tener un puesto en la empresa.		
Post condiciones	Si no tiene un puesto en la empresa no podrá ser contratado.		
Criterios de aceptación	Le permite al empleado saber su derecho de trabajo.		

Tabla 8

Reportes rol

Creado por	Solange Rogel	Actualizado por	Ing. Johnny Coronel
Fecha Creación	02/10/2019	Fecha de actualización	25/10/2019
Identificador	RF 006		
Estado	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Reportes rol		
Descripción	Cada mes se deberá generar y elaborar el rol con los egresos e ingresos de cada trabajador para tener claras las cuentas.		
Datos de Salida	Todo empleado debe tener su rol de pagos cada mes.		
Resultados esperados	Con el fin de agilizar el proceso de pagos cada empleado podrá visualizar su rol cada mes.		
Origen	Analista Sistemas		
Dirigido a	Todo el personal		
Prioridad	Alta		
Requerimiento asociado	Creación Empleados		
Precondiciones	El contador deberá registrar cada mes los ingresos y egresos de los empleados.		
Post condiciones	Se debe obtener cada mes el rol individual de cada empleado		
Criterios de Aceptación	Le permite al personal conocer su rol cada mes		

2.01.5.2 Requerimientos no funcionales.

Tabla 9

Restricción del Sistema

Creado por	Solange Rogel	Actualizado por	Ing. Johnny Coronel
Fecha Creación	02/10/2019	Fecha de actualización	26/10/2019
Identificador	RNF 001		
Estado	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Ingreso a todo el programa solo personal de programación.		
Descripción	Solo podrá ser manipulado por el administrador y el departamento de contabilidad.		
Datos de Salida	Rol de pagos.		
Resultados esperados	Información íntegra y segura		
Origen	Analista Sistemas		
Dirigido a	Todo el personal		
Prioridad	Alta		
Requerimiento asociado	Ninguno		
Precondiciones	Los permisos que tengan los usuarios depende del perfil del mismo.		
Post condiciones	Si no cuenta con los permisos correspondientes de administrador o contador, solo podrá ver su rol de pagos.		
Criterios de aceptación	La información generada es confidencial y no puede ser manipulada por cualquier persona.		
Precondiciones	Los permisos para cada usuario son dados por el administrador.		
Post condiciones	El personal solo contará con un permiso de “mostrar”, para ver su rol de pagos.		

Tabla 10

Reporte de rol de pagos.

Creado por	Solange Rogel	Actualizado por	Ing. Johnny Coronel
Fecha Creación	02/10/2019	Fecha de actualización	26/10/2019
Identificador	RNF 002		
Estado	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Acceso al sistema para ver rol		
Descripción	El reporte generado será mensual y por empleado.		
Datos de Salida	Control del rol de pagos del personal.		
Resultados esperados	El empleado podrá solo ver su rol mensual.		
Origen	Analista Sistemas		
Dirigido a	Todo el personal		
Prioridad	Alta		
Requerimiento asociado	Ninguno		
Precondiciones	La creación y control del rol de pagos deberá estar sujeta al código del empleado.		
Post condiciones	No se podrá cumplir con el proceso de pago sino está sujeto al código laboral		
Criterios de aceptación	La información generada es confidencial.		
Precondiciones	La creación y el cálculo del rol deben estar generados en el sistema.		
Post condiciones	El personal solo podrá ver un reporte detallado de cada mes de su sueldo .		

2.02 Mapeo de involucrados

Se procede a observar a todos los involucrados ya sean directos o indirectos donde se va a realizar el levantamiento de requerimientos.

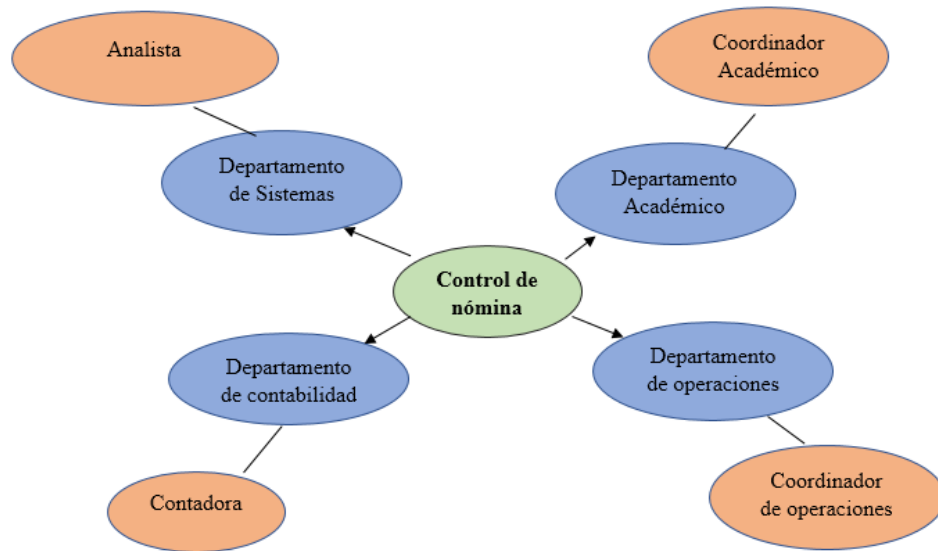


Figura 2. Mapeo de involucrados

2.02.1 Análisis del Mapeo de Involucrados.

- El departamento de sistemas de manera general es involucrado directo, porque los analistas son los que se encargarán de elaborar el sistema para su buen funcionamiento.
- El departamento académico es un involucrado indirecto ya que se beneficia con el sistema, pero su principal tarea es asignar empleados a las áreas que sean requeridas según el perfil profesional.
- El departamento de contabilidad es un involucrado directo, porque sus principales funciones son: elaborar el rol, asignar ingresos y egresos, controlar el pago de la nómina de acuerdo al mes que ha laborado el empleado basándose en el código laboral.

- El departamento de operaciones es un involucrado directo porque se beneficia con el software porque su principal función es receptar la información de cada uno de los empleados para proceder con el pago de la nómina.

2.03 Matriz de análisis de involucrados

Tabla 11

Matriz de Involucrados

Actores Involucrados	Intereses del problema central	Problema Percibidos	Recursos, mandatos y capacidad	Intereses sobre el proyecto	Conflictos Potenciales
Departamento Sistemas	Incremento del tiempo de respuesta y calidad del servicio de la empresa.	Ambiente laboral no adecuado.	Capacidad de decisión sobre la elaboración del sistema.	El tiempo y reducción de la contaminación del medio ambiente.	No existe un documento que respalde los contratos.
Departamento Académico	Agilizar el proceso administrativo del control del personal.	La falta de un sistema que agilite el proceso de rol de pagos.	Determinar la funcionalidad del sistema	El sistema debe cumplir con los requerimientos.	El sistema debe implementarse de acuerdo a lo requerido.

Departamento de Contabilidad	Los cálculos y procesos del rol deben ser ejecutados satisfactoriamente	Se asignará el puesto de trabajo de acuerdo al perfil del empleado.	Levanta- miento de procesos y consignas de seguridades	Evitar errores al momento de realizar los cálculos pertinentes	Se podrán realizar reclamos si el empleado no está de acuerdo con su rol.
	Proceder a realizar un adecuado seguimiento sobre el funcionamiento del proceso de cada departamento de los empleados	El uso de la herramienta Excel para realizar la gestión de nóminas no permite optimizar el tiempo y recursos	Capacidad de analizar si los procesos son de gran ayuda o siguen teniendo errores.	Todos los procesos deben ser realizados por el software para ser precisos y efectivos.	El proceso de gestión de nómina deberá estar correctamente calculado.

2.03.01 Análisis de la matriz de Involucrados.

- El analista de sistemas su principal interés por el problema central es con el fin de optimizar el tiempo y de entregar puntualmente los roles de pago, porque actualmente dentro de la empresa existe un déficit en los cálculos que son realizados en hojas de Excel.
- El coordinador académico asigna al empleado en donde mejor se desenvuelva de acuerdo a su perfil profesional, realiza el contrato de

trabajo determinando y definiendo al personal las funciones principales de su cargo.

- El coordinador de operaciones controla el desempeño de cada uno de los empleados para saber en qué están fallando y buscar una solución.
- Departamento Contable: debe realizar el seguimiento de cada empleado para poder ir realizando el cálculo de los ingresos y egresos de mejor manera y así agilizar el proceso de nómina.

CAPÍTULO III

3. Problema y objetivos:

3.01 Árbol de problemas

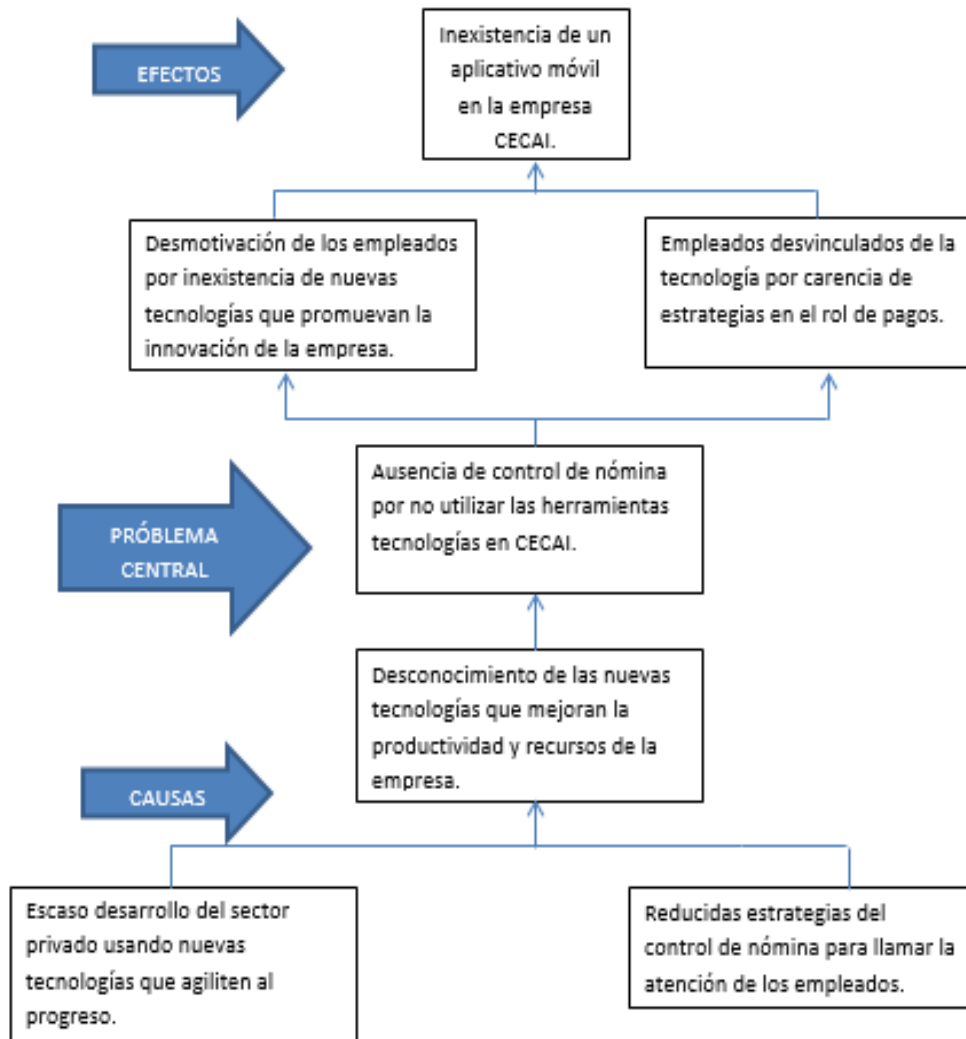


Figura 3. Análisis de árbol de problemas

3.02 Árbol de objetivos

El sistema busca mejorar el proceso de nómina mediante un aplicativo web, para lo cual se ha establecido tres fines principales; mejorar los procesos administrativos para el control y elaboración del rol de pagos, reducir tiempo y recursos del medio ambiente, y por último es que el software brinde una confianza y seguridad a los empleados que lo utilicen.

Mediante un análisis de factibilidad del sistema se pretende desarrollar un registro de ingresos y egresos y así poder evitar alguna inconsistencia. De esta manera la empresa logrará que los empleados estén conformes y tengan un buen desempeño en sus actividades diarias de producción.

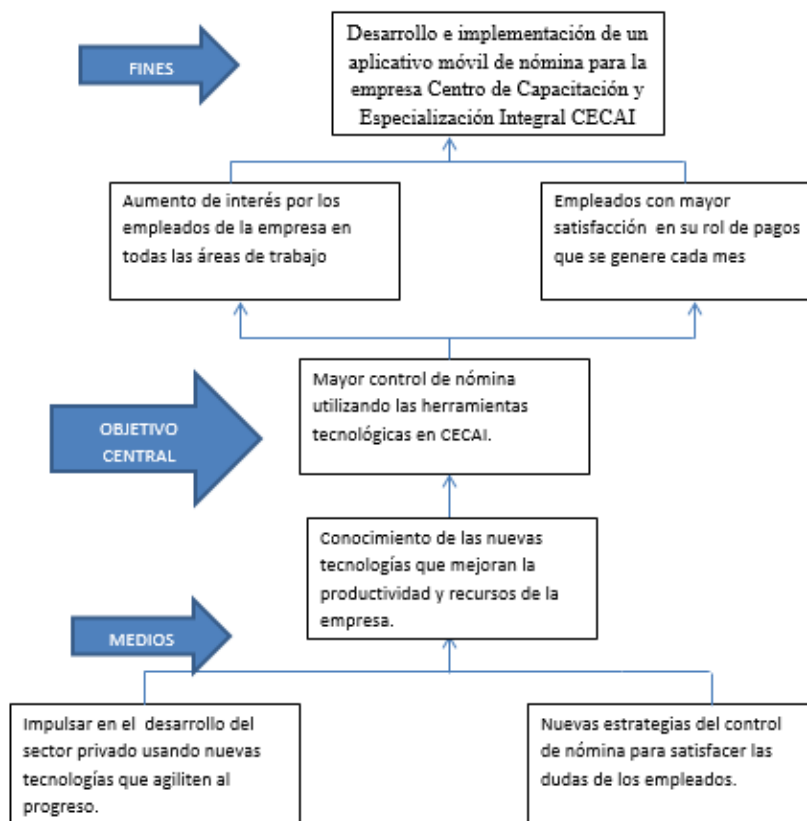


Figura 4. Árbol de objetivos

3.03 Casos de uso

En este punto se puede presentar gráfica y ordenadamente paso a paso todas las actividades que se van a ejecutar para llevar un buen desempeño de acción desde el punto de vista de los usuarios.

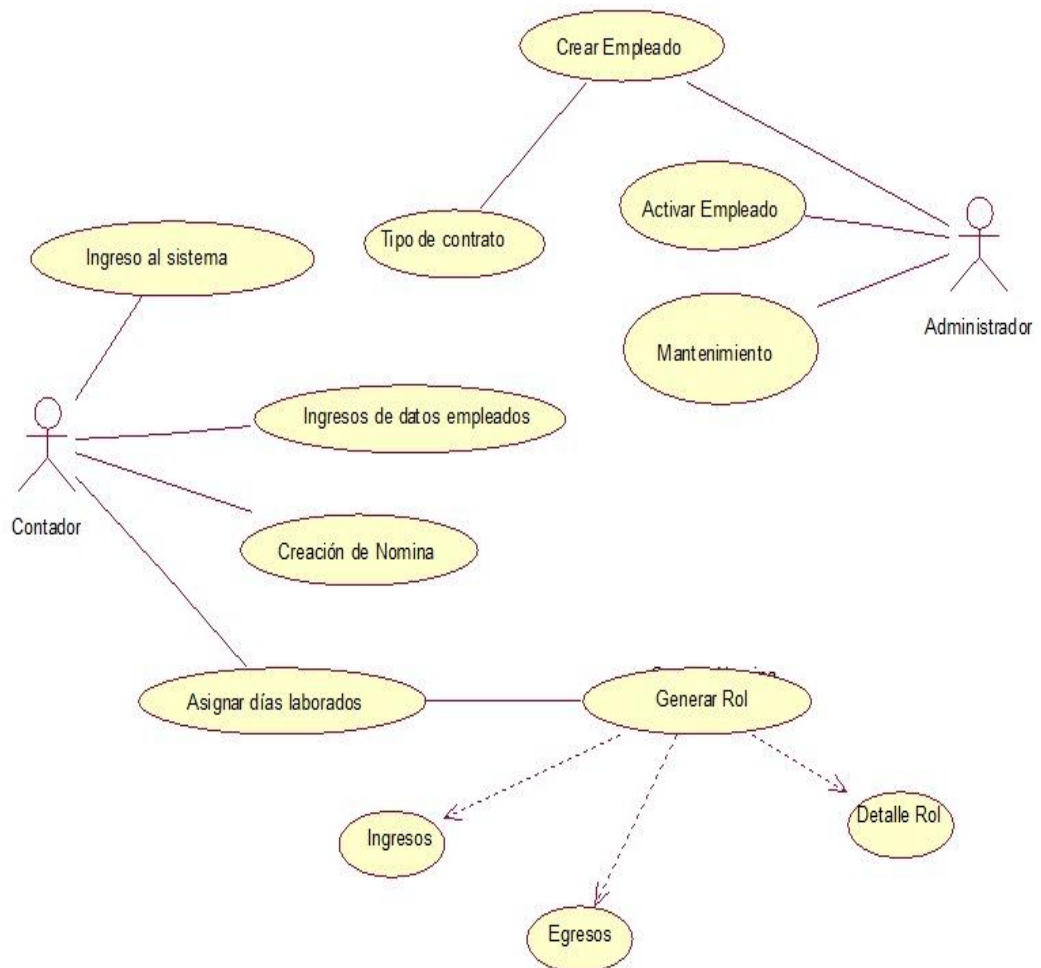


Figura 5. Diagrama de Casos de Uso

3.04 Especificación de casos de uso

Tabla 12

Dar de alta al usuario

Casos de Uso	Dar de alta al usuario
Identificador	CU001

Responsabilidades	El contador recibe el contrato acordado con el empleado y se detalla el sueldo neto y las funciones que realizará.
Administrador	Sistema
Crear Empleado	Permite crear, editar actualizar o eliminar de la información.
Asignar Rol de pagos	Controlar y analizar el valor neto a recibir

Tabla 13

Ingreso al sistema

Casos de Uso	Ingreso al sistema
Identificador	CU002
Responsabilidades	El administrador ingresa con el usuario y contraseña al sistema
Programador	Sistema
Programa para el control de nómina	Genera el rol de cada mes de acuerdo al contrato asignado
Crear empleado	Analiza datos del empleado
Verifica el empleado	Visualiza los ingresos
Reportes	Genera reportes mensuales para el empleado

3.05 Casos de uso de realización.

Se elabora el diagrama con la especificación de los casos de uso.

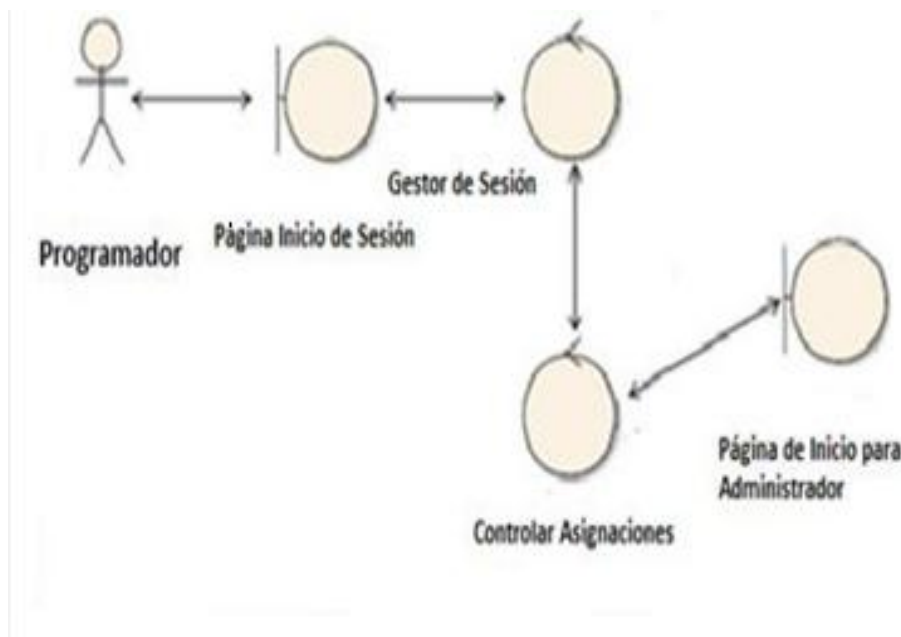


Figura 6. Diagrama de caso de uso

Tabla 14

Descripción de ingreso al sistema

Nombre	Ingreso al Sistema
Identificador	CU003
Responsabilidades	El administrador deberá asignar el rol al usuario para que acceda al sistema.
Tipo	Usuario Sistema
Referencias Casos de Uso	Ninguna
Referencias Requisitos	Tener un cargo asignado en la empresa
PRECONDICIONES	
1.- El empleado deberá tener los permisos para visualizar su rol.	
POSTCONDICIONES	
1.- Si el usuario y contraseña es correcta, el empleado podrá acceder de manera correcta al sistema y modificar su perfil o visualizar sus reportes de mes	

Tabla 15

Descripción de creación de empleado

Nombre	Creación de Empleado
Identificador	CU004
Responsabilidades	Se creará la tabla empleado con los campos: primer y segundo nombre, primer y segundo apellido, sexo, fecha de nacimiento, estado, fecha y hora.
Tipo	Usuario Sistema
Referencias Casos de Uso	Ingreso al sistema
PRECONDICIONES	
1.- El empleado deberá tener asignado un puesto y contrato de trabajo	
POSTCONDICIONES	
1.- Asignar horario y cargo.	

Tabla 16

Descripción de creación de departamento

Nombre	Creación de Departamento
Identificador	CU005
Responsabilidades	Se creará la tabla departamentos con los campos: nombre, código, estado y fecha.
Tipo	Usuario Sistema
Referencias Casos de Uso	Creación Empleados
PRECONDICIONES	
1.- El empleado deberá constar en un departamento de trabajo	
POSTCONDICIONES	
1.- La empresa deberá contar con varias áreas de trabajo dependiendo el perfil del empleado	

Tabla 17

Descripción de creación de cargo

Nombre	Creación de Cargo
Identificador	CU006
Responsabilidades	Se creará la tabla cargo con los campos: nombre, estado, fecha y hora actual.
Tipo	Usuario Sistema
Referencias Casos de Uso	Creación Departamento
PRECONDICIONES	
1.- El empleado deberá constar en un departamento de trabajo	
2.- El empleado deberá tener un cargo dependiendo su perfil profesional	
POSTCONDICIONES	
1.- El empleado podrá ser asignado al puesto o cargo dependiendo de su perfil.	

Tabla 18

Descripción de creación de detalle de rol.

Nombre	Creación de Detalle Rol
Identificador	CU007
Responsabilidades	Se creará la tabla detalle rol con los campos: detalle, valor, estado.
Tipo	Usuario Sistema
Referencias Casos de Uso	Creación departamento, cargo, empleado y empresa
PRECONDICIONES	
1.- El empleado deberá constar en un departamento y cargo de trabajo.	
POSTCONDICIONES	
1.- El empleado podrá ser asignado a cualquier cargo dependiendo su perfil	

3.06 Diagrama de secuencia.

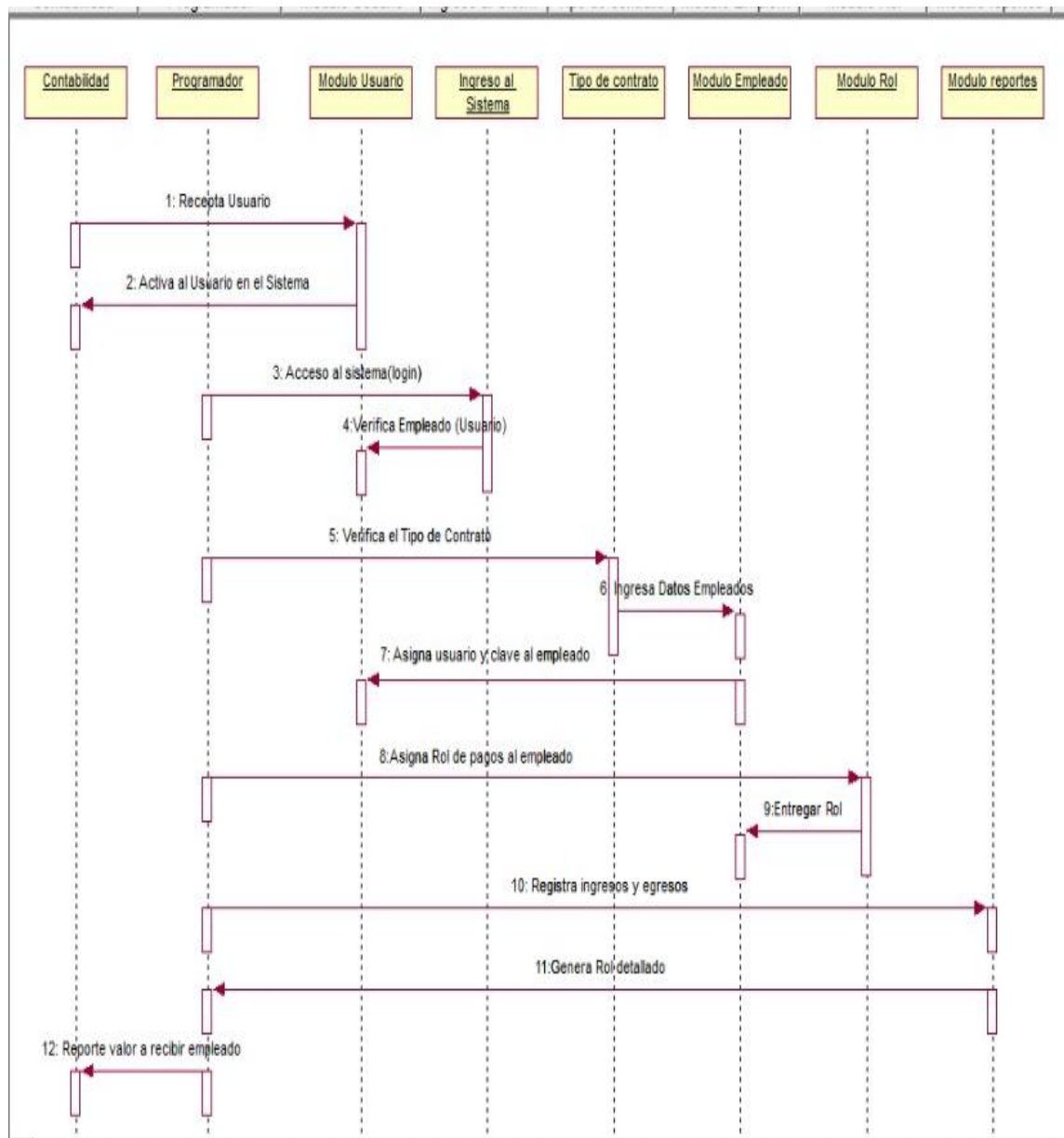


Figura 7. Diagrama de secuencia

CAPÍTULO IV

4. Análisis de alternativas.

4.01 Matriz de análisis de alternativas.

Tabla 19

Matriz de Involucrados

Actores Involucrados	Intereses sobre el problema central	Problema Percibidos	Recursos, mandatos y capacidad	Intereses sobre el proyecto	Conflictos Potenciales
Departamento Sistemas	Incremento del tiempo de respuesta y calidad del servicio de la empresa.	Ambiente laboral no adecuado.	Capacidad de decisión sobre la elaboración del sistema.	El tiempo y reducción de la contaminación del medio ambiente.	No existe un documento que respalde los contratos.
Departamento Académico	Agilizar el proceso administrativo del control del personal.	La falta de un sistema que agilite el proceso de rol de pagos.	Determinar la funcionalidad del sistema	El sistema debe cumplir con los requerimientos	El sistema debe implementarse de acuerdo a lo requerido.
Departamento de Contabilidad	Los cálculos y procesos del rol deben ser ejecutados satisfactoriamente	Se asignará el puesto de trabajo de acuerdo al perfil del empleado.	Levanta- miento de procesos y consignas de seguridades	Evitar errores al momento de realizar los cálculos pertinentes	Se podrán realizar reclamos si el empleado no está de acuerdo con su rol.

Departamento de Operaciones	Proceder a	El uso de la			
	realizar un	herramienta		Todos los	
	adecuado	Excel para	Capacidad de	procesos	El proceso
	seguimiento	realizar la	analizar si los	deben ser	de gestión de
	sobre el	gestión de	procesos son	realizados por	nómina
	funcionamiento	nóminas no	de gran ayuda	el software	deberá estar
	del proceso de	permite	o siguen	para ser	correctament
	cada	optimizar el	teniendo	precisos y	e calculado.
	departamento de	tiempo y	errores.	efectivos.	
	los empleados	recursos			

4.02 Matriz de análisis de impacto de los objetivos.

Tabla 20

Matriz de análisis de impacto de objetivos.

4.03 Diagrama de estrategias.

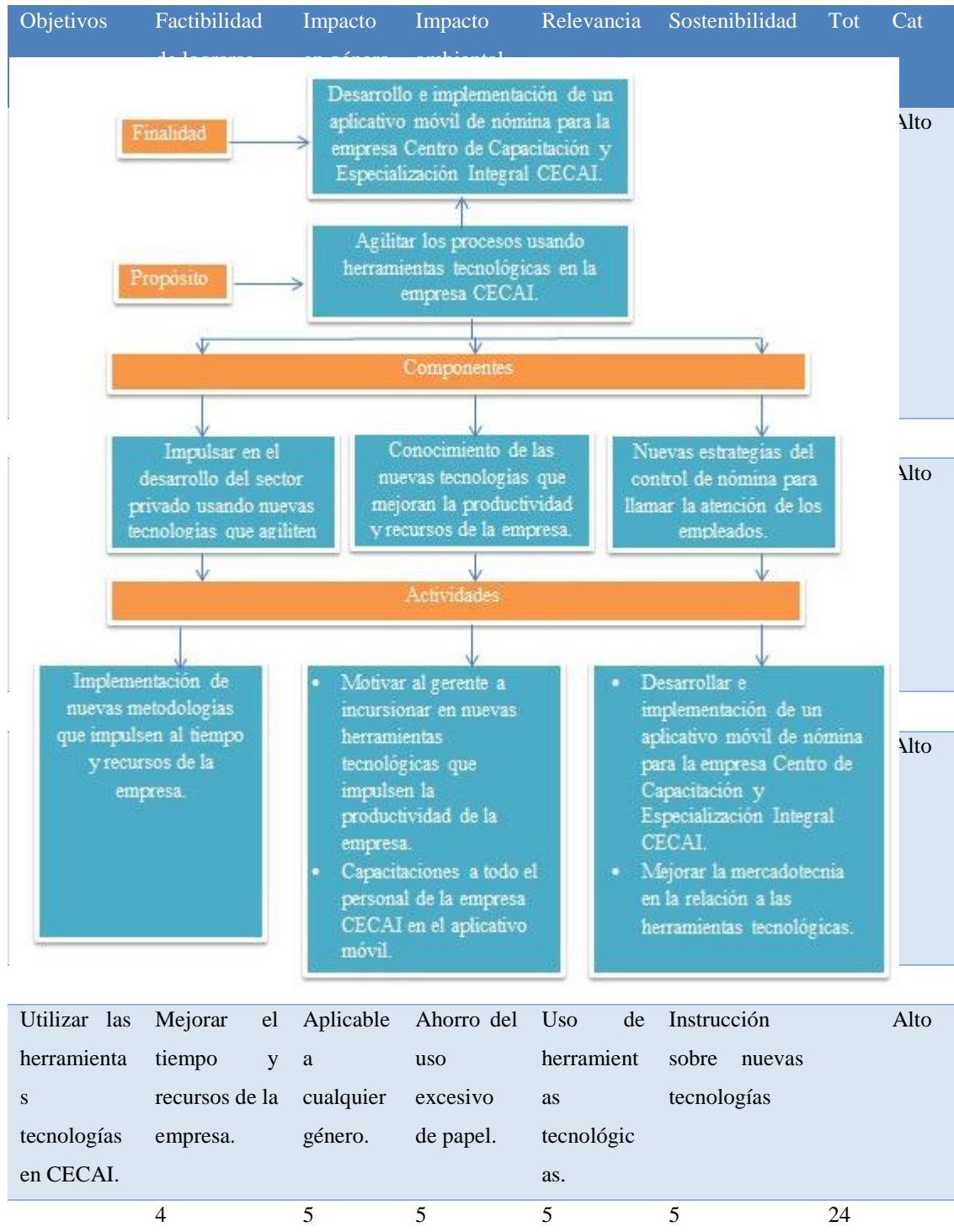


Figura 8. Diagrama de estrategias

4.03.01 Diseño de Clases.

Se puede determinar un estándar para nombrar clases, atributos y métodos

Clase activa		En esta clase existen procesos o hilos de ejecución concurrente con otros elementos. Las líneas de contorno son mas gruesas que en la clase "normal".
Interfaz		Agrupación de métodos u operaciones que especifican un servicio de una clase o componente, describiendo su comportamiento completo o parcial externamente visible.
Colaboración		Define una interacción entre elementos que cooperan para proporcionar un comportamiento mayor que la suma de los comportamientos de sus elementos.
Casos de uso		Describe un conjunto de secuencias de acciones que un sistema ejecuta para producir un resultado observable.
Componente		Parte física y por tanto reemplazable de un modelo, que agrupa un conjunto de interfaces, archivos de código fuente, clases, colaboraciones y proporciona la implementación de dichos elementos.
Nodo		Elemento físico que existe en tiempo de ejecución y representa un recurso computacional con capacidad de procesar.

Figura 9. Elementos estructurales.

Elementos de Comportamiento


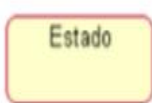
Interacción		Comprende un conjunto de mensajes que se intercambian entre un conjunto de objetos para cumplir un objetivo específico
Máquina de estados		Especifica la secuencia de estados por los que pasa un objeto o una interacción en respuesta a eventos

Figura 10. Elementos de comportamiento.

Elementos de Agrupación

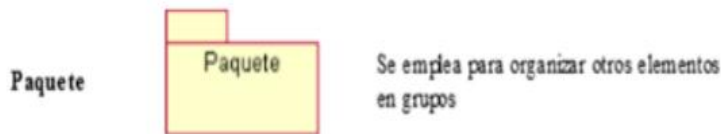


Figura 11. Paquete.

Elementos de Notación



Figura 12. Elementos de notación.





RELACIONES	Dependencia		Es una relación entre dos elementos, tal que un cambio en uno puede afectar al otro
	Asociación		Es una relación estructural que resume un conjunto de enlaces que son conexiones entre objetos
	Generalización		Es una relación en la que el elemento generalizado puede ser substituido por cualquiera de los elementos hijos, ya que comparten su estructura y comportamiento
	Realización		Es una relación que implica que la parte realizada cumple una serie de especificaciones propuestas por las interfaces.

Figura 13. Tipo de relaciones.

4.03.02 Diagrama de clases.

En el siguiente diagrama se visualiza la estructura del modelo lógico y físico de la base de datos con todas las tablas que se han generado para elaborar el desarrollo del sistema.

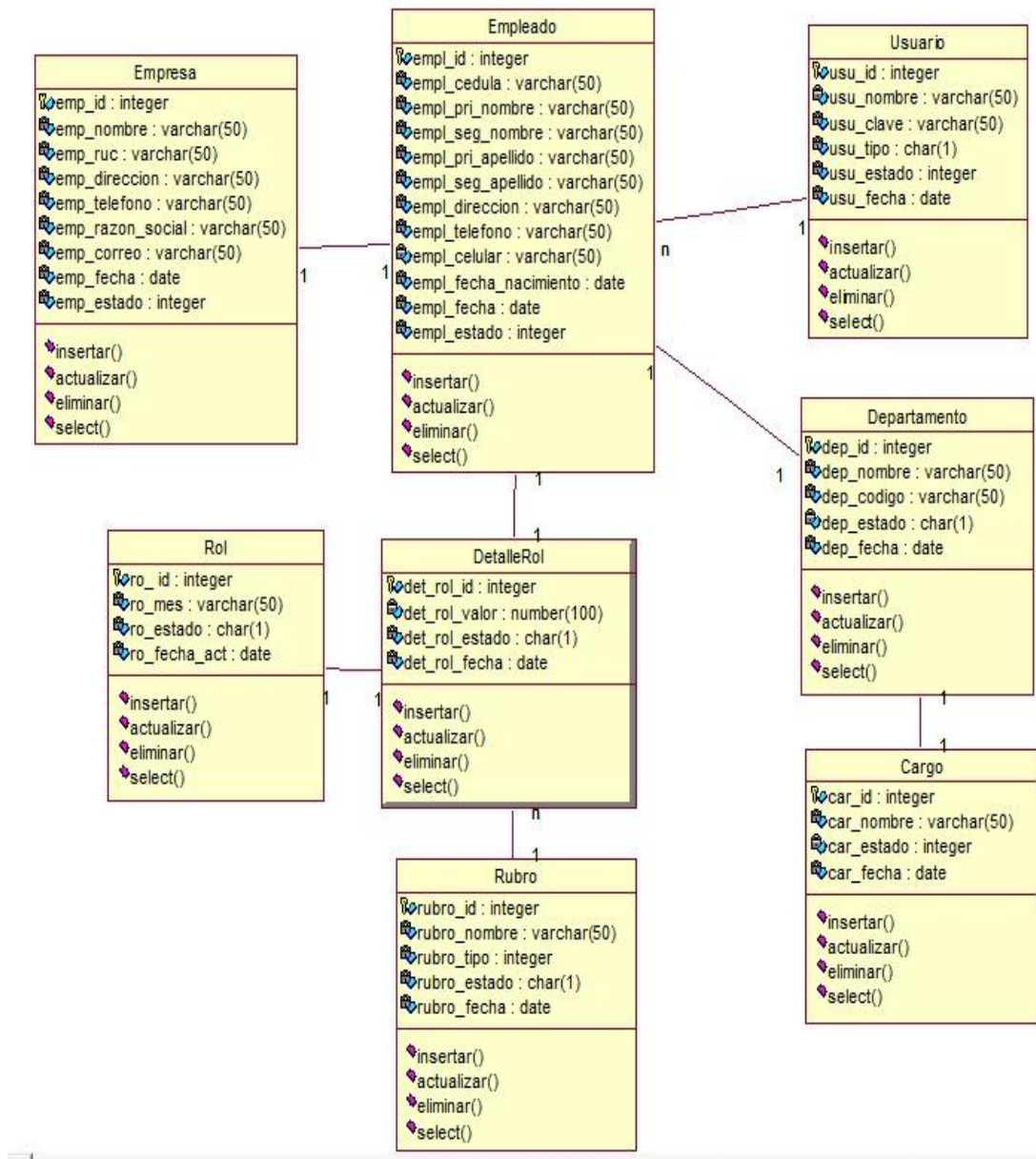


Figura 14. Diagrama de clases.

4.03.03 Modelo lógico - físico.

Se muestra el modelo lógico-físico de la base de datos ([Ver Anexo 2](#)).

4.04 Matriz de marco lógico (MML).

Tabla 21

Matriz lógica

Objetivos	Indicadores	Medios de verificación.	Supuestos
Fin: Desarrollo e implementación de un aplicativo móvil de nómina para la empresa Centro de Capacitación y Especialización Integral CECAL.	Tiempo ahorrado de un 40%.	Reportes mensuales del rol de pagos.	Buen manejo de la aplicación móvil y web por parte del usuario.
Propósito: Agilizar los procesos usando herramientas tecnológicas en la empresa CECAL.	Satisfacción del empleado y empleador.	Encuestas a los empleados de satisfacción.	Parametrización de cada empleado dependiendo su perfil.
Componente 1: Impulsar en el desarrollo del sector privado usando nuevas tecnologías que agilicen al progreso.	Ahorro de tiempo de cálculo de un 40%	Generar informes de rol de pagos de manera general.	El proceso de nómina se realizará de manera correcta.
Componente 2: Conocimiento de las nuevas tecnologías que mejoran la productividad y recursos de la empresa.	Registro y actualización de la información del personal al implementarse el sistema.	Entrevistas a empleados y personal del Departamento de Contabilidad	Validaciones necesarias para el control de la información ingresada. Datos coherentes e íntegros en la base de datos.
Componente 3: Nuevas estrategias del control de nómina para llamar la atención de los empleados.	Buen manejo de las tecnologías.	Encuestas de satisfacción.	Mejoramiento de la gestión de nómina.
Actividad	Presupuesto	Verificación	Supuesto

1. Implementación de nuevas metodologías que impulsen al tiempo y recursos de la empresa.	Visual Studio Professional 2017	Correcto funcionamiento de la aplicación móvil y web.	Desarrollo de nuevas funciones para la aplicación.
2. Motivar al gerente a incursionar en nuevas herramientas tecnológicas que impulsen la productividad de la empresa.	(USD\$ 699,00). SQL Server Standard -	Encuestas de satisfacción al	
3. Capacitaciones a todo el personal de la empresa CECAI en el aplicativo móvil.	servidor + personal y al CAL (931 USD).	empleador.	
4. Desarrollar e implementación de un aplicativo móvil de nómina para la empresa Centro de Capacitación y Especialización Integral CECAI.	Web Hosting with FREE domain Ultimate		
5. Mejorar la mercadotecnia en la relación a las herramientas tecnológicas.	(\$7.99/mo).		

4.04.01. Vistas arquitectónicas.

Vista lógica del diseño de la solución (Diagrama de clases y de secuencia)

4.04.02. Vista lógica

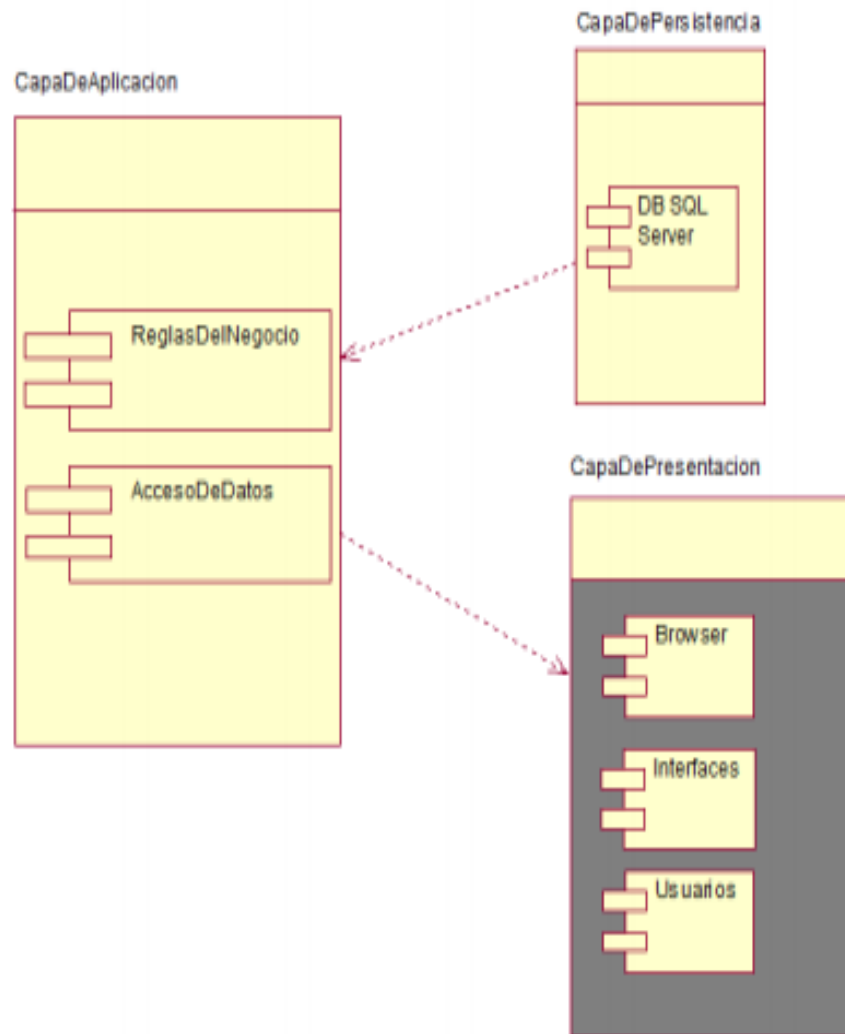


Figura 15. Diagrama de actividades.

4.04.03. Vista física.

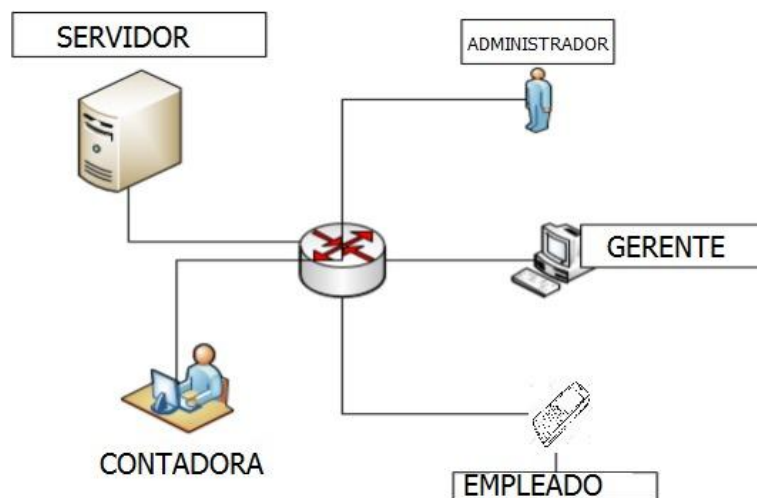


Figura 16. Vista física del sistema.

4.04.04. Vista de desarrollo.

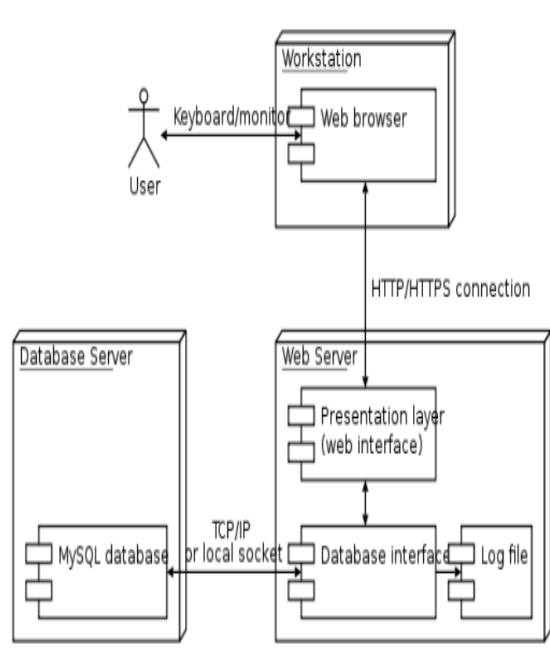


Figura 17. Diagrama de componentes.

4.04.05. Vista de procesos.

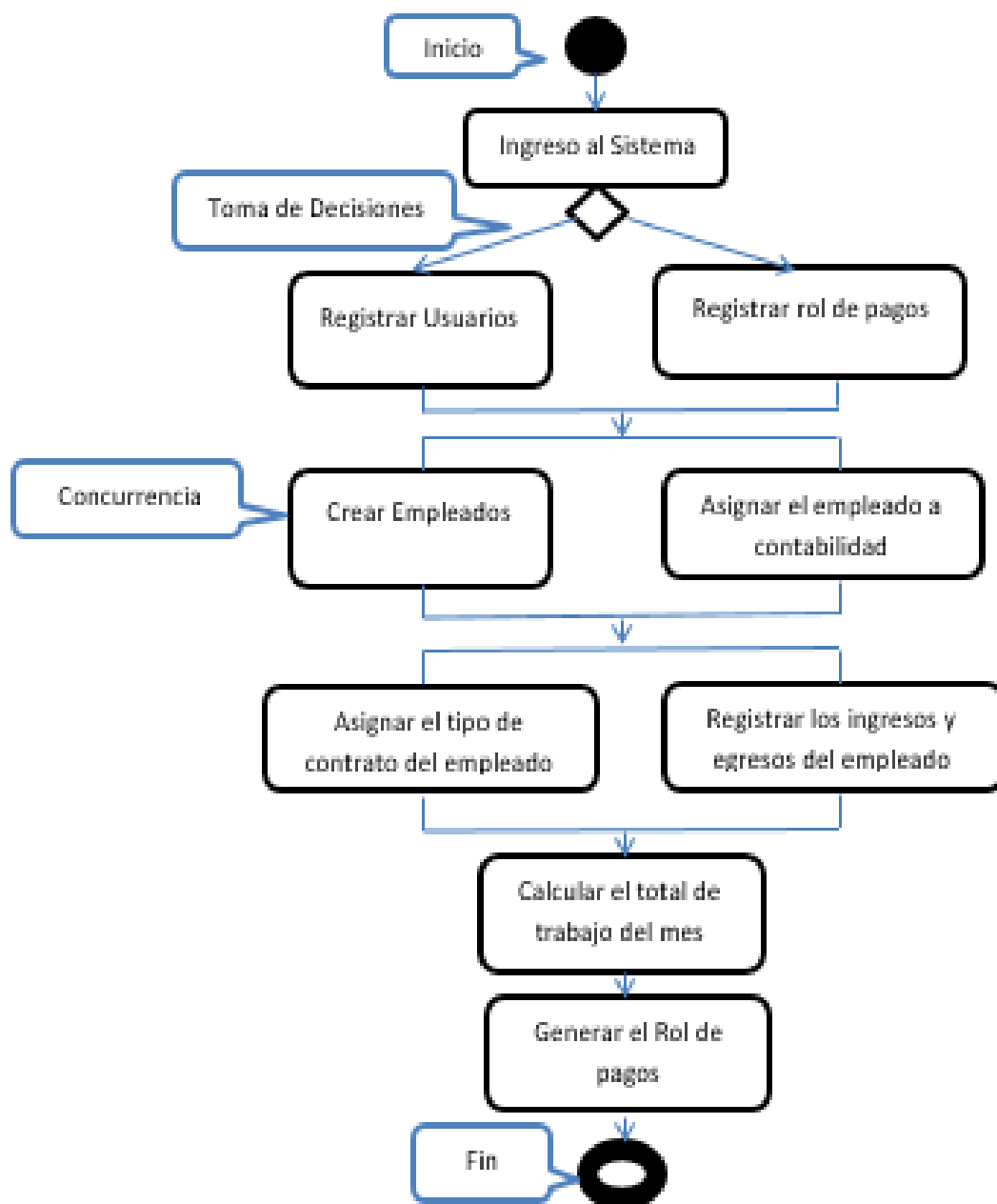


Figura 18. Vista de procesos.

CAPÍTULO V

5. Propuesta.

5.01 Antecedentes.

Para el desarrollo de un aplicativo móvil se puede utilizar varios estándares de programación, los cuales permiten que el usuario pueda utilizar de mejor manera el software, por eso se deben seguir ciertas normas en el momento de desarrollar el código de programación para que sea entendible a la hora de la utilización del sistema.

Por lo general a los estándares de programación se los realiza para poder definir de una manera adecuada las variables, las clases o a su vez algún comentario que comúnmente se escribe en el comienzo de cada desarrollo de métodos, esto es de gran ayuda ya que otro programador puede seguir desarrollando sin ningún problema.

5.02 Descripción.

Este sistema tendrá un aplicativo móvil de consulta para los empleados de en donde podrán visualizar su rol mensual.

Ingreso al sistema

- Label – Se muestra el título de la ventana de acceso, en este caso es “Login”.
- Text_Area- Área que se le puede asignar a un espacio para ingresar o reflejar información, en este caso nos sirve para mostrar por pantalla el mensaje “Ingresar al sistema”.
- Button. -Estos dos botones brindará dos opciones al usuario para ingresar o no al sistema.

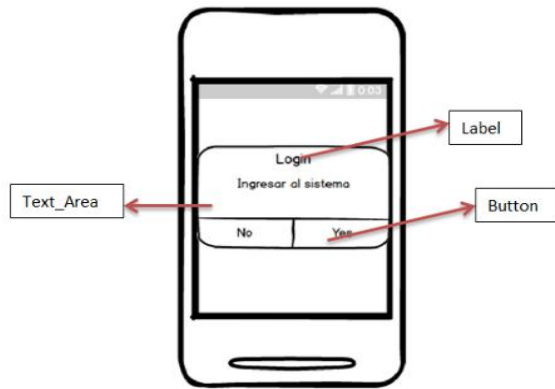


Figura 19. Prototipo de pantalla de acceso de usuario.

Rol de Pagos

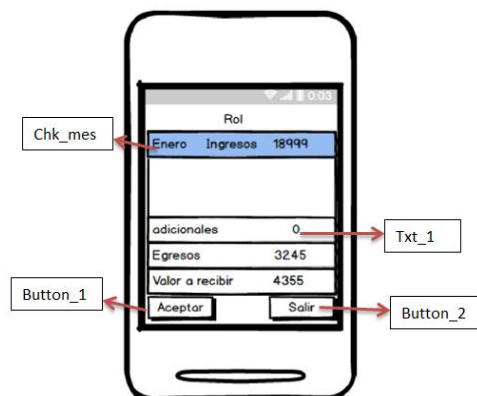


Figura 20. Prototipo de reporte de rol de pagos.

- Chk_mes: Se puede elegir el mes que sea ver su rol de pagos durante todo el año.
- Txt_1: Se puede asignar valores adicionales que no esté conforme el empleado.
- Button_1: El empleado o usuario que este manipulando el sistema podrá aceptar su rol si está conforme.
- Button_2: Si el empleado no está de acuerdo con su valor a recibir del mes el podrá salir del sistema y pedir una explicación de inconformidad.

5.03 Formulación.

Tabla 22

Detalle de formulación

Identificador de prueba	PU001
-------------------------	-------

Método a probar	Prueba Dinámica
Objetivos de la prueba	Verificar el buen funcionamiento de cada módulo del sistema.
Datos de entrada	Se debe ingresar datos correctos en los diferentes módulos que se hayan creado para el empleado, administrador.
Resultados esperados	Toda la información sea real para que la base de datos ingrese correctamente y no tenga inconsistencias en un futuro
Comentario	Las pruebas que se realiza son consideradas las reglas del negocio, así como las lógicas de programación sin cometer errores en la entrada al sistema

Tabla 23

Detalle de prueba dinámica.

Identificador de prueba	PU002
Método a probar	Prueba Dinámica
Objetivos de la prueba	Verificar que la información se guarde con éxito.
Datos de entrada	Ingreso de datos por la contadora con su validación correspondiente.
Resultados esperados	Verificar si los datos que están ingresando se visualizan en la base de datos.
Comentario	La contadora podrá ingresar toda la información de sus ingresos y egresos siempre y cuando sea la correcta.

Tabla 24

Especificaciones de ingreso de usuario.

Identificador de prueba	EPA001
Tipo de usuario	Empleado
Objetivos de la prueba	Asignar acceso al sistema
Secuencia de eventos	
<ul style="list-style-type: none">• Ingreso de usuarios• Nuevo usuario• Asignar usuario• Asignar contraseña• Guardar• Actualizar• Eliminar• Salir	
Resultados esperados	
<ul style="list-style-type: none">• Si se creó correctamente se mostrará “Su información se registró con éxito”.• Si se actualizo correctamente se mostrará “Se actualizó con éxito”.• Si se eliminó correctamente se mostrará “Se eliminó con éxito”.	
Comentario	
El empleado deberá estar registrado en la base de datos anteriormente para que el administrador pueda crear, editar, eliminar a cualquier empleado que sea requerido.	

5.04 Especificación de estándares de programación.

El proyecto está realizado con el fin de conocer, analizar y definir todos los procesos de gestión de nómina, que se realizan internamente en la empresa INTEGRAL CECAL, para lo cual es necesario tener claros todos los subprocesos y cálculos que son realizados por el departamento de Contabilidad de forma clara y detallada.

Las aplicaciones que van a ayudar a realizar este software son: Power Designer para realizar el modelamiento de la base de datos, Servidor Wamp server como motor

de base de datos SQL Server 2017, el lenguaje de las interfaces del sistema es Visual Studio .Net, para entender un poco más la lógica del negocio realizando diferentes diagramas se usará Rational Rose, y para los prototipos Balsamiq Mockups.

El desarrollo de esta aplicación móvil nace ante la necesidad de la empresa al tener inconsistencias cada cierre de mes porque los empleados están inconformes al no tener un conocimiento total de sus ingresos y egresos, además se les pierde la hoja de rol de pagos y el trámite para volver a tener una copia de ese mes es tedioso y extenso.

Es por ello que esta aplicación está enfocada a ahorrar tiempo y recursos principalmente, además será realizada en un ambiente grafico para la cual usaremos Lenguaje de Modelamiento Unificado para comprender y cumplir de mejor manera los requerimientos y actividades realizados por parte de la empresa INTEGRAL CECAL.

Los diagramas y modelos que nos van ayudar a comprender las reglas del negocio son los siguientes:

- Diagrama de Casos de Uso
- Diagrama de Realización
- Diagrama de Secuencia
- Diagrama de Componentes
- Diagrama de Clases
- Modelo Lógico
- Modelo Físico

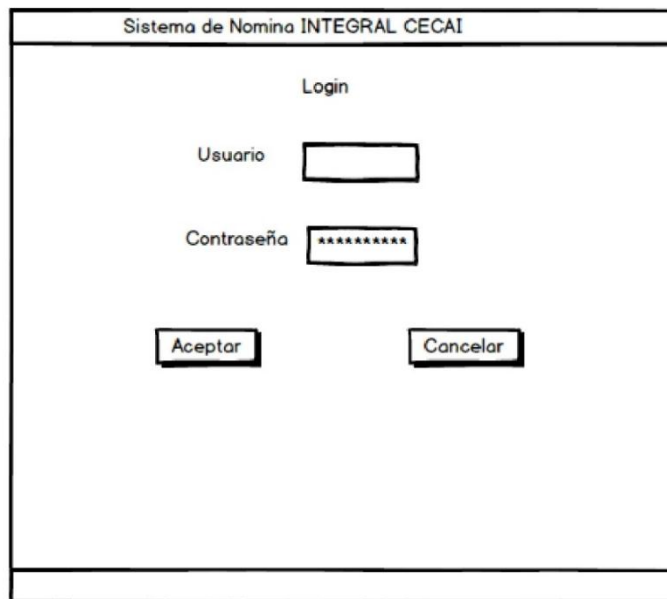
Tabla 25

Detalle de los estándares de programación.

Tipo de Objetivo	Nomenclatura
TextBox	Txt_nombre_1
Button	Btn_ingreso_emple
DropDownList	Dbl_gestion_adm
Image	Img_logo_Cecai
Label	Lbl_nombre_usu
DataGrid	Dgr_usua_emple
CheckBox	Chk_rol_usu

5.05 Diseño de interfaces de usuario.

1.- Prototipo de la interfaz que se realizará para la interfaz de acceso de usuario.



Sistema de Nomina INTEGRAL CECAI

Login

Usuario

Contraseña

Figura 21. Vista de la interfaz de login.

2.- Se muestra el menú que consta de los siguientes ítems: Inicio, usuarios, mantenimiento, reporte, ayuda.

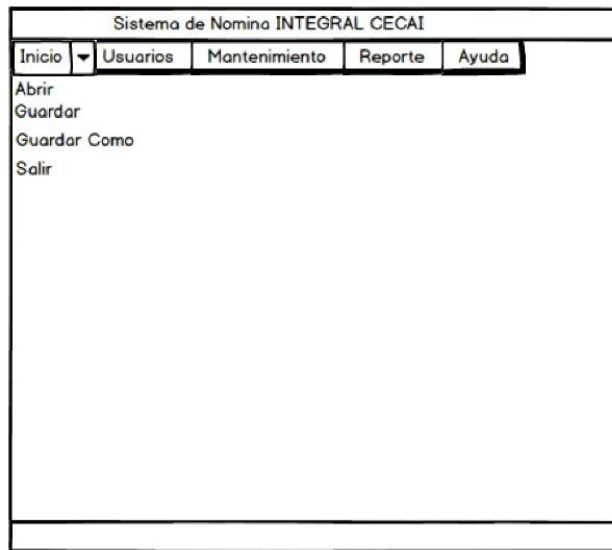


Figura 22. Vista de la interfaz de menú.

3.- En la pestaña de usuarios se podrá registrar un nuevo usuario.

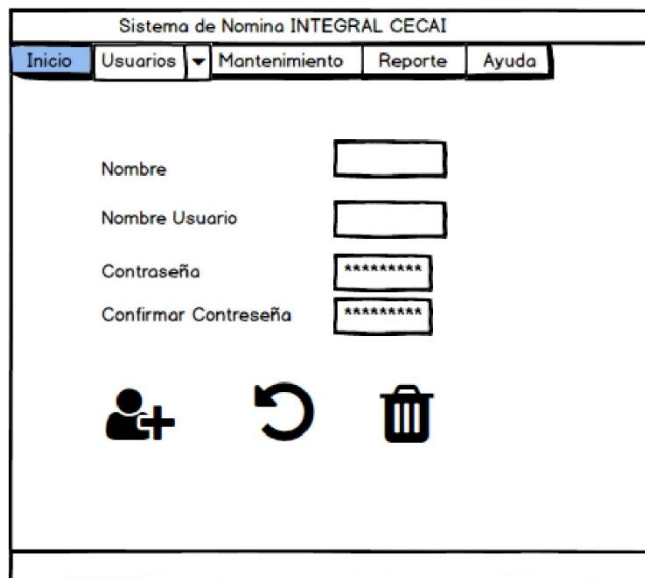


Figura 23. Vista de la interfaz de usuarios.

4.- Se muestra la ventana de la opción de mantenimiento donde se podrá realizar el registro, actualización y eliminación de información de la empresa, empleado, departamento, contrato y rol.

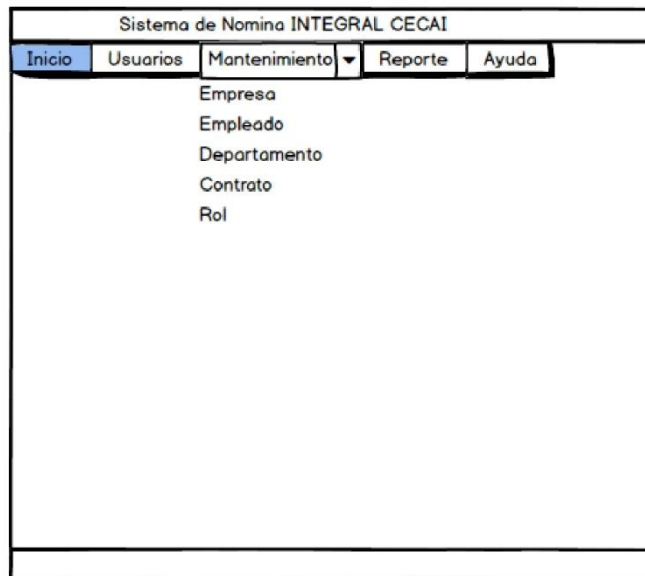


Figura 24. Ventana de mantenimiento.

5.- Se muestra la pestaña de los reportes.

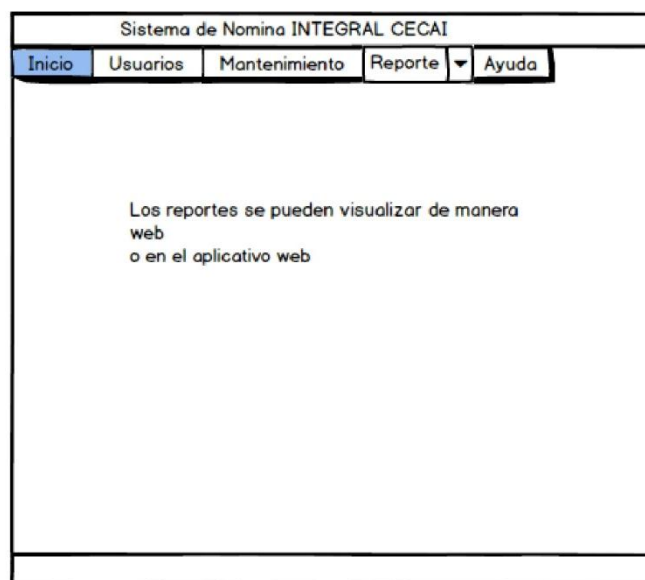


Figura 25. Vista de la interfaz de reporte.

6.- Se muestra la ventana de ayuda donde se presentarán ciertas indicaciones en caso de que se presente algún problema.

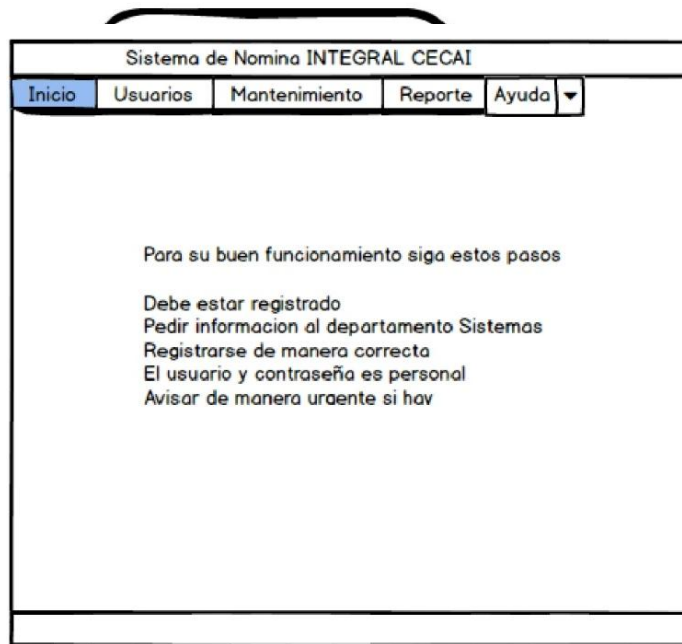


Figura 26. Vista de la interfaz de ayuda.

7.- Se muestra la ventana de login mediante el dispositivo móvil.

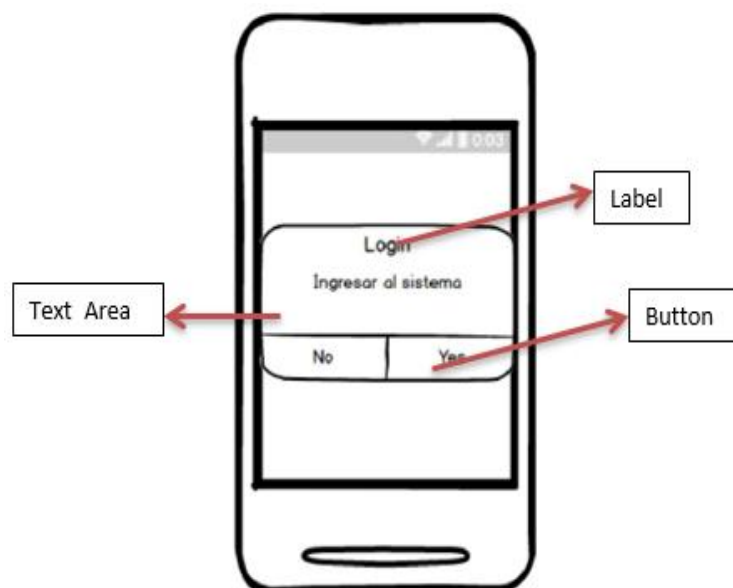


Figura 27. Vista de la interfaz de acceso

8.- Se muestra la ventana de acceso de usuario

Figura 28. Vista de la interfaz de ingreso de usuario.

9.- Se muestra la ventana de reporte de rol de pagos mensual.



Figura 29. Vista de la interfaz de rol de pagos.

10.- Se muestra el detalle del rol mensual.

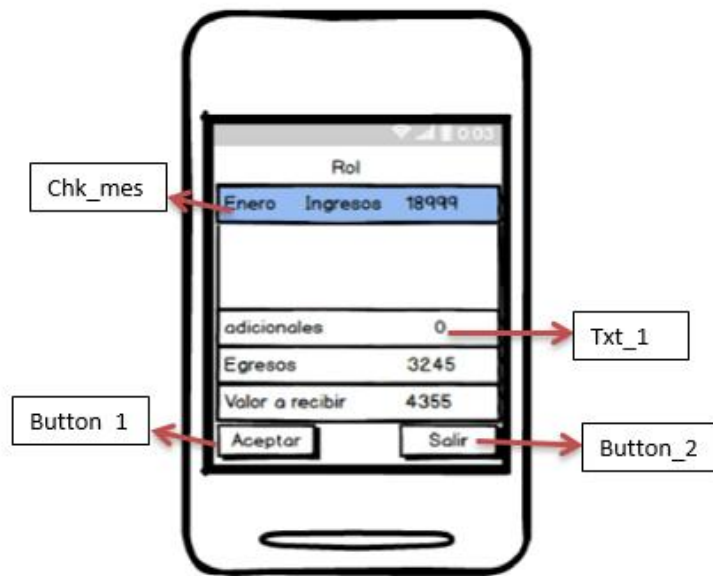


Figura 30 Ventana de detalle del rol.

11.- Se muestra interfaz de cerrar sesión

Figura 31. Vista de la interfaz de la opción salir del sistema.

5.06 Especificación de pruebas de unidad.

Para el buen desarrollo del sistema se debe realizar varias pruebas que determinarán si el software funciona en estado óptimo o no, dependiendo de esto se podrá corregir los diferentes errores que se vayan presentando al ejecutar las diferentes pruebas como son: pruebas funcionales, pruebas de integración, pruebas de validación y pruebas de aceptación.

Tabla 26

Especificación de validación de cédula.

Identificador de la prueba	PDU001
Método a probar	Validación de cédula
Objetivo de la prueba	No se podrá ingresar cédulas erradas, deberá ser verificado con el dígito verificador y con el de la provincia.
Datos de entrada	Número de cédula o pasaporte.
Resultado esperado	1.- Máximo 10 dígitos si es cédula.

2.- Se puede ingresar solo números.

Comentarios

Con esta prueba nos daremos cuenta si el ingreso del número de cédula es inválido o no.

5.07 Pruebas de aceptación.

Estas pruebas de aceptación son realizadas con el propósito de asegurar que el software cumpla con todos los requerimientos solicitados previamente por los usuarios de la empresa y los cuales deben cumplirse a cabalidad. Para la elaboración, preparación y ejecución de la prueba de aceptación no hace falta tener conocimientos informáticos.

Tabla 27

Especificación de validación de usuario

Identificador de la prueba	PA002
Método a probar	Validación de Usuario
Objetivo de la prueba	Una vez registrado el empleado obtendrá un usuario y contraseña.
Datos de entrada	Usuario y contraseña
Resultado esperado	1.- Solo puede ser manipulado por cada uno de los trabajadores. 2.- El usuario y contraseña es individual y privada para cada empleado. 3.- Se podrá validar en el sistema si es acceso correcto.
Comentarios	Con esta prueba los empleados tendrán más confianza en el sistema ya que podrán visualizar sus roles de forma personal.

5.08. Especificación de pruebas de carga.

Las pruebas de carga consisten en realizar varias tareas o peticiones seguidas al sistema, con la finalidad de determinar su comportamiento en cada situación. En este caso las pruebas se las puede considerar como simular la carga de trabajo con el fin de determinar si el software instalado cumple con los requerimientos de muchos usuarios simultáneos y también si el hardware es capaz de soportar la cantidad de peticiones o tareas.

Tabla 28

Especificación de tiempo de respuesta.

Identificador de la prueba	PC001
Método a probar	Cronometrar la ejecución de prueba.
Objetivo de la prueba	Tener un lapso de tiempo utilizando la visualización de la información.
Descripción	Monitorear los tiempos que toma cada proceso en procesar la información
Resultado esperado	El empleado podrá obtener su rol de pagos en el menor tiempo posible.
Comentarios	Optimizando el tiempo de consulta el empleado estará conforme.

5.09. Configuración del ambiente mínimo.

Tabla 29

Configuración de requerimientos mínimos.

REQUISITOS MÍNIMOS	
Sistema Operativo	Windows 7
Procesador	Intel core i3
Memoria	4 GB de RAM
Disco duro	500 Gb de espacio libre disponible
Internet	Conexión estable wi-fi o datos móviles.
Resolución	Pantalla mínima 1021*768

Tabla 30

Configuración de requerimientos ideales

CONFIGURACIÓN IDEAL	
Sistema Operativo	Windows 7 / Windows 10
Procesador	Intel Core i7 2.4 GHz
Memoria	8 GB de RAM
Disco duro	1 TB de espacio libre disponible
Internet	Conexión estable wi-fi o datos móviles.
Resolución	Pantalla mínima 1021*768

CAPÍTULO VI

6. Aspectos administrativos.

A continuación, se detalla cada uno de los recursos empleados para la elaboración del presente proyecto tanto humanos, físicos y tecnológicos:

6.01 Recursos.

Tabla 31

Descripción de recursos humanos.

ÍTEM	Rol	Responsable
1	Test manager	Solange Rogel
2	Diseñador de Base de Datos	Solange Rogel
3	Desarrollador del software	Solange Rogel
4	Desarrollador de pruebas	Solange Rogel
5	Diseñador de pruebas	Solange Rogel
6	Contador General	Sandra León
7	Programador de horas	Solange Rogel

Tabla 32

Descripción de recursos físicos.

ÍTEM	Recursos	Detalle
1	Documentación	Hojas de papel bond, empastado, anillado.
2	Medio de Transporte	Bus
3	Equipos	Laptop, pendrive.
4	Infraestructura	Hogar, trabajo.

Tabla 33

Descripción de Hardware

Procesador	Sistema Operativo	Memoria RAM	Disco Duro
Intel Core i7	Windows 7	6 GB de memoria RAM	500 GB

Tabla 34

Descripción de Software.

ÍTEM	Aplicaciones	Detalle
1	Power Designer	Modelador de BD.
2	C#	Entorno de desarrollo.
3	SQL Server	Motor de BD.
4	Rational Rose	Modelador de objetos.
5	Studio .Net	Entorno de desarrollo.
6	Balsamiq Mockups	Diseñador de prototipo

6.02 Presupuesto.

A continuación, se detalla cada uno de los gastos que se realizaron para la ejecución y elaboración de este software, también se detalla el valor de cada uno y al final se ve reflejado el total.

Tabla 35

Descripción de presupuesto.

DESCRIPCIÓN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computadora	1	900,00	900,00
Impresiones b/n	300 hojas	0,10	30,00
Anillados	3	6,00	18,00
Empastados	1	10,00	10,00
Luz, agua e internet	1	200,00	200,00
Programa académico de profesionalización	1	815,53	815,53
Transporte		0,25	30,00
Certificado financiero	1	2,00	2,00
Minutos celular - Recargas	2	3	6,00
TOTAL			2.011,53

6.03 Cronograma.

Se detalla a continuación las actividades realizadas en desde el inicio hasta el final de la ejecución y desarrollo del proyecto. ([Ver Anexo 3](#))

CAPÍTULO VII

7. Conclusiones y recomendaciones.

7.01 Conclusiones

- La investigación científica aplicada a este proyecto me permitió utilizar diferentes herramientas, métodos y técnicas que ayudaron a la obtención de resultados tanto cualitativos como cuantitativos, mediante los cuales se pudo obtener la información necesaria para realizar los procedimientos, tareas y procesos propios de la toma de decisiones del Sistema de Gestión Humana (Rol de Pagos).
- Mediante un análisis minucioso y detallado, pude discernir todo el flujo de información necesaria mínima que se requiere para realizar cada uno de los procesos de la gestión de nómina, bases de datos y sus objetos de forma adecuada e integra, a fin de poder obtener una organización metódica y bien estructurada del sistema para que este funcione de manera correcta y sea entendible para el usuario.
- Los conocimientos obtenidos durante mi estancia en el Instituto Tecnológico Superior Cordillera, me facilitaron analizar y utilizar de la mejor manera las diferentes herramientas tanto teóricas como prácticas, utilizando lenguajes de programación, y bases de datos, lo que permitió realizar el software de una manera lógica y estructurada.
- En este proyecto se han realizado varias pruebas de campo como, por ejemplo: validaciones de acceso de usuarios, validaciones del sistema, entre otros para poder concluir que el software está finalizado y en funcionamiento, de tal manera que la empresa pueda trabajar con el sistema sin ningún inconveniente y el empleado pueda visualizar su rol.

7.02 Recomendaciones.

- Todo tipo de investigación se debe sustentar con las diferentes técnicas, metodologías y métodos que sirven como herramientas para un mejor trabajo escrito, por lo tanto, se recomienda que los estudiantes tengan los conocimientos básicos ya que esto es fundamental para poder realizar el trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Tecnólogo Analista de Sistemas.
- Se debe seguir cada una de las actividades de acuerdo al cronograma definido, con el fin de poder obtener un software completo, funcional, amigable y entendible, es ahí donde se muestra el resultado de haber establecido una metodología de desarrollo desde el comienzo y haberla cumplido de manera secuencial.
- Realizar este sistema me ha permitido conocer y analizar aún más las reglas del negocio de la empresa, además pude constatar los diferentes cálculos que se realizan para los procesos que se requieren para la gestión de nómina, igualmente he podido investigar y utilizar diferentes métodos de programación, los cuales nos puedan ayudar a mejorar el desarrollo e integración de este software.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, A. F. (2017). *sc.ehu.es*. Obtenido de <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/cursoJava/fundamentos/clases1/clases.htm>
- DÍAZ, C. A. (s.f.). *ENTER*. Obtenido de

<http://www.enter.co/cultura-digital/negocios/casi-el-75-de-la-poblacion-mundial-tiene-un-telefono-movil/>

Finland: VTT Building Technology. (2008). gencervel. Obtenido de <https://gencervel.wordpress.com/2008/04/29/programacion-orientada-a-objetos-métodos/>

Heredia, V. (2019). *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/guaifai/celulares-ecuador-inec-estadistica-crecimiento.html>

Albaladejo, X. (2019). Proyectos Ágiles.org. Obtenido de <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

García, R. (2018). ISO 25000 calidad del software. Obtenido de: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000?limit=4&start=4>

Vallés, Á. (2018). <http://www.myadriapolis.net>. Obtenido de <http://www.myadriapolis.net/2017/11/el-arbolde-problemas.html>

ANEXOS

LISTA DE TABLAS

Tabla 36 Entrevista	62
---------------------------	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 32. Modelo lógico-físico.....	63
Figura 33. Cronograma de actividades.....	64

Anexo 1 Entrevista

Tabla 36

Entrevista

Preguntas	Objetivos	Análisis Posterior
¿Cuál es el proceso que necesita automatizar?	Mejorar el control de pago de nómina apegado a la ley laboral, optimizando tiempo y recursos.	La satisfacción del empleado por el pago mensual correcto. Minimizará reclamos del personal operativo. La empresa evitará demandas judiciales.
¿Quiénes tendrán acceso al sistema?	Personal calificado y entrenado para el correcto manejo del sistema.	El sistema será utilizado por el área contable y supervisado por la contadora general.
¿Qué tipo de contrato maneja con los empleados?	Identificar el tipo de contrato establecido por la empresa.	El contrato que se maneja dentro de la empresa es de tipo indefinido.
¿Qué jornada tienen los trabajadores esa?	Analizar y conocer el horario de los empleados.	El horario establecido es de 08h00 a 17h00 (Incluida la hora de almuerzo)
¿Cuáles son los períodos de pago?	Conocer el lapso de tiempo en el que se generan los roles de pago.	Se realiza de manera mensual

Anexo 2 Modelo de la base de datos

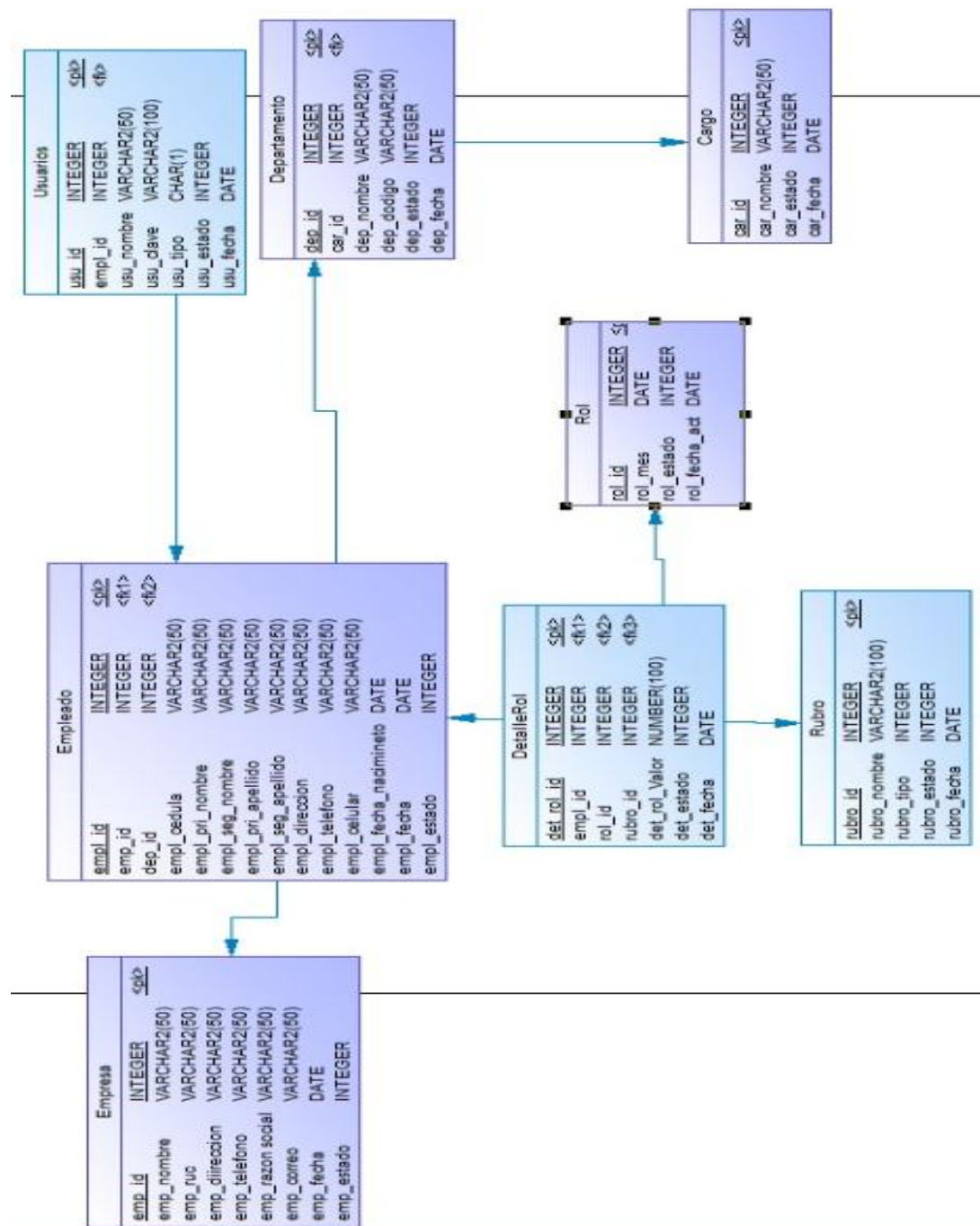


Figura 32. Modelo lógico-físico

Anexo 3 Cronograma

N°	ACTIVIDADES	FECHAS		MESES															
		INICIO	FIN	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
				S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	Aceptación del tema	4/7/2019	8/7/2019																
2	Investigación preliminar	8/7/2019	12/7/2019																
3	Elaboración del Documento	12/7/2019	17/7/2019																
4	Entrega de Capítulo I	17/7/2019	20/7/2019																
5	Corrección del Capítulo I	20/7/2019	23/7/2019																
6	Entrega de Capítulo II	23/7/2019	25/7/2019																
7	Recopilación de información	25/7/2019	28/7/2019																
8	Matriz de requerimientos	28/7/2019	2/8/2019																
9	Instalación de programas	2/8/2019	5/8/2019																
10	Corrección del Capítulo II	5/8/2019	7/8/2019																
11	Entrega de Capítulo III	7/8/2019	14/8/2019																
12	Realización de casos de uso	14/8/2019	20/8/2019																
13	Corrección del Capítulo III	20/8/2019	26/8/2019																
14	Entrega de Capítulo IV	26/8/2019	28/8/2019																
15	Diseño de la Base de Datos	28/8/2019	04/9/2019																
16	Realización de diagramas	04/9/2019	11/9/2019																
17	Realización de modelos de Base de Datos	11/9/2019	15/9/2019																
18	Corrección del Capítulo IV	15/9/2019	19/9/2019																
19	Entrega de Capítulo V	19/9/2019	20/9/2019																
20	Pruebas de Base de Datos	20/9/2019	24/9/2019																
21	Inicio del desarrollo de software	24/9/2019	28/9/2019																
22	Corrección del Capítulo V	28/9/2019	30/9/2019																
23	Entrega de Capítulo VI	30/9/2019	1/10/2019																
24	Cálculo de presupuesto	1/10/2019	4/10/2019																
25	Corrección del Capítulo VI	4/10/2019	7/10/2019																
26	Entrega de Capítulo VII	11/10/2019	12/10/2019																
27	Corrección del Capítulo VII	12/10/2019	16/10/2019																
28	Entrega de documentación terminada	16/10/2019	17/10/2019																
29	Corrección general de la documentación	17/10/2019	20/10/2019																
30	Entrega de empaquetados de la documentación	20/10/2019	23/10/2019																

Figura 33. Cronograma de actividades



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

MANUAL DE INSTALACIÓN

Quito, octubre 2019

ÍNDICE GENERAL

1 Introducción	68
2 Objetivo.....	68
3 Requerimientos	68
4 Instalación de Visual Studio .Net.....	69
5 Instalación del Programa SQL Server	72
6 Instalación del programa Balsamiq mockups	80
7 Instalación de Rational Rose	82

LISTA DE FIGURAS

Figura 34. Instalador vs_Enterprise.exe	69
Figura 35. Ventana de descarga e instalación de paquetes.	69
Figura 36. Ventana de inicio de operación.....	70
Figura 37. Ventana de finalización de instalación.	70
Figura 38. Ventana de Visual Studio 2019.	70
Figura 39. Ventana de tareas iniciales.....	71
Figura 40. Ventana de creación de proyecto o solución.	71
Figura 41. Ventana de desarrollo y solución informática.	72
Figura 42. Instalador vs_Enterprise.exe	73
Figura 43. Ventana de términos de licencia de SQL Server.	73
Figura 44. Ventana de ubicación de instalación de SQL Server.....	74
Figura 45. Ventana de descarga e instalación de paquetes.	74
Figura 46. Ventana de finalización de instalación de SQL Server.	75
Figura 47. Ventana de instalación de componentes.	75
Figura 48. Ventana de configuración de instancias	76
Figura 49. Ventana del progreso de instalación.	76
Figura 50. Ventana de instalación completada.	77
Figura 51. Instalador de Microsoft SQL Server Managent Studio	77
Figura 52. Ventana de ubicación de Microsoft SQL Server Managent Studio.....	78
Figura 53. Ventana de carga de paquetes.....	78
Figura 54. Ventana que muestra el progreso de paquetes.....	79
Figura 55. Ventana de instalación exitosa.....	79

Figura 56. Ventana de conexión de SQL Server.....	80
Figura 57. Ventana de instalación.....	80
Figura 58. Ventana de descarga de Adobe AIR.....	81
Figura 59. Ventana de instalación en progreso.	81
Figura 60. Ventana de instalación finalizada.	81
Figura 61. Vista de la hoja de trabajo de Balsamiq mockups.	82
Figura 62. Instalador Rational Rose.....	82
Figura 63. Asistente de instalación.	83
Figura 64. Ventana que muestra el progreso de la instalación.....	83
Figura 65. Ventana de instalación completada.	84
Figura 66. Ventana de importar licencia.	84
Figura 67. Ventana de para seleccionar licencia.....	85
Figura 68. Hoja de trabajo de Rational Rose.	86

1 Introducción

En el presente documento se explicará de manera detallada los pasos a seguir para la instalación de las diferentes herramientas que se utilizó para el desarrollo de la apelación móvil con realidad aumentada y también se explicara la configuración adecuada para el correcto funcionamiento de la aplicación móvil.

La aplicación fue desarrollada en Visual.net para la parte del ambiente web y usando como motor de base de datos SQL Server para la parte del ambiente web, además para realizar los diagramas del software se utilizó la herramienta Rational Rose y para los prototipos Balsamiq Mockups

2 Objetivo

Proporcionar al usuario una guía precisa y fácil de entender acerca del manejo, instalación y requerimientos mínimos para el correcto funcionamiento de las herramientas que se usaron para el desarrollo y a su vez para el correcto funcionamiento de la aplicación.

3 Requerimientos

Requerimientos básicos recomendados para el computador:

- Intel Core i5
- 4GB en memoria RAM mínimo
- Disco duro de 250GB o superior

4 Instalación de Visual Studio .Net

1.- Dar doble clic en el instalador de vs_Enterprise.exe

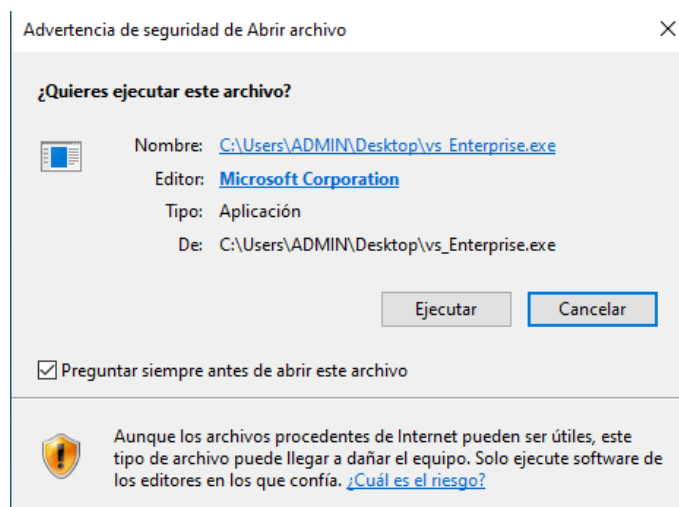


Figura 34. Instalador vs_Enterprise.exe

2.- Aparece la siguiente ventana del asistente de instalación, donde se descargan los paquetes necesarios.

Visual Studio Installer

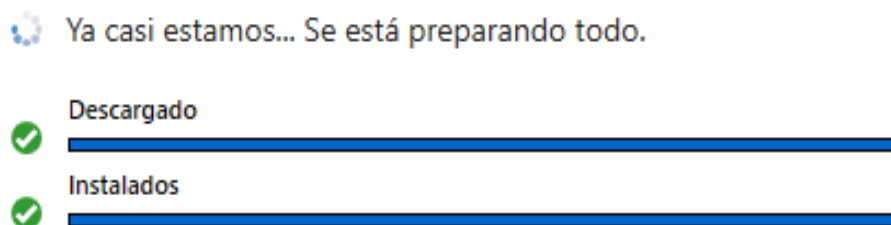


Figura 35. Ventana de descarga e instalación de paquetes.

3.- Aparece la ventana del asistente de instalación, donde se inicia la operación.

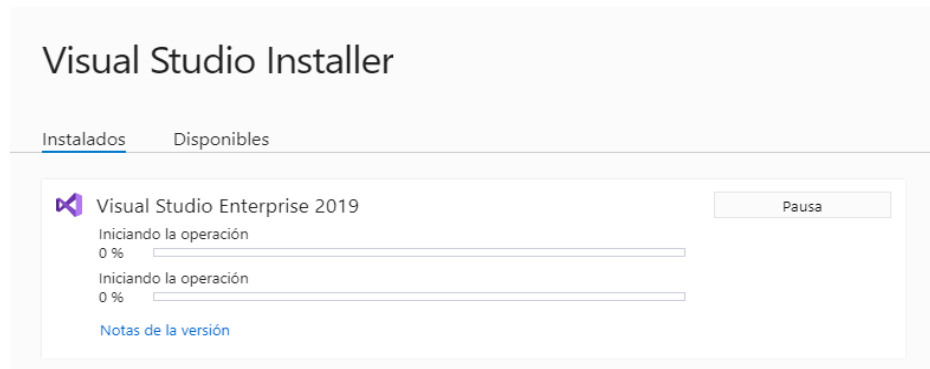


Figura 36. Ventana de inicio de operación.

4.- Una vez finalizada la instalación aparece la siguiente ventana, ahí dar clic en el botón iniciar

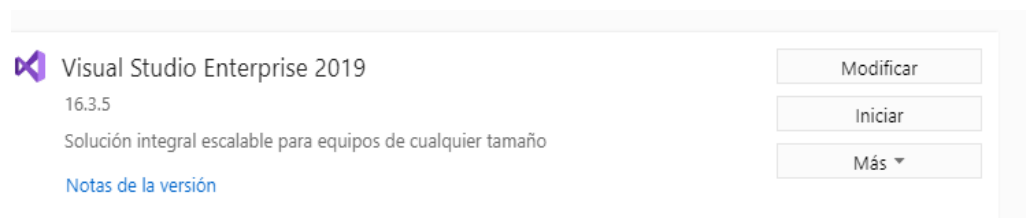


Figura 37. Ventana de finalización de instalación.

5.- Una vez iniciado el programa se desplegará esta pantalla.



Figura 38. Ventana de Visual Studio 2019.

6.- Aparece la siguiente ventana y elegimos Crear un proyecto

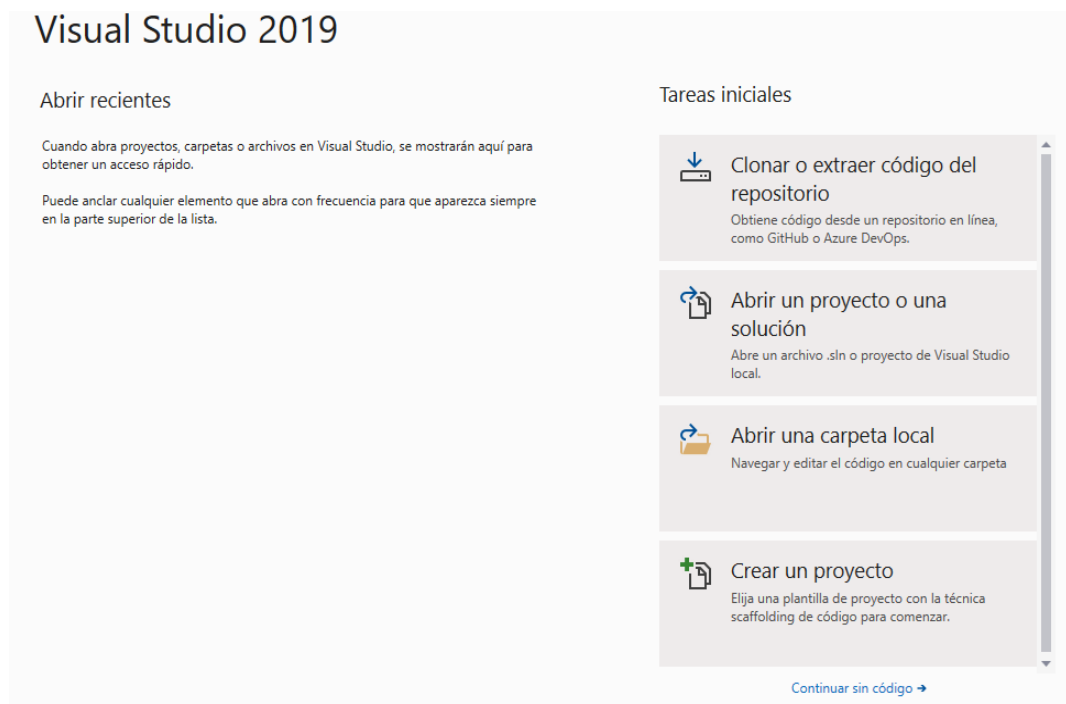


Figura 39. Ventana de tareas iniciales

7.- Esperar que se cree el proyecto.

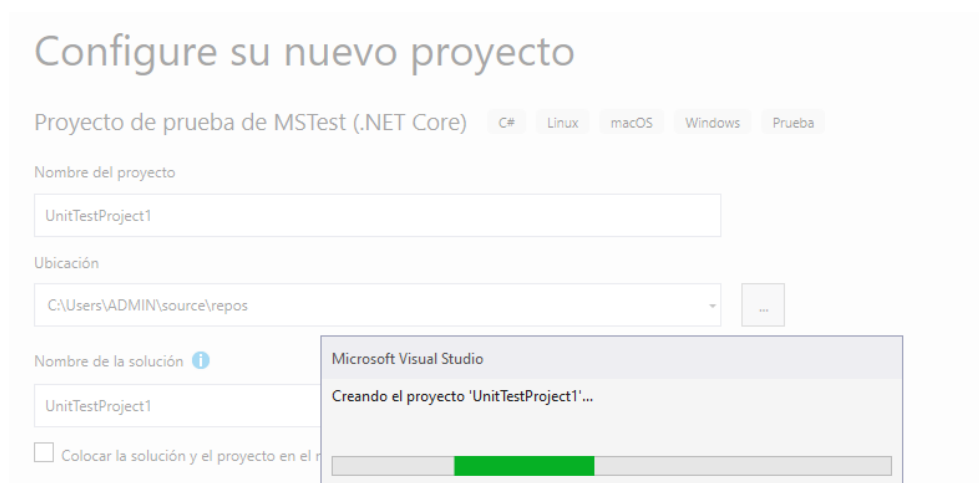


Figura 40. Ventana de creación de proyecto o solución.

8.- Una vez creado, aparece la siguiente ventana y listo

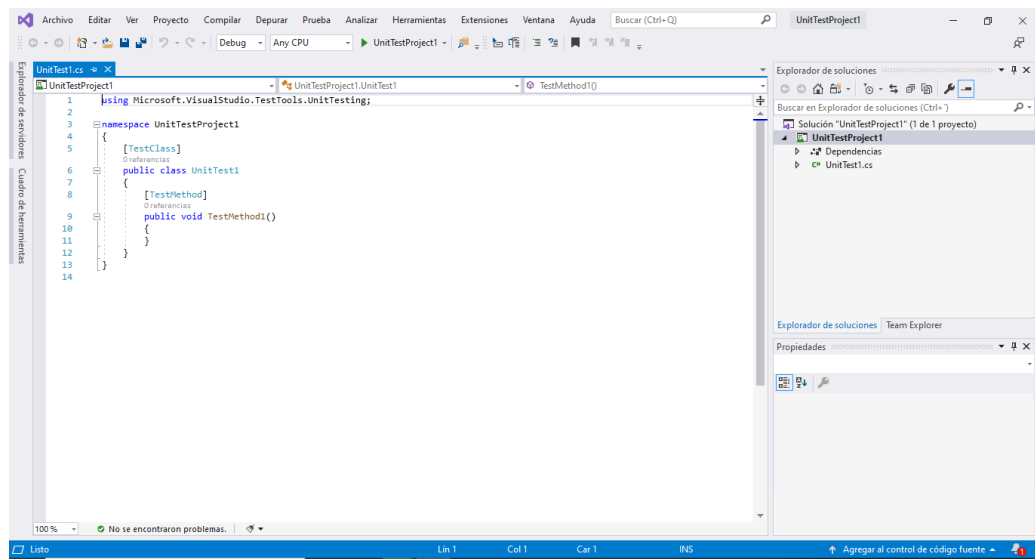


Figura 41. Ventana de desarrollo y solución informática.

F

5 Instalación del Programa SQL Server

1.- Dar doble clic en el instalador de SQL Server



Figura 42. Instalador vs_Enterprise.exe

2.- Aparece la siguiente ventana del asistente de instalación, donde se muestra la licencia y damos clic en Aceptar.g

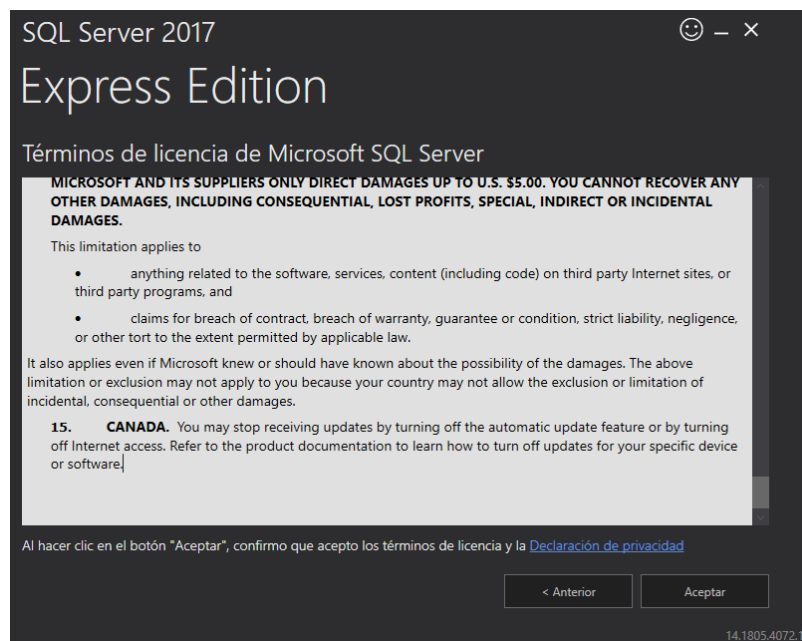


Figura 43. Ventana de términos de licencia de SQL Server.

3.- En esta ventana se debe especificar la ubicación de la instalación.

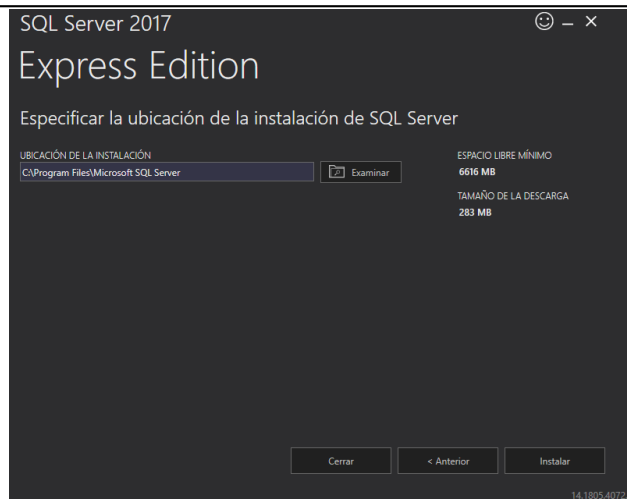


Figura 44. Ventana de ubicación de instalación de SQL Server.

4.- Se muestra la ventana, donde se descargan los paquetes necesarios.

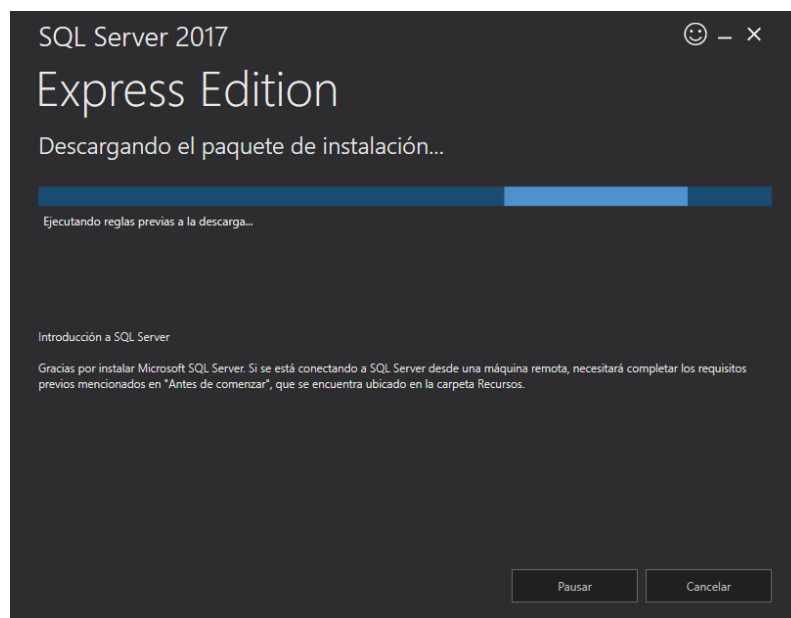


Figura 45. Ventana de descarga e instalación de paquetes.

5.- Aparece la siguiente ventana de instalación completa, ahí presionamos clic en personalizar.

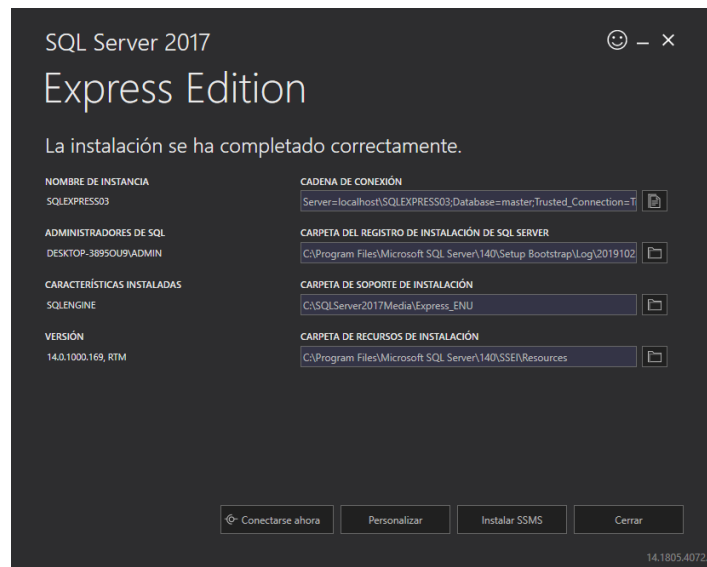


Figura 46. Ventana de finalización de instalación de SQL Server.

6.- Aparece la siguiente ventana donde se instalan diferentes componentes.

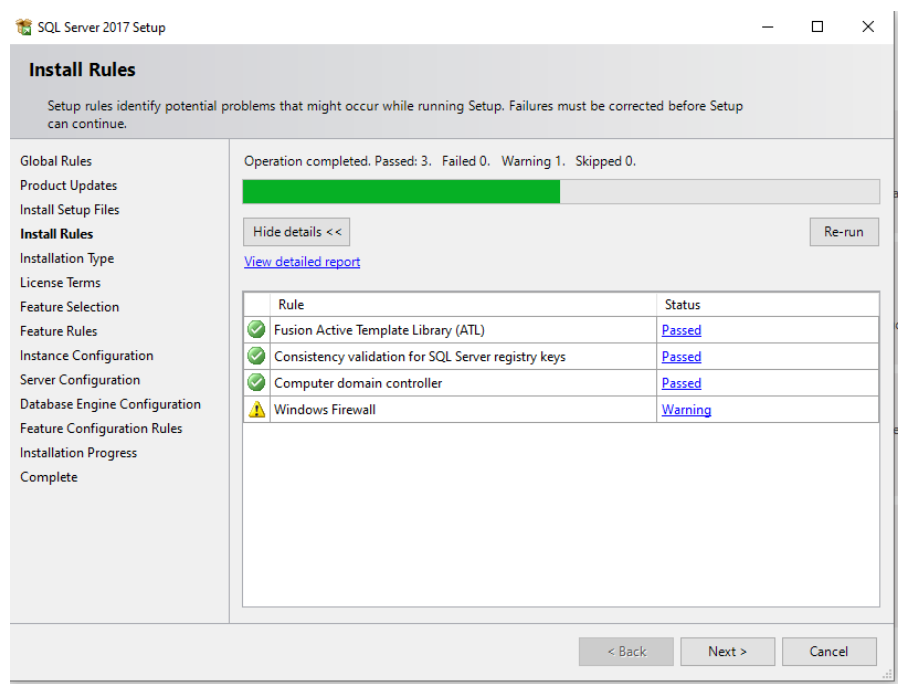


Figura 47. Ventana de instalación de componentes.

7.- Aparece la siguiente ventana instancias.

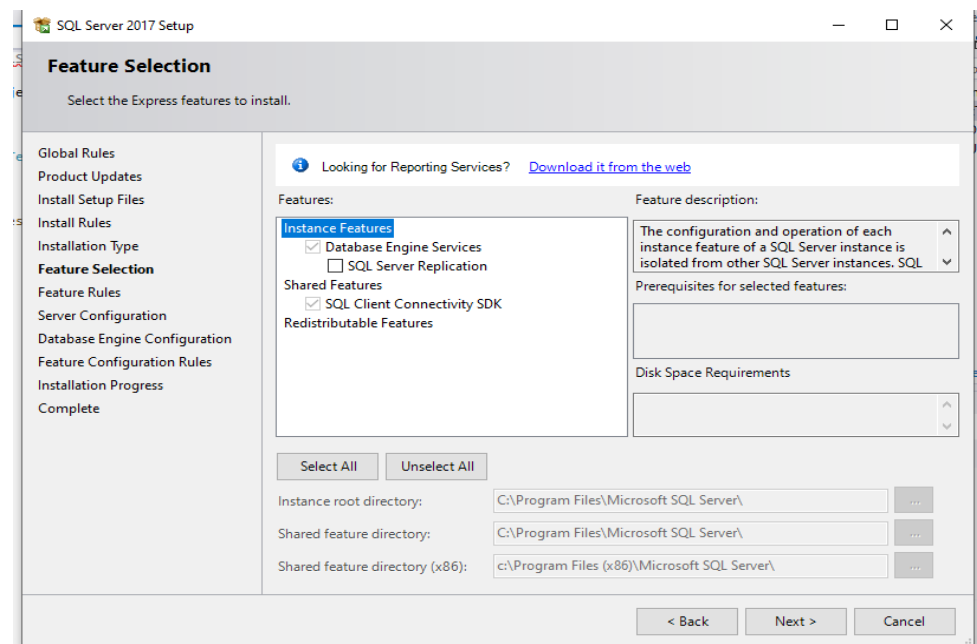


Figura 48. Ventana de configuración de instancias

8.- Se despliega una ventana del progreso de instalación.

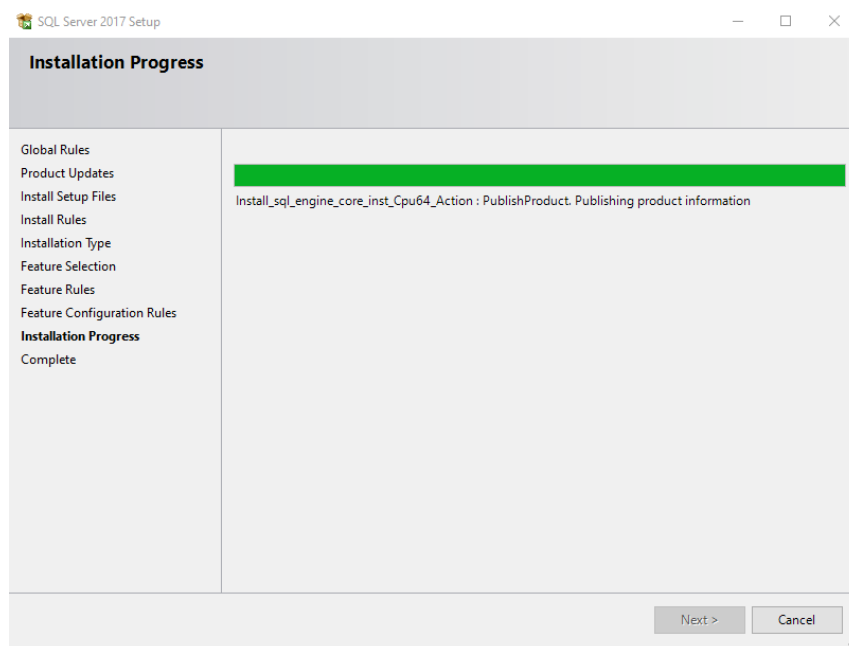


Figura 49. Ventana del progreso de instalación.

9.- Se muestra una ventana donde se muestra que la instalación se realizó con éxito, luego presionamos Close.

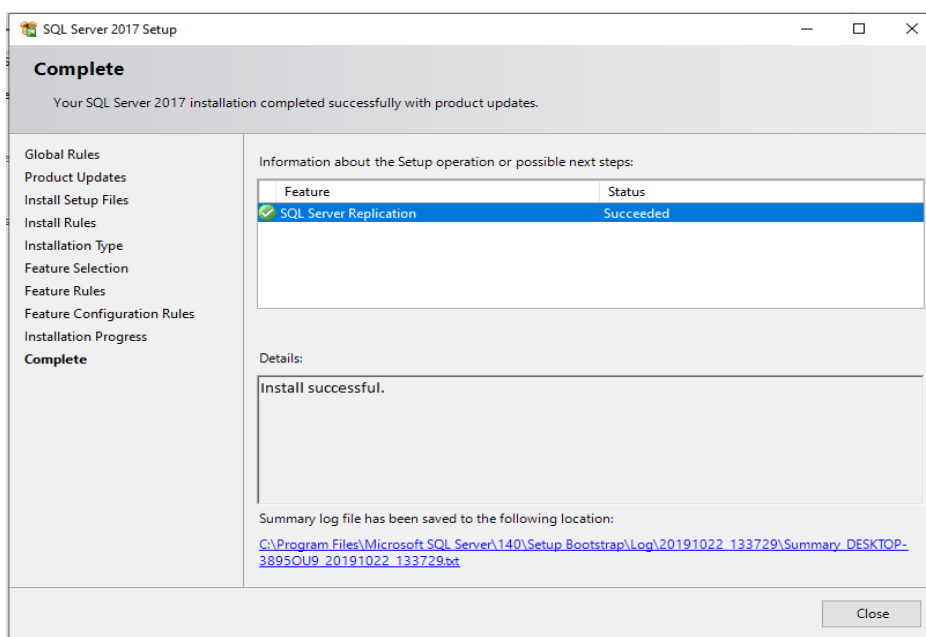


Figura 50. Ventana de instalación completada.

10.- Una vez finalizada la instalación, se procede a instalar el SSMS (Microsoft SQL Server Managent Studio)

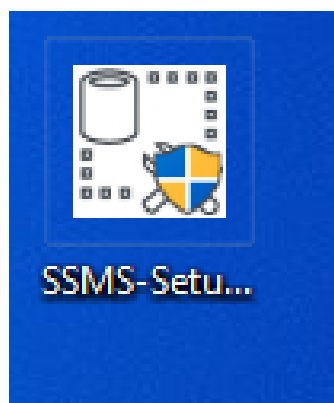


Figura 51. Instalador de Microsoft SQL Server Managent Studio

11.- Escoger la ubicación para instalar el Microsoft SQL Server Managent Studio.

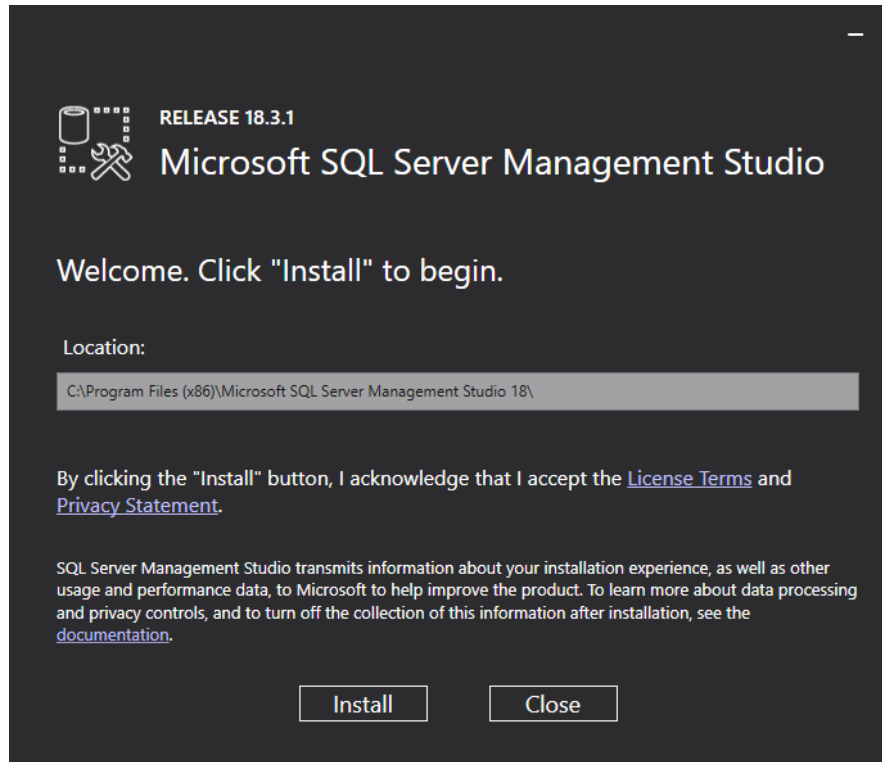


Figura 52. Ventana de ubicación de Microsoft SQL Server Managent Studio.
12.- Nos aparece la siguiente ventana donde se cargan los paquetes.

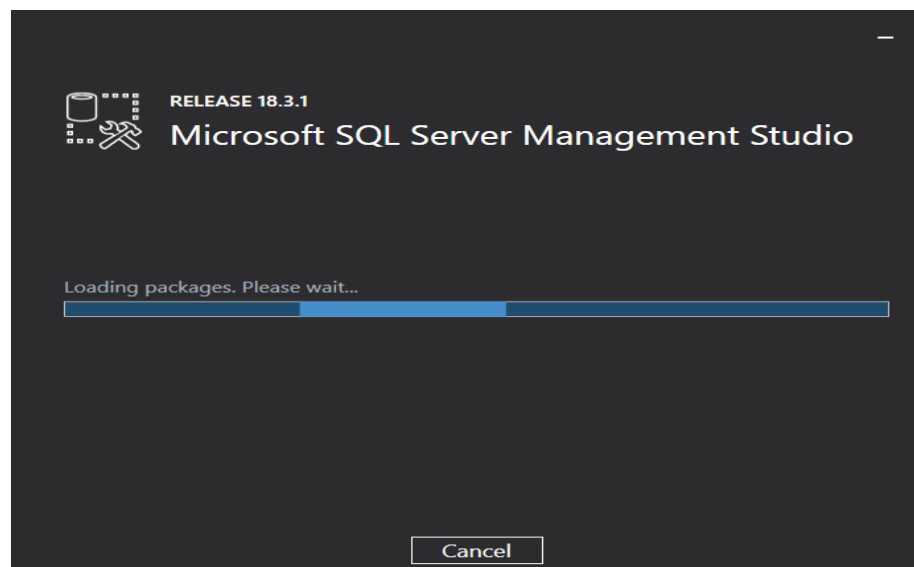


Figura 53. Ventana de carga de paquetes.

13.- En la siguiente ventana se muestra el progreso de los paquetes.

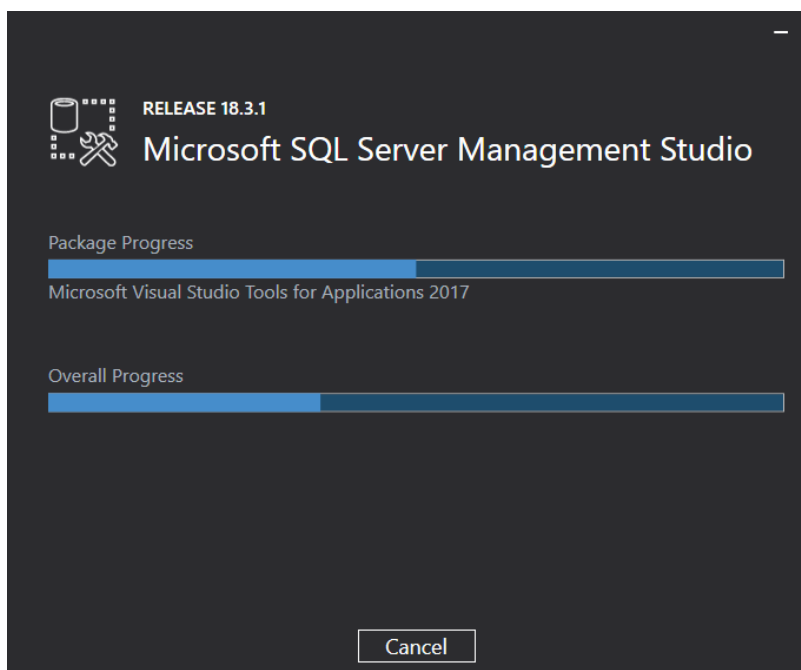


Figura 54. Ventana que muestra el progreso de paquetes.

14.- Una vez realizada la correcta instalación se da clic sobre Close.

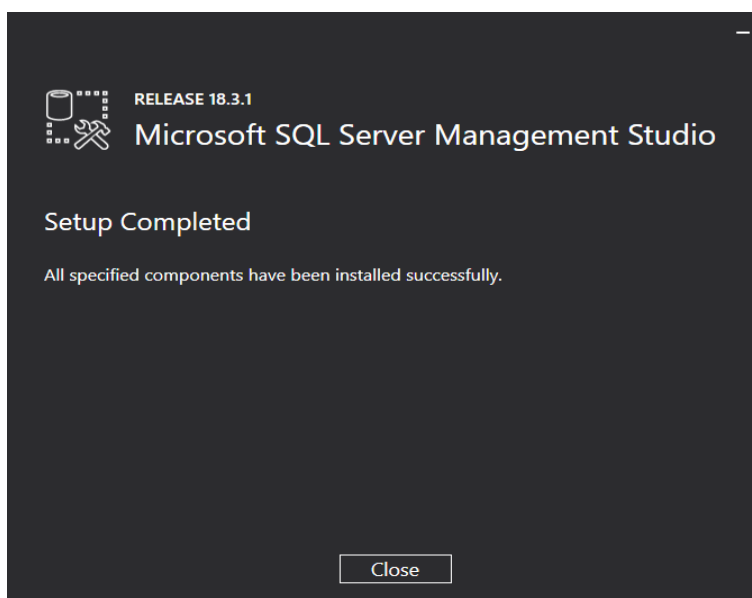


Figura 55. Ventana de instalación exitosa.

15.- Por último, abrir Microsoft SQL Server Management Studio, se abre una ventana donde se puede hacer uso del SQL server con todos sus componentes.

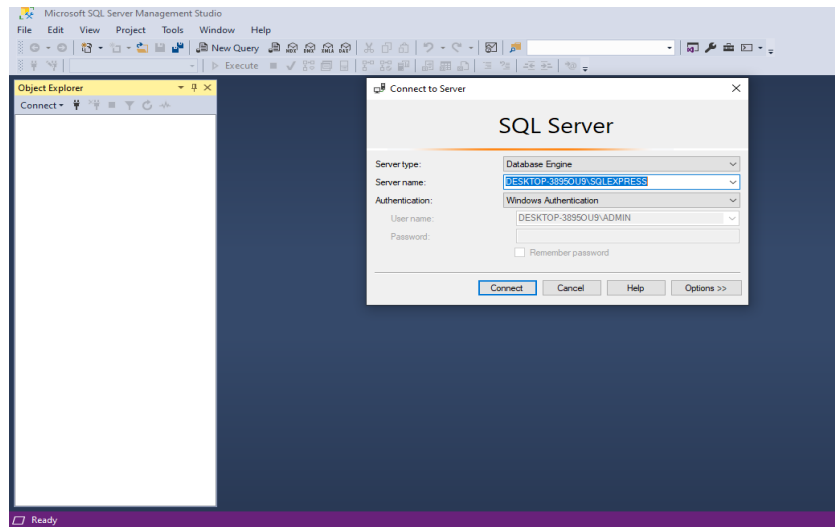


Figura 56. Ventana de conexión de SQL Server.

6 Instalación del programa Balsamiq mockups

1.- Dar doble clic en el instalador de Balsamiq mockups y se desplegará la siguiente ventana.

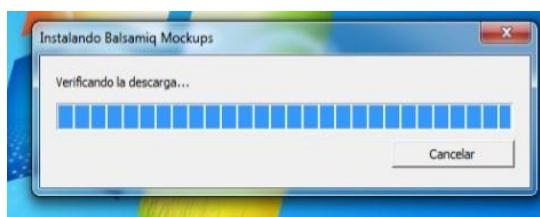


Figura 57. Ventana de instalación.

2.- Una vez que se hayan verificado los paquetes saldrá una pantalla emergente para instalar Adobe AIR, para evitar esto se debe tener previamente descargado.

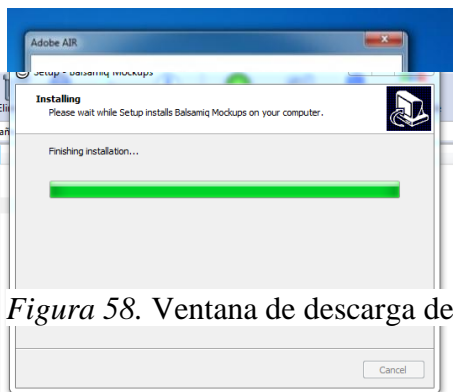


Figura 58. Ventana de descarga de Adobe AIR.

Figura 59. Ventana de instalación en progreso.

3.- Cuando ya este instalado Adobe AIR se mostrará la siguiente pantalla.
4.- Una vez finalizada la instalación se desplegará una ventana de instalación realizada con éxito.



Figura 60. Ventana de instalación finalizada.

5.- Al dar clic sobre el botón finish, se abre una ventana donde ya se puede empezar a realizar los prototipos necesarios.

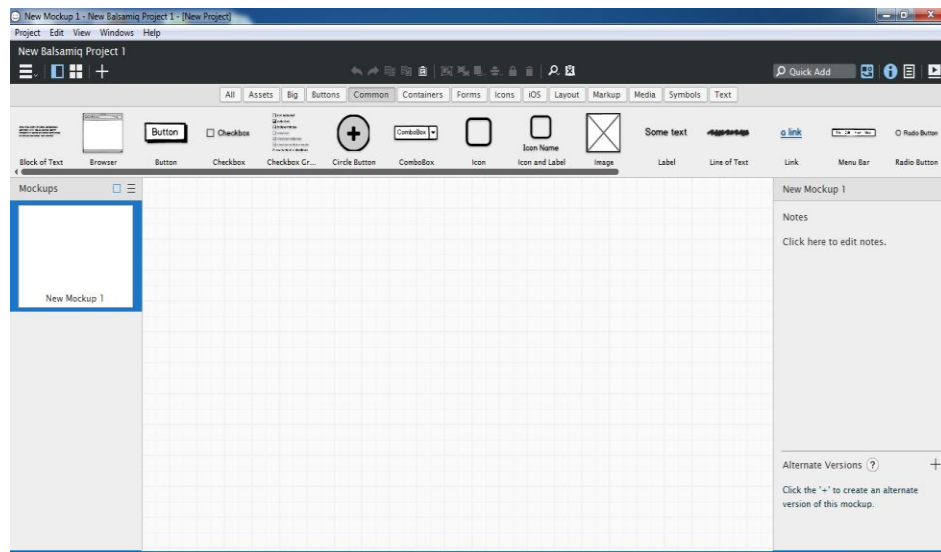


Figura 61. Vista de la hoja de trabajo de Balsamiq mockups.

7 Instalación de Rational Rose

1.- Dar doble clic en el instalador de IBM Rational Rose Enterprise 7.0

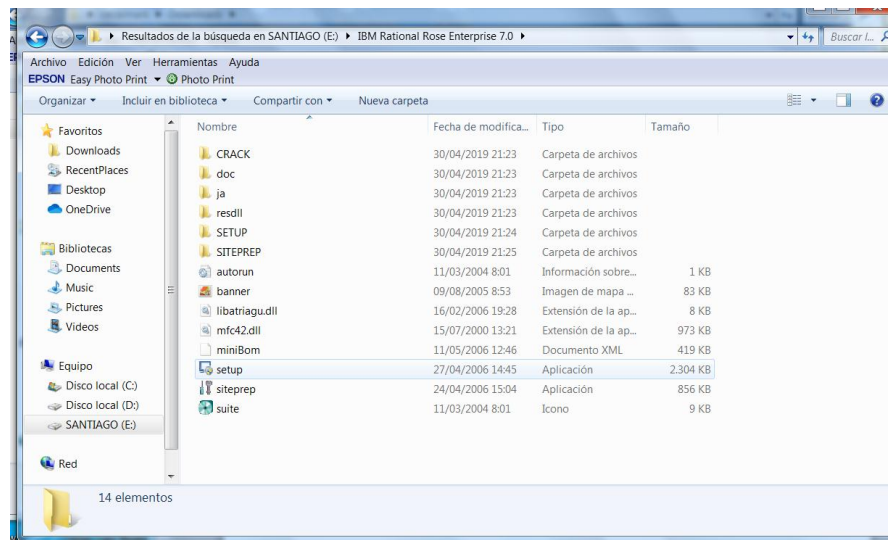


Figura 62. Instalador Rational Rose.

2.- Se despliega la siguiente ventana del asistente de instalación y se debe elegir la opción de Enterprise edition.



Figura 63. Asistente de instalación.

3.- Dar clic en el botón “Siguiente” en donde aparece la siguiente ventana de preparando instalación.

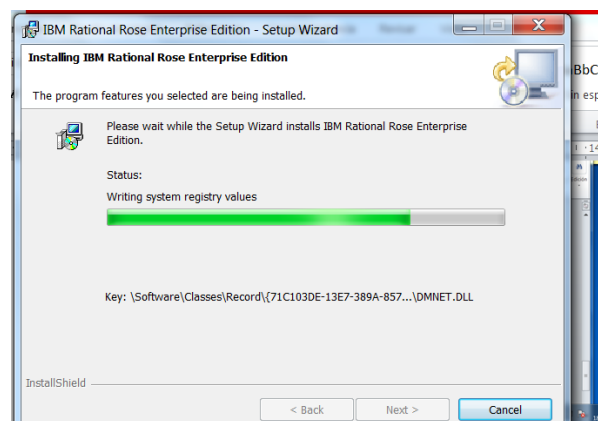


Figura 64. Ventana que muestra el progreso de la instalación.

4.- Dar clic en el botón “Siguiente” en donde aparece la ventana de finalizado.

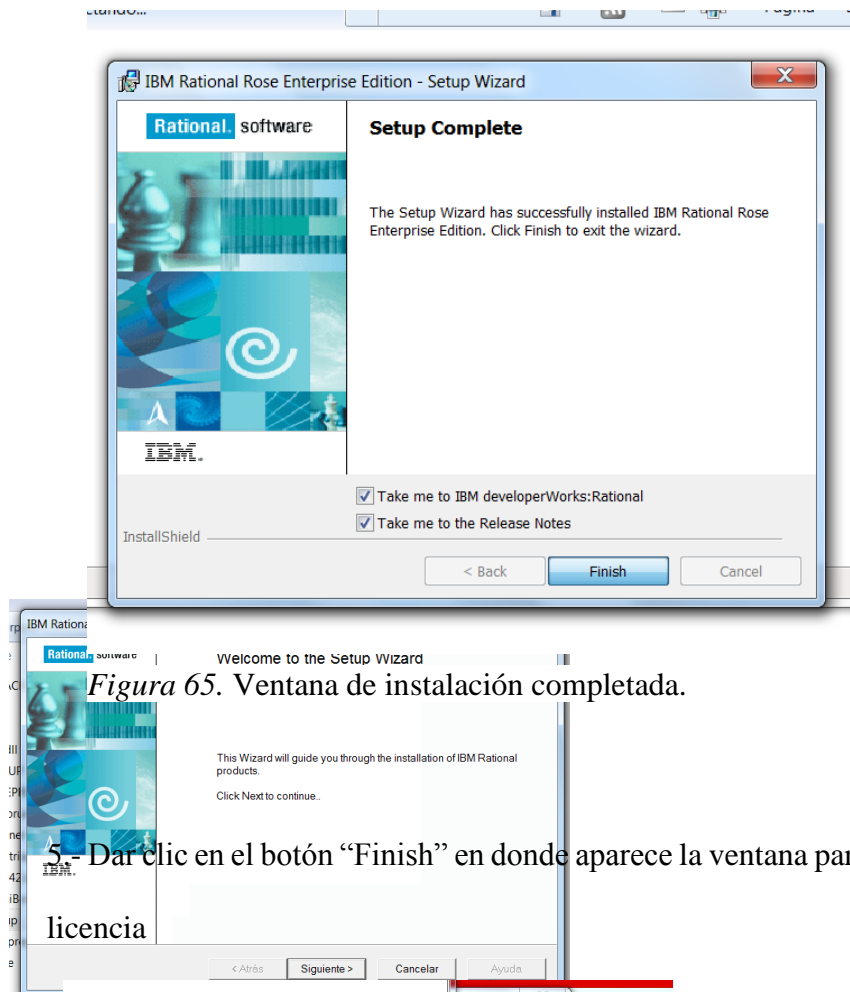


Figura 65. Ventana de instalación completada.

5.- Dar clic en el botón “Finish” en donde aparece la ventana para agregar licencia

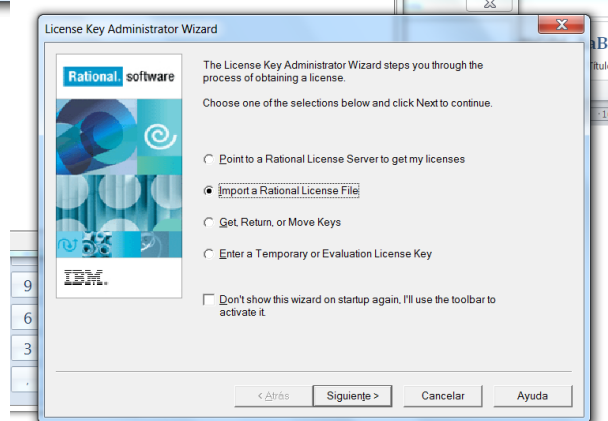


Figura 66. Ventana de importar licencia.

6.- Dar clic en la opción de importar licencia y luego sobre el botón siguiente, se desplegará la ventana para elegir el archivo de licencia.

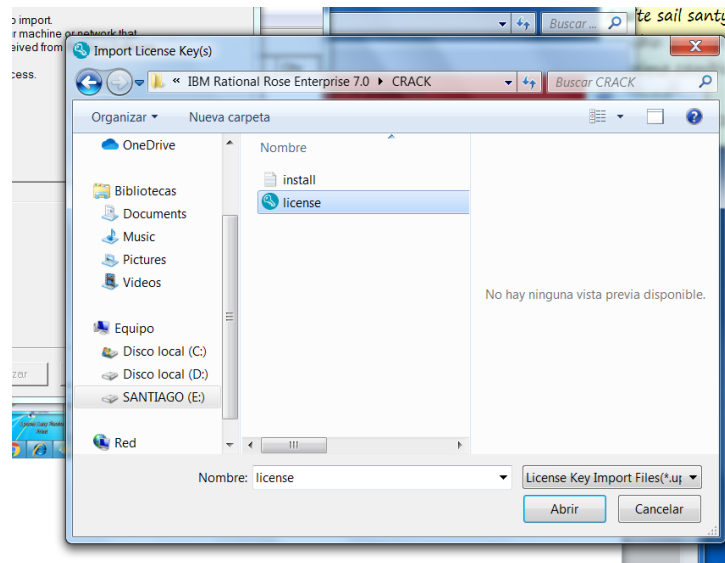


Figura 67. Ventana de para seleccionar licencia.

7.- Dar clic en la opción abrir y listo ya se podrá utilizar el programa.

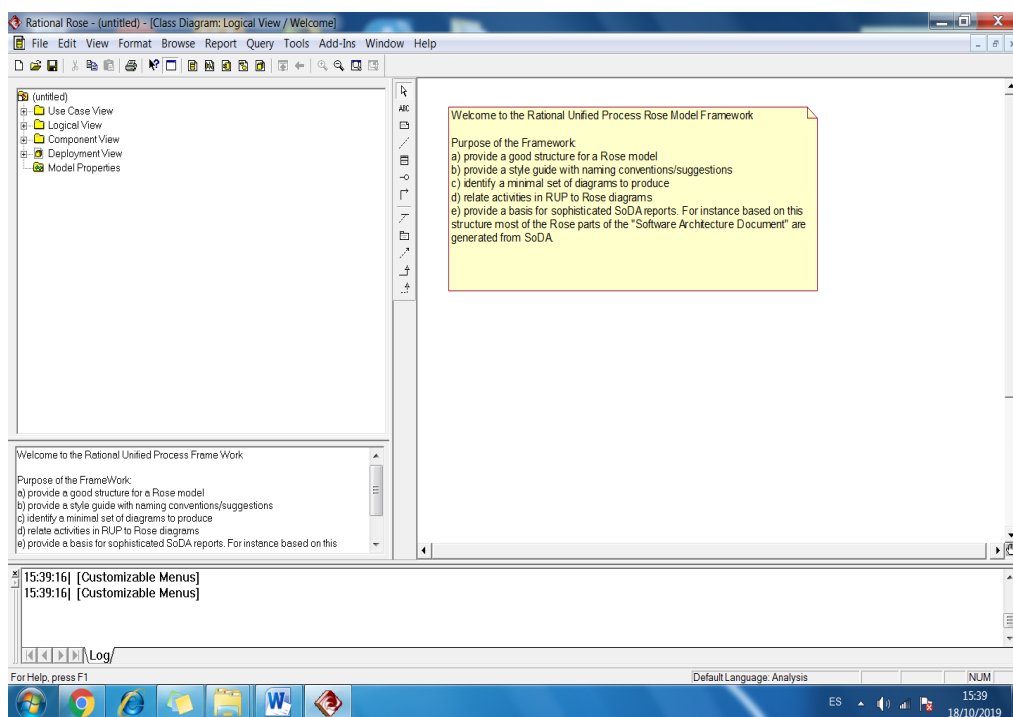


Figura 68. Hoja de trabajo de Rational Rose.



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

MANUAL DE USUARIO

Quito, octubre 2019

ÍNDICE GENERAL

1 Introducción	89
2 Objetivo.....	89
3 Contenido	89
3. 1 Inicio de sesión.....	89
3. 2 Registro de Usuario.....	89
3. 3 Menú de la aplicación	90
3. 4 Inicio de sesión web	90
3. 5 Registro formulario web	91
3. 6 Administración de roles	91
3. 7 Generación de rol de pagos.	92

LISTA DE FIGURAS

Figura 69 Pantalla de inicio de la aplicación.	89
Figura 70. Registro de usuario	90
Figura 71. Menú de la aplicación.....	90
Figura 72. Inicio de sesión web	91
Figura 73. Registro web	91
Figura 74. Administración de roles	92
Figura 75. Generación rol de pagos	92

1 Introducción

En el manual de usuario se brinda información del funcionamiento del sistema, además se explicará de una forma detallada cada una de las opciones que brinda el software, tanto de la parte web como de la parte móvil, la información será clara lo que permitirá familiarizarse de una manera más sencilla con la aplicación.

2 Objetivo

Brindar a los usuarios información específica del uso de la aplicación para mejorar la experiencia de uso.

3 Contenido

3.1 Inicio de sesión

En esta pantalla el usuario deberá ingresar sus datos de inicio de sesión, si el usuario no cuenta con datos para el inicio de sesión deberá dar clic en la opción de registro para obtener sus datos de inicio de sesión.



Figura 69 Pantalla de inicio de la aplicación.

3.2 Registro de Usuario

En esta la siguiente imagen se muestra la pantalla de registro para el usuario, el usuario deberá completar los campos para el registro y a continuación deberá dar clic en crear.

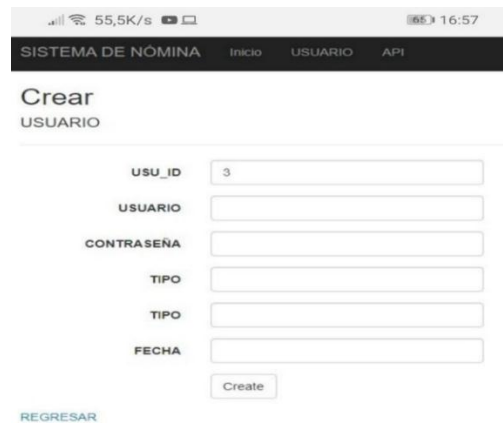


Figura 70. Registro de usuario

3. 3 Menú de la aplicación

En la siguiente imagen se muestra las diferentes opciones a las cuales podrá acceder el usuario una vez completado el registro e ingreso con los datos que registro.

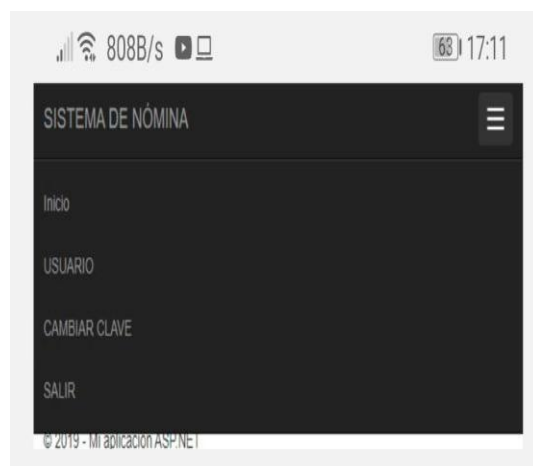


Figura 71. Menú de la aplicación.

3. 4 Inicio de sesión web

En esta pantalla el usuario deberá ingresar sus datos de inicio de sesión, si el usuario no cuenta con datos para el inicio de sesión deberá dar clic en la opción de registro para obtener sus datos de inicio de sesión.

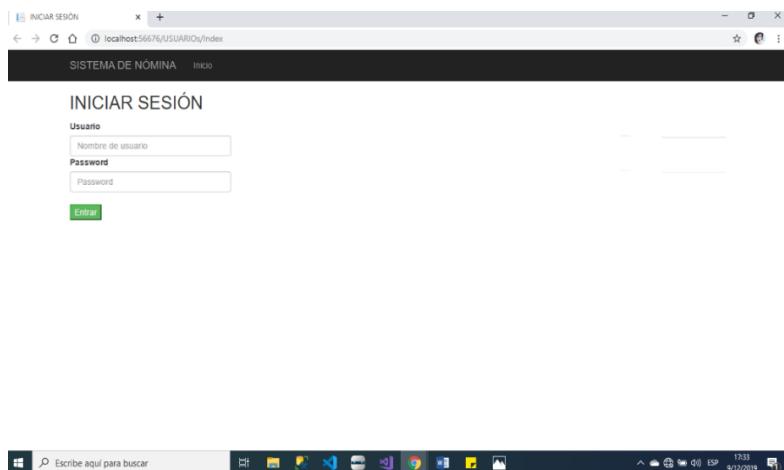


Figura 72. Inicio de sesión web

3.5 Registro formulario web

En esta la siguiente imagen se muestra la pantalla de registro para el usuario, el usuario deberá completa los campos para el registro y a continuación deberá dar clic en crear.

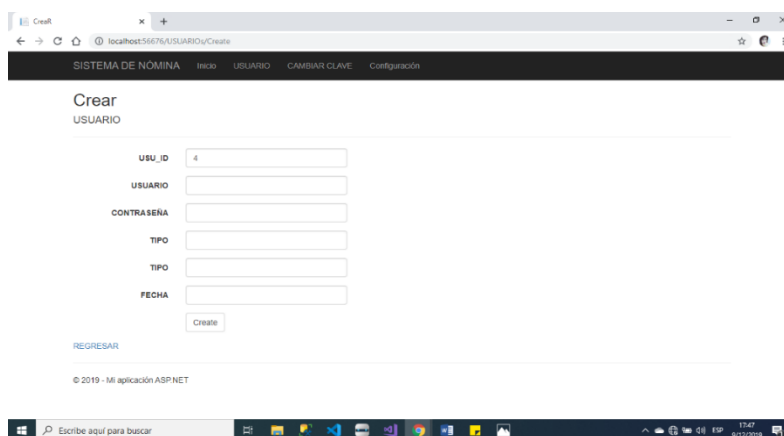
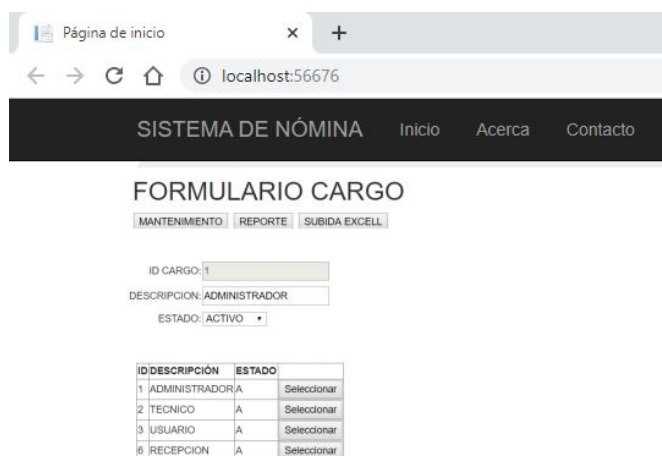


Figura 73. Registro web

3.6 Administración de roles

En la siguiente imagen se muestra la administración de roles y la asignación de los menús que cada rol podrá divisar.



Página de inicio x +

localhost:56676

SISTEMA DE NÓMINA Inicio Acerca Contacto

FORMULARIO CARGO

MANTENIMIENTO REPORTE SUBIDA EXCELL

ID CARGO: 1

DESCRIPCION: ADMINISTRADOR

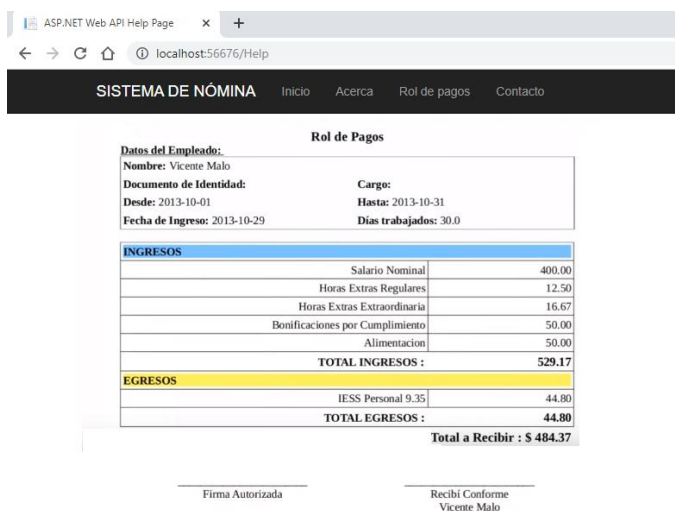
ESTADO: ACTIVO

ID	DESCRIPCIÓN	ESTADO
1	ADMINISTRADOR	A
2	TECNICO	A
3	USUARIO	A
6	RECEPCION	A

Figura 74. Administración de roles

3. 7 Generación de rol de pagos.

Una vez realizado el registro de los diferentes ingresos y egresos se generara el reporte del rol de pagos.



ASP.NET Web API Help Page x +

localhost:56676/Help

SISTEMA DE NÓMINA Inicio Acerca Rol de pagos Contacto

Rol de Pagos

Datos del Empleado:

Nombre: Vicente Malo

Documento de Identidad: Desde: 2013-10-01 Hasta: 2013-10-31

Fecha de Ingreso: 2013-10-29 Dias trabajados: 30.0

INGRESOS	
Salario Nominal	400.00
Horas Extras Regulares	12.50
Horas Extras Extraordinaria	16.67
Bonificaciones por Cumplimiento	50.00
Alimentacion	50.00
TOTAL INGRESOS :	529.17

EGRESOS	
IESS Personal 9.35	44.80
TOTAL EGRESOS :	44.80

Total a Recibir : \$ 484.37

Firma Autorizada Recibi Conforme Vicente Malo

Figura 75. Generación rol de pagos



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

MANUAL TÉCNICO

Quito, octubre 2019

ÍNDICE GENERAL

1 Introducción	95
2 Objetivo.....	95
3 Contenido	95
3. 1 Ingreso al sistema.....	95
3. 2 Estructura del código de inicio.....	96
3. 3 Menú de aplicación	98
3. 4 Estructura del código del menú de la aplicación.....	98
3. 5 Ingreso al sistema del ambiente web.....	101
3. 6 Código del ingreso al sistema del ambiente web	101
3. 7 Asignación de perfil	103
3. 8 Control de usuarios del ambiente web	103

LISTA DE FIGURAS

Figura 76. Pantalla de inicio.....	95
Figura 77. Menú de la aplicación.....	98
Figura 78. Ingreso al sistema del ambiente web.	101
Figura 79. Control de usuarios.	103

1 Introducción

En el manual técnico se brindará información exclusivamente técnica que va dirigida a personas con conocimientos en informática y desarrollo de software que deseen conocer a detalle cómo se programó el sistema, la información brindada en este manual será clara lo que permitirá identificar fácilmente el modelo de programación que se utilizó y la estructura del desarrollo de la aplicación por lo cual se anexara el código clave para el funcionamiento del sistema.

2 Objetivo

Brindar a los técnicos informáticos de la empresa una guía clara de los principales códigos que se usó en el desarrollo del sistema.

3 Contenido

3. 1 Ingreso al sistema



Figura 76. Pantalla de inicio.

3. 2 Estructura del código de inicio

```
using Newtonsoft.Json; using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Collections.ObjectModel;

using System.Linq;

using System.Net.Http; using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using Newtonsoft.Json.Linq;

using Xamarin.Forms;

using Org.Json;

namespace AppFICJ

{

    public partial class MainPage : ContentPage

    {

        HttpClient cliente = new HttpClient();

        public MainPage()

        {

            InitializeComponent();

        }

        public async void Btn_login(object sender, EventArgs e) { HttpResponseMessage

        respon = null;

        cliente.BaseAddress = new Uri("http://192.168.5.110:8082");

        var jsonData = JsonConvert.SerializeObject(new { Email = usuario.Text });

        var conte = new StringContent(jsonData,Encoding.UTF8, "application/json");

        //conte.Headers.Add("Content-Type", "application/json");
```

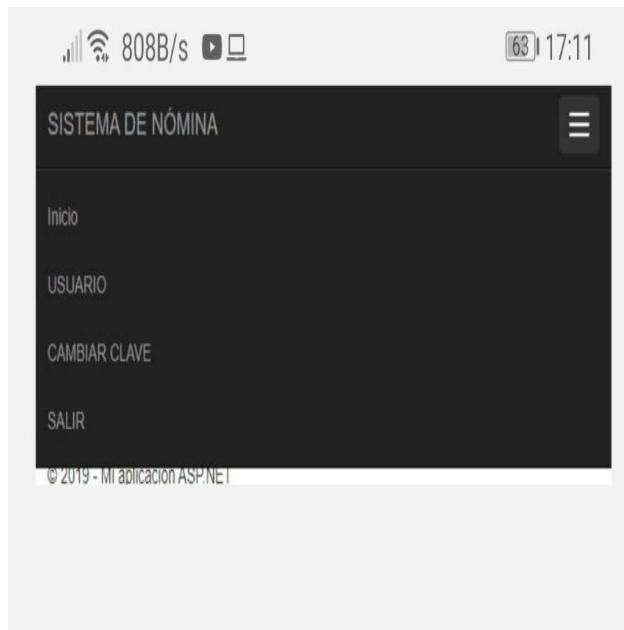
```
//conte.Headers.Add("Accept", "application/json"); respon = await
cliente.PostAsync(url,conte); string json;

if (respon.IsSuccessStatusCode)
{
    json = respon.Content.ReadAsStringAsync().Result;
    // json = res;
}
else
{
    json = "no funciona";
}

var jsonUser = JsonConvert.DeserializeObject<Usuarios>(json);
await DisplayAlert("Datos", json, "yes");
await this.Navigation.PushModalAsync(new MenuPage(jsonUser));
}

public void Btn_Registro(){
    this.Navigation.PushModalAsync(new Registro());
}
}
}
```

3. 3 Menú de aplicación



3. 4 Estructura del código del menú de la aplicación

```
using System;
```

```
using System.Collections.Generic;
```

```
using System.Linq; using System.Text;
```

```
using System.Threading.Tasks;
```

```
using AppFICJ.models;
```

```
using Xamarin.Forms;
```

```
using Xamarin.Forms.Xaml;
```

```
namespace AppFICJ
```

```
{
```

```
[XamlCompilation(XamlCompilationOptions.Compile)] public partial class
```

```
MenuPage : MasterDetailPage
```

```
{
```

```
public MenuPage (Usuarios usuarios)
```

```
{

InitializeComponent();

aboutList.ItemsSource = GetMenuList(); var homePage = typeof(AboutPage);

Detail    =    new    NavigationPage((Page)Activator.CreateInstance(homePage));

IsPresented = false;

titleLabel.Text = string.Format("Bienvenido {0} ", usuarios.Username);

}

public List<MasterMenuItems> GetMenuList()

{

var list = new List<MasterMenuItems>();

list.Add(new MasterMenuItems()

{

Text = "inicio",

Detail = "tusdatos",

});

list.Add(new MasterMenuItems()

{

Text = "Clave", Detail = "Clave",

});

list.Add(new MasterMenuItems(){

Text = "Usuario",

Detail = "user",

});

list.Add(new MasterMenuItems()

{
```

```
Text = "Salir",

Detail = "salir",

});

return list;

}

private void OnMenuItemSelected(object sender, SelectedItemChangedEventArgs e)

{

var    selectedItem    =    (MasterMenuItems)e.SelectedItem;    if

(selectedMenuItem.TargetPage == typeof(Perfil))

{

DisplayAlert("inicio", "Tus Datos", "yes");

Type selectedPage = selectedItem.TargetPage;

Detail    =    new    NavigationPage((Page)Activator.CreateInstance(selectedPage));

IsPresented = false;

}

else {

Type selectedPage = selectedItem.TargetPage;

Detail    =    new    NavigationPage((Page)Activator.CreateInstance(selectedPage));

IsPresented = false;

}

}

}
```

3. 5 Ingreso al sistema del ambiente web

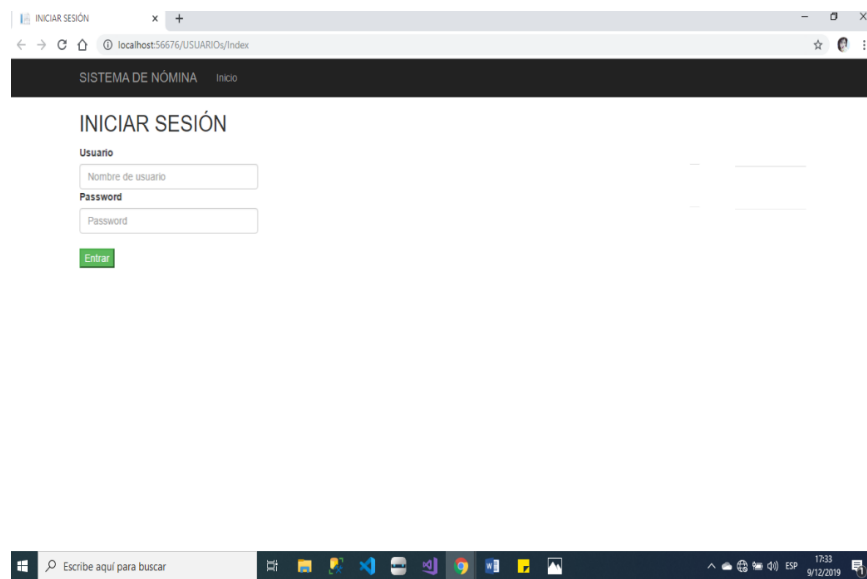


Figura 78. Ingreso al sistema del ambiente web.

3. 6 Código del ingreso al sistema del ambiente web

```
using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Web;

using System.Web.UI;

using System.Web.UI.WebControls;

using System.Data;

using System.Data.SqlClient;

using System.Configuration;

namespace HojaRol.Login

{

public partial class frmInicioSesion : System.Web.UI.Page

{
```

```
#region

private void cargarUsuarios(string[] datos)

{

try

{

DataSet dsDatos = new DataSet(); dsDatos = datm.BuscarUsuario(datos);

DataTable dtDatos = new DataTable(); dtDatos = dsDatos.Tables[0];

if (dtDatos.Rows.Count > 0)

{

Response.Redirect("../Formularios/frm_Empresa.aspx");

}

else

{

lblMensajeLogin.Visible = true;

lblMensajeLogin.Text = "Correo o Contraseña no válidos";

}

catch (Exception e)

{

}

}

#endregion

protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)

{

}

}

hrManejadorLogin datm = new hrManejadorLogin();

protected void btnIniciarSesion_Click(object sender, EventArgs e)
```

```
{
try
{
string[] dato ={
txtCorreoUsuario.Text, txtPassword.Text
};
datm.BuscarUsuario(dato);
cargarUsuarios(dato);
}
catch (Exception)
{
throw;
}
}
```

3. 7 Asignación de perfil



ID	DESCRIPCIÓN	ESTADO	Acción
1	ADMINISTRADOR	A	Seleccionar
2	TECNICO	A	Seleccionar
3	USUARIO	A	Seleccionar
4	RECEPCION	A	Seleccionar

Figura 79. Control de usuarios.

3. 8 Control de usuarios del ambiente web

```
using System;
```

```
using System.Collections.Generic; using System.Linq;

using System.Web; using System.Web.UI;

using System.Web.UI.WebControls; using System.Data;

using NEGOCIO;

namespace HojaRuta.Formularios.Administrador

{

    public partial class frm_Cargo : System.Web.UI.Page

    {

        hrManejadorCargo datm = new hrManejadorCargo();

        private void cargarCargos(string[] datos)

        {

            try

            {

                DataSet dsDatos = new DataSet(); dsDatos = datm.traerCargos(datos);

                DataTable dtDatos = new DataTable(); dtDatos = dsDatos.Tables[0];

                if (dtDatos.Rows.Count != 0 && dtDatos != null)

                {

                    gvCargo.DataSource = dsDatos; //dsDatos.Tables[0]; gvCargo.DataBind();

                }

            }

        }

        public void Limpiar()

        {

            txtDesCar.Text = "";

        }

        public void HabilitarBox(bool ok)
```

```
{

txtDesCar.Enabled = ok; cmbEstCar.Enabled = ok;

}

#endregion

protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)

{

}

protected void btnMantenimiento_Click(object sender, EventArgs e)

{

MultiView1.ActiveViewIndex = 0; btnGuardar.Enabled = false; btnBorrar.Enabled =
false; HabilitarBox(false);

Limpiar(); txtIdCar.Text = "";

txtIdCar.Enabled = false;

cmbEstCar.Enabled = false; string[] dato = { "*", "aasda" }; cargarCargos(dato);

}

protected void btnGuardar_Click(object sender, ImageClickEventArgs e)

{

try

{

string[] dato ={

txtIdCar.Text, txtDesCar.Text,

cmbEstCar.SelectedValue.ToString()

};

datm.spsa_InsertarCrearCargo(dato);

Response.Write("<script>>window.alert('DATOS
```

GUARDADOS');</script>");

//actualizar el gridview

string[] datoS = { "*", "dontmean" }; cargarCargos(datoS); btnNuevo.Enabled = true;

btnGuardar.Enabled = false;

btnBorrar.Enabled = false; txtIdCar.Enabled = false; txtIdCar.Text = "";

HabilitarBox(false);

Limpiar();

}

catch (Exception)

{

throw;

}

}

protected void btnBorrar_Click(object sender, ImageClickEventArgs e){

try{

string[] dato = {

txtIdCar.Text

};

datm.spsd_BorrarCargo(dato);



CENTRO DE ESPECIALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INTEGRAL "CECAI"

Quito, 09 de diciembre del 2019

Señores

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Presente

De mi consideración:

Me permito emitir el siguiente certificado correspondiente a la entrega e implementación del aplicativo móvil de nómina para la empresa Centro de Especialización y Capacitación Integral CECAL, ya que ha cumplido con los requisitos solicitados por parte de nuestra institución, Desarrollo e implementación de un aplicativo móvil de nómina para la empresa centro de Especialización y Capacitación Integral CECAL ubicada en Quito, abril – septiembre 2019

El aplicativo móvil de nómina para la empresa Centro de Especialización y Capacitación Integral CECAL, se encuentra terminado e implementado satisfactoriamente en la institución.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad.

Atentamente,



Lcda. Doris Rivera
Gerente General

EN CONVENIO CON



www.cecail.org / info@cecail.org / proyectos@cecail.org Telfs.: (02) 2644-206 / 0992 834 859 / 0998 492 005

URKUND

Urkund Analysis Result

Analysed Document: Tesis Solange Rogel- 22-10-2019 12.00.docx (D57475271)
Submitted: 10/22/2019 7:58:00 PM
Submitted By: e97eve@gmail.com
Significance: 6 %

Sources included in the report:

ALBAN NAULA CRISTHIAN EMILIO.docx (D37134184)
Alex Ajila-Trabajo Titulacion.docx (D43472020)
Tesis_Jessica_Estefania_Cacuango_Catucuamba.pdf (D53299858)
Pablo Cabrera.pdf (D30451759)
tesis FINAL CRISTIAN BEDOYA.pdf (D30457072)
Ernesto Vicente Herrera Rodriguez.pdf (D30966681)
TESIS JOSE RAMOS.pdf (D26649730)
<https://docplayer.es/amp/147959324-Carrera-de-analisis-de-sistemas.html>
<https://docplayer.es/127334073-Ingeniero-en-sistemas-e-informatica.html>

Instances where selected sources appear:

13


Jaimy Coronel

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA									
BITÁCORA PARA EL CONTROL DE PROYECTOS DE TITULACIÓN									
CORONEL OROZCO JOHNNY PATRICIO									
ROGELI TANDAO EVELYN SOLANGE									
ANÁLISIS DE SISTEMAS									
DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL DE NÓMINA PARA LA EMPRESA CENTRO DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN INTEGRAL CECAL UBICADA EN QUITO, ABRIL - SEPTIEMBRE 2019.									
QUITO, 18 DE ABRIL DEL 2019 05:53:37									
PROYECTO ACTIVO / NO GRADUADO /									
MODALIDAD: INVESTIGACIÓN DESARROLLO INNOVACIÓN									
NO. CODIGO	FECHA TUTORÍA	TIPO ASESORIA	HORA INICIO	HORA FIN	PERIODO:	HORA INICIO	HORA FIN	OBSERVACION	ESTADO
1	184953	2019-06-05	18:00:00	2019-06-05 19:00:00	2019-06-05 19:00:00	2019-06-05 19:00:00	2019-06-05 19:00:00	ESTABLECER EL CONTEXTO ACTUAL	PROCESADO
2	184955	2019-06-08	18:00:00	2019-06-08 19:00:00	2019-06-08 19:00:00	2019-06-08 19:00:00	2019-06-08 19:00:00	CORREGIR LA REDACCIÓN	PROCESADO
3	184958	2019-06-05	18:00:00	2019-06-05 19:00:00	2019-06-05 19:00:00	2019-06-05 19:00:00	2019-06-05 19:00:00	INCLUIR LA ARGUMENTACIÓN CORRECTA	PROCESADO
4	184960	2019-06-08	18:00:00	2019-06-08 19:00:00	2019-06-08 19:00:00	2019-06-08 19:00:00	2019-06-08 19:00:00	CORREGIR LA REDACCIÓN	PROCESADO
5	184954	2019-06-12	18:00:00	2019-06-12 19:00:00	2019-06-12 19:00:00	2019-06-12 19:00:00	2019-06-12 19:00:00	CORREGIR LA CONCEPTACIÓN DE LAS FUERZAS	PROCESADO
6	184955	2019-06-15	18:00:00	2019-06-15 19:00:00	2019-06-15 19:00:00	2019-06-15 19:00:00	2019-06-15 19:00:00	RECONSTRUIR LA MATRIZ Y CONSULTAR LA BIBLIOGRAFÍA ADECUADA	PROCESADO
7	185008	2019-06-19	18:00:00	2019-06-19 19:00:00	2019-06-19 19:00:00	2019-06-19 19:00:00	2019-06-19 19:00:00	DEPURAR LOS INVOLUCRADOS MÁS IMPORTANTES	PROCESADO
8	185009	2019-06-22	18:00:00	2019-06-22 19:00:00	2019-06-22 19:00:00	2019-06-22 19:00:00	2019-06-22 19:00:00	COMPROBAR LOS INVOLUCRADOS REALES DE LA EMPRESA	PROCESADO
9	185010	2019-06-19	19:00:00	2019-06-19 20:00:00	2019-06-19 20:00:00	2019-06-19 20:00:00	2019-06-19 20:00:00	ESTABLECER CORRECTAMENTE LOS RECURSOS Y MANDATOS	PROCESADO
10	185012	2019-06-22	18:00:00	2019-06-22 19:00:00	2019-06-22 19:00:00	2019-06-22 19:00:00	2019-06-22 19:00:00	CONSULTAR Y VERIFICAR TODAS LAS NORMATIVAS IMPLICADAS	PROCESADO
11	185013	2019-06-26	18:00:00	2019-06-26 19:00:00	2019-06-26 19:00:00	2019-06-26 19:00:00	2019-06-26 19:00:00	CORREGIR EL FLUJO DE CAUSALIDAD Y GENERAR MÁS CASILLOS DE PROBLEMAS	PROCESADO
12	185015	2019-06-29	18:00:00	2019-06-29 19:00:00	2019-06-29 19:00:00	2019-06-29 19:00:00	2019-06-29 19:00:00	RECONSTRUIR EL ÁRBOL DE PROBLEMAS	PROCESADO
13	185016	2019-07-03	18:00:00	2019-07-03 19:00:00	2019-07-03 19:00:00	2019-07-03 19:00:00	2019-07-03 19:00:00	LOS OBJETIVOS DEBEN PARTIR DE LOS PROBLEMAS	PROCESADO
14	185017	2019-07-06	18:00:00	2019-07-06 19:00:00	2019-07-06 19:00:00	2019-07-06 19:00:00	2019-07-06 19:00:00	RECONSTRUIR EL ÁRBOL DE OBJETIVOS	PROCESADO
15	185018	2019-07-10	18:00:00	2019-07-10 19:00:00	2019-07-10 19:00:00	2019-07-10 19:00:00	2019-07-10 19:00:00	REDACTAR ADECUADAMENTE LAS FACTIBILIDADES	PROCESADO
16	185019	2019-07-13	18:00:00	2019-07-13 19:00:00	2019-07-13 19:00:00	2019-07-13 19:00:00	2019-07-13 19:00:00	CONSULTAR LA FACTIBILIDAD FINANCIERA	PROCESADO
17	185020	2019-07-10	19:00:00	2019-07-10 20:00:00	2019-07-10 20:00:00	2019-07-10 20:00:00	2019-07-10 20:00:00	TOMAR EN CUENTA EL IMPACTO DE GÉNERO	PROCESADO
18	185021	2019-07-13	18:00:00	2019-07-13 19:00:00	2019-07-13 19:00:00	2019-07-13 19:00:00	2019-07-13 19:00:00	ESTABLECER BIEN LA MATRIZ	PROCESADO
19	185023	2019-07-24	18:00:00	2019-07-24 19:00:00	2019-07-24 19:00:00	2019-07-24 19:00:00	2019-07-24 19:00:00	REALIZAR CORRECTAMENTE EL DESGLOSE DE LAS ACTIVIDADES	PROCESADO
20	185024	2019-07-27	18:00:00	2019-07-27 19:00:00	2019-07-27 19:00:00	2019-07-27 19:00:00	2019-07-27 19:00:00	CONSULTAR Y COLOCAR LOS PRESUPUESTOS DE LAS ACTIVIDADES	PROCESADO
21	185025	2019-07-24	19:00:00	2019-07-24 20:00:00	2019-07-24 20:00:00	2019-07-24 20:00:00	2019-07-24 20:00:00	GENERAR INDICADORES MEMBRABLES Y VERIFICABLES	PROCESADO
22	185026	2019-07-27	18:00:00	2019-07-27 19:00:00	2019-07-27 19:00:00	2019-07-27 19:00:00	2019-07-27 19:00:00	RECONSTRUIR CORRECTAMENTE LA MATRIZ	PROCESADO
23	185066	2019-07-28	18:00:00	2019-07-28 19:00:00	2019-07-28 19:00:00	2019-07-28 19:00:00	2019-07-28 19:00:00	ESTABLECER LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN REALES	PROCESADO
24	185027	2019-07-31	18:00:00	2019-07-31 19:00:00	2019-07-31 19:00:00	2019-07-31 19:00:00	2019-07-31 19:00:00	INCORPORAR EL ESTADO ACTUAL DE LOS PROCESOS	PROCESADO
25	185029	2019-08-03	18:00:00	2019-08-03 19:00:00	2019-08-03 19:00:00	2019-08-03 19:00:00	2019-08-03 19:00:00	CONSULTAR TODOS LOS PROCESOS DE NÓMINA	PROCESADO
26	185064	2019-08-04	18:00:00	2019-08-04 19:00:00	2019-08-04 19:00:00	2019-08-04 19:00:00	2019-08-04 19:00:00	ESTABLECER BIEN EL ALCANCE DE LOS PROCESOS PARA NO EXTENDER EL PROYECTO	PROCESADO
27	185030	2019-07-31	19:00:00	2019-07-31 20:00:00	2019-07-31 20:00:00	2019-07-31 20:00:00	2019-07-31 20:00:00	COMPLETAR LA INFORMACIÓN SOBRE EL SISTEMA A DESARROLLAR	PROCESADO

28	185031	2019-08-03	AUTONOMIA	2019-08-03 12:00:00	PROPUESTA / DESCRIPCION DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE SE PROPONE COMO SOLUCION	2019-08-03 17:00:00	5.00	INICIAR CON LOS REQUERIMIENTOS	PROCESADO
29	185035	2019-08-04	AUTONOMIA	2019-08-04 06:00:00	PROPUESTA / DESCRIPCION DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE SE PROPONE COMO SOLUCION	2019-08-04 17:00:00	11.00	COORDINAR LAS ENTREVISTAS CON LOS ARQUITECTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES	PROCESADO
30	185033	2019-08-06	INSITU	2019-08-06 18:00:00	PROPUESTA / FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACION DE LA PROPIUESTA	2019-08-06 21:00:00	3.00	COORDINAR ADECUADAMENTE LOS CASOS DE USO	PROCESADO
31	185034	2019-08-10	AUTONOMIA	2019-08-10 06:00:00	PROPUESTA / FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACION DE LA PROPIUESTA	2019-08-10 17:00:00	11.00	DIAGRAMAR LOS CASOS DE USO	PROCESADO
32	185044	2019-08-14	INSITU	2019-08-14 18:00:00	PROPUESTA / FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACION DE LA PROPIUESTA	2019-08-14 21:00:00	3.00	GENERAR LOS DIAGRAMAS DE SECUENCIA	PROCESADO
33	185045	2019-08-17	AUTONOMIA	2019-08-17 06:00:00	PROPUESTA / FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACION DE LA PROPIUESTA	2019-08-17 17:00:00	11.00	RECONSTRUIR LOS CASOS DE USO Y COORDINAR CON LOS DE SECUENCIA	PROCESADO
34	185046	2019-08-21	INSITU	2019-08-21 18:00:00	PROPUESTA / FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACION DE LA PROPIUESTA	2019-08-21 21:00:00	3.00	CONCATENAR EL MODELO LOGICO Y FISICO	PROCESADO
35	185047	2019-08-24	AUTONOMIA	2019-08-24 06:00:00	PROPUESTA / FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACION DE LA PROPIUESTA	2019-08-24 17:00:00	11.00	ESTABLECER BIEN LOS PARAMETROS	PROCESADO
36	185060	2019-08-11	AUTONOMIA	2019-08-11 06:00:00	PROPUESTA / FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACION DE LA PROPIUESTA	2019-08-11 17:00:00	11.00	CONCATENAR DIAGRAMAS DE USO CON LA BASE DE DATOS	PROCESADO
37	185061	2019-08-18	AUTONOMIA	2019-08-18 06:00:00	PROPUESTA / FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACION DE LA PROPIUESTA	2019-08-18 17:00:00	11.00	CONCATENAR LOS DIAGRAMAS DE CLASE CON LOS CASOS DE USO	PROCESADO
38	185062	2019-08-25	AUTONOMIA	2019-08-25 06:00:00	PROPUESTA / FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACION DE LA PROPIUESTA	2019-08-25 17:00:00	11.00	CORREGIR LA PARAMETRIZACION	PROCESADO
39	185036	2019-08-28	INSITU	2019-08-28 18:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / RECURSOS	2019-08-28 19:00:00	1.00	INCORPORAR TODOS LOS RECURSOS DISPONIBLES	PROCESADO
40	185038	2019-08-31	AUTONOMIA	2019-08-31 06:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / RECURSOS	2019-08-31 10:00:00	4.00	GENERAR BIEN LA TABLA DE RECURSOS	PROCESADO
41	185039	2019-08-28	INSITU	2019-08-28 19:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / RECURSOS	2019-08-28 20:00:00	1.00	REORGANIZAR EL PRESUPUESTO CON TODOS LOS RUBROS EXISTENTES	PROCESADO
42	185040	2019-08-31	AUTONOMIA	2019-08-31 10:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / RECURSOS	2019-08-31 14:00:00	4.00	CONSULTAR LOS RUBROS DEL PROYECTO	PROCESADO
43	185041	2019-08-28	INSITU	2019-08-28 20:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / RECURSOS	2019-08-28 21:00:00	1.00	ESTABLECER BIEN LAS FECHAS DE LOS HITOS	PROCESADO
44	185043	2019-08-31	AUTONOMIA	2019-08-31 14:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / RECURSOS	2019-08-31 17:00:00	3.00	REORGANIZAR EL DIAGRAMA DE GANT	PROCESADO
45	185049	2019-08-28	INSITU	2019-08-28 19:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / RECURSOS	2019-08-28 20:00:00	1.00	REORGANIZAR EL PRESUPUESTO CON TODOS LOS RUBROS EXISTENTES	PROCESADO
46	185050	2019-08-31	AUTONOMIA	2019-08-31 10:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / PRESUPUESTO	2019-08-31 14:00:00	4.00	CONSULTAR EL CONCEPTO DE CONCLUSIONES CON EL OBJETIVO GENERAL Y LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS	PROCESADO
47	185054	2019-08-04	INSITU	2019-08-04 18:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / PRESUPUESTO	2019-08-04 19:00:00	1.00	ENLAZAR EL CONCEPTO DE CONCLUSIONES CON EL OBJETIVO GENERAL Y LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS	PROCESADO
48	185051	2019-08-28	INSITU	2019-08-28 20:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / CRONOGRAMA	2019-08-28 21:00:00	1.00	ESTABLECER BIEN LAS FECHAS DE LOS HITOS	PROCESADO
49	185052	2019-08-31	AUTONOMIA	2019-08-31 14:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / CRONOGRAMA	2019-08-31 17:00:00	3.00	REORGANIZAR EL DIAGRAMA DE GANT	PROCESADO
50	185056	2019-09-07	AUTONOMIA	2019-09-07 06:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / RECOMENDACIONES	2019-09-07 12:00:00	6.00	REDACTAR MEJOR LAS CONCLUSIONES	PROCESADO
51	185057	2019-09-04	INSITU	2019-09-04 19:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / RECOMENDACIONES	2019-09-04 21:00:00	2.00	SIN NOVEDADES	PROCESADO
52	185058	2019-09-07	AUTONOMIA	2019-09-07 12:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / RECOMENDACIONES	2019-09-07 17:00:00	5.00	CORREGIR LAS NORMAS APA	PROCESADO
TOTAL HORAS							251		

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"
CONSEJO DE CARRERA

CONSEJO DE CARRERA
ORDENES JUDY ZÁTRICO
2019-08-03
Análisis de Sistemas

ROGEL FANDAZO EVELYN SOLANGE
ALUMNO

CORONEL GARCIA JOHNNY PATRICIO
TUTOR



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Análisis de sistemas

ORDEN DE EMPASTADO

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el proceso del Trabajo de Integración Curricular, se **AUTORIZA** realizar el empastado del Trabajo de Integración Curricular, del alumno(a) Rogel Tandazo Evelyn Solange, portador de la cédula de identidad N°1725554629-3, previa validación por parte de los departamentos facultados.

Quito, 12 de noviembre del 2019
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR



"CORDILLERA"

27 NOV 2019

VISTO FINANCIERO

Sra. Mariela Balseca
CAJA



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

"CORDILLERA"

CONSEJO DE CARRERA

Ing. Johnny Coronel
Análisis de sistemas

DELEGADO DE LA UNIDAD
DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

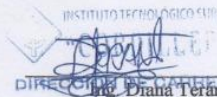


Ing. William Parra López
BIBLIOTECA

27 NOV 2019

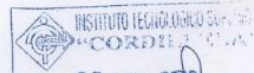
10 JBZ

Ing. Samira Villalba
PRÁCTICAS PREPROFESIONALES



DIRECCIÓN DE CARRERA

DIRECTOR DE CARRERA



27 NOV 2019

Srta. Carolina Guerra
SECRETARÍA ACADÉMICA

Nuestro reto formar seres humanos con iguales
derechos, deberes y obligaciones