

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS

**TRABAJO MONOGRAFÍCO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO DE
SISTEMAS**

TITULO:

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB DE CONTROL DE
NÓMINA PARA LA PYME CONCALITEC (CONSULTORÍA CALIDAD &
TECNOLOGÍA)**

AUTOR:

Br. Kevin Enrique Hernández Tijerino

2011-39586

TUTOR:

Msc. Evelyn Espinoza Aragón

Managua, Nicaragua

Noviembre 2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS

**TRABAJO MONOGRAFÍCO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO DE
SISTEMAS**

TITULO:

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB DE CONTROL DE
NÓMINA PARA LA PYME CONCALITEC (CONSULTORÍA CALIDAD &
TECNOLOGÍA)**

AUTOR:

Br. Kevin Enrique Hernández Tijerino

2011-39586

TUTOR:

Msc. Evelyn Espinoza Aragón

Managua, Nicaragua

Noviembre 2020

Managua, 12 de Noviembre del 2020.

Lic. Carlos Sánchez Hernández
Decano
Facultad de Ciencias y Sistemas
Sus Manos.

Estimado Lic. Sánchez:

Permítame saludarle de manera muy cordial. La presente tiene por objetivo comunicarle en calidad de tutor del tema monográfico: ***“Propuesta de un Sistema de Información WEB de Control de Nomina para la PYME CONCALITEC (Consultoría, Calidad & Tecnología).”***, que el mismo, cumple con las normativas establecidas para la elaboración de tesis monográficas y está estructurado de acuerdo a la normativa de culminación de estudios aprobado por la Universidad Nacional de Ingeniería.

Por lo cual autorizo a los bachilleres:

Br. Kevin Enrique Hernández Tijerino

para la entrega del documento a la instancia correspondiente.

Esperando anticipadamente su pronta gestión para facilitar la etapa de defensa del mismo.

Sin más que agregar y deseándole éxito en sus labores administrativas, me despido de usted.

Atentamente,

Msc. Ing. Evelyn Espinoza Aragón
Profesor Titular FCyS
Tutor Monográfico.

Managua, 20 de Agosto del 2020.

Lic. Carlos Sánchez H.

Decano

Facultad de Ciencias y Sistemas.

UNI.

Estimado Lic. Sánchez:

Saludos cordiales. Por este medio y en calidad de tutor, autorizo al Br. Kevin Enrique Hernández Tijerino a entregar la tesis titulada **“Propuesta de un Sistema de Información web de control de nómina para la pyme CONCALITEC (Consultoría Calidad & Tecnología)”**, la cual de acuerdo al reglamento de formas de culminación de estudios cumple con todos los requisitos establecidos en el mismo.

Solicito se gire instrucciones a quien corresponda para agilizar su pronta pre defensa.

Sin más que agregar. Se despide de usted.

Atentamente,

Msc. Ing. Evelyn del Carmen Espinoza Aragón.

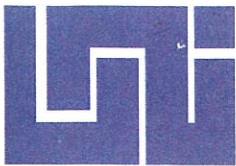
Tutor

Docente Titular 140

Facultad de Ciencias y Sistemas.

UNI.

Cc: Msc. Ing. Hazzely Orozco Miranda Encargada de formas de culminación de estudios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
SECRETARIA ACADEMICA

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS hace constar que:

HERNÁNDEZ TIJERINO KEVIN ENRIQUE

Carne: 2011-39586 Turno Diurno Plan de Estudios 2000 de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es EGRESADO de la Carrera de INGENIERÍA DE SISTEMAS.

Se extiende la presente CARTA DE EGRESADO, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y seis días del mes de octubre del año dos mil dieciocho.

Atentamente,



Claudia Benavidez R.

Msc. Claudia Lucía Benavidez Rugama
Secretario de Facultad

Managua, 19 de octubre de 2018

Lic. Carlos Sánchez Hernandez

Decano Facultad de Ciencias y Sistemas UNI

Su Despacho

Reciba mis cordiales saludos y deseándole mucho éxitos en sus funciones.

Por medio de la presente les comunicamos su autorización que a petición del **Br. Kevin Enrique Hernandez Tijerino** con No. Carnet **2011-39586** egresado de la Facultad de Ciencias y Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería, UNI. Estoy tutoriando su tesis con tema "**Propuesta de un sistema de información web de control de nómina para la pyme CONCALITEC (Consultoría Calidad & Tecnología)**" esta tesis es con el fin para optar al título de Ingeniera en Sistemas.

Agradeciéndole por su atención a la presente y en espera de su aprobación del mismo. Le reitero una vez más mis cordiales saludos.

Atte.



Msc. Ing. Evelyn Espinoza Aragon.

Cc Br. Kevin Enrique Hernandez Tijerino



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
DECANATURA**

Managua, 12 de noviembre de 2018

Br. Kevin Enrique Hernández Tijerino

Apreciable Bachiller

Tengo a bien comunicarles que el Protocolo Monográfico titulado: “Propuesta de un sistema de información web de control de nómina para la Pyme CONCALITEC (Consultoría Calidad & Tecnologías)”, cumple con los requisitos y normativas establecidos como forma de culminación de estudios por lo que queda oficialmente aprobado por la Decanatura de la Facultad de Ciencias y Sistemas.

La profesora responsable de acompañarle en el proceso de construcción de su monografía es la Msc. Evelyn Espinoza Aragón.

A partir de la fecha de aprobación del protocolo monográfico tienen un máximo de doce meses para presentar los documentos correspondientes para la coordinación del proceso de pre defensa.

Atentamente,


Lic. Carlos Sánchez Hernández
Decano



C/c: Msc. Evelyn Espinoza Aragón. - Tutor, Archivo FCyS noviembre 2018



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
DECANATURA**

Managua, 27 de junio de 2017

Br. Kevin Enrique Hernández Tijerino

Apreciable Bachiller

Tengo a bien comunicarles que el Protocolo Monográfico titulado: “Propuesta de un sistema de información web de control de nómina para la Pyme CONCALITEC (Consultoría Calidad & Tecnologías)”, cumple con los requisitos y normativas establecidos como forma de culminación de estudios por lo que queda oficialmente aprobado por la Decanatura de la Facultad de Ciencias y Sistemas.

En base a la normativa de Formas de culminación de estudios capítulo II, Arto. 10 el tutor responsable es el Ing. Orlando Jarquín Ibarra.

Atentamente,

Lic. Mauricio Aguirre Aragón
Decano en funciones.



C/c: Ing. Orlando Jarquín Ibarra. - Tutor, Archivo FCyS junio 2017

Managua, 19 de octubre de 2018

Lic. Carlos Sánchez Hernández

Decano Facultad de Ciencias y Sistemas UNI

Su Despacho

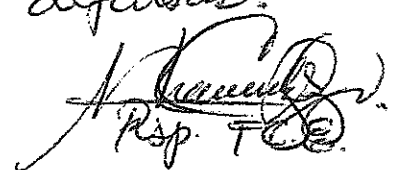
Reciba mis cordiales saludos y deseándole mucho éxitos en sus funciones.

Por medio de la presente solicito su debida autorización para prórroga del proceso de culminación de monografía con el tema **"Propuesta de un sistema de información web de control de nómina para la pyme CONCALITEC (Consultoría Calidad & Tecnología)"** ya que la situación del país no se encontraba en óptimas condiciones para el debido avance del mismo.

Agradeciéndole por su atención a la presente y en espera de su aprobación del mismo. Le reitero una vez más mis cordiales saludos.

Atte.


Br. Kevin Enrique Hernandez Tijerino
No. Carnet 2011-39586

19/10/18
Se autoriza piónza
para entrega de
ejemplares para pre-
defensas.

Rsp. T.C.E.

Cc archivo

DEDICATORIA

Dedico este logro a Dios, por la sabiduría y el privilegio de permitirme culminar una de tantas metas, ser Ingeniero en Sistemas; por las fuerzas que día a día fuiste renovando en cada obstáculo presentado y por ser proveedor de mis necesidades.

A mi familia, a mi hija Adriana Sophia Hernández Sevilla y Ing. Ella Michell Sevilla Solano por apoyarme incondicionalmente y ser ejemplo de perseverancia y amor. Por ser precursores de mis estudios, y esfuerzo al forjarme con carácter y rectitud; para abrirme paso a mejores retos en mi vida

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darnos la vida, capacidad, fuerza y perseverancia, por los logros obtenidos en el transcurso de este año; por guiar nuestros pasos y brindar sabiduría acorde para enfrentar los obstáculos que se presentaron.

A mi familia, por la paciencia, la confianza, el apoyo incondicional y los consejos brindados en los momentos difíciles disciplina y ejemplo de vida fueron lo que me impulsaron a seguir hacia adelante.

Estimada Msc. Evelyn Espinoza Aragón, gracias por todo el conocimiento que en el transcurso de este proceso he adquirido de usted, por la paciencia, confianza, estima, consejos y apoyo incondicional,

RESUMEN

La empresa CONCALITEC S.A. ubicada en el residencial Bolonia, se fundó a inicios del 2015, su gerente general es la Ing. Ella Michell Sevilla Solano y su giro del negocio es realizar consultorías en el ámbito de Ingeniería de Sistema e Ingeniería Industrial.

El sistema de información web de control de nómina va más allá que un sistema común, ya que interpreta la web como las funcionalidades de la organización le servirá, como una base de automatización de los procesos de la empresa tales como financieró, infraestructura y bienestar al empleador que se encuentra en una etapa de conciliación; todo esto conlleva a un cambio en los siguientes ámbitos: ambiente tecnológico, talento humano y que va a representar un cambio significativo a la empresa.

Partiendo de lo anterior, se presenta una propuesta de sistema de información web de control de nómina que su objetivo es optimizar tiempo, recursos y mano de obra, debido a que la empresa actualmente posee un sistema manual que emite muchos errores matemáticos, tiempo y documentación extraviada.

Se consideró que el factor que afecta a la pequeña empresa es realizar la nómina de forma manual, ya que hoy en día lo que se pretende es automatizar los procesos, a la vez afecta a la eficiencia en la ejecución de operaciones y control de registro. No obstante, se debe tomar en cuenta que dicha empresa no cuenta con un departamento de desarrollo de software, solamente con un departamento de informática.

En el departamento de recursos humanos es necesario utilizar un sistema de información web de control de nómina para llevar un registro de todos los resultados de todas las nóminas para poder generar reportes administrativos y contables.

Las principales dificultades, que presenta la empresa, es en el proceso de la elaboración de la nómina de forma manual, lo cual provoca fallas ,en los cálculos control de asistencia y la seguridad de los datos que resulten al final en la elaboración de nominal manualmente y evitar sobrecarga de trabajo en el departamento de recurso humano.

Se propone desarrollar un estudio de tiempos y movimientos para la mejora de los procesos productivos de la empresa; se realizó mediante un enfoque cuantitativo, dado a conocer los valores de tiempo empleado en el proceso de la elaboración de nómina. Para poder realizar este estudio, se realiza la investigación de campo, con el fin de realizar el levantamiento de información y tiempo, se solicitó la colaboración del encargado de RRHH, contabilidad y administración, para poder realizar un análisis de los procesos que está presentando falla, para identificar las áreas a mejorar, se propone alternativas para la mejora de la productividad, determinando los tiempos de ejecución de cada tarea, para finalmente realizar un cuadro comparativo donde se determina la eficacia de los tiempos y movimientos.

Índice

I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES.....	3
III. PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN PROBLÉMICA	4
IV. OBJETIVOS.....	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos.....	5
V. JUSTIFICACIÓN	6
VI. MARCO TEÓRICO	7
6.1. Aspectos generales.....	7
6.2. Sistema de nómina	7
6.2.1. Componentes	7
6.3. Sistema de información web.....	8
6.3.1. Componente de información web.....	9
6.3.2. Tipos de sistema de información	11
6.3.3. Tendencias futuras	15
6.3.4. Integración de tecnología en los sistemas de información.....	17
6.3.4.1. Plataforma de desarrollo.....	17
6.3.4.1.1. Plataforma de desarrollo para escritorio	17
6.3.4.1.2. Plataforma de desarrollo para la web	18
6.3.4.2. Plataforma de diseño	18
6.3.5. Lenguajes de programación	19
6.4. Diseño e implementación de los sistemas de información.....	20
6.4.1. Metodología para el desarrollo.....	20
6.4.1.1. WEBML	20
6.4.1.2. UWE	21
6.4.1.3. Lenguaje UML	22
6.4.1.4. Metodología RUP.....	23
6.5. Requerimientos del sistema.....	28
6.5.1. Gestión de requerimientos	28
6.5.2. Tipos de requerimientos	29
6.5.3. Técnicas de ingeniería de requerimientos	30
6.6. Método y medición de tiempo	31

VII. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	31
7.1. Tipo de investigación.....	31
7.2. Universo de estudio, con los integrantes del sistema.....	32
7.3. Fuente de información.....	32
7.4. Necesidad o tipo de información requerida de las fuentes	33
7.5. Instrumento de recopilación de datos.....	34
7.6. Procedimiento para la recolección de la información	35
7.7. Procesamiento de la información.....	35
7.8. Estructura del contenido de la monografía.....	36
VIII. ANALISIS	36
8.1. Factibilidad operativa.....	36
8.2. Factibilidad técnica	42
8.3. Estudio de viabilidad económica.....	48
8.4. Estudio de viabilidad financiera.....	60
8.5. Gestión de requerimiento	68
IX. DISEÑO	72
X. CRONOGRAMA.....	112
XI. CONCLUSIONES	113
XII. RECOMENDACIONES	115
XIII. BIBLIOGRAFIA.....	117
XIV. ANEXOS.....	120
Anexo 1: Árbol de problema	120
Anexo 2: entrevista al gerente general de la empresa “CONCALITEC S.A”	122
Anexo 3: Valoración operática de escala Británica	123
Anexo 4: Valores de Suplementos Fuente.....	124
Anexo 5: Ficha de observación de modelo actual	125
Anexo 6: Ficha de observación de modelo mejorado	126
Anexo 7: Proforma Gonper.....	127
Anexo 8: Requerimientos funcionales	128
Anexo 9: Requerimientos no funcionales.....	132
Anexo 10: Descripción de clases.....	135
Anexo 11: Plantilla de Coleman con sus diagramas de secuencia y colaboración	149
Anexo 12: Manual de usuario	264

Índice de tabla

Tabla 1: Tipo de información requerida de las fuentes	34
Tabla 2: valores de suplementos	40
Tabla 3: Tiempo ciclo actual y Propuesto.	41
Tabla 4: Uso de memoria RAM de los navegadores (Salazar, 2013)	42
Tabla 5: % de consumo CPU (Salazar, 2013)	42
Tabla 6: Especificaciones del servidor Dell (Amazon, 2019)	43
Tabla 7: Especificaciones de servicio de hosting. (Nicaragua, 2020)	44
Tabla 8: Especificaciones de máquina escritorio (sevasa, 2020)	45
Tabla 9: Computación de métrica de puntos de función.....	49
Tabla 10: Características generales de sistema de información web de nómina	50
Tabla 11: Número promedio de líneas de código por lenguaje de programación	51
Tabla 12: Factores de escala	52
Tabla 13: Indicadores estimados por los Analistas	53
Tabla 14: Esfuerzo y tiempo de desarrollo estándares por etapa del ciclo de vida del desarrollo del software	55
Tabla 15: Distribución de esfuerzo y tiempo de desarrollo del sistema en cada etapa	56
Tabla 16: Consumo de energía por dispositivo.....	58
Tabla 17: Costo de inversión	60
Tabla 18: Datos generales	61
Tabla 19: Flujo de caja inicial	63
Tabla 20: Depreciación de activo	63
Tabla 21: Capital de trabajo	63
Tabla 22: Cuenta de resultado	64
Tabla 23: Flujo de caja del proyecto de inversión.....	64
Tabla 24: Indicadores financieros sin financiamiento	65
Tabla 25: Información financiera y cuota	65
Tabla 26: Pago de deudas	66
Tabla 27: Cuenta de resultado con financiamiento	66
Tabla 28: Flujo de caja del proyecto de inversión.....	67
Tabla 29: Calculo de la tasa.....	67
Tabla 30: Indicadores financieros	67

Índice de Ilustración

Ilustración 1: Fases y flujos de trabajo de RUP (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, p. 401) .	24
Ilustración 2: organigrama de la empresa	37
Ilustración 3: Diagrama de red.....	46
Ilustración 4: Diagrama de planta de la empresa	47
Ilustración 5: Requerimiento funcional- pantalla planilla.....	69
Ilustración 6: Requerimiento no funcional- entorno Windows	72
Ilustración 7: Diagrama de clases (Atributos y métodos)	90
Ilustración 8: Modelo de contenido.....	108
Ilustración 9:Modelo navegacional.....	109
Ilustración 10: Modelo de proceso	110
Ilustración 11: Modelo de presentación	111
Ilustración 12: Árbol de problema	120
Ilustración 13: Árbol de objetivo.....	121
Ilustración 14: Valoración operativa de escala Británica (Criollo, 2005)	123
Ilustración 15: Valores de Suplementos	124
Ilustración 16: Ficha de observación de modelo actual.....	125
Ilustración 17: Ficha de observación de modelo mejorado.....	126
Ilustración 18: Requerimiento funcional- iniciar sesión	128
Ilustración 19: Requerimiento funcional- pantalla compañía	128
Ilustración 20: Requerimiento funcional- pantalla área	128
Ilustración 21: Requerimiento funcional- pantalla puestos.....	128
Ilustración 22: Requerimiento funcional- pantalla expediente	129
Ilustración 23: Requerimiento funcional- pantalla contratos.....	129
Ilustración 24: Requerimiento funcional- pantalla liquidación.....	129
Ilustración 25: Requerimiento funcional- pantalla ingreso ordinario.....	129
Ilustración 26: Requerimiento funcional- pantalla deducción ordinario.....	130
Ilustración 27: Requerimiento funcional- pantalla ingreso eventual	130
Ilustración 28: Requerimiento funcional- pantalla deducción eventual	130
Ilustración 29: Requerimiento funcional- pantalla horas extras	130
Ilustración 30: Requerimientos funcionales- pantalla vacaciones.....	131
Ilustración 31: Requerimiento funcional- pantalla administración	131
Ilustración 32: Requerimiento funcional- pantalla aguinaldo	131
Ilustración 33: Requerimiento no funcional- seguridad	132
Ilustración 34: Requerimiento no funcional- usabilidad.....	132
Ilustración 35: Requerimiento no funcional- rendimiento	132
Ilustración 36: Requerimiento no funcional- espacio	132
Ilustración 37: Requerimiento no funcional- fiabilidad	133
Ilustración 38: Requerimiento no funcional - hardware.....	133
Ilustración 39: Requerimiento no funcional- software.....	133

Ilustración 40: Requerimiento no funcional- red.....	133
Ilustración 41: Requerimiento no funcional- interfaz.....	134
Ilustración 42: Requerimiento no funcional- portabilidad	134
Ilustración 43: Requerimiento no funcional- usuario	134

I. INTRODUCCIÓN

La empresa Consultoría Calidad & Tecnología S.A. (CONCALITEC, S.A) se ubica en Managua, del Canal 2, 1 cuadra al Sur, 1 cuadra Oeste e inició operaciones a mediados de febrero del 2015. Su gerente general es Ella Michell Sevilla Solano y su giro del negocio es realizar consultorías en el ámbito de Ingeniería de Sistema e Ingeniería Industrial.

Actualmente la empresa CONCALITEC S.A. cuenta con un trabajador en cada área, de los cuales están destinados de la siguiente manera; en el área de administración se encuentra la administración financiera, encargado de RRHH, el área de contabilidad, departamento industrial, departamento TI, gerencia general, donde el área administrativa se encarga de realizar la planilla de nómina de forma quincenal y se elabora con la herramienta Microsoft® Excel™ 2007.

La empresa posee conexión a Internet y la distribución por una red LAN, con topología de estrella que tiene acceso a cuatro host conectados a Internet, está colocado en RACK¹ de 8 U², para pared, en el cual está un switch de 8 puertos, con cableado UTP categoría 5e, batería, cable modem, un router.

El control de nómina dentro de una empresa es de vital importancia para el manejo de las finanzas, ya que es uno de los pilares que sostiene a la misma. Un sistema de información web de nómina que contenga los requerimientos correctos y especificaciones adecuadas, siempre y cuando sean funcionales, será de gran ayuda para la empresa para llevar un registro correcto de los pagos de los empleados y evitando pérdidas a la empresa; ya que la mayoría de los empleados no sabe interpretar los elementos que contienen una nómina y por eso ocurren los descontentos de los trabajadores.

¹ Rack: es un soporte metálico destinado a alojar equipamiento informático (redes, 2009)

² U: es la medida que se utiliza, para encajar dispositivos de redes.

Además es importante destacar que la implementación de un sistema de información web implica un cambio organizativo, ya que no sólo afecta la administración de la empresa, sino también a sus empleados y habilidades, acorde con las responsabilidades que se tendrán en este tipo de sistema de información web.

Se realizará el análisis de requerimientos orientado tanto a los procesos de control de nómina como al contacto de línea entre el administrador y el gerente general.

El diseño del sistema de información web de nómina será realizado a través de una metodología que se escogerá durante el avance de la investigación para asegurar la funcionalidad y eficiencia del sistema mediante la creación de diagrama que describirá los usuarios, los procesos, funciones y lógicas del negocio.

Al finalizar el diseño lógico se utilizará los recursos tecnológicos: plataforma de desarrollo y diseño, lenguaje de programación, gestor de base de datos, configuración de servicio web, alojamiento y dominio web para crear el diseño del sistema de información web de control de nómina.

II. ANTECEDENTES

La empresa CONCALITEC S.A. ubicada en el residencial Bolonia, en la ciudad de Managua, se fundó a inicios del 2015, su gerente general es la Ing. Ella Michell Sevilla Solano y su giro del negocio es realizar consultorías en el ámbito de Ingeniería de Sistema e Ingeniería Industrial.

En la actualidad no posee un área de recursos humanos, ya que el área de administración es la que se encarga de elaborar dicha nómina, tiene dos personas involucradas, uno es quien vela por la administración financiera, sus funciones son controlar los ingresos y egresos de la empresa, de igual manera es quien aprueba los pagos de las distintas áreas ; el otro es el encargado de RRHH cuya función es elaboración la planilla de nómina que conlleva: vacaciones, IR, INSS, contratación de personal, reclutamiento, subsidios, etc. Las funciones antes mencionadas se llevan manualmente, es decir, primero se elabora en una hoja de cálculo milimetrada y luego se procedió a pasarlo a Microsoft® Excel™ 2007. **(Ver Ilustración 2: Organigrama de la empresa.)**

Por otra parte, la empresa CONCALITEC S.A. necesitaba mejorar sus procesos, ya que se trabajaba empíricamente y se lograba ver gran desorden en toda la organización, por tal motivo se contrató a un auditor externo que optimizó los procesos de dicha empresa para luego aplicar el uso del prototipo del software Aspel COI.

En las instalaciones de la empresa se aplicó una entrevista el 18 de mayo de 2019, a la gerente general de la empresa, y expresó optar por un sistema de nombre Aspel COI, que dicho software posee cuatro módulos que son contabilidad, nómina, administración empresarial y producción, el modulo que se instaló fue el de nómina , que este solo tenía una validez de un periodo de 30 días, se pretendía darle solución a problemas relacionados con la nómina, sin embargo, analizó la viabilidad del sistema y se concluyó que no cumplía a sus funcionales y de costo. **(Ver anexo 2: entrevista al gerente general)**

III. PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN PROBLÉMICA

La información de cada trabajador es de vital importancia, ya que mediante ella se brinda un seguimiento sobre el control de la nómina, expediente de cada trabajador, etc., que se lleva manualmente.

Se ha observado que dicha empresa tiene varias deficiencias que no han favorecido al desarrollo organizacional, ya que el auditor externo constantemente está cambiando los procesos.

El problema principal que se presenta es la diferencia de pago entre los trabajadores, ya que se realizan quincenalmente a mano y ocurren errores, lo cual afecta al trabajador y la empresa. Esto ocasiona descontento entre los trabajadores y las personas que realizan los cálculos de la nómina.

Otra problemática es al momento de buscar información o documento como recibo de pago de nómina, colillas, tarjeta de asistencia, horas extras, etc. Ya que se hace difícil encontrarlo rápidamente debido al gran número de archivos manuales existentes, lo que genera pérdida de tiempo a quienes realizan sus tareas diaria y ocasionan más gastos a la empresa. ([Ver anexo 1: Árbol de problema y árbol de objetivo](#))

Por otra parte no se lleva un control detallado de los trabajadores, ya que la empresa tiene una base de datos incompleta, generando incomodidad y retrasos al momento de ubicar los empleados y la información detallada de cada uno de ellos, que se necesite en algún momento determinado, para la elaboración de la nómina.

Por lo antes mencionado se ha visto la necesidad de crear un sistema de información de nómina, con el fin de facilitar a los trabajadores de la empresa CONCALITEC, el manejo de datos referidos a la misma.

IV. OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar un sistema de información web para el área de recursos humanos en la empresa Consultoría Calidad & Tecnología.

Objetivos específicos.

- Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de sistema de información web de control de nómina en el área de recursos humanos de dicha empresa.
- Diseñar el sistema de información según los requerimientos analizados.
- Implementar en el sistema de información que proporcione el control de nómina de la empresa “CONCALITEC”.

V. JUSTIFICACIÓN

Mediante este sistema de información web de control de nómina se propone una solución a la pérdida de documentos, como colillas de pago de la nómina, y al ahorro físico y de tiempo, en cuanto a recursos utilizados en los actuales procesos manuales.

Por tanto para efectuar este tipo de sistema de información web de nómina se requieren recursos necesarios para realizar un análisis adecuado que conlleven a la lógica del sistema de información web: es decir los usuarios involucrados en la planilla de nómina; también es necesario determinar los requerimientos funcionales que permiten expresar una especificación más detallada de las responsabilidades del sistema que se propone. Y en cuanto a los no funcionales especifican cualidades y propiedades del sistema, así como restricciones del entorno o de la implementación, rendimiento, dependencias de la plataforma al momento de elaborar el diseño de sistema de información web.

Los beneficios que proporcionará este proyecto, en la incorporación de nuevas tecnologías a la empresa con el objetivo de agilizar los procesos de cálculo a la nómina, reducir costo, reducir tiempo, mejorar las relaciones interpersonales entre cada trabajador por estos motivos se encuentra la necesidad de un sistema de información web de nómina, para evitar el descontento de los trabajadores.

VI. MARCO TEÓRICO

6.1. Aspectos generales

El marco teórico que se desarrolla a continuación lleva conceptos básicos y teorías que sustenta el sistema de información web de control de nómina.

Se dará inicio desde la definición de sistema de nómina, con el fin de comprender como está operando la empresa al momento de elaborar su planilla control de nómina y de esta forma llevar un control de todo lo que ocurre en la empresa.

Se describe algunos tipos de sistema de información web que pueden ser empleados en las empresas de acuerdo a los problemas planteados por ella misma, con el fin de dar una respuesta inmediata. Entre estos se mencionan la integración de tecnología en los sistemas de información. Se mencionan los componentes tecnológicos, plataforma de desarrollo y de diseño para desarrollar un sistema seguro.

Se delimitan los requerimientos del sistema y su clasificación en funcionales y no funcionales, y técnicas de ingeniería, así como la metodología para el desarrollo de sistema de información web de control de nómina.

6.2. Sistema de nómina

La nómina, o pago de sueldos y salarios es una parte importante del control de costos de una empresa. Un sistema de contabilidad, debe ofrecer un módulo o sub sistema, que permita administrar y controlar este proceso. Esta solución debe combinar de manera transparente, la administración de recursos humanos, la nómina y el control de asistencia.

6.2.1. Componentes

Dentro de los procesos que el sistema de nómina debe realizar, están:

- El cálculo de obligaciones de acuerdo con la normativa existente.

- La integración del módulo con sistemas.
- Flexibilidad para configurar las políticas particulares de cada empresa.
- Fácil generación y administración de reportes por usuarios mediante fórmulas configurables y exportación a diversos formatos (Word, Excel, Pdf.)
- Derechos de acceso por grupos, empleados confidenciales, campos restringidos y bitácoras de cambios y procesos ejecutados.
- Arquitectura para operar en redes LAN, WAN o Internet, soportando esquemas multiempresa sin importar el número de usuarios y empleados.
- Facilidad de uso que permite a los usuarios un alto nivel de autosuficiencia incrementando el valor que reciben del Sistema y reduciendo los costos de operación al minimizar la necesidad de soporte. (Martinez, 2013)

6.3. Sistema de información web

Los sistemas de información web están cambiando la forma en que operan las organizaciones actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos de las empresas, proporcionan información de apoyo al proceso de toma de decisiones y facilitan el logro de ventajas competitivas a través de su implantación en las empresas. (O'Brien & Marakas, 2008, p. 6)

El incremento del ancho de banda disponible en las conexiones a Internet, así como la inclusión de nuevas tecnologías en los navegadores web, han permitido que se abandonen los sistemas de información tradicionales contruidos con aplicaciones de escritorio para pasar a sistemas de información basados en aplicaciones web que se ejecutan y visualizan en un servidor web (Centro de Investigacion TIC, 2010)

6.3.1. Componente de información web

Según (Gardey & Pérez Porto, 2010) el sistema de información web es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para alcanzar un fin determinado, el cual es satisfacer las necesidades de información de dicha organización. Estos componentes pueden ser personas, datos, actividades o recursos materiales en general, los cuales procesan la información y la distribuyen de manera adecuada, buscando satisfacer las necesidades de la organización.

Según (Fuente, 2010, pp. 17-21), los sistemas de información web se componen de los elementos siguientes:

1. Recursos humanos: constituidos por personas que interactúan con el Sistema de Información. Éstos pueden ser a su vez:

- Operadores de computadoras: personas encargadas de conseguir la información y llenarla al sistema.
- Especialistas en Sistemas de Información: analistas y programadores de sistemas que desarrollan y operan los Sistemas de información.
- Usuarios finales: llamados también clientes, que usan un sistema de información ya generado. Pueden ser: trabajadores de oficina, clientes o gerentes.

2. Hardware: constituidos por los dispositivos físicos utilizados en el procesamiento de información. Los equipos se subdividen en los siguientes elementos:

- a) Unidades Centrales de Proceso (CPU): conocidas como procesadores centrales, contienen microprocesadores y se constituyen en el cerebro de la computadora.
- b) Memoria Principal: lugar donde se almacenan datos y programas que luego serán procesados por el CPU. Se divide en dos tipos de memoria:

- La memoria RAM: espacio donde están los programas y datos antes de ejecutarse o procesarse.
- La memoria ROM: área donde la información guardada, contiene información y programas ejecutados con frecuencia y cuyo contenido no varía con el tiempo.

3. Dispositivos periféricos: Elementos conectados al CPU y sirve como vía de comunicación entre la computadora y el usuario. Se divide en tres dispositivos:

- Los dispositivos de entrada: Usados para introducir datos y dar órdenes a la computadora. Los más comunes son el teclado, mouse, escáner y cámaras.
- Los dispositivos de almacenamiento: Utilizados para guardar información que no se pierde al apagar la computadora y que se pueden eliminar de ser necesario. Los más comunes son los discos duros.
- Los dispositivos de salida: Usados para comunicar la información obtenida hacia el exterior. Las unidades más utilizadas los monitores y las impresoras.

4. Software se clasifican en:

- Software del sistema: Son programas del sistema operativo computacional. Por ejemplo el BIOS (software encargado del manejo y configuración de la placa base y sus componentes)
- Software de aplicación: Son programas para los usuarios finales. Pueden ser planillas electrónicas, bases de datos, etc.

5. Datos: Pueden ser de muchos tipos, incluyendo datos alfanuméricos (compuesto por letras y números); pueden también estar compuestos por textos, oraciones o párrafos; imágenes (gráficos y figuras); o audio y video.

Redes de comunicación: Permiten unir los equipos computacionales y así compartir información. Los elementos de redes incluyen:

- a) Medios de comunicación, los cuales pueden ser:
 - Medios conductores: Transmiten datos gracias a impulsos eléctricos (cables coaxiales) o de luz (fibra óptica).
 - Medios radiados: Transmite datos por medio de frecuencias (ondas de radio, microondas, satélite) o de luz (infrarrojos).
- b) Soportes de redes: Incluye los recursos humanos, hardware y software que ayudan a utilizar redes de comunicación. Sus componentes son:
 - Los procesadores de comunicaciones: Los módems y procesadores que permiten intercomunicar redes.
 - El software de control de comunicaciones: Sistemas operacionales de redes y paquetes de navegadores para Internet.

6.3.2. Tipos de sistema de información

Según (Kendall & Kendall, 2011, pp. 2-3) **Sistema de automatización de oficinas (OAS)** brindan apoyo a las personas que trabajan con datos no para crear conocimiento sino para analizar la información y transformar los datos o manipularlos de cierta forma antes de compartirlos o diseminarlo de manera formal a través de la organización y, algunas veces, más allá.

Según (Kendall & Kendall, 2011, p. 3) **Sistema de información administrativo (MIS)** son sistemas de información computarizados que funcionan debido a la dedicación interacción entre las personas y las computadoras. Al requerir que las personas, el software y el hardware funcionen en concierto, los sistemas de información administrativos brindan soporte a los usuarios para realizar un espectro más amplio de tareas organizacionales que los sistemas de

procesamiento de transacciones, incluyendo los procesos de análisis y toma de decisiones.

Según (Kendall & Kendall, 2011, pp. 3-4) **Sistema de soporte de decisiones en grupo y sistemas de trabajo colaborativo asistido por computadora (GDSS y CSCWS)** lograr que un grupo resuelva un problema con la ayuda de varios apoyos como encuestas, cuestionarios, lluvia de ideas y creación de escenarios. Un sistema de trabajo colaborativo asistido por computadora puede minimizar los comportamientos de grupo negativos típicos como la escasez de participación por temor a las represalias por expresar un punto de vista impopular o polémico, la dominación por parte de los miembros del grupo con facilidad de palabra y la toma de decisiones mediante el 'pensamiento grupal.

Según (Cohen Karen & Asin Lares, Tecnologías de informacion en los negocios, 2009, p. 10) plantea que los **sistemas transaccionales**, sus principales características son:

- A través de éstos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización.
- Con frecuencia son el primer tipo de sistemas de información que se implanta en las organizaciones. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización para continuar con los mandos intermedios y, posteriormente, con la alta administración a medida que evolucionan
- Muestran una intensa entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco complejos. Estos sistemas requieren mucho manejo de datos para poder realizar sus operaciones y como resultado generan también grandes volúmenes de información.

- Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir, que a través de ellos se cargan las grandes bases de datos de información para su posterior utilización. Estos sistemas son los encargados de integrar gran cantidad de la información que se maneja en la organización, la cual será empleada posteriormente para apoyar a los mandos intermedios y altos.
- Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables. El proceso de justificación puede realizarse enfrentando ingresos y costos. Esto se debe a que en el corto plazo se pueden evaluar los resultados y las ventajas que origina el uso de este tipo de sistemas. Entre las ventajas que pueden medirse se encuentra el ahorro de trabajo manual.
- Son fácilmente adaptables a paquetes de aplicaciones que se encuentran en el mercado, ya que automatizan los procesos básicos que por lo general son similares o iguales en otras organizaciones.

Ejemplos de este tipo de sistemas son la facturación, nóminas, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, contabilidad general, conciliaciones bancarias, inventarios, entre otros.

Según (Cohen Karen & Asin Lares, Tecnologías de información en los negocios, 2009, p. 11) plantea las principales características **de los sistemas de apoyos a las decisiones** que son:

- Suelen introducirse después de haber implantado los sistemas transaccionales más relevantes de la empresa, ya que éstos constituyen su plataforma de información.
- La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones.

- Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas y salidas de información. Así, por ejemplo, un modelo de planeación financiera requiere poca información de entrada, genera poca información como resultado, pero generalmente realiza muchos cálculos.
- No suelen ahorrar mano de obra. Debido a ello, la justificación económica para el desarrollo de estos sistemas es difícil, ya que no se conocen los ingresos del proyecto de inversión.
- Suelen ser sistemas de información interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final.
- Apoyan la toma de decisiones que, por su misma naturaleza son repetitivas y estructuradas, así como no repetitivas y no estructuradas. Por ejemplo, un sistema de compra de materiales que indique cuándo debe hacerse un pedido al proveedor o un sistema de simulación de negocios que apoye la decisión de introducir un nuevo producto al mercado.
- Estos sistemas pueden ser desarrollados directamente por el usuario final sin la participación operativa de los analistas y programadores del área de Informática.

Según (Cohen & Asin Lares, 2014, pp. 18-19) plantea las principales característica de los **sistemas estratégicos**:

- Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones. Sin embargo, este tipo de sistemas puede llevar a cabo dichas funciones.

- Suelen desarrollarse in house, es decir, dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Típicamente, su forma de desarrollo se basa en incrementos y a través de su evolución dentro de la organización. Se inicia con un proceso o función en particular y a partir de ahí se van agregando nuevas funciones o procesos.
- Su función es lograr ventajas que los competidores no poseen, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores. En este contexto, los sistemas estratégicos son creadores de barreras de entrada al negocio. Por ejemplo, el uso del comercio electrónico en algunas compañías que ofrecen servicios de venta a los clientes, es un sistema estratégico, ya que brindan una ventaja sobre otras compañías que ofrezcan productos similares y no cuenten con este servicio. si una compañía nueva decide abrir sus puertas al público, tendrá que dar este servicio para tener un nivel similar al de sus competidores.

6.3.3. Tendencias futuras

Según (Cohen Karen & Asin Lares, Sistema de informacion para los negocios, 2007, pp. 20-23) plantea que el uso de la tecnología de información en las empresas se ha incrementado considerablemente y en un futuro será aún mayor por tanto las principales tendencias respecto a los sistemas de información son las siguientes:

- La tecnología de información se usará como parte de la estrategia corporativa, es decir, se incrementará el uso de los sistemas de información que dan ventaja competitiva (sistemas estratégicos). Las empresas de más éxito serán manejadas por personas que sean

capaces de desarrollar aplicaciones estratégicas de la tecnología de información de manera creativa.

- La tecnología será parte del trabajo en equipo de las empresas. Esta tecnología será utilizada para reducir el trabajo, mejorar la calidad, dar mejores servicios a los clientes o para cambiar la forma como se trabaja. Los trabajadores usarán las computadoras personales conectadas en red, y las fábricas emplearán la tecnología para el diseño y control de la producción.
- El uso de la tecnología transformará la organización y cambiará su estructura. Como ejemplo de ello puede verse el uso del correo electrónico, el comercio electrónico y el acceso a información externa por medio de redes como Internet.
- Internet será un medio para el comercio electrónico al detalle, donde se podrá adquirir cualquier producto por medio de catálogos electrónicos y transferencias electrónicas de dinero.
- Se utilizará la intranets para crear "Internet" en las corporaciones como plataforma de divulgación de información, lo cual permitirá eliminar varios niveles jerárquicos en la organización.
- La tecnología facilitará la creación de oficinas virtuales para las personas que requieren estar en diferentes localidades, lo cual permitirá el uso del correo electrónico y conferencias por computadora y facilitará la comunicación global.
- La tecnología de información apoyará la internacionalización, pues permitirá procesar datos en cualquier lugar del mundo sin importar la plataforma que se use para el procesamiento.

- Se incrementará el uso de la tecnología multimedia principalmente en la educación. Esta tecnología incluye una combinación de texto, gráficas, sonido, video y animaciones. La multimedia ofrece la oportunidad de un aprendizaje interactivo capaz de mostrar una variedad de información.
- Las organizaciones cambiarán a la arquitectura cliente-servidor, a la vez que los usuarios trabajarán con computadoras (clientes) conectadas en red a un servidor

6.3.4. Integración de tecnología en los sistemas de información

6.3.4.1. Plataforma de desarrollo

Es el entorno de software común en el cual se desenvuelve la programación de un grupo definido de aplicaciones. También una plataforma es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o software con lo que es compatible. Al definir plataforma se establecen los tipos de arquitectura, sistema operativo, lenguaje de programación o interfaz de usuario compatible. (Fernandez morales, 2013)

6.3.4.1.1. Plataforma de desarrollo para escritorio

Con respecto al entorno de desarrollo para aplicaciones de escritorio se debe considerar que por cada sistema operativo puede existir diferentes lenguajes específicos solo servirán para dicha plataforma. Seria sabio pensar en desarrollo con lenguajes multiplataforma, es decir, hacer programas que se podrán utilizar en distintas plataforma y poderse ejecutar en los sistemas operativos tales como Windows, Mac OS o Linux. (Rosa, 2015)

6.3.4.1.2. Plataforma de desarrollo para la web

Front-end: es el encargado de maquetación de estructura semántica del contenido (HTML5) y la codificación del diseño en hojas de estilos (CSS3) y agregar la interacción con el usuario (JavaScript).cabe recalcar que tanto como HTML5 y CSS3 son lenguaje de marcado y JavaScript es el lenguaje de programación.

Back-end: es el que se utiliza del lado del servidor y es necesarios lenguajes de programación para realizar las páginas de forma dinámicas. Estos lenguajes examinan en una base de dato que buscamos y la mostraran en la interfaz. Con respecto a bases de datos tenemos Mysql, SQL Server, Postgres o Mongos y con respecto a lenguajes se tienen PHP o JSP o framework como RoR, Django, Node.js o .NE.

6.3.4.2. Plataforma de diseño

El desarrollo de aplicaciones involucra dos partes que se integran para dar funcionalidad al sistema de información, es por ello que se usaran plataformas del lado del cliente, de igual manera plataforma del lado del servidor.

Lenguaje del lado del cliente

Se usan para su integración en páginas web. Un código escrito en un lenguaje de script se incorpora directamente dentro de un código HTML y se ejecuta interpretado, no compilado. (Granados la paz, 2014)

Lenguaje del lado del servidor

Es aquel que se ejecuta en el servidor. Puede acceder a recursos, como por ejemplo base de datos, antes de crear la página que recibirá el cliente como respuesta a su petición. (Granados la paz, 2014)

La plataforma que se utilizó:

Plataforma .NET: Microsoft pone a su disposición, mediante la plataforma .NET un conjunto de herramientas y tecnologías que permiten desarrollar aplicaciones destinadas a plataformas muy variadas (aplicaciones Windows, servicios web, aplicaciones para Smartphone). Estos distintos tipos de aplicaciones se pueden desarrollar gracias al framework .NET. Este framework es una solución de software que incluye varios componentes dedicados al desarrollo y ejecución de las aplicaciones. (putier, 2016, p. 15)

Visual Studio: Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado, creado por la compañía Microsoft y disponible para sistemas operativos Windows, Linux y macOS, y la vez es compatible con múltiples lenguajes de programación, tales como C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Java, Python, Ruby y PHP, al igual que entornos de desarrollo web, como ASP.NET, fue lanzado en 1997, cuenta con versiones gratis y de venta. (Serafin, 2017)

6.3.5. Lenguajes de programación

Según (Gauchat, 2012) se especifica que las herramientas que se utilizan para la creación de un sistema de información web son:

- ✓ HTML5: Por sus siglas en inglés (HyperText Markup Language) es el lenguaje que se emplea para el desarrollo de páginas de Internet. Está compuesto por una serie de etiquetas que el navegador interpreta y da forma en la pantalla. (Gauchat, 2012, p. 1)
- ✓ CSS3: Por sus siglas en inglés (Cascading Style Sheets) es un lenguaje utilizado en la presentación de documentos HTML. Un documento HTML viene siendo coloquialmente “una página web”. Entonces se dice que el lenguaje CSS sirve para organizar la presentación y aspecto de una página web. Este lenguaje es principalmente utilizado por parte de los navegadores web de Internet y por los programadores web informáticos

para elegir multitud de opciones de presentación como colores, tipos y tamaños de letra, etc. (Eguíluz Pérez, 2009, p. 5)

- ✓ Sql server: Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) producido por Microsoft. Su principal lenguaje de consulta es Transact-SQL, una aplicación de las normas ANSI / ISO estándar Structured Query Language (SQL) utilizado por ambas Microsoft y Sybase.((Santamaría & Hernández, 2020)
- ✓ Javascript es un lenguaje con muchas posibilidades, utilizado para crear pequeños programas que luego son insertados en una página web y en programas más grandes, orientados a objetos mucho más complejos. Con Javascript podemos crear diferentes efectos e interactuar con nuestros usuarios. (Vigouroux, 2015, pp. 11-12)
- ✓ C#: es un lenguaje de programación diseñado por la conocida compañía Microsoft. Fue estandarizado en hace un tiempo por la ECMA e ISO dos de las organizaciones más importantes a la hora de crear estándares para los servicios o productos. El lenguaje de programación C# está orientado a objetos.((Rivera, 2018)

6.4. Diseño e implementación de los sistemas de información

6.4.1. Metodología para el desarrollo

6.4.1.1. WEBML

Según (Barraza, 2015)La especificación de una aplicación web en WEBML, consiste en una serie de modelos ortogonales: el modelo de datos de aplicación (una extensión del modelo entidad-relación), uno o más modelos de hipertextos, la definición de las rutas de navegación y la composición de las paginas; y el modelo de presentación, al describir los aspectos visuales de las páginas. En

WEBML, las páginas son la unidad fundamental para el procesamiento de datos.

6.4.1.2. UWE

UWE es un método de ingeniería del software para el desarrollo de aplicaciones web basado en UML. Cualquier tipo de diagrama UML puede ser usado, porque UWE es una extensión de UML. Además proporciona una notación específica de dominio, un proceso de desarrollo basado en modelos y soporte de herramientas para la ingeniería de aplicaciones web. ((Ludwig-Maximilians Universidad Munchen, 2016)

Según (central, 2012) UME es un método, de ingeniería WEB orientada a objetos basada en UML, que puede ser utilizado para la especificación de aplicaciones WEB.

La aproximación propuesta por UWE provee:

- una notación específica de dominio
- un proceso de desarrollo basado en el modelo, y
- una herramienta de soporte para la ingeniería de aplicaciones WEB.

La principal característica de UWE es el hecho de ser una aproximación basada en estándares, la cual no se limita al uso de UML, además integra:

- XMI como modelo de intercambio de formatos,
- MOF para los metamodelos
- los principios de la aproximación MDA (dirigida por el modelo),
- el modelo de transformación del lenguaje QVT y
- XML

La razón principal para extender UML en lugar de crear una técnica de modelamiento propietaria, es la aceptación de UML en el proceso de desarrollo de software, la flexibilidad para la definición de un lenguaje de modelamiento

específico en el dominio WEB, también llamado perfil UML, y un gran soporte del modelo de visualización con las herramientas existentes de UML CASE.

UWE hace uso de notación UML pura y los tipos de diagramas UML en donde sea posible para el análisis y diseño de aplicaciones WEB. Para las características de aplicaciones WEB específicas, como nodos y vínculos de la estructura de hyper-texto, el perfil UWE incluye:

- estereotipos
- valores marcados
- limitaciones definidas para los elementos de modelamiento.

La aproximación de diseño UWE para los procesos del negocio consiste en introducir clases específicas del proceso, que son parte de un modelo de proceso separado con una interfaz definida para el modelo de navegación.

6.4.1.3. Lenguaje UML

Según (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, pp. 12-14) UML es ante todo un lenguaje. Un lenguaje que proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema.

Los siguientes objetivos de UML se pueden sintetizar en:

- Visualizar: UML permite expresar de una forma gráfica un sistema de forma que otra persona lo puede entender.
- Especificar: UML permite especificar cuáles son las características de un sistema antes de su construcción.
- Construir: A partir de los modelos especificados se pueden construir los sistemas diseñados.
- Documentar: Los propios elementos gráficos sirven como documentación del sistema desarrollado que pueden servir para su futura revisión.

Según (Cooke, 2012) en UML hay trece tipos de diagramas. Para comprenderlos, a veces es útil categorizarlos jerárquicamente, en:

Diagramas de estructura enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado:

- Diagrama de clases.
- Diagrama de componentes.
- Diagrama de objetos.
- Diagrama de estructura compuesta.
- Diagrama de despliegue.
- Diagrama de paquetes.

Diagramas de comportamiento enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:

- Diagrama de actividades.
- Diagrama de casos de uso.
- Diagrama de estados.

Diagramas de interacción, un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:

- Diagrama de secuencia.
- Diagrama de comunicación.

6.4.1.4. Metodología RUP

El **Proceso Unificado de Rational** o **RUP** (por sus siglas en inglés de *Rational Unified Process*) es un conjunto de pasos ordenados parcialmente para alcanzar un objetivo de entregar un software que satisfaga las necesidades del usuario de forma eficiente y predecible. (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, p. 399)

Fases del proceso de desarrollo unificado de software.

Según (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, pp. 400-401) plantea que una fase es el intervalo de tiempo entre dos hitos importantes del proceso durante la cual se cumple un conjunto bien definido de objetivos, se contemplan artefactos y se toman las decisiones sobre si pasar a la siguiente fase:

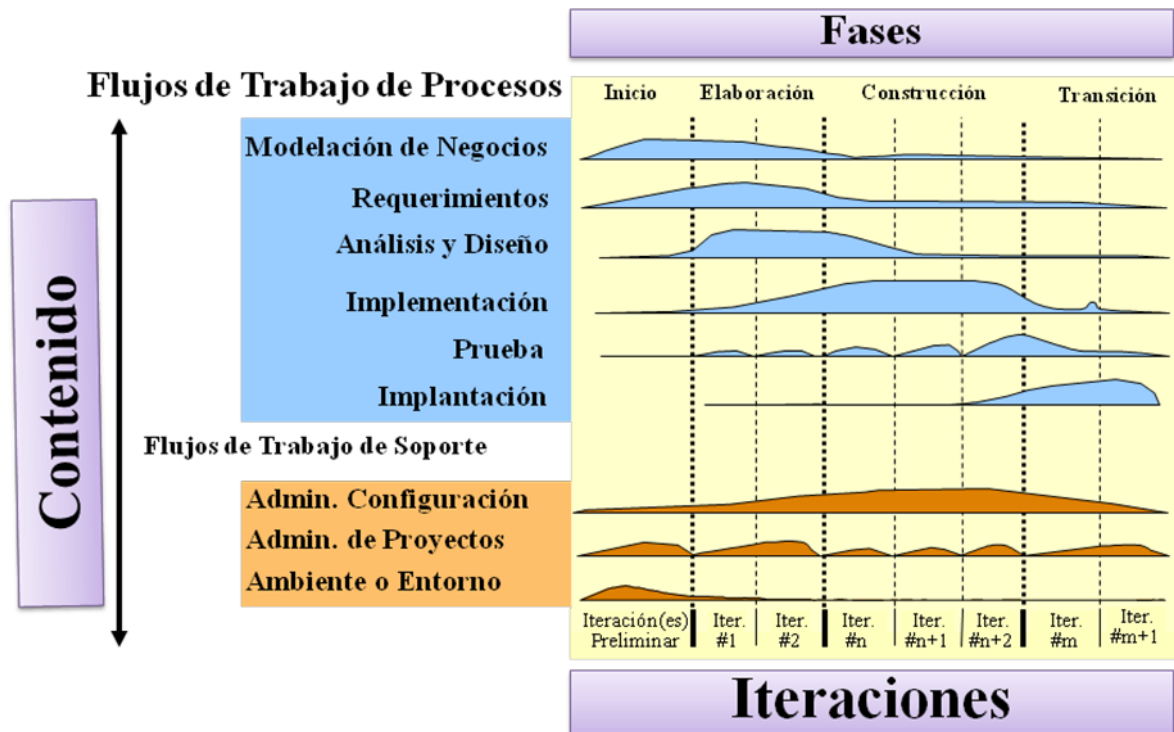


Ilustración 1: Fases y flujos de trabajo de RUP (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, p. 401)

Inicio

En la fase de inicio, se establece la planificación del proyecto y se delimita su alcance. La planificación del proyecto incluye los criterios del éxito, la evaluación del riesgo, estimaciones de recursos que se necesitarán y un plan de fase que se muestra la planificación de los hitos principales.

Al final de la fase de iniciación se examinan los objetivos del ciclo de vida del proyecto y se decide si proceder con el desarrollo del sistema. (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, p. 29;401)

Elaboración

En la fase de elaboración, se analiza el dominio del problema, se establece una base arquitectónica sólida, se establecen el plan de proyecto y se eliminan los elementos de más alto riesgo. Las decisiones arquitectónicas deben tomarse con una comprensión del sistema global, lo cual implica que se debe describir la mayoría de los requisitos del sistema y para su verificación se implanta un sistema que demuestre las distintas posibilidades de la arquitectura y ejecute los casos de uso significativos. (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, p. 29;402)

Al final de la fase de elaboración se examina el alcance y los objetivos del sistema, la elección de la arquitectura y la resolución de los riesgos más grandes y se decide si se debe pasar a la siguiente fase.

Construcción

La fase de construcción se desarrolla de forma iterativa e incremental, un producto completo que está preparado para la transición hacia la comunidad de usuarios. Esto implica describir los requisitos resultantes y los criterios de aceptación, refinando el diseño y completando la implementación y las pruebas de software. (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, p. 402)

Al final de la fase de construcción se decide si es software, los lugares donde se instalará y los usuarios están todos preparados para empezar a funcionar.

Transición

La fase de transición es cuando el software se despliega en la comunidad de los usuarios. Una vez que el sistema se ha puesto en manos de los usuarios finales, a menudo aparecen cuestiones que se requieren corregir, problemas no deseados o finales algunas características que habían sido propuesta, por lo cual se comienza con una versión beta del sistema que luego será reemplazada con el sistema en producción. (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, p. 402)

La iteración es un ciclo completo de desarrollo que produce una versión del software (interna o externa) de un producto ejecutable, que constituye un subconjunto del producto final en desarrollo, que luego se irá incrementando de iteración hasta convertirse en el sistema final. (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, p. 402)

Las iteraciones típicas pasan por todos los flujos de trabajo por lo que deben ser controladas para una efectividad máxima. Dentro de cada flujo de trabajo hay un conjunto de artefactos y actividades relacionadas.

Los flujos de trabajo son el comienzo del ciclo de desarrollo inicial de la primera fase del proceso RUP, esto es la fase de inicio donde se ejecuta el flujo de trabajo, captura de requisitos.

Artefactos a desarrollar:

- Diagrama de caso de uso del negocio

Se realiza un conjunto de procesos, donde cada uno de ellos se caracteriza por una colección de datos que son producidos y manipulados mediante un conjunto de tareas, en las que ciertos agentes (actores) participan de acuerdo con un flujo de trabajo determinado. La definición del objetivo estratégico “Es la captura de los procesos del negocio a partir de sus objetivos principales” (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, pp. 203-208)

- Diagrama de actividades del negocio

En el lenguaje de modelado unificado, un diagrama de actividades representa los flujos de trabajo paso a paso del negocio y operacionales de los componente en un sistema. Un diagrama de actividades muestra el flujo de control general. (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, págs. 225-226)

- Diagrama de caso de uso del sistema

Modela el comportamiento del sistema de información, mostrando un conjunto de casos de uso, actores y sus relaciones. (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, pp. 204-208)

- Diagrama de paquetes del sistema

Muestra los principales segmentos de funcionalidad del sistema, donde cada paquete representa grupos que contienen elementos, siendo su propósito ayudar a organizar estos elementos con el fin de comprenderlos más fácilmente. (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, págs. 147-148)

- Diagrama de colaboración

Destaca la organización estructural de los objetos que envían y reciben mensajes. (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, p. 215)

- Plantilla de Coleman

Se hace uso de la plantilla de Coleman, ya que esta permite conocer cada una de las operaciones de forma detallada que se van a desarrollar a través del sistema (Vega, 2010)

- Diagrama de secuencia

Destaca la ordenación temporal de los mensajes, para ello nos auxiliamos de las plantillas de Coleman que describen los casos de uso y sus escenarios reflejando sus descripción en forma simple. (Kendall & Kendall, 2011, pág. 294)

- Diagrama de clases

Se utilizan para modelar la vista de diseño estático de un sistema, siendo la base que soporta principalmente los requisitos funcionales del sistema y los servicios que el sistema debe proporcionar a sus usuarios finales.

Presenta un mecanismo de implementación neutral para modelar los aspectos de almacenamiento de datos del sistema. (Kendall & Kendall, 2011, pág. 297)

- Diagrama de estado

El diagrama de estado captura el ciclo de vida del objeto, según el diagrama de clases persistentes, los objetos: factura y producto modifican su estado como respuesta a los sucesos y al tiempo (Kendall & Kendall, 2011, pág. 309)

- Diagrama de componentes

El diagrama de componentes muestra la organización y las dependencias entre elementos físicos que conforman un conjunto de interfaces y proporciona la realización de esas interfaces. (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, pág. 349)

- Diagrama de despliegue

El diagrama de despliegue representa la configuración de los nodos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes que residen en ellos. (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2007, pág. 361)

6.5. Requerimientos del sistema

6.5.1. Gestión de requerimientos

Según (Sommerville, 2011) los requerimientos para un sistema son descripciones de lo que el sistema debe hacer; el servicio que ofrece y las restricciones en su operación. Tales requerimientos reflejan las necesidades de los clientes por un sistema que atienda cierto propósito, como sería controlar un dispositivo, colocar un pedido o buscar información. Al proceso de descubrir, analizar, documentar y verificar estos servicios y restricciones se le llama ingeniería de requerimientos.

6.5.2. Tipos de requerimientos

Según (Sommerville, 2011, pág. 83) Alguno de los problemas que surgen durante el proceso de ingeniería de requerimientos son resultados del fracaso de hacer una separación clara entre esos diferentes niveles de descripción. Aquí se distinguen utilizando la denominación requerimientos del usuario para designar los elementos abstractos de alto nivel; los requerimientos del sistema para caracterizar la descripción detallada de lo que el sistema deben hacer. Los requerimientos del usuario y los requerimientos del sistema se definen del siguiente modo:

- **Requerimientos del usuario:** son enunciados, en un lenguaje natural junto con diagramas, acerca de que servicios esperan los usuarios del sistema, y de las restricciones con las cuales este debe operar.
- **Requerimientos del sistema:** son descripciones más detallada de las funciones, los servicios y las restricciones operaciones del sistema de software. El documento de requerimientos del sistema (llamado en ocasiones especificación funcional) tiene que definir con exactitud lo que se implementará. Puede formar parte del contrato entre el comprador del sistema y los desarrolladores del software.

Según (Sommerville, 2011, págs. 84-85) A menudo, los requerimientos del sistema de software se clasifican como requerimientos funcionales o requerimientos no funcionales:

- **Requerimientos funcionales:** son enunciados acerca de servicios que el sistema debe proveer, de cómo debería reaccionar el sistema a entradas particulares y de cómo debería comportarse el sistema en situaciones específicas. En algunos casos, los requerimientos funcionales también explican lo que no debe hacer el sistema.
- **Requerimientos no funcionales:** son limitaciones sobre servicios o funciones que ofrece el sistema. Incluyen restricciones tanto de temporización y del proceso de desarrollo, como impuestas por los

estándares. Los requerimientos no funcionales se suelen aplicar al sistema como un todo, más que a características o a servicios individuales del sistema.

6.5.3. Técnicas de ingeniería de requerimientos

En esta actividad, los ingenieros de software trabajan con clientes y usuarios finales del sistema para descubrir el dominio de aplicación, que servicios deben proporcionar el sistema, el desempeño requerido de este, las restricciones de hardware, etcétera.

Según (Sommerville, 2011, págs. 101-102) Cada organización tendrá su versión o instancia de este modelo general, dependiendo de factores locales, tales como experiencia del personal, tipo de sistema a desarrollar, estándares usados.

Las actividades del proceso son:

- Descubrimiento de requerimientos: es el proceso de interacción con los participantes del sistema para descubrir sus requerimientos. Los requerimientos del dominio de los participantes y la documentación se descubren durante esta actividad.
- Clasificación y organización de requerimientos: esta actividad toma la compilación no estructurada de requerimientos, agrupa requerimientos relacionados y los organiza en grupos coherentes.
- Priorización y negociación de requerimientos: inevitablemente, cuando intervienen diversos participantes, los requerimientos entrarán en conflicto. Esta actividad se preocupa por priorizar los requerimientos, así como por encontrar y resolver conflictos de requerimientos mediante la negociación.
- Especificación de requerimientos: los requerimientos se documentan e ingresan en la siguiente ronda de la espiral. Pueden producirse documentos de requerimientos formales o informales.

6.6. Método y medición de tiempo

Definir que un estudio de Métodos ha sido tarea de muchos estudiosos. Uno de ellos (López, 2019) concluye que es la técnica por excelencia para minimizar la cantidad de trabajo, eliminar los movimientos innecesarios y substituir métodos. La medición del trabajo a su vez, sirve para investigar, minimizar y eliminar el tiempo improductivo, es decir, el tiempo durante el cual no se genera valor agregado.

Una función adicional de la Medición del Trabajo es la fijación de tiempos estándar (tiempos tipo) de ejecución, por ende es una herramienta complementaria en la misma Ingeniería de Métodos, sobre todo en las fases de definición e implantación. Además de ser una herramienta invaluable del costeo de las operaciones.

Así como en el estudio de métodos, en la medición del trabajo es necesario tener en cuenta una serie de consideraciones humanas que permitan realizar el estudio de la mejor manera, dado que lamentablemente la medición del trabajo, particularmente el estudio de tiempos, adquirieron mala fama hace algunos años, más aún en los círculos sindicales, dado que estas técnicas al principio se aplicaron con el objetivo de reducir el tiempo improductivo imputable al trabajador, y casi que pasando por alto cualquier falencia imputable a la dirección.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Tipo de investigación

Este tipo de investigación para este estudio será de carácter de campo y acción, se observarán los hechos relevantes que pasen en CONCALITEC S.A., mediante la observación directa e indirecta para determinar y analizar las problemáticas que están sucediendo actualmente.

Según (Arias, 2012) la investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes.

Con la investigación acción, es un método muy aplicado en los procesos de transformación actuales; para estudiar, controlar y alcanzar las modificaciones deseadas en el entorno social de aplicación.

Constituye una importante alternativa en los métodos de investigación, muy aplicado en entornos académicos donde existe una fuerte vinculación de la teoría con la práctica, donde se producen un conjunto de espirales cíclicas de planeamiento, acción, observación y reflexión, que son indispensables a las aproximaciones sucesivas en que se convierte la solución del problema. (Rivera Michelena & Vidal Ledo, 2012). Para la implementación de un sistema de información web de control de nómina en CONCALITEC S.A. es de acción debido a que los resultados de la investigación respaldarán la decisión de implementar dicho sistema.

7.2. Universo de estudio, con los integrantes del sistema

Según el universo de estudio, las únicas fuentes de información de donde se obtendrán los datos necesarios para el diseño del sistema de control de nómina será el gerente general, administrador y encargado de RRHH lo que formará parte de la información primaria.

7.3. Fuente de información

Según (cabrerra mendez, 2015) Se denomina fuente de información a diversos tipos de documentos que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento. En el ítem anterior se describió que la única fuente de información donde se obtendrán los datos necesarios para la implementación del sistema, será la gerente general de "CONCALITEC S.A.".

Esta será la fuente de información primaria durante el desarrollo de esta investigación.

7.4. Necesidad o tipo de información requerida de las fuentes

Necesidad De Información	Datos	Fuentes
1. Giro de negocio:		
Perfil organizacional de la empresa “CONCALITEC S.A.”	1. Misión y visión de la empresa	Entrevista a gerente general ingeniera Ella Michell Sevilla de la empresa
2. Fase de obtención de requerimientos.		
Requerimientos funcionales Requerimientos no funcionales	1. Formato de la nómina, 2. Cantidad de usuarios 3. Roles de usuarios 4. Capacidad de navegación de internet 5. Arquitectura de hardware y software de los equipos. 6. Estructura de red. 7. Configuración de servicios web.	Formato de control de nómina proporcionada por la gerente general. Entrevista a gerente general de “CONCALITEC S.A.” Contrato de servicio de internet entre la empresa y el proveedor de servicio de internet. Diagrama de planta y red en “CONCALITEC.”

3. implementación		
Diseño del sistema de información	Maquetación de diseño de sistema de información web Secuencia de navegación entre páginas del sistema. Experiencia de usuario.	Elaboración propia Metodología de desarrollo Prueba del sistema
Desarrollo del sistema de información	Estructura de bases de datos Definición de controladores, modelos y vistas.	Metodología de desarrollo Programación orientada a objetos y paradigma modelo, vista y controlador (MVC4)
implementación	Interoperabilidad entre la programación, base de dato, vistas, controladores, servidor web y estructura de red.	Paradigma modelo, vista y controlador.

Tabla 1: Tipo de información requerida de las fuentes

Fuente: Elaboración Propia

7.5. Instrumento de recopilación de datos

El instrumento que se utilizará para la obtención de información, será la entrevista. La entrevista se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (entrevistador) y otra (entrevistado) u otras (entrevistados). (hernandez sampieri, fernandez collado, & baptista

lucio, 2014, p. 403). Por ello, se realizará una entrevista al gerente general de la empresa para obtener datos, información relevante de como llevan actualmente el sistema de control de nómina, esto servirá para determinar los tipos de requerimiento que lleven la implementación del sistema.

El equipo de desarrollo, al obtener la información necesaria de la entrevista, se busca que sea individual, sin la intrusión, de otras personas que pueden opinar o alterar de alguna manera la entrevista. (hernandez sampieri, fernandez collado, & baptista lucio, 2014, p. 243). De esta manera, se conocerá a detalle de la elaboración de la nómina, ejecutada por el gerente general de la empresa que a su vez determinara el o los problemas dentro de este proceso.

7.6. Procedimiento para la recolección de la información

Para poder realizar la entrevista de manera personal, el gerente general de la empresa “CONCALITEC S.A.” se agendará una cita en las oficinas en horario de la jornada laboral pero se tendrá que hacer en un lugar discreto, silencio, discreto. Cabe señalar que, cuando se trata de entrevista personal, las condiciones del lugar donde se realice son importante (oficina, hogar o casa-habitación, sitio público, como centro comercial, parque, escuela, etc.). Pero, en cualquier caso, se aconseja que se busque un lugar lo más discreto, silencioso y privado que sea. (hernandez sampieri, fernandez collado, & baptista lucio, 2014, p. 234). Esto se va a realizar con el fin de tener una información más clara y detallada sobre el control de la nómina.

7.7. Procesamiento de la información

La forma de procesamiento de la información obtenida de la entrevista consistirá de un análisis detallado del control de nómina que se lleva manualmente; esto será realizado por el equipo de desarrollo. Para determinar la planificación, ejecución y culminación del desarrollo del sistema de información web en base a los criterios del gerente general de la empresa y los conocimientos técnicos del equipo de trabajo.

7.8. Estructura del contenido de la monografía

1. Portada y contraportada.
2. Hoja de respeto.
3. Carta de aprobación del tema monográfico y del protocolo.
4. Carta emitida por el tutor.
5. Dedicatoria.
6. Resumen del tema.
7. Índice de capítulos, títulos y subtítulos.
8. Índice de anexos.
9. Introducción.
10. Antecedentes.
11. Justificación.
12. Objetivos.
 - 12.1. Objetivo general
 - 12.2. Objetivo específico
13. Marco teórico.
14. Análisis y presentación de resultados del proyecto.
15. Conclusiones y recomendaciones.
16. Bibliografía.
17. Anexos.

VIII. ANALISIS

DETERMINACIÓN DE LA VIABILIDAD

8.1. Factibilidad operativa

En la factibilidad operativa se analiza por medio del sistema, cuáles serán los usuarios involucrados, si cumple con las necesidades solicitadas y si obtendrán beneficios del mismo. En la **ilustración 2** se puede observar el organigrama de la empresa la forma esquemática, la posición de las áreas que la integran, sus niveles jerárquicos, la línea de autoridad conocida como (puesto de mando) y

de asesoría. Este organigrama es representado de forma vertical, ya que presenta las unidades ramificadas de arriba abajo a partir del titular que en este caso es el gerente general que está en la parte superior y se desagregan los diferentes niveles jerárquicos en forma escalonados. Por tanto servirá para evaluar cuáles serán los usuarios que tendrán acceso al sistema de información web de nómina, y analizar si el organigrama de la empresa está bien estructurado o se necesita alguna mejora, una vez seleccionado los usuarios tendrán éxito operacional que permitirá mejoras en los métodos de trabajos, ahorrando tiempo, esfuerzo y disminuyendo costo.

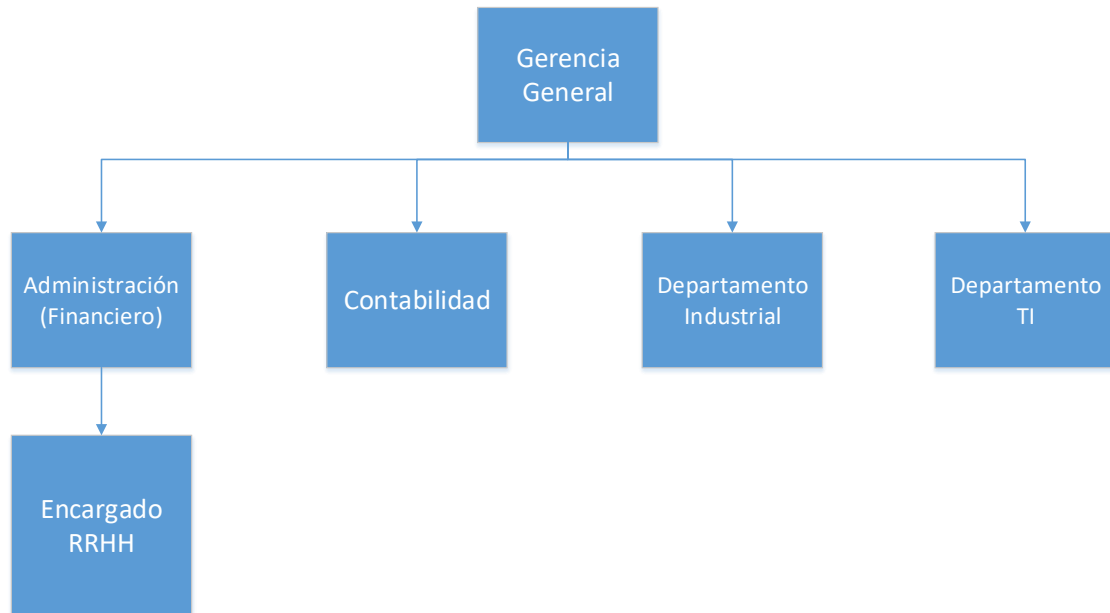


Ilustración 2: organigrama de la empresa

Fuente: La empresa

Puestos de trabajo

La empresa actualmente no posee la descripción operativa de los puestos de trabajo, por tanto los actores involucrados para la realización de la nómina de forma manualmente solo tiene como descripto sus tareas asignadas diarias, estos mismo tendrán acceso al sistema de información web de nómina que

ellos deberán tomar los canales que ya la empresa asignó para aprobar la nómina, además a continuación se muestran los puestos de trabajo:

- Encargado de Recursos Humanos: recolecta toda la información que les mandan las otras áreas para poder realizar la nómina.
- Administración financieró: se encarga de validar la información que Recursos Humanos suministra en la nómina es correcta y disponibilidad de fondo.
- Contabilidad: se encarga de efectuar los pagos para cada trabajador.
- Gerente General: es el encargado de autorizar la nómina.
- Departamento de IT: se encarga de dar soporte en el sistema de información web de nómina.
- Departamento Industrial: se encarga de dar consultoría a las distintas empresas.

Estudio de Tiempos

Para realizar este estudio de tiempos, como principal requisito es conocer que es y para qué sirve, por esta razón que, esta técnica sirve para medir el trabajo, sus tiempos y ritmo de trabajo con el fin de conocer el tiempo que se requiere para realizar tareas específicas.

Sin embargo, (Meyers & Stephens, 2006) enfatiza que “El estudio de tiempo se usa para asignación y control de costos y presupuestos, producción y planeación y 20 administración de inventarios, evaluación del desempeño, pago de incentivos y evaluación de métodos de operación”

Dicho esto se logra comprender la importancia de la utilización de este estudio dentro del proceso de elaboración de nómina, para poder buscar mejoras, primero hay que conocer en qué parte del proceso está presentando falla.

Los materiales que se utilizaron dentro de este estudio de tiempos son:

- Cronómetro
- Tablero y Formulario para recolectar datos.
- Todos los integrantes de la elaboración de nómina.

Pasos para el estudio de tiempo:

- **Preparación :** Para comenzar a realizar este estudio de tiempos, definir cuáles son los procesos por lo que pasa la elaboración de nómina y que proceso se necesita mejorar , también se seleccionaron a 3 trabajadores que son Encargado de recursos humanos , contabilidad y administración para poder hacer el estudio.
- **Ejecución:** se registran las operaciones a estudiar, luego se divide la tarea en elementos, las cuales son sometidos a medición o cálculo del tiempo que se demora en cada elemento mediante la herramienta que es el cronometro.
- **Estudio de tiempo con cronómetro :** se usara el cronometraje de vuelta a cero , ya que muestra los tiempos de forma directa, y al concluir un proceso, se regresa a cero para retomar otro registro , se harán 10 toma de muestra que ayudara a comprar a primera vista las demoras que cada tarea .
- **Valoración:** este proceso es importante en el estudio, ya que se trata de realizar la valoración o también denominada calificación del desempeño es importante ya que es una herramienta que con la que se va a medir el tiempo de una tarea específica , dando porcentajes especifico según la escala británica . Para eso debe considerar el tiempo normal que representa el tiempo de ejecución de una tarea, como el operario trabajando a un ritmo del 100% (tiempo tipo) o mayor. (Ver [Anexo 3: Valoración operática de escala Británica](#))

- **Suplemento:** “los suplementos no son otra cosa que el tiempo que se da al operador para compensar demoras dentro de una tarea realizada” (Criollo, 2005, p. 224).

Entonces se dividieron en tres grupos que son:

1. Por necesidad personales al trabajador
2. Fatiga en el trabajador
3. Casos Especiales o no asignables

Para el cálculo de estos suplementos que se pueden observar en la **tabla 2** y poder tomarlo en cuenta en este método de estudio de tiempo, es necesario sumar los valores que se muestran en el ([Ver anexo 4: Valores de Suplementos Fuente](#)), según la tabla mencionada se valoró estos niveles de condiciones o necesidades en las que trabajan con un 13 %.

Nº	Descripción del Suplemento	Suplementos
1	SUPLEMENTO POR DESCANSO	
	Suplementos por fatiga básica	4%
	Suplementos por necesidades personales	5%
	Suplementos variables	0%
2	OTROS SUPLEMENTOS	
	Suplementos por contingencia o por eventualidades (inevitables)	4%
	Suplemento excepcional, a nivel de desempeño	0%
	Actividades que no forman parte del ciclo de trabajo	0%
	TOTAL % DE SUPLEMENTOS	13%

Tabla 2: valores de suplementos

Fuente: Elaboración Propia

- **Ficha de Observación:** se elabora de tal manera que tenga los campos que se necesitan para registrar tiempos que se emplea en cada proceso de elaboración de la nómina, donde luego de ser analizada, se realizó la toma de los tiempos en valoración al ritmo de trabajo de cada empleado. Para este proceso se realizó la toma de 10 ciclos de observación en minutos, tanto para la situación actual, como en la propuesta. (Ver [anexo 5: Ficha de observación de modelo actual](#), y [anexo 6: Ficha de observación de modelo mejorada.](#))

Análisis del método y medición de tiempo del modelo actual y propuesto

Dentro del proceso de elaboración de nómina, se muestra el análisis de tiempos con una muestra de 10 ciclos (**ver Ilustración 16 y 17**), de esos tiempos y valoración de 3 trabajadores, se obtuvieron los siguientes datos: Para la valoración del ritmo promediado de trabajo se obtuvo en el método actual el 52% que esto significa (Muy lento; movimientos torpes, inseguros; el operario parece medio dormido y sin interés en el trabajo) y en el método propuesto el 108% que significa (Activo, capaz, como de operario calificado medio, pagado a destajo; logra con tranquilidad el nivel de calidad y precisión fijado); como se puede observar se ha reducido con la implementación de este sistema de información web de nómina el descontento de los trabajadores, la diferencia de pago, sin interés de trabajar , pérdida de documentos , ahorro de tiempo, etc.

Tiempo Ciclo	Minutos (m)
Tiempo ciclo actual	To: 488.59
Tiempo ciclo Propuesto	T1:184.08
Variación Porcentual :(Vp: T1-T0/T1)	VP: -165.43

Tabla 3: Tiempo ciclo actual y Propuesto.

Fuente: Elaboración propia

Los suplementos son los mismo en los dos métodos ya que son imposible de omitirlos esto dan el 13%, (**ver tabla 2**).

Según la **tabla 3**, el tiempo del proceso de elaboración de nómina ha disminuido el 165.43%, se gastó menos tiempo que antes, recursos y mejora las actitudes de los trabajadores, es decir, se ha aumentado la productividad en 165.43%, se ha reducido 5,17hr en el momento de la elaboración de la nómina, cabe destacar que esto equivale a una quincena de 20 trabajadores.

8.2. Factibilidad técnica

En esta fase de desarrollo se propone implementar de un sistema cliente-servidor se utilizará la plataforma Net Framework de Microsoft. Esta arquitectura consiste en utilizar 1 o más clientes, donde existen variedad de navegadores como Internet Explorer v11, Chrome v69 y Firefox v63, que mediante una conexión local se conectará a un servidor en el cual estará alojado el sistema de información web.

Uso de memoria RAM	Firefox v63 (%)	Explorer v11 (%)	Chrome v69 (%)
RAM Inicial	53.3	21.6	35.4
RAM 5 pestañas	266.7	350	382.43

Tabla 4: Uso de memoria RAM de los navegadores (Salazar, 2013)

	Firefox v63 (%)	Explorer v11 (%)	Chrome v69 (%)
Uso de CPU con 5 pestañas abiertas	19 %	50 %	22 %

Tabla 5: % de consumo CPU (Salazar, 2013)

Según (Salazar, 2013) En la **tabla 4** se puede observar que se realiza una comparación entre 3 navegadores como son Firefox, Internet Explorer y Chrome. El navegador que utiliza menor memoria RAM es Internet Explorer v11 con 21.66 %, como segunda opción se puede tomar a Chrome v69 con 35.4%. Referente a la **tabla 5** se muestra que el navegador con menor consumo de CPU es Firefox v63 con 19% y como segunda opción se puede utilizar Chrome v69 con 22%.

Dada la comparativa de estos tres navegadores por medio de las tablas anteriores se llega a la recomendación para el óptimo desempeño del sistema de información web de control de nómina que se utilice como primera opción Chrome v69 y como segunda opción a Internet Explorer v11, debido a que es más eficaz al momento de realizar las consultas y a la vez menos consumo de memoria RAM en el CPU.

1.1. Recursos técnicos a nivel de servidores

La empresa CONCALITEC no posee ningún servidor para poder alojar el sistema de información web de nómina, el gerente de la empresa está analizando entre hacer la adquisición de un servidor nuevo o contratar un hosting para dicho sistema de información web. A continuación se muestran las dos opciones:

Servidor Dell T30 con las siguientes especificaciones:

Característica	Descripción
Procesador	Intel Xeon E3-1225 v5 3.3GHz Chipset Intel C236
RAM	8GB DDR4 (1x8G) 2133 MHz Con cuatro Slot de memoria RAM
HDD	1TB 7.2K RPM SATA 3.5
Puertos delanteros	2 Display Port
Puertos traseros	1 RJ45
Ranuras	PS2 Unidad DVD-RW Ranuras 2x PCIe x16 de 3.0
Costo promedio \$	US\$ 1,278.00

Tabla 6: Especificaciones del servidor Dell (Amazon, 2019)

Servicio de Hosting

Características
Acceso por FTP
Espacio en disco duro del servidor: 5 GB
Consumo de trafico 30GB
Certificado SSL/TLS
50 cuentas de correo
Panel de administración para correo
Protección Anti spam
My SQL y PHP
Asistencia 24/7
Costo promedio anual \$110

Tabla 7: Especificaciones de servicio de hosting. (Nicaragua, 2020)

El gerente general tomó la decisión de alojarla en un hosting (**ver tabla 7**), ya que la empresa es una Pyme y no tiene la capacidad económica para realizar la adquisición de un servidor.

Dado a estas especificaciones se concluyó que los requerimientos técnicos son aceptables según el departamento de IT, aprobado por el gerente general para los usuarios que van interactuar con el sistema de información web de nómina.

1.2. Recursos técnicos a nivel del cliente

Para la aplicación de este sistema de información web de nómina se dispone de este tipo de equipo de escritorio con las siguientes especificaciones según **tabla 8** debido al tipo de usuario asignado. Los usuarios que van a interactuar con este software tienen como equipo las siguientes especificaciones:

Característica	Descripción
Procesador	Intel
Sistema Operativo	Windows 7
Velocidad	2.6 Ghz
RAM	4 GB
HDD	500 GB
Puertos de red:	Puerto Ethernet RJ45 de 10/100 Mbps
Grafico	Puerto VGA, Procesador gráfico integrado
Puertos I/O Trasero	Puertos USB 2.0, puertos PS/2.

Tabla 8: Especificaciones de máquina escritorio (sevasa, 2020)

Dada las especificaciones de la **tabla 8** son óptimas para el debido funcionamiento del sistema de información web de nómina, ya que cumple con los requerimientos mínimos para la ejecución del sistema, como es memoria RAM, sistema operativo, disco duro, tarjeta de red.

1.3. Desarrollo de sistema de información web

El desarrollo de la aplicación web según (microsoft, 2019) más utilizada en la actualidad para pequeñas empresas y de manera gratuita en ASP.NET MVC Framework, en el cual se desarrollara bajo la plataforma de NET Framework de Microsoft con conexión a SQL Server Data Tools.

1.4. Comunicaciones

La red de comunicación que se utilizará es LAN para la interconexión de computadoras, dentro de la empresa para conectar los equipos que se encuentran en las diferentes áreas estableciendo comunicación por medio de un enrutador. El ancho de banda para la interconexión puede oscilar entre 4 a 6 Mbps. En la **Ilustración 3** se puede visualizar el diagrama de red de dicha empresa.

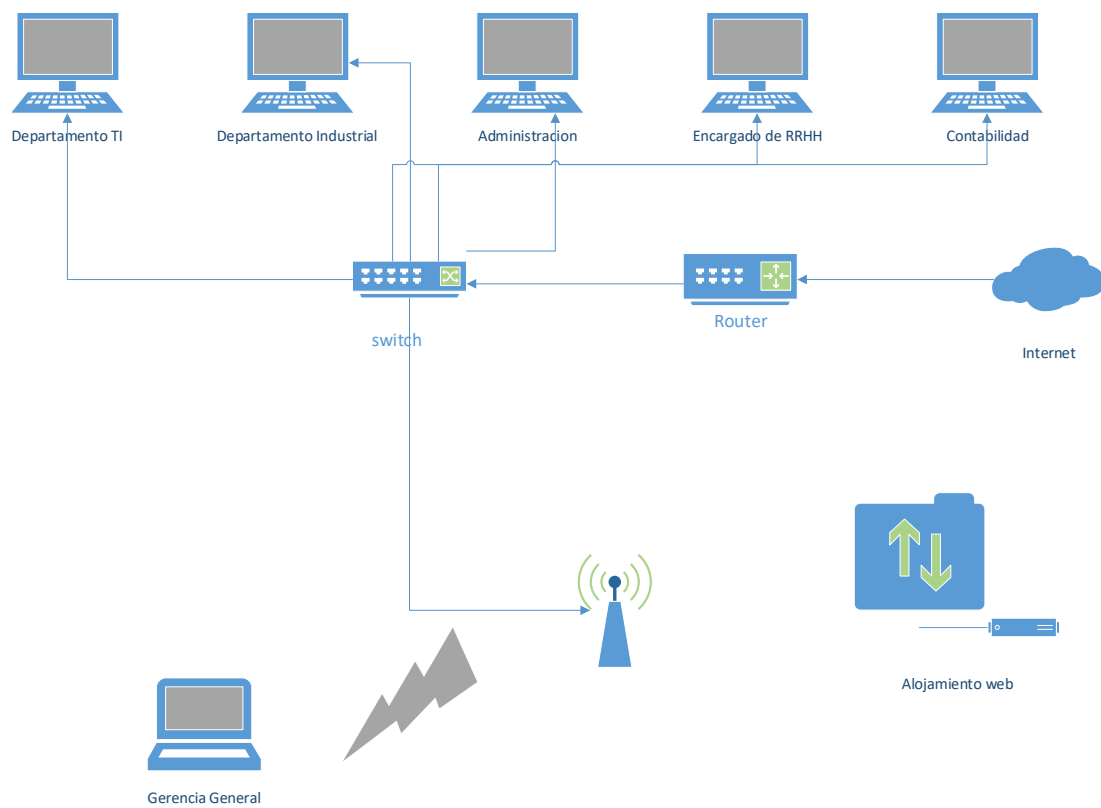


Ilustración 3: Diagrama de red

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 4: Diagrama de planta de la empresa

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la **Ilustración 4**, se muestra el diagrama de planta de la empresa CONCALITEC, en el cual se dividen en 6 áreas, un cuarto de telecomunicación según (axiomara, 2018) el cuarto de telecomunicaciones es el espacio utilizado exclusivamente para alojar los elementos de terminación del cableado estructurado y los equipos de telecomunicaciones.

Otro factor importante para la óptima operación de los equipos en un cuarto de telecomunicación o data centers es la climatización, y para ello se hacen cálculo de las dimensiones del cuarto y de los equipos que se instalen dentro. Los fabricantes de estos sensibles equipos de telecomunicaciones mantienen exigencias en cuanto a rangos de temperatura y humedad (la base de cálculo en sala de equipos estará conforme a la norma ETS 300 019 1-3 Class 3.1 “Lugares con temperatura controlada”) (ETSI, 2019)).

8.3. Estudio de viabilidad económica

Para realizar el estudio de evaluación económica se utilizó el modelo de determinación de costos COCOMO II, a través del cual se calculó el esfuerzo, el tiempo necesario y los recursos necesarios para la ejecución del proyecto. Donde los puntos de función brutos se obtuvieron determinando las medidas de las características del dominio de la información.

Los puntos de función brutos se obtienen determinando las medidas de las características del dominio de la información, las cuales se describen a continuación:

Entradas: cada entrada externa es un proceso elemental a través del cual se permite la entrada de datos al sistema. Estos datos provienen bien de una aplicación ajena al sistema, o bien del usuario, el cual los introduce a través de una pantalla de entrada de datos.

Salidas: cada salida externa es un proceso elemental a través del cual se permite la salida de datos del sistema. Estos datos suelen ser los resultados derivados de la ejecución de algoritmos o la evaluación de fórmulas, y generan informes (reportes) o archivos de salida que sirven de entrada a otras aplicaciones.

Consultas: cada consulta externa es un proceso elemental con componentes de entrada y de salida que consiste en la selección y recuperación de datos de uno o más ficheros lógicos internos o de uno o más ficheros externos de interfaz, y su posterior devolución al usuario o aplicación que los solicitó.

Ficheros: es un conjunto de datos definidos por el usuario y relacionados lógicamente, que residen en su totalidad dentro de la propia aplicación, y que son mantenidos a través de las entradas externas del sistema.

Interfaces: es un conjunto de datos definidos por el usuario, que están relacionados lógicamente y que sólo son usados para propósitos de referencia. Los datos residen en su totalidad fuera de los límites de la aplicación y son mantenidos por otras aplicaciones.

En la **tabla 9** muestra la clasificación de las características del dominio de la información con sus respectivos factores de ponderación para el sistema de información web de nómina.

DESCRIPCION	COMPLEJIDAD			TOTAL
	BAJA	MEDIA	ALTA	
Entradas	8*3	4*4	5*6	70
Salidas	5*4	7*5	3*7	76
Consultas	4*3	5*4	4*6	56
Archivos	7*7	3*10	2*15	109
Interfaces de programa	3*5	0*7	2*10	35
Total de puntos de función sin ajustar				346

Tabla 9: Computación de métrica de puntos de función.

Fuente 1: Elaboración Propia

Características generales del sistema

A continuación se presenta la **tabla 10** que contiene los valores asignados a cada una de las preguntas, estos valores están en función de las estimaciones de los que los analistas consideran.

Preguntas	Rango
1.Copias de seguridad y de recuperación fiables	5
2. Comunicación de datos	4
3.Funciones de procesamiento distribuido	5
4.Rendimiento crítico	1
5.Entorno operativo existente y fuertemente utilizado	3
6. Entrada de datos interactiva	5
7. Transacciones sobre múltiples pantallas	0
8. Actualización interactiva de archivos maestros	5

9. Entradas, salidas, archivos o peticiones complejas	3
10. Procesamiento interno complejo	0
11. Código Reutilizable	5
12. Conversión e instalación	4
13. Múltiples instalaciones en diferentes organizaciones	3
14. Facilitar cambios y ser fácilmente reutilizadas	4
Nivel de Influencia	$\Sigma Fi = 47$

Tabla 10: Características generales de sistema de información web de nómina

Fuente 2: Fuente propia

Una vez obtenido los valores de los puntos de función sin ajustar y las características generales del sistema se procede a sustituir dichos valores en las fórmulas:

Calculo de los Puntos de Función

Para realizar el cálculo de los puntos de función se requiere de las siguientes formulas:

(1) Factor de ajuste:

$$FA = [0.65 + 0.01 * \Sigma Fi]$$

Donde **ΣFi** : Sumatoria de las características del sistema

$$FA = [0.65 + 0.01 * 47]$$

$$FA = [1.12]$$

(2) Estimamos los puntos de función ajustados:

$$PFA = FPB * FA$$

$$PFA = 346 * 1.12$$

$$PFA = 387.52$$

$$\text{Punto de Función Ajustados} = 388$$

(3) Estimación del esfuerzo

$$E = A \times TLDC^B \times \pi EMI$$

Donde; **A**: Constante de calibración =2.94

TLCD: Total de línea de código fuente en miles,

B: Ahorro y gastos de software de escala

π EMi: Factor de esfuerzo compuesto

Para determinar el esfuerzo, es necesario obtener el tamaño total de líneas de código fuente (TLDC), los valores de ahorro y gasto de software de escala (B) y el multiplicador de esfuerzo (EM)

Estimación de líneas de código

El tamaño de una aplicación se mide en unidades de líneas de código fuente (MF), el cual se determina a partir de los puntos de función ajustados, utilizando la siguiente fórmula:

(4) **Total de líneas de código fuente**

$$TLDC = LDC \times PFA$$

Donde; **TLDC:** Total de línea de código fuente,

LDC: Número promedio de líneas de código³,

PFA: Puntos de función ajustados.

El lenguaje de programación utilizado para el desarrollo de la aplicación en **C#**, el cual es un lenguaje orientado a objetos, por tanto el valor de LDC según la tabla es 30.

Lenguaje de programación	LDC/PF
Ensamblador.	320
C.	128
Cobol.	105
Fortran.	105
Pascal.	90
ADA.	70
Lenguajes orientados a objetos.	30
Lenguajes de cuarta generación.	20
Generadores de código.	15
Hojas de cálculo.	6
Íconos.	4

Tabla 11: Número promedio de líneas de código por lenguaje de programación

³ Este valor está determinado en base al lenguaje de programación utilizado para desarrollar el sistema.

$$TLDC = 30 * 388 = 11,640 \text{ LDC}$$

Expresado en miles

$$TLDC = 11,640 / 1000$$

$$TLDC = 11.64 \text{ MF}$$

Estimación del ahorro y gasto de software de escala

(5) Ahorro y gasto de software de escala

$$B = 0.91 + (0.01 \times \Sigma SFi)$$

Donde; **B**: Ahorro y gasto de software de escala,

SFi: Factores de escala.

Factores de escala		
Factores	Valor	Significado
Precedentes	2.48	Bastante parecido
Flexibilidad de desarrollo	2.03	Acuerdo general
Resolución de arquitectura	2.83	Nóминаl
Cohesión del equipo de trabajo	3.3	Poco nivel de interacción
Madurez del proceso	4.68	Poca experiencia
$\Sigma SFi =$	15.32	

Tabla 12: Factores de escala

Sustituyendo los valores de la tabla obtendremos:

$$B = 0.91 + (0.01 * 15.32)$$

$$B = 1.06$$

Estimación del factor de esfuerzo compuesto

El modelo post-arquitectura de COCOMOII2 contiene **17 drivers** de costo para determinar el valor de πE_{Mi} . Los valores calculados para el proyecto se presentan a continuación:

INDICADOR	NIVEL	VALOR
INDICADORES DEL PRODUCTO		
RELY	Nominal	1.00
DATA	Ext. Alto	1.00
CPLX	Nominal	0.90
RUSE	Bajo	1.00
DOCU	Nominal	1.00
INDICADORES DE LA PLATAFORMA		
TIME	Nominal	1.00
STOR	Nominal	1.00
PVOL	Bajo	0.87
INDICADORES DEL PERSONAL		
ACAP	Alto	0.83
PCAP	Alto	0.87
PCON	Alto	0.88
AEXP	Alto	0.88
PEXP	Nominal	0.81
LTEX	Nominal	1.00
INDICADORES DEL PROYECTO		
TOOL	Alto	0.86
SITE	Alto	0.92
SCED	Nominal	1.00
Valor de los drivers de costo obtenidos		

Tabla 13: Indicadores estimados por los Analistas

De la tabla anterior se obtiene un valor para π EMI de **0.29**.

Sustituyendo en la fórmula:

$$E = 2.94 * 11.64^{1.06} * 0.29$$

$$E = 11.50 \text{ (persona - mes)}$$

(6) Estimación del tiempo de desarrollo

$$TDES = 3.67 * (E)^{0.28+(0.002*\Sigma Fi)}$$

$$Tdes = 3.67 * 11.50^{0.28+(0.002*15.32)}$$

$$Tdes = 3.67 * 2.01 = 7.38 \text{ meses; Lo que equivale a } \mathbf{7 \text{ meses.}}$$

(7) Estimación de cantidad de hombres

La cantidad de personas necesarias se realiza a través de la siguiente formula:

$$CH = E / Tdes$$

$$CH = \frac{(11.50)}{7.38} = 1.56$$

CH= 2 personas

(8) Estimación de la productividad

$$P = (TLDC \times 1000) / Tdes$$

$$P = \frac{(11.64 \times 1000)}{7.38} = 1577.23 \text{ líneas de código por hombre-máquina.}$$

Cálculo de los costos del proyecto

Para obtener el costo total en el cual incurrirá la empresa “CONCALITEC”, se deben realizar una serie de cálculos relacionados a los costos directos e indirectos del desarrollo del Sistema de información web de control de nómina.

(9) Costo total del proyecto

$$CTP = CD + CI$$

Donde; CTP: Costo de consumo de energía,

CD: Costos Directos = CFT (Costo de la Fuerza de Trabajo) + CUMT (costo de utilización de medios técnicos) + CMAT (Costo de Materiales)

CI: Costos Indirectos = 15% CD.

Distribución de tiempo y esfuerzo por etapa

Cuando el tamaño de un proyecto no se ajusta al de los valores estándares de la **tabla 14**, la distribución del esfuerzo y el tiempo de desarrollo lo se podrá obtener a través de interpolación.

INDICADOR	FASES	PEQUE 2 mf	INTERMED 8 mf	MEDI 32 mf	GRAND 128 mf	MUY GRAND 512 mf
ESFUERZO						
porcentajes	Estudio Preliminar	7%	7%	7%	7%	7%
	Análisis	17%	17%	17%	17%	17%
	Diseño y desarrollo	64%	61%	58%	55%	52%
	Diseño	27%	26%	25%	24%	23%
	Desarrollo	37%	35%	33%	31%	29%
	Prueba e implantación	19%	22%	25%	28%	31%
TIEMPO DE DESARROLLO						

porcentajes	Estudio Preliminar	16%	18%	20%	22%	24%
	Análisis	24%	25%	26%	27%	28%
	Diseño y desarrollo	56%	52%	48%	44%	40%
	Prueba e implant	20%	23%	26%	29%	32%

Tabla 14: Esfuerzo y tiempo de desarrollo estándares por etapa del ciclo de vida del desarrollo del software

Fuente 3: Fuente propia

$$\% \text{ prog} = \% \text{MF1} \frac{(\text{MF} - \text{MF1})}{(\text{MF2} - \text{MF1})} * (\% \text{MF2} - \% \text{MF1})$$

Porcentaje de esfuerzo y tiempo de desarrollo

$$\frac{(11.50-7)}{32-8} = 0.1878$$

- Calculo del porcentaje de esfuerzo en la etapa de diseño y desarrollo**
 $\% \text{ Prog} = 61\% + (0.1878) - (58\% - 61\%) = 0.8278$
 $\% \text{ Prog} = 82.78 \%$
- Calculo del porcentaje de esfuerzo en la etapa de prueba e implementación:**
 $\% \text{ Prog} = 22\% + (0.1878) * (25\% - 22\%) = 0.2256$
 $\% \text{ Prog} = 22.56\%$
- Calculo del porcentaje de tiempo de desarrollo en el estudio preliminar:**
 $\% \text{ Prog} = 18\% + (0.1878) * (20\% - 18\%) = 0.1837$
 $\% \text{ Prog} = 18.37\%$
- Cálculo del porcentaje del tiempo de desarrollo en la etapa de análisis:**
 $\% \text{ Prog} = 25\% + (0.1878) * (26\% - 25\%) = 0.2518$
 $\% \text{ Prog} = 25.18\%$
- Cálculo del porcentaje del tiempo de desarrollo en la etapa de diseño y desarrollo:**
 $\% \text{ prog} = 52\% + (0.1878) * (48\% - 52\%) = 0.5129$
 $\% \text{ prog} = 51.29\%$

- **Cálculo del porcentaje del tiempo de desarrollo en la etapa de prueba e implementación:**

$$\%Prog = 23\% + (0.1878) * (26\% - 23\%) = 0.2356$$

$$\%Prog = 23.56\%$$

Calcular ESF

$$\text{Estudio preliminar} = 11.50 * 7\% = \underline{0.805}$$

$$\text{Análisis} = 11.50 * 17\% = \underline{1.955}$$

$$\text{Diseño y Desarrollo} = 11.50 * 82.78\% = \underline{9.51}$$

$$\text{Prueba e Implementación} = 11.50 * 22.56\% = \underline{2.5944}$$

Calcular TDES

$$\text{Estudio Preliminar} = 7.38 * 18.37\% = \underline{1.3557}$$

$$\text{Análisis} = 7.38 * 25.18\% = \underline{1.8582}$$

$$\text{Diseño y desarrollo} = 7.38 * 51.29\% = \underline{3.7852}$$

$$\text{Prueba e Implementación} = 7.38 * 23.56\% = \underline{1.7387}$$

Etapa	ESF %	ESF	TDES%	TDES	CH (E/TDES)
Estudio Preliminar	7%	0.805	18.37	1.3557	1
Análisis	17%	1.955	25.18	1.8582	1
Diseño y Desarrollo	82.78%	9.51	51.29	3.7852	2
Prueba e Implementación	22.56%	2.5944	23.56	1.7387	2

Tabla 15: Distribución de esfuerzo y tiempo de desarrollo del sistema en cada etapa

Fuente 4: Elaboración Propia

(10) Distribución del costo de fuerza de trabajo por etapa.

Para el calcular el costo de la fuerza de trabajo (CFT) se utilizó la siguiente formula:

$$\underline{CFT = Salario * CH * Tdes}$$

Se ha establecido un salario de C\$ 11,000 por Analista- Programador. Este dato fue tomado de sondeos realizados a empresas desarrolladoras de software.

Estudio preliminar

$$\begin{aligned} \text{CFT} &= \text{salario} * \text{cantidad de analista programador (CH(E/Tdes) * Tdes} \\ \text{CFT} &= \text{C\$ 11,000} * 1 \text{ analista-programador} * 1.3557 \\ \text{CFT} &= \text{C\$ 14,912.7} \end{aligned}$$

Análisis

$$\begin{aligned} \text{CFT} &= \text{C\$ 11,000} * 1 \text{ analista-programador} * 1.8582 \\ \text{CFT} &= \text{C\$ 20,440.2} \end{aligned}$$

Diseño y Desarrollo

$$\begin{aligned} \text{CFT} &= \text{C\$ 11,000} * 2 \text{ analista-programador} * 3.7852 \\ \text{CFT} &= \text{C\$ 83,274.4} \end{aligned}$$

Prueba e Implementación

$$\begin{aligned} \text{CFT} &= \text{C\$ 11,000} * 2 \text{ analista-programador} * 1.7387 \\ \text{CFT} &= \text{C\$ 38,251.4} \end{aligned}$$

Durante las 4 etapas del desarrollo del sistema se deberá de realizar una inversión de **C\$ 156,878.7 (ciento cincuenta y seis mil ochocientos setenta y ocho con 7/100 córdobas) en mano de obra**

(11) Distribución del costo de utilización de los medios técnicos.

Para calcular el costo de utilización de medios técnicos (CUMT) es necesario determinar el número de horas que cada Analista-Programador utilizará la computadora que le ha sido asignada. Se labora durante una jornada diaria de 7 horas y media durante 5 días a la semana, es decir 150 horas al mes. Además, también se debe de encontrar la cantidad de energía que consume cada computadora.

Dispositivo	Intensidad(Amperios)	voltaje(Voltios)	Potencia(Wats)
HDD	0.5	11.25	5.625
DVD-ROM	0.5	22.5	11.25
Tarjeta madre	0.5	3.75	1.875
Mouse	0.1	5	0.5
Teclado	0.05	5	0.25
Monitor	0.7	110	77
TOTAL(Watts)			96.5
TOTAL(Kilowatts)			0.0965

Tabla 16: Consumo de energía por dispositivo

Fuente 5: Fuente propia

$$CCe = Ce * CKH * NoH$$

Donde; **CCe**: Costo de consumo de energía,
Ce: Consumo de energía,
CKH_i: Costo de KiloWatts-Hora,
NoH: Número de horas utilizadas al mes.

$$CCe = 0.0965 \text{ KW/Computadora} \times 5.2645 \text{ C\$KW-H} \times 150 \text{ Horas/Mes}$$

$$CCe = \text{C\$ } 76.20/\text{Computadora Mes}$$

5.2645 Costo de KW-H según INE 2013.

(https://www.ine.gob.ni/DGE/estadisticas/2013/precio_promedio_2013-actabril19.pdf)

Estudio preliminar

$$CUMT = \text{C\$ } 76.20 / \text{computadora} * (0.805) = 61.341$$

Análisis

$$CUMT = \text{C\$ } 76.20 / \text{computadora} * (1.955) = 148.971$$

Diseño y Desarrollo

$$CUMT = \text{C\$ } 76.20 / \text{computadora} * (9.51) * 2 = 1,449.324$$

Prueba e Implementación

$$CUMT = \text{C\$ } 76.20 / \text{computadora} * (2.5944) * 2 = 395.3866$$

Durante las 4 etapas del desarrollo del sistema se deberá de realizar una inversión de **C\$ 2,055.0226 (dos mil cincuenta y cinco con 0226/100 córdobas)** en gasto de consumo de energía eléctrica.

Cálculo del costo abastecimiento técnico de materiales

Gonper Librería (ver anexo 7: proforma Gonper)

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Costo total
1	Resma de papel (T/C)	90	90
10	Lapiceros	6	60
4	Cuadernos universitarios	20	80
1	Caja de folder (T/C)	173	173
2	Correctores	15	30
3	Lápiz mecánico 0.5 mm.	15	45
4	Cajas de minas 0. 5 mm.	12	48
3	Borradores	5	15
2	Engrapadora	50	100
1	Caja de grapas	25	25
		SUB-TOTAL	C\$ 666.00
		IVA (15%)	C\$ 99.9
		TOTAL	C\$ 765.9

Sustituyendo en la formula

$$CTP = (CFT \text{ CCe} + ATM)$$

$$CTP = (C\$ 156,878.7 + C\$ 2,055.0226 + C\$ 765.9) + 15\%$$

$$CTP = C\$ 183,654.5660$$

$$CTP \text{ (Dólares)} = \$ 5,650.90 \text{ (Tipo de cambio al 07 de febrero 2020-32.4951)}$$

Relación costo beneficio

Basándose en los resultados obtenidos de los cálculos estimados a través de la metodología de estimación de costos se obtuvo un costo total de inversión en el proyecto de \$ 5,650.90 (**cinco mil seiscientos cincuenta con 90/100 dólares americanos**), el cual representa una cantidad que no se recuperara en un determinado periodo de tiempo. Sin embargo, la implementación del sistema generará beneficios intangibles para los usuarios.

8.4. Estudio de viabilidad financiera

FLUJO NETO EFECTIVO SIN FINANCIAMIENTO

En la **tabla 17** se recoge toda la información relacionada con los activos fijos que requiere elaborar el sistema de información web de control de nómina y que se van a depreciar según la vida útil de cada uno de ellos, esto fue tomando en consideración de **tabla 8**

Inversiones	\$US	Vida útil (años)
Sistema de web de nómina	5,691	1
<u>Equipos:</u>		
Equipo A	600	3
Equipo B	600	3
Equipo C	600	3
Equipo D	600	3
Equipo E	600	3
Equipo F	600	3
Total de Inversiones	9,291	

Tabla 17: Costo de inversión

En la **tabla 18** se muestra los datos proporcionado por la empresa para la debida evaluación del sistema de información web de control de nómina, la empresa estima vender el servicio al año en \$2,000 con un precio de venta promedio de \$200, en el cual sus costos variables equivalente a \$150 y sus costos fijos equivalen a \$3,000, teniendo un impuesto por cada servicio vendido del 15 % y el 2% de la alcaldía.

Descripción	Datos
Vida útil (años)	3
Cantidad a vender al 100% (u/año) =	2,000
Precio de venta (\$us/u) =	200
Costo variable (\$us/u) =	150
Costo fijo (\$us/año) =	3,000
Impuestos Ventas (IVA)	15%
Impuestos Transacciones (IT)	2%
Impuestos a las Utilidades	20%

Tabla 18: Datos generales

En la **tabla 19** se indica lo que pretenden vender el servicio de sistema de información web de control de nómina, y se estima a su vez los costos que produce, tanto fijos como los variables que están relacionados con la producción:

Año 1:

Produccion(u)

$$= \frac{\text{cantidad a vender al 100\%} \left(\frac{u}{\text{año}} \right) * \text{programa de produccion \%}}{100}$$

$$\frac{2000 * 30\%}{100} = 600 \text{ Servicios al año}$$

$$\text{ventas(\$)} = \text{produccion}(u) * \text{precio de venta}(\$/u)$$

$$600 * 200 = \$ 120,000$$

$$\text{costo variables(\$)} = \text{costo variables} \left(\frac{\$}{u} \right) * \text{produccion}(u)$$

$$= 150 * 600 = 90,000$$

Año 2:

Produccion(u)

$$= \frac{\text{cantidad a vender al } 100\% \left(\frac{u}{\text{año}} \right) * \text{programa de produccion } \%}{100}$$

$$\frac{2000 * 40\%}{100} = 800 \text{ Servicios al año}$$

$$\text{ventas}(\$) = \text{produccion}(u) * \text{precio de venta}(\$/u)$$

$$800 * 200 = \$ 160,000$$

$$\text{costo variables}(\$) = \text{costo variables} \left(\frac{\$}{u} \right) * \text{produccion}(u)$$

$$= 150 * 800 = 120,000$$

Año 3:

Produccion(u)

$$= \frac{\text{cantidad a vender al } 100\% \left(\frac{u}{\text{año}} \right) * \text{programa de produccion } \%}{100}$$

$$\frac{2000 * 50\%}{100} = 1000 \text{ Servicios al año}$$

$$\text{ventas}(\$) = \text{produccion}(u) * \text{precio de venta}(\$/u)$$

$$800 * 200 = \$ 200,000$$

$$\text{costo variables}(\$) = \text{costo variables} \left(\frac{\$}{u} \right) * \text{produccion}(u)$$

$$= 150 * 1000 = 150,000$$

Año	1	2	3
Progr. Prod. (%)	30	40	50
Producción (u)	600	800	1,000
Ventas (\$us)	120,000	160,000	200,000
Costo Var. (\$us)	90,000	120,000	150,000
Costo Fijo (\$us)	3,000	3,000	3,000

Tabla 19: Flujo de caja inicial

En la **tabla 20** se calcula la Depreciación de los Activos de forma lineal, donde el valor del activo se divide entre la vida útil en años.

Inversiones	Costo (\$us)	V. U. (años)	Dep. Lin.
Sistema	4,827	1	4,827
Equipo A	600	3	200
Equipo B	600	3	200
Equipo C	600	3	200
Equipo D	600	3	200
Equipo E	600	3	200
Equipo F	600	3	200
Total Depreciación por año			6,027

Tabla 20: Depreciación de activo

En la **tabla 21** se estableció un capital de trabajo para que la empresa inicie sus operaciones(datos proporcionado por la empresa), para éste caso se supone que solo va requerir dicho capital para el año 1 y luego se mantiene igual, o sea no hay variaciones, por eso se pone igual a 0.

Capital de Trabajo año 1:		%	Año 1	
Activo Circulante (\$us):	25 % ventas	25%	120,000	30,000
Pasivo Circulante (\$us):	30 % costos operativos	30%	93,000	27,900
Capital de Trabajo (\$us) =	Act.C.- Pas. C			2,100

Tabla 21: Capital de trabajo

En la **tabla 22**, lo que interesa es calcular solamente los impuestos a las utilidades, y se parte del principio que la información de la cuenta de resultados se aplica igual en tiempo el flujo de efectivo.

Del estado de resultado sin financiamiento se observó que el proyecto bajo las condiciones brindadas, presenta perspectivas agradable para cualquier inversionista ya que existe utilidad todo su horizonte económico debido a que los ingresos superan a los egresos incurridos en la operación del mismo.

El comportamiento de cuenta de resultado es creciente; el valor de la primera utilidad neta es de \$ 49,153 y en el tercer año la utilidad haciende a \$ 99,153

CONCEPTO	1	2	3
Ventas	120,000	160,000	200,000
IVA Ventas (15%)	18,000	24,000	30,000
IVA Compras (15%)	5,580	7,380	9,180
IT (2%)	2,400	3,200	4,000
INGRESO NETO (1)	105,180	140,180	175,180
Costos Operativos	50,000	60,000	70,000
Costos Variables	90,000	120,000	150,000
Costo fijo	3,000	3,000	3,000
Costo No operat.	6,027	6,027	6,027
Depreciación	6,027	6,027	6,027
UTILIDAD BRUTA	49,153.0	74,153.0	99,153.0
Impuestos a utilidades (20%)	9,831	14,831	19,831

Tabla 22: Cuenta de resultado

En la **tabla 23** se resume todos los flujos para obtener el Flujo Neto Efectivo sin financiamiento

Año	0	1	2	3
Inversión	-9,291			
Capital de Trabajo		-2,100		2,100
Ingresos		105,180	140,180	175,180
Costos Operat.		-50,000	-60,000	-70,000
Impuestos a utilidades		-9,831	-14,831	-19,831
Valor Desecho				
Flujo Neto	-9,291	43,249	65,349	87,449

Tabla 23: Flujo de caja del proyecto de inversión

En la **tabla 24** se resume los indicadores más importante para efectos de análisis financieró que son el VAN, la TIR, Rentabilidad y el índice de Deseabilidad. En el caso del VAN, solo se aplica la tasa de Capital Propio.

La VAN de flujo sin financiamiento arroja un monto de \$127,518.86 con una TIR de 506.96%, en una relación de beneficio costo de 14,7257 veces y un periodo de recuperación de 3 años.

Valor Actual Neto VAN	127,518.86
Tasa Rendimiento Capital Propio	18%
Tasa Interna de Retorno TIR =	506.96%
Inversión	9,291
Rentabilidad	1372.57%
Valor Presente Flujos Positivos	136,809.36
Valor Presente Flujos Negativos	9,290.50
Índice Deseabilidad	14.7257

Tabla 24: Indicadores financieros sin financiamiento

Se puede observar que la VAN es mayor que 0 esto indica que generará riqueza para la empresa más allá del retorno del capital invertido en el proyecto. En cuanto a la TIR hace referencia al tipo de interés en la que la VAN es mayor a 0, es cuanto sea mayor la TIR será más rentable el proyecto en este caso la TIR es 506.96%.

El índice deseabilidad conocido también como relación costo beneficio es un complemento del VAN. Se calcula dividiendo el flujo positivo entre el flujo negativo, siendo estos ultimo la inversión inicial. El proyecto es estable económicamente ya que es mayor a 1.

FLUJO NETO EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO

En la **tabla 25** se establece el porcentaje de la inversión que se financiará por medio de un endeudamiento y la tasa de la deuda.

Inversión fija=	9,291
% Préstamo sobre Inversión	70%
Préstamo(P) =	6,503
interés(i) =	12%
Años(n) =	3
Cuota (C)=	-2,708

Tabla 25: Información financiera y cuota

En **tabla 26** se calcula la cuota a pagar por la deuda y se desglosa en amortización e intereses. Donde la cuota mensual será de 2,708.

Año	Deuda o Saldo	Cuota	Intereses	Amortización
1	6,503	2,708	780	1,927
2	4,576	2,708	549	2,159
3	2,418	2,708	290	2,418
4	0	2,708	0	2,708

Tabla 26: Pago de deudas

En la **tabla 27**, lo que interesa es calcular solamente los impuestos a las utilidades, y se parte del principio que la información de la cuenta de resultados se aplica igual en tiempo el flujo de efectivo, pero en éste caso se le agregan los intereses.

El comportamiento de cuenta de resultado es creciente; el valor de la primera utilidad neta es de \$ 48,373 y en el tercer año la utilidad haciende a \$ 98,863.

CONCEPTO	1	2	3
Ventas	120,000	160,000	200,000
IVA Ventas (15%)	18,000	811,139	1013,924
IVA Compras (15%)	5,580	7,380	9,180
IT (2%)	2,400	3,200	4,000
INGRESO NETO (1)	105,180	140,180	175,180
Costos Operativos	50,000	60,000	70,000
Costos Variables	90,000	120,000	150,000
Costo fijo	3,000	3,000	3,000
Costo No operat.	6,807	6,576	6,317
Depreciación	6,027	6,027	6,027
Costo Financiero (Intereses)	780	549	290
UTILIDAD BRUTA	48,373	73,604	98,863
Impuestos a utilidades (20%)	9,675	14,721	19,773

Tabla 27: Cuenta de resultado con financiamiento

En **tabla 28** se resume todos los flujos para obtener el Flujo Neto Efectivo con financiamiento, pero se calcula con una tasa Ponderada.

Año	0	1	2	3
Inversión	-9,291			
Capital de Trabajo		-2,100		2,100
Ingresos		105,180	140,180	175,180

Costos Operat.		-50,000	-60,000	-70,000
Impuestos a utilidades		-9,675	-14,721	-19,773
Valor Desecho				
Flujo Neto	-9,291	43,405	65,459	87,507
Préstamo o Deuda	6,503			
Amortización		-1,927	-2,159	-2,418
Costo Financiero (Intereses)		-780	-549	-290
Flujo del Accionista	-2,787	40,698	62,752	84,800

Tabla 28: Flujo de caja del proyecto de inversión

En la **tabla 29** se calcula la Tasa Ponderada que represente las condiciones establecidas de endeudamiento e impuestos.

Inversión	9,291
Préstamo	6,503
Capital Propio	2,787
Prést/Inver (%)	70.00%
Cap.Prop./Inv (%)	30.00%
Tasa Prést. (%)	12%
Tasa Cap. Prop (%)	18%
Impuesto "T" (%)	20%
Tasa Ponderada (%)	12.72%

Tabla 29: Cálculo de la tasa

En **tabla 30** se resume los indicadores más importante para efectos de análisis financiero que son el VAN, la TIR, Rentabilidad y el índice de Deseabilidad con financiamiento

Valor Actual Neto VAN (17%)=	141,836
Tasa Ponderada del Proyecto	12.72%
Tasa Interna de Retorno TIR =	1511.61%
Inversión	9,291
Rentabilidad	1526.68%
Valor Presente Flujos Positivos	151,127
Valor Presente Flujos Negativos	9,291
Costo Beneficio	16.2668
Índice de deseabilidad	16.26679138

Tabla 30: Indicadores financieros

La VAN de flujo con financiamiento arroja un monto de \$141,836 con una TIR de 1511.61%, en una relación de beneficio costo de 16.2668 veces y un periodo de recuperación de 3 años.

8.5. Gestión de requerimiento

Al ayudar a entender y evaluar los requisitos del cliente en todas y cada una de las fases del ciclo de vida del producto, el sistema de información web de control de nómina para la pyme CONCALITE permite comprender las necesidades que tienen el cliente y la empresa en cuanto al manejo de la planilla de nómina.

Podrá este sistema recabar la opinión del cliente desde diversas fuentes, al igual que los requisitos del sistema y complementar dichos requisitos con restricciones cuantificables para determinar el éxito del programa. También podrá comunicar los requisitos a los encargados de la toma de decisiones durante todo el ciclo de vida del sistema, de modo que dichas decisiones se plasmen en el sistema que reflejen lo que el cliente quiere.

A medida que se vayan tomando decisiones, la función de trazabilidad de requisitos del sistema de información web de control de nómina permitirá analizar y realizar un seguimiento de los requisitos para demostrar su cumplimiento. Podrá realizar un seguimiento de los requisitos del cliente, demostrar su cumplimiento y generar los informes pertinentes, así como de los requisitos de rendimiento, ergonomía, seguridad, capacidad de uso, fiabilidad, mantenimiento, y otros parámetros.

Requerimientos funcionales

Según Ramírez, (2007) los requerimientos funcionales son características sobre las funciones que cambian la información del sistema. Debe estudiarse de qué forma y bajo qué restricciones el usuario desea que se introduzcan nuevos datos, se cambien los que ya existen o se eliminen. Requisitos sobre la

estructura de información: son características de los datos que el software maneja.

Requerimiento funcional del sistema de información web de control de nómina:

- El sistema deberá ser la pantalla inicial que servirá de entrada al sitio web, dentro de un campo vacío donde podrá ingresar los correspondientes datos.
- El sistema deberá mostrar selección de empresa, empresas, áreas y puestos.
- El sistema deberá presentar los expedientes, contratos.
- El sistema deberá presentar los salarios, registrar horas extras, autorizar horas extras, registrar otros ingresos, consultar otros ingresos y autorizar otros ingresos
- El sistema deberá registrar planilla, procesar planilla, autorizar planilla, revertir planilla, consultar planilla, empleado según planilla consultada, colillas de pago que se exportan en pdf
- El sistema deberá registrar vacaciones, consultar vacaciones, autorizar vacaciones, histórico vacaciones
- El sistema deberá registrar vacaciones, consultar vacaciones, autorizar vacaciones, histórico vacaciones.

FRQ-0010	pantalla planilla
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0013] pantalla horas extras • [FRQ-0009] pantalla deducción ordinario • [FRQ-0012] pantalla deducción eventual • [FRQ-0011] pantalla ingreso eventual • [FRQ-0008] pantalla ingreso ordinario
Descripción	El sistema deberá <i>crear, editar, procesar, visualizar colillas, pre autorizar, autorizar, revertir y consultar planilla</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

Ilustración 5: Requerimiento funcional- pantalla planilla

Las demás pantallas de requerimiento funciona como inicio sesión, compañía, área, puestos, expediente, contratos, liquidación, ingreso ordinario, deducción ordinario, ingreso eventual, deducción eventual, horas extras, vacaciones, administración, aguinaldo se encuentra en anexo (ver [anexo 8: requerimientos funcionales](#))

Requerimientos no funcionales

Según Ramírez, (2007) los requerimientos no funcionales son propiedades o cualidades que el producto debe tener. Los Requisitos no funcionales deben establecer restricciones en el producto que está siendo desarrollado, en el proceso de desarrollo y en restricciones específicas que el producto pueda tener. Pueden clasificarse en:

1. Requisitos de rendimiento: son límites al rendimiento (para aquellas aplicaciones donde existan) y volúmenes de información que el software debe tratar.
2. Requisitos de seguridad: son características de control de acceso al software y copias de seguridad, entre otros relacionados con la seguridad del sistema y la información.
3. Requisitos de frecuencia de tratamiento: son características sobre la frecuencia con que se ejecutan las diferentes funciones del software.

Los requerimientos no funcionales que del sistema de información web de control de nómina:

- El sistema deberá ser ejecutado bajo el entorno Windows.
- El sistema deberá tener un tiempo de respuesta menor de los 5 segundos en mostrar los resultados de las búsquedas.
- El sistema deberá ser amigable, fácil de usar para los usuarios que interactúen con el mismo.
- El sistema deberá ser eficiente en cuanto a las respuestas que este brinde de acuerdo a todas las operaciones que este realice.

- El sistema deberá estar instalado en una computadora con espacio en disco duro mayor a 5 gb
- El sistema deberá llevar el control de los empleados, para que de esta manera poder generar los datos con exactitud
- El sistema deberá tener una computadora con los siguientes requisitos: 150 gb en disco duro, 2 gb de memoria RAM, con procesador dual core.
- El sistema deberá tener una conexión por medio de una tarjeta Ethernet 10/100 para una buena transferencia con el sistema. Además de ello se deberá utilizar cable UTP categoría 5e.
- El sistema deberá presentar una interfaz agradable, sencilla, cómoda visualmente y fácil de emplear, de tal forma que el usuario se sienta conforme y sea del agrado del cliente y pueda explorar la funcionalidad que tenga disponible y así poder agilizar procesos de esta manera.
- El sistema deberá ofrecer la posibilidad de ser operable con diferentes sistemas operativos Windows XP professional edition, Windows XP Home Edition, Windows 7 servipack 1, 2,3, Linux Ubuntu, Xubuntu, etc.
- El sistema de información web de control de nómina es multiplataforma se puede utilizar tanto en x86, IA64 amd64, etc.
- El sistema deberá tener un manual de usuario para conocer las funciones que realizan cada uno de los botones que tiene el sistema de información.
- Utilizar protección en sus ojos.
- Al estar expuesto mucho tiempo en la pantalla del equipo se recomienda un pequeño descanso para evitar cansancio u otra afectación así como dolor de cabeza.

NFR-0001	entorno windows
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá ser ejecutado bajo el entorno windows.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 6: Requerimiento no funcional- entorno Windows

Las demás pantallas de requerimiento no funcional como requerimiento de seguridad, usabilidad, rendimiento, espacio, fiabilidad, hardware, software, red, interfaz, portabilidad, usuario se encuentra en anexo(ver [anexo 9:requermiento no funcional](#))

IX. DISEÑO

Capítulo I: Modelo de Requerimientos

Descripción del problema

En la actualidad la empresa CONCALITEC S, A no posee un sistema de información web de control de nómina, esta empresa al igual que muchas en Nicaragua, no cuenta con dichos sistemas, ya que el costo de las Licencias anuales son muy elevadas, por tal motivo tienden a realizar dichas funciones de forma manual(Ms Excel), se considera que este es un gran problema , ya que hoy en día lo que se pretende es automatizar los procesos , a la vez afecta a la eficiencia en la ejecución de operaciones y control de registro. No obstante, se debe tomar en cuenta que dicha empresa no cuenta con un departamento de desarrollo de software, solamente con un departamento de informática.

Es importante recalcar, que los sistemas principales de las empresas, no poseen un único sistema, por lo general, existes entre 2 o 3, entre los que destacan los de contabilidad, facturación, inventario, ya que estos ayudan de manera más específica a cada departamento que se encuentra asignado.

En el departamento de recursos humanos es necesario utilizar un sistema de información web de control de nómina para llevar un registro de todos los resultados de todas las nóminas para poder generar reportes administrativos y contables, debido a que la situación actual de la empresa no lleva un control de los pagos realizados en todo este tiempo que la empresa ha estado en ejecución debido que se determinó que la información que se lleva manual es demasiada extensa, ya que depende en su totalidad de registro de documentos en físicos ,que conlleva a un descaste , físico al empleador.

En resumen, las principales dificultades, que presenta la empresa, es en el proceso de la elaboración de la nómina de forma manual, lo cual provoca fallas ,en los cálculos control de asistencia y la seguridad de los datos que resulten al final en la elaboración de nominal manualmente y evitar sobrecarga de trabajo en el departamento de recurso humano, por tanto se eligió proponer un sistema de información web de control de nómina automatizado para la elaboración de la nómina para que la gerencia valide con eficacia el resultado de estos mismos.

Descripción del sistema de negocios

En la actualidad cualquier empresa elabora la nómina a base de las leyes del país de Nicaragua, también hay que tener en cuenta las políticas de la empresa y comunicar a los empleados la forma de pago. La nómina en las empresas varia en dependencia de cada política, en algunos casos existe empresa que pagan de acuerdo al periodo de recopilación de datos ya sea nómina semanal, nómina quincenal, nómina mensual, de igual forma se puede categorizar a los trabajadores de muchas manera, debido a que hoy en día elaborar contratos determinado e indeterminados para así dividir las nóminas por temporal y principal. También hay que tener cuenta la jerarquía de la empresa, en este caso se divide en: administración, contabilidad, RRHH, departamento de TIC, departamento industrial.

Para el proceso de elaboración de la nómina hay que tener en cuenta algunos factores que influyen a la hora de calcular el ingreso total de cada trabajador:

- Tipo de contrato del trabajador (determinado e indeterminado)
- Los convenios que tiene la empresa con otras para los trabajadores y a quienes se les aplica.
- Las vacaciones
- La antigüedad del trabajador

Existen diferentes salarios en dependencia del rubro, en el cual se encuentra el salario básico establecido en el contrato, el pago de la antigüedad de los trabajadores. Hay que tener en cuenta que existe otro de salario en dependencia de la profesión del empleado y la capacidad de trabajo. Para determinar todos estos ingresos se necesita llevar el control de las horas de entrada y salida para así saber cuándo hacen horas extras realizadas durante su jornada laboral establecida en la empresa, para poder ser aprobada tiene que ser supervisada por el área de administración. Hay que considerar aquellos ingresos que tienen establecido por la ley dentro del salario básico, entre esto están los subsidios por parte del INSS, todo esto tiene que salir reflejado en la colilla de pago, una vez recopilado estos datos se saca por cada empleado el ingreso que representa el salario bruto del empleado.

En cuanto a las vacaciones que deben de tener cada trabajador, son calculadas de forma proporcional al tiempo laborado en un año completo tiene derecho a 30 días de vacaciones, esto quiere decir que por cada mes acumula 2.5 días y si se multiplica por los 12 meses que trae el año da un total de 30 días, si el trabajador nunca salió de vacaciones se tiene que pagar un mes completo de salario, se deberá promediar en base a los últimos 6 pagos anteriores.

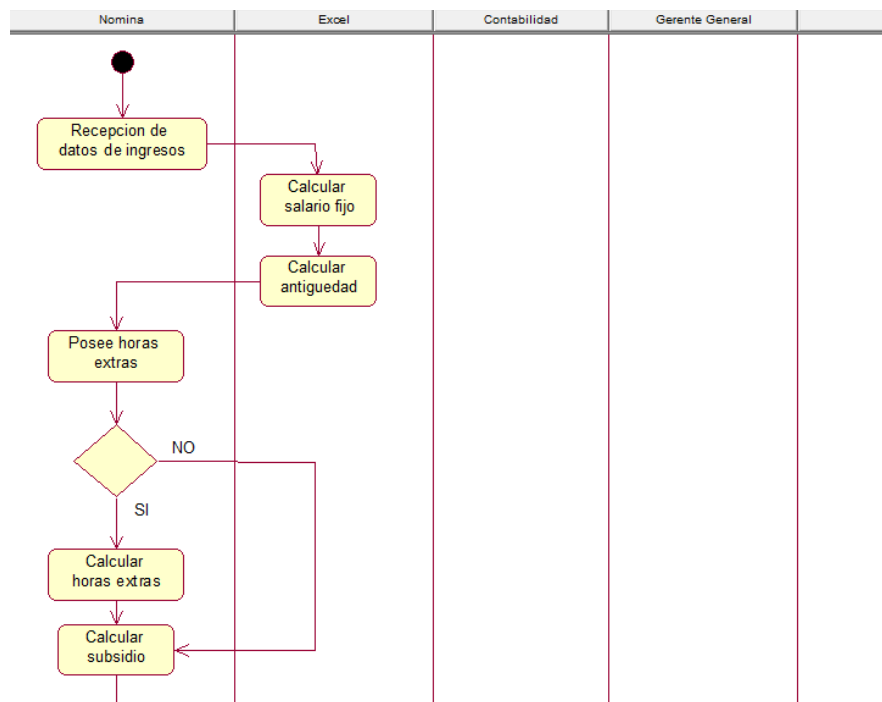
Por otro lado están los rubros de las deducciones, entre estas se encuentra el INSS el cual es retenido por la empresa el 7% que la empresa se encarga de pagar eso a la institución del seguro, se lo deducen en dos partes en este caso

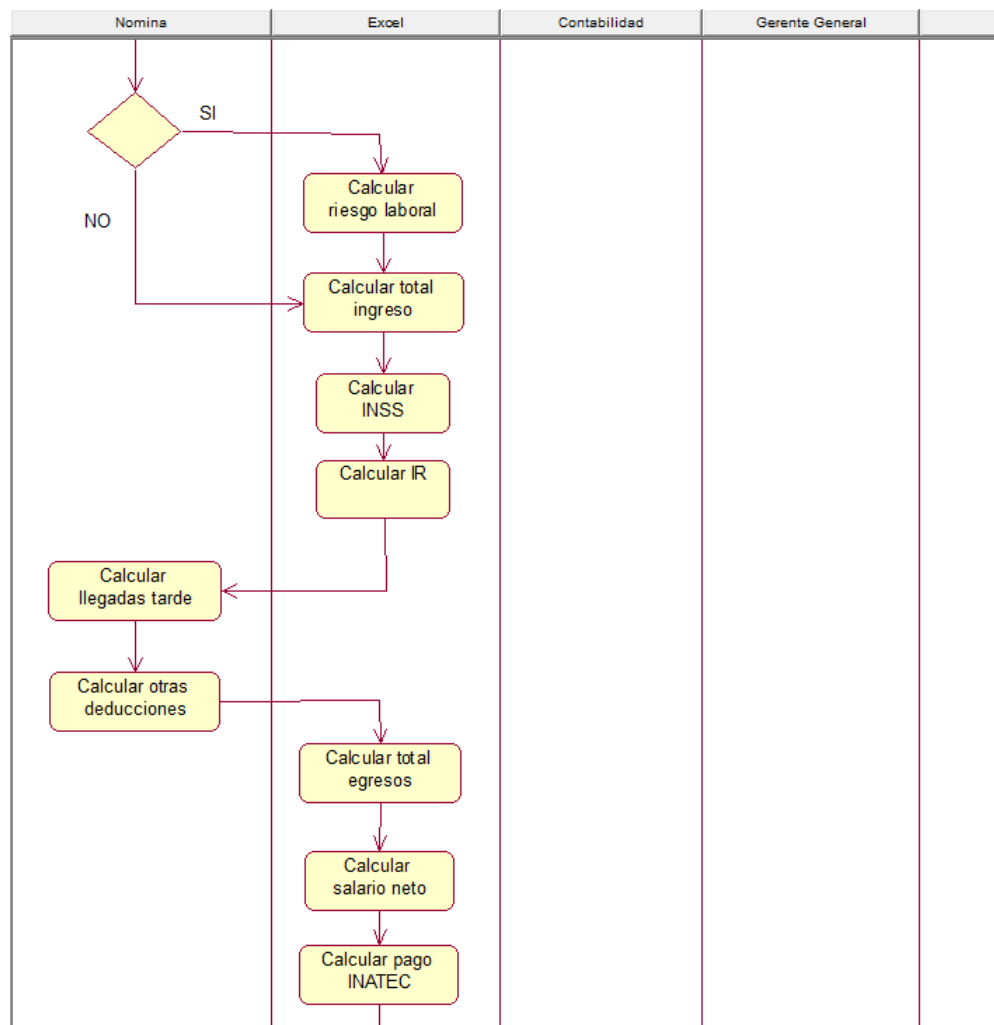
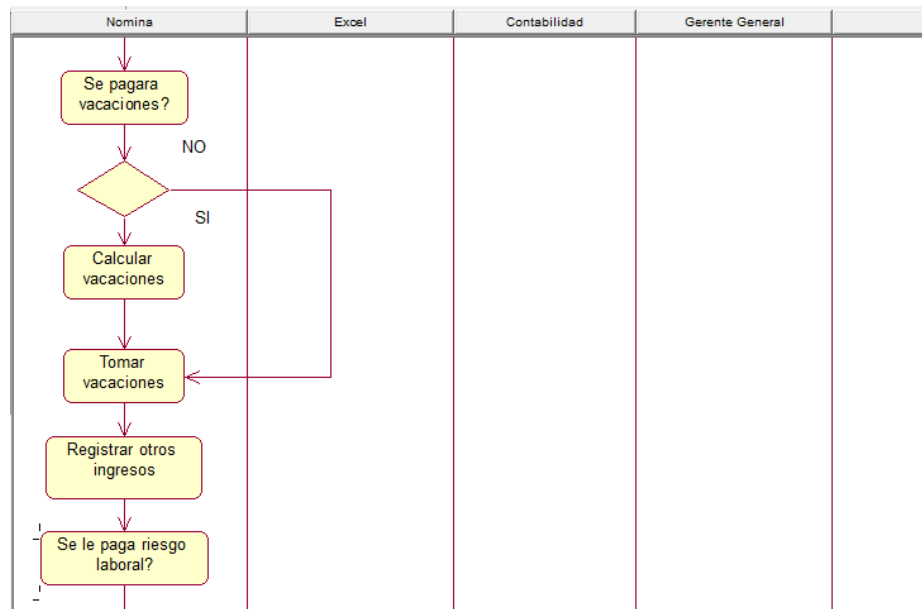
en cada quincena. Otra deducción es el pago del IR de cada empleado, esto es calculado después del pago de INSS.

Luego que se han realizados todas las deducciones, se procede a calcular el salario neto de cada empleado restando el total de ingresos menos el total de deducciones. Aunque el pago al INATEC y el INSS patronal no representa deducciones para el empleado sino para el empleador se debe de incluir en los reportes de las nóminas para el área de contabilidad de la empresa. Después se procede a una revisión general para verificar si se les está pagando adecuadamente y así proceder a que el instituto de seguro genere la nómina y luego es entregada por los empleados.

Diagrama de actividades del proceso de negocios

Diagrama de actividad: nómina general





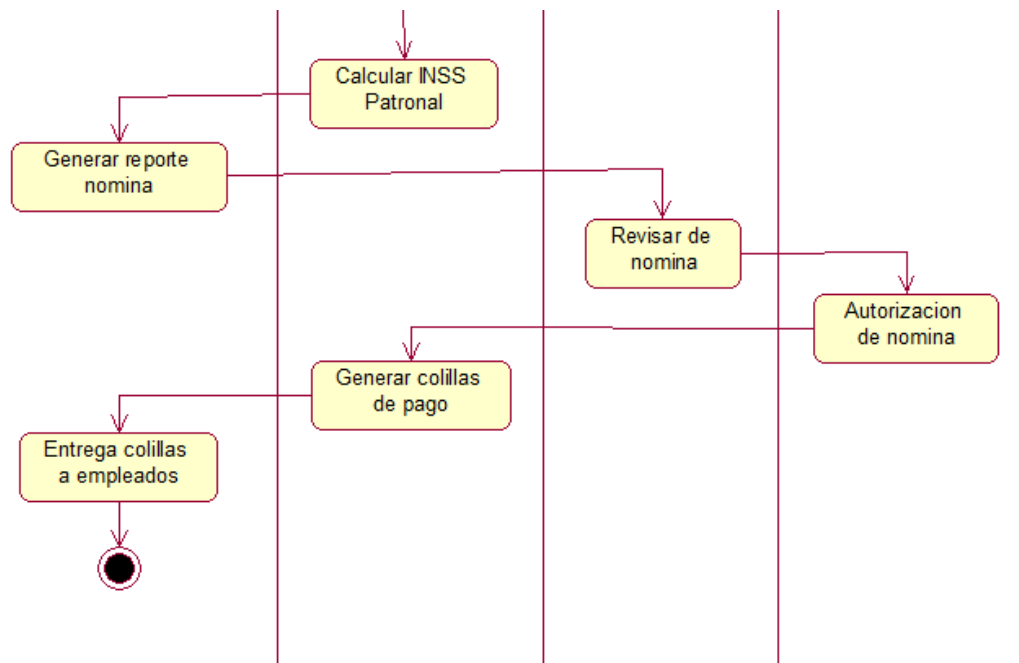


Diagrama de actividad: pago de vacaciones

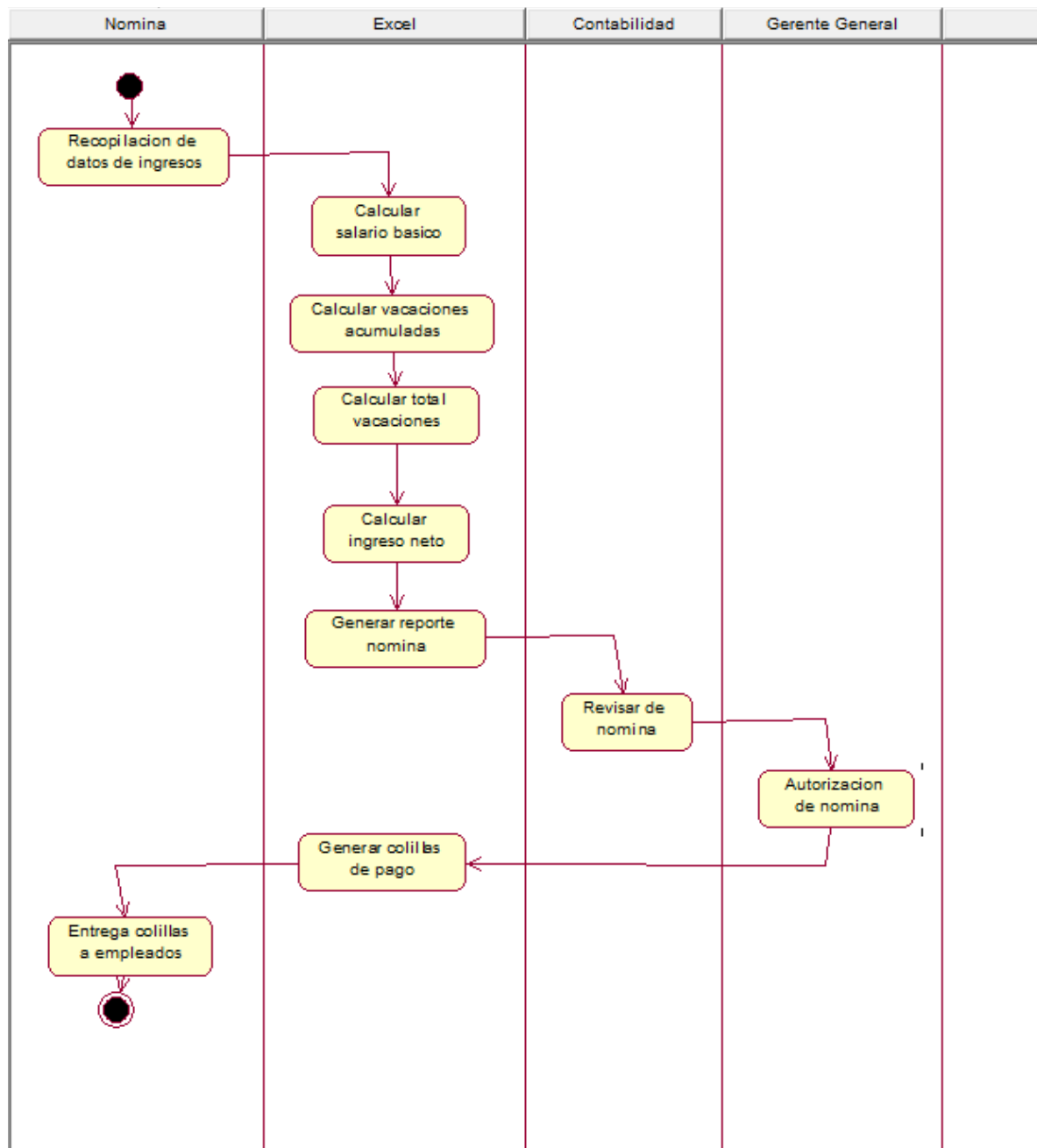


Diagrama de actividad: pago de aguinaldo

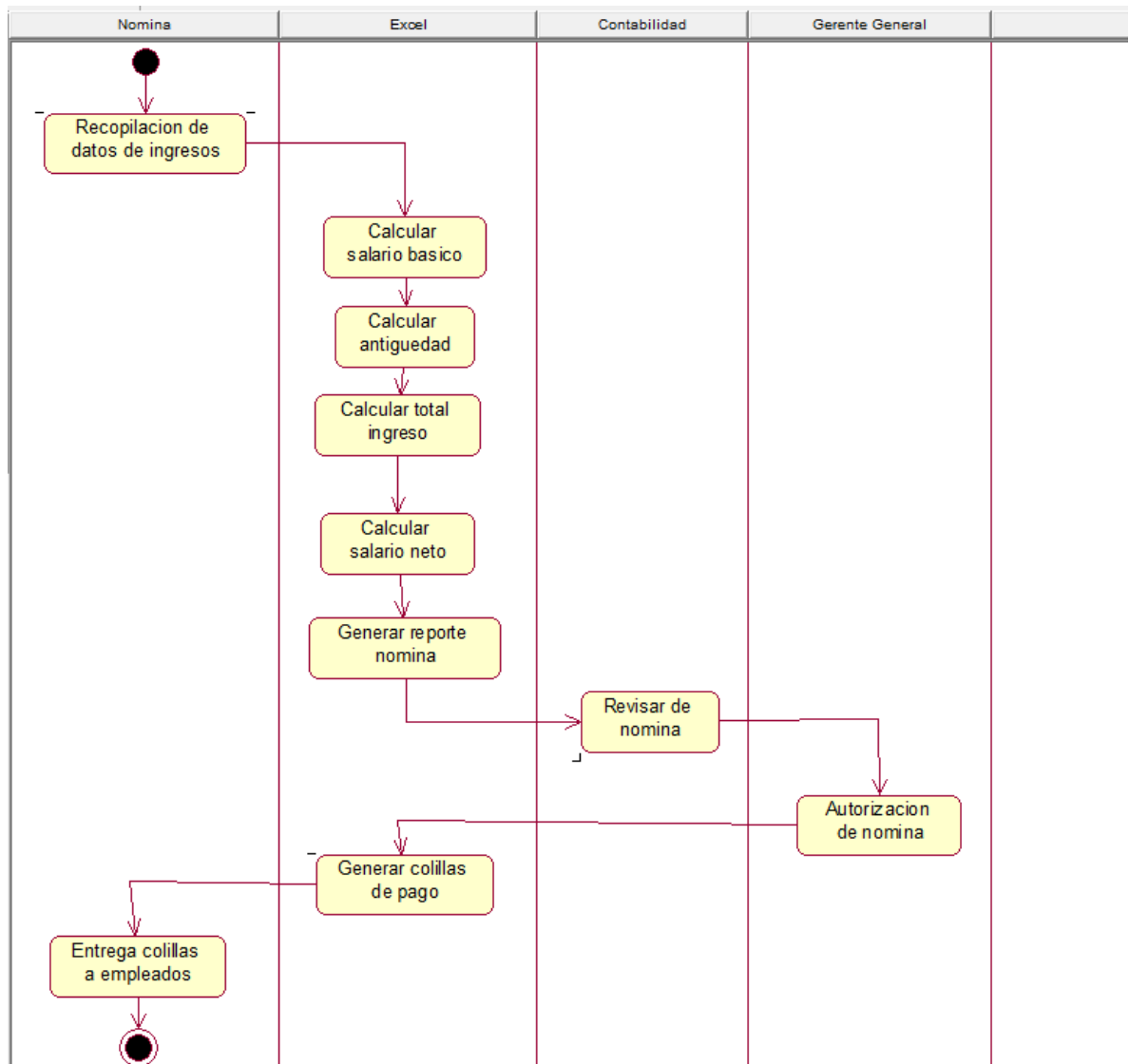


Diagrama actividad: cálculo de liquidación

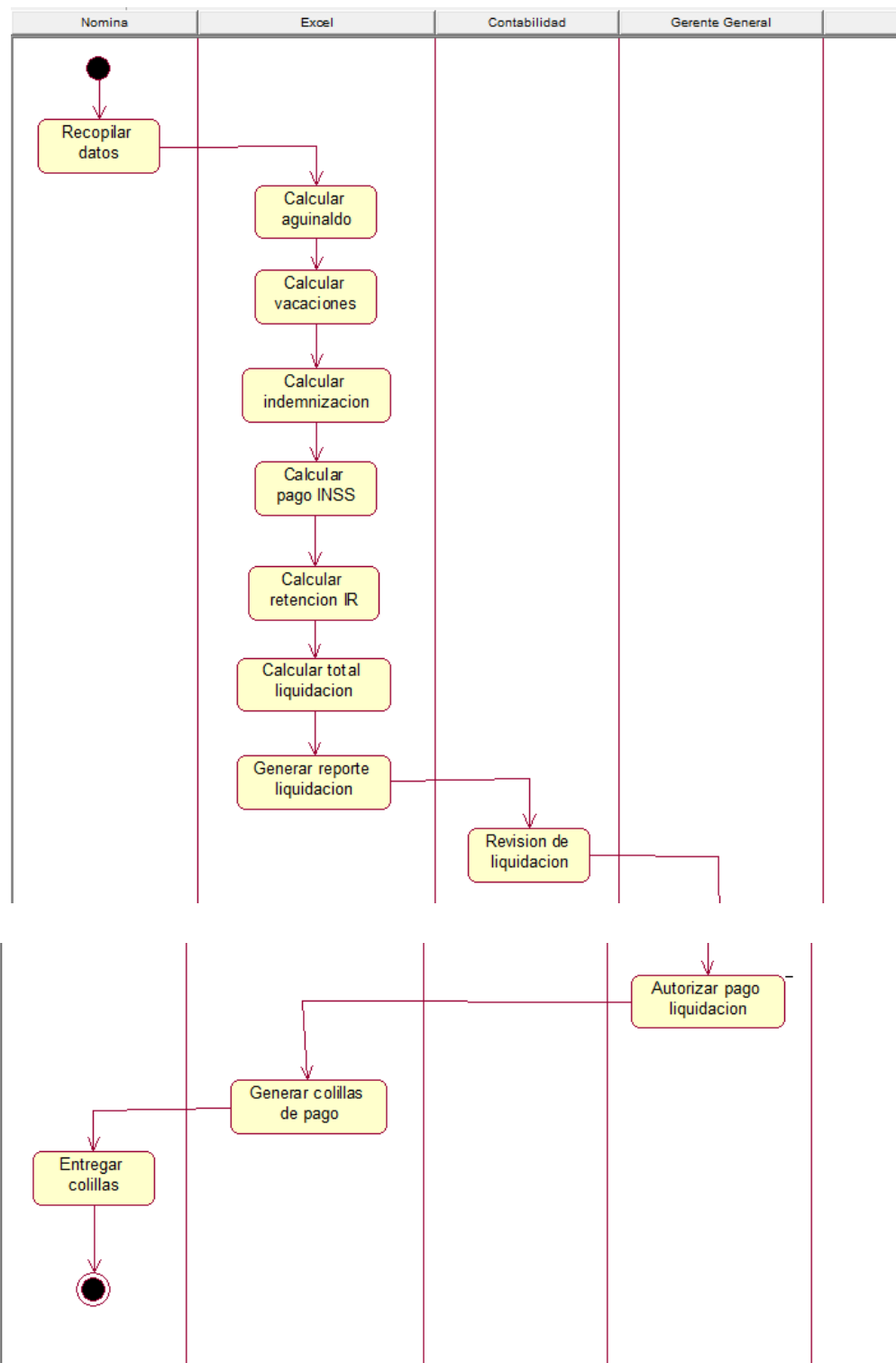


Diagrama actividad: cálculo de vacaciones

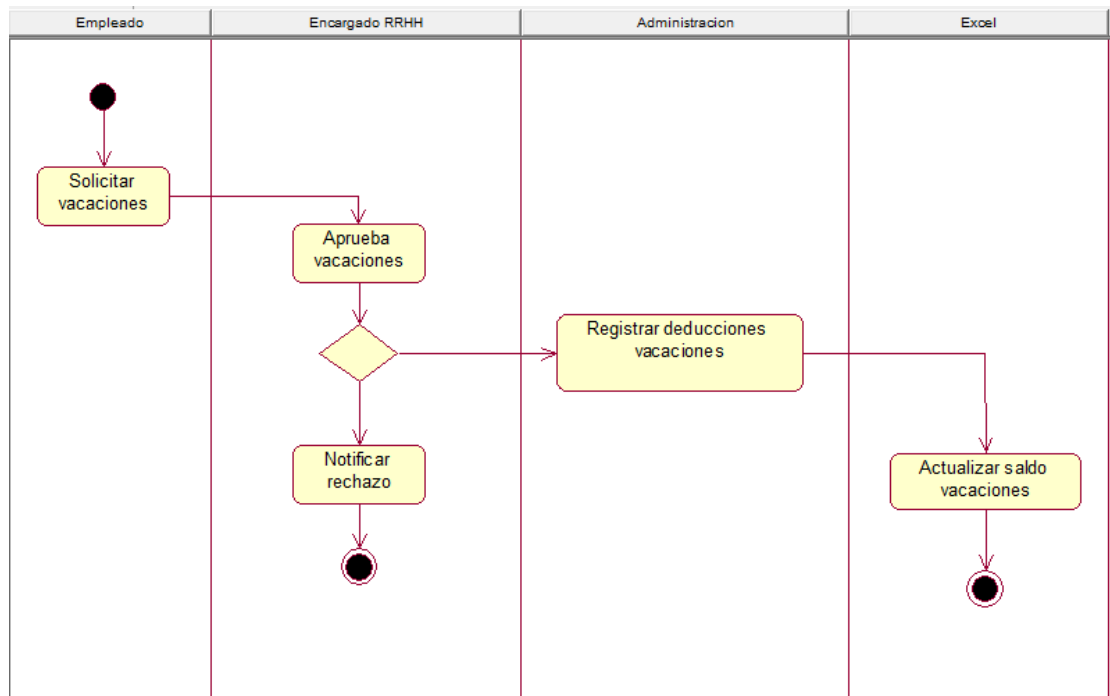
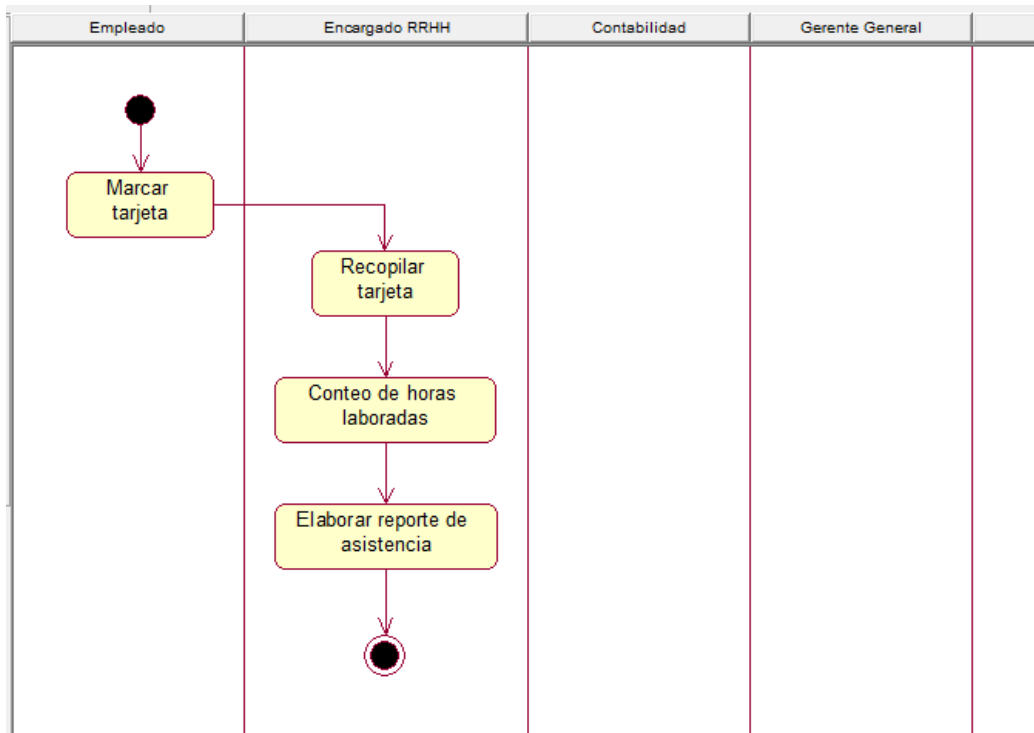


Diagrama de actividad: Asistencia



Descripción del sistema informático

De acuerdo del proceso del negocio del sistema de información de control de nómina, que se propone al encargado de RRHH, estará compuesto por los siguientes módulos:

- ❖ Organización
- ❖ Nómina
- ❖ Solicitud
- ❖ Administración

El sistema de información de control de nómina optimizará por completo el control de los empleados y el cálculo de la nómina a través de todos estos módulos antes mencionados. Debido a este control más detallado servirá de base, para llevar el total de deducciones e ingresos de cada empleado, ya sea en la nómina mensual o en la nómina quincenal.

La nómina de pago se generará de acuerdo al tipo de nómina, debido a que se representará con dos tipos de nómina quincenal y mensual, ya que estas deben ser presentadas ante el INSS y DGI, para hacer sus evaluaciones correspondiente para la declaración de ingresos de cada empleado, luego de esa revisión se emitirá, la colilla de pago, para hacer entregada a cada empleado que representa los datos obtenidos, por el sistema. La empresa llevará un control tanto de ingreso como de egreso tendrá que ser registrado en el sistema y calcular automáticamente esto debe estar considerado como valores monetarios, debido a que el sistema debe arrojarlo automáticamente para ser depositado en cada trabajador.

Con el control de las vacaciones se llevará registrado cada día representado en el sistema para que cuando el empleado solicite sus detalles de vacaciones le muestren la cantidad de días laborados y la cantidad de vacaciones acumuladas.

El control de asistencias permitirá ingresar la información contenida, por medio de tarjeta marcando la entrada y salida de cada empleado así como la ausencia y permisos de esta forma se llevará un control de pago para cada trabajador.

El control de liquidaciones se realizará el cálculo y genera un documento detallando todas las prestaciones y deducciones que se le han aplicado al empleado, siempre en cuando se sigan todos los requisitos de leyes, tomando en cuenta la antigüedad del empleado, luego de haber finalizado la liquidación , se cambia el estatus del empleado como inactivo.

Se realizará una nómina llamada aguinaldo, que se efectuara una vez al año de acuerdo a todas las prestaciones según la ley.

Capítulo II: Modelado del sistema según UML

Flujo del trabajo

En lo antes mencionado, en los requisitos del sistema de información de control de nómina, se dividirá en la primera fase del modelo RUP es decir, es la fase de inicio, por medio del modelo de negocio, que se estableció en los requisitos del sistema, abarcando el estudio de negocio, su descripción, para poder encontrar los elementos determinante del modelo de negocio.

Los procesos esenciales, que se realizará en el sistema de información de control de nómina son:

Cálculo de los ingresos y deducciones por empleado

Reporte de la nómina tanto quincenal y mensual con sus colillas.

Caso de uso

Definición de actores

Ciente



Empleado

Nombre oficial: Empleado
Es un actor que representa a todos los empleados que existen en la empresa, que son remunerados por el sistema

Empleados involucrados



Administrador

Nombre oficial: Administrador
Es la persona encargada de gestionar los procesos operativos de la empresa



Jefe de Informática

Nombre Oficial: Jefe de Informática
es el actor encargado, de manipular el sistema de información web, y proveer soporte a los usuarios.

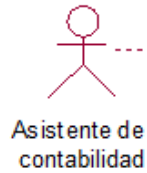


Encargado de RRHH

Nombre oficial: Encargado de RRHH
Es el empleado encargado de realizar todas las acciones relacionadas con calculos y generacion de la nomina.



Nombre oficial: Jefe de contabilidad
Recibe reporte de la nomina y es el que da el visto bueno del calculo de esta y luego la envia a RRHH



Nombre oficial: Asistente de contabilidad
Efectuar asientos de las diferentes cuentas, revisando, clasificando y registrando documentos, a fin de mantener actualizados los movimientos contables que se realizan en la empresa.

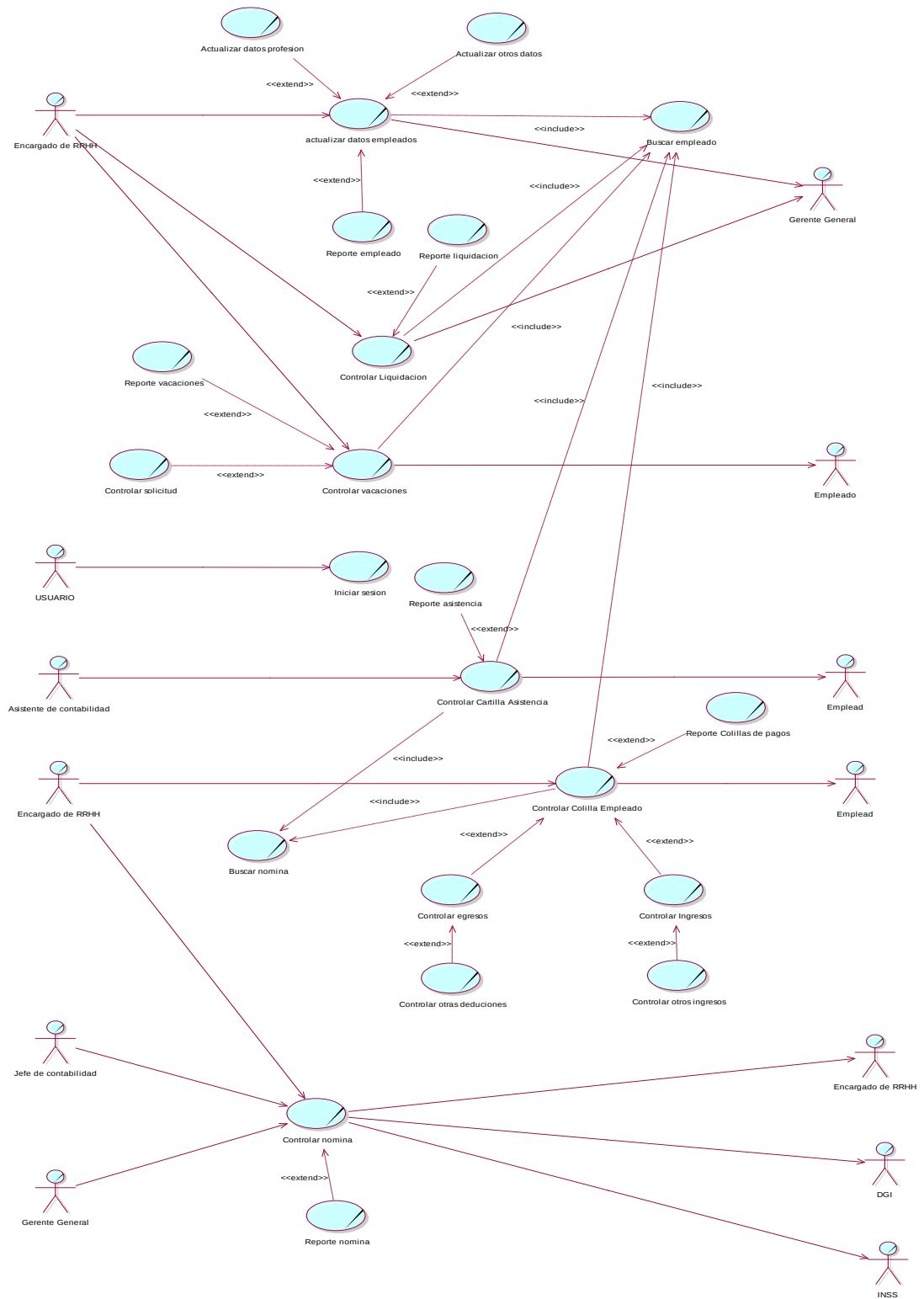


Nombre Oficial: INSS
Actor externo de la empresa que recibe el reporte de la nómina quincenal para evaluar el pago social de empleador y empleado



Nombre oficial: DGI
Es el actor externo a la institución que recibe el sistema un reporte de la nómina mensual para devaluar la retención del impuesto sobre la renta

Diagrama de casos de uso del negocio



PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB DE CONTROL DE NÓMINA PARA LA PYME CONCALITEC



Diagrama de paquete.

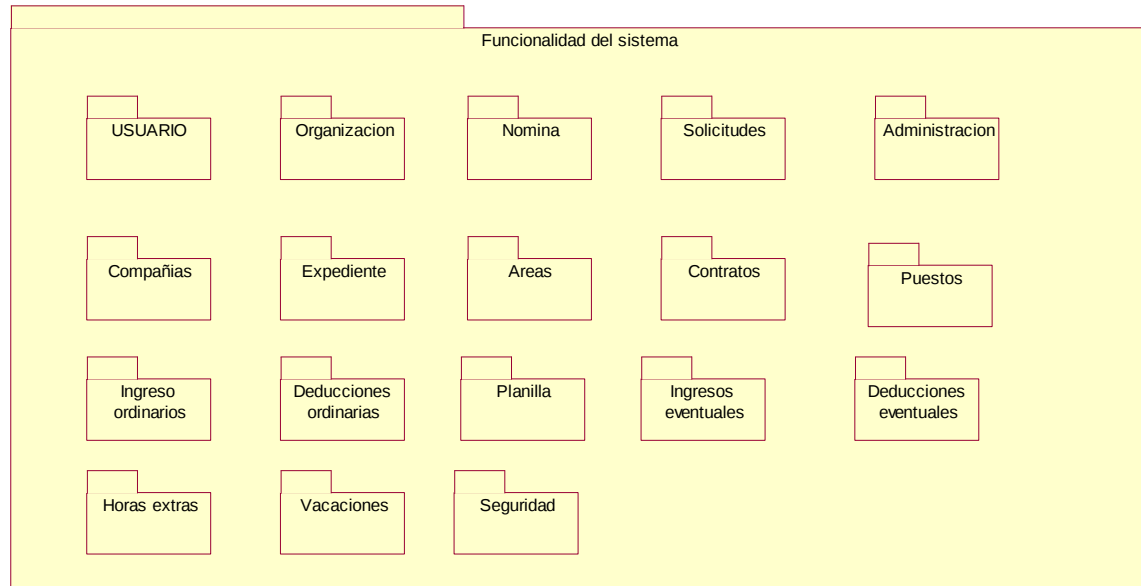


Diagrama de clases

Según Bertolotti: Un diagrama de clases es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

Selección de operación

- Inicio de sesión
- Registra
- Nuevo
- Editar
- Seleccionar
- Regresar
- Crear

- Crear usuario
- Borrar
- Procesar
- Colillas
- Buscar
- Pre autorizar
- Autorizar
- Consultar
- Guardar
- Cancelar
- Usuario
- Aceptar
- Revertir

Según el sistema de información web de nómina, se describirá los tipos de clases involucrados en la selección de clases candidatas. La descripción de clases se puede visualizar en **anexo 10: diagramas de clases**.

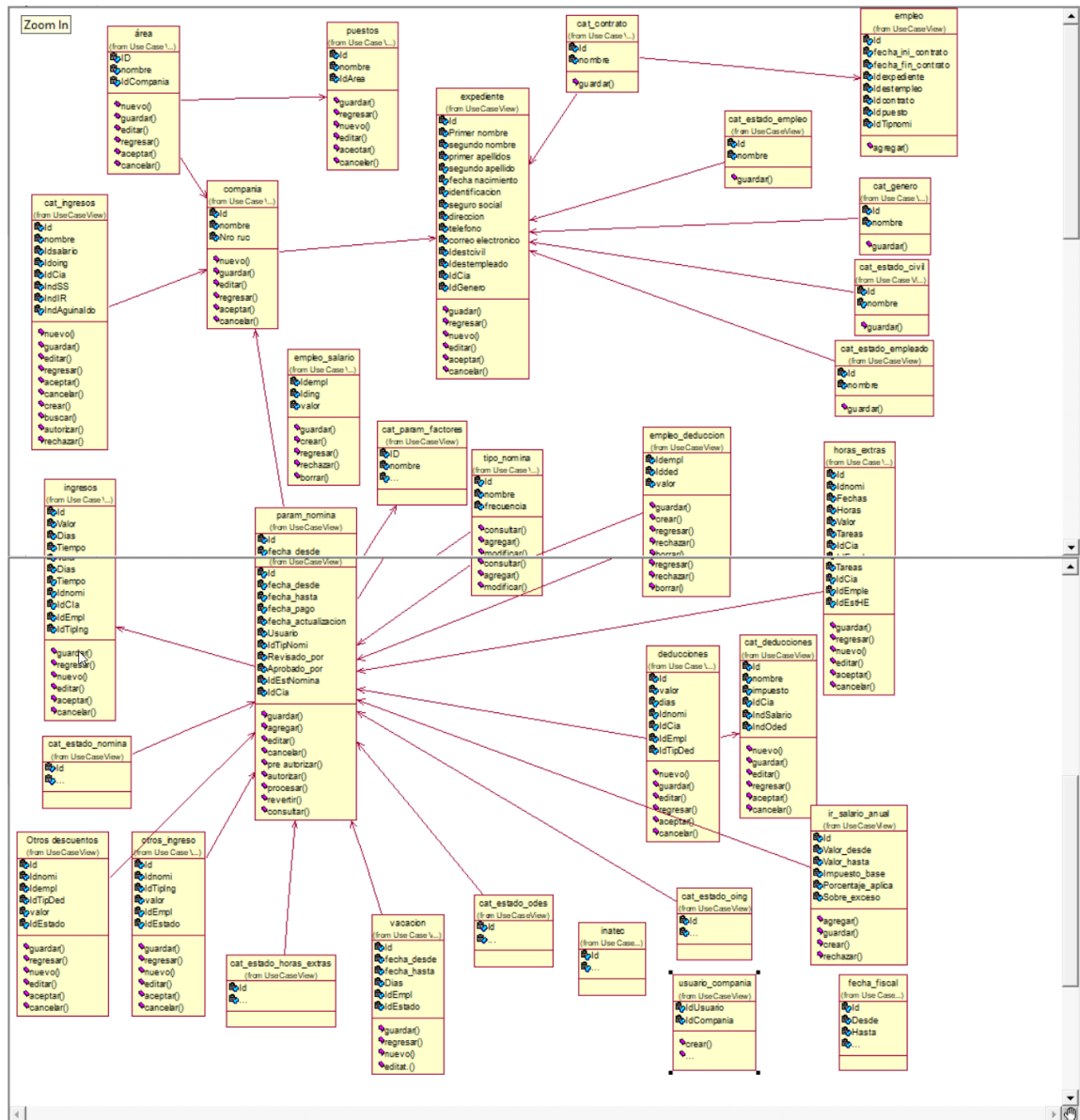
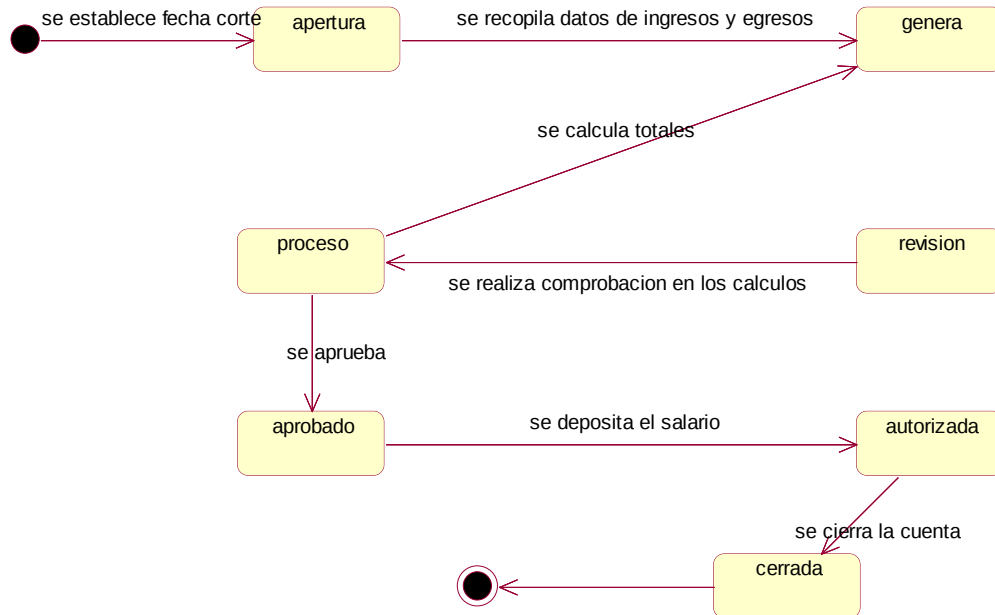


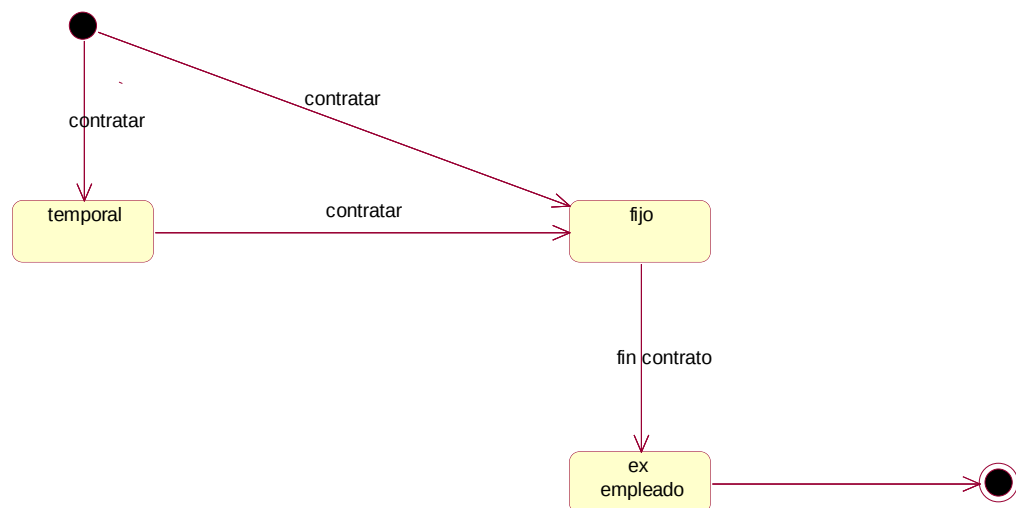
Ilustración 7: Diagrama de clases (Atributos y métodos)

Diagrama de estado

Comportamiento del objeto de la nómina



Comportamiento del objeto empleado



Caso de uso: planilla

CASO DE USO: Control de planilla			
DEFINICION:	Es el que permite administrar todo el proceso de la elaboración de la planilla para luego ser procesada, pre aprobada, aprobado y revertir por el Gerente de RRHH		
PRIORIDAD:	X 1)vital	2)importante	3)conveniente
URGENCIA:	X 1)inmediata	2)necesario	3)puede esperar
ACTORES			
Asistente de contabilidad	Es el encargado de generar todos los cálculos y la planilla final		
Jefe de contabilidad	Es el que recibe el reporte de la planilla del encargado de RRHH y revisa los cálculos finales.		
Encargado de RRHH	Es el encargado de revisar y realizar la planilla, liquidaciones.		
Gerente General	es el encargado de autorizar la planilla		
ESCENARIO 1			
Nombre:	Nueva Planilla		
Pre-Condición:	Cuando se inicia sesión ya se debe haber ingresado ingreso ordinario, deducciones ordinarias, ingreso eventual, deducciones eventuales para poder procesar la planilla.		
Iniciado por:	Encargado de RRHH		
Finalizado por:	sistema		
Post-Condiciones	Se tiene que haber ingresado a la interfaz planilla para poder generar planilla.		
Operaciones:	1.el encargado de RRHH, ingresa a la interfaz nueva planilla		
	2.el encargado de RRHH, selecciona el tipo de planilla,		
	3. se ingresa el periodo que se va a pagar y la fecha de pago.		
	4. el encargado de RRHH le da en el botón GUARDAR, luego le manda una notificación que si desea CREAR la planilla, le da en el botón ACEPTAR.(Excepcion1)		
	5. el sistema guarda los cambios satisfactoriamente.		
Excepciones:	1. Las fechas de pagos debe estar en el rango del tipo de planilla.		
ESCENARIO 2			
Nombre:	Editar planilla		
Pre-Condición:	Se inicia confirma que se haya creado la planilla para luego ser		

	editados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Se ha editado en el sistema los datos de la planilla.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz planilla.
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón EDITAR.
	3. el encargado de RRHH solo puede modificar el tipo de planilla y fecha de inicio, fecha final y fecha de pago. (Excepción 1)
	4. el encargado de RRHH da clic en la opción GUARDAR.
	5. el sistema emite una ventana emergente que dice ACTUALIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
	6. el sistema da la opción de BORRAR la planilla.
	7. el sistema emite una ventana emergente que dice BORRAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	2. No se podrá modificar el estado de planilla.
ESCENARIO 3	
Nombre:	Procesar planilla
Pre-Condición:	Se inicia confirma que la planilla se haya registrado correctamente.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Se ha procesado en el sistema los datos del contrato.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz datos de planilla.
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón PROCESAR. (Excepción 3)
	3. el sistema emite una ventana emergente que dice PROCESAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	3. Una vez registrado la planilla, no se puede editar los campos.
ESCENARIOS 4	
Nombre:	Pre autorizar planilla
Pre-Condición:	Se inicia indica que la planilla que este procesada para luego pre autorizada.
Iniciado por:	Encargado de RRHH
Finalizado por:	sistema
Post-Condiciones	se tiene que haber procesado el estado de la planilla , para hacer pre autorizado

Operaciones:	1. el encargado de RRHH, ingresa a la interfaz pre autorizar la planilla.
	2. el encargado de RRHH, selecciona la opción REVISAR.
	3. el encargado de RRHH puede dar la opción de REVISAR o RECHAZAR la planilla.
	3.el sistema emite una ventana emergente que dice REVISADO y luego le da clic en botón ACEPTAR
	5. el sistema guarda los cambios satisfactoriamente.
Excepciones:	
ESCENARIO 5	
Nombre:	Autorizar planilla
Pre-Condición:	Cuando se inicia sesión, el encargado de RRHH indica al gerente general que la planilla ha sido revisada correctamente.
Iniciado por:	Encargado de RRHH
Finalizado por:	sistema
Post-Condiciones	Se actualiza el estado de la planilla a autorizado.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH, ingresa a la interfaz autorizar la planilla.
	2. el Gerente General, selecciona si va autorizar o denegar la planilla.
	3.el sistema emite una ventana emergente que dice AUTORIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
	4. el sistema actualiza la DB.
	5. el sistema guarda los cambios satisfactoriamente.
Excepciones:	
ESCENARIO 6	
Nombre:	revertir planilla
Pre-Condición:	se inicia sesión , en el sistema y se activa el interfaz revertir de planilla
Iniciado por:	Encargado de RRHH
Finalizado por:	sistema
Post-Condiciones	En la interfaz autorizar debe estar rechazado para que se pueda revertir
Operaciones:	1. se activa el interfaz autorizar de planilla
	2. el encargado de RRHH ,va a interfaz autorizar para poder rechazar la planilla
	3. se activa el interfaz rechazar de planilla
	4. el encargado de RRHH, le da al botón RECHAZAR.(Excepción 4)
	5.el sistema emite una ventana emergente que dice REVERTIR y luego

	le da clic en botón ACEPTAR
	5. el sistema cierra la interfaz revertir del planilla.
	6. Luego la planilla va a la interfaz editar.
Excepciones:	4. No se podrá revertir sin antes haberla rechazado.
ESCENARIOS 7	
Nombre:	Consultar planilla
Pre-Condición:	Cuando se inicia sesión, el encargado de RRHH visualiza el status de la planilla.
Iniciado por:	Encargado de RRHH
Finalizado por:	sistema
Post-Condiciones	Que puede ser consultado el status de la planilla.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH, ingresa a la interfaz consulta de planilla.
	2. el encargado de RRHH ,visualiza el status de la planilla .(excepción 5)
Excepciones:	5. para poder visualizar deben estar autorizadas las planillas.

Diagrama de secuencia: nueva planilla

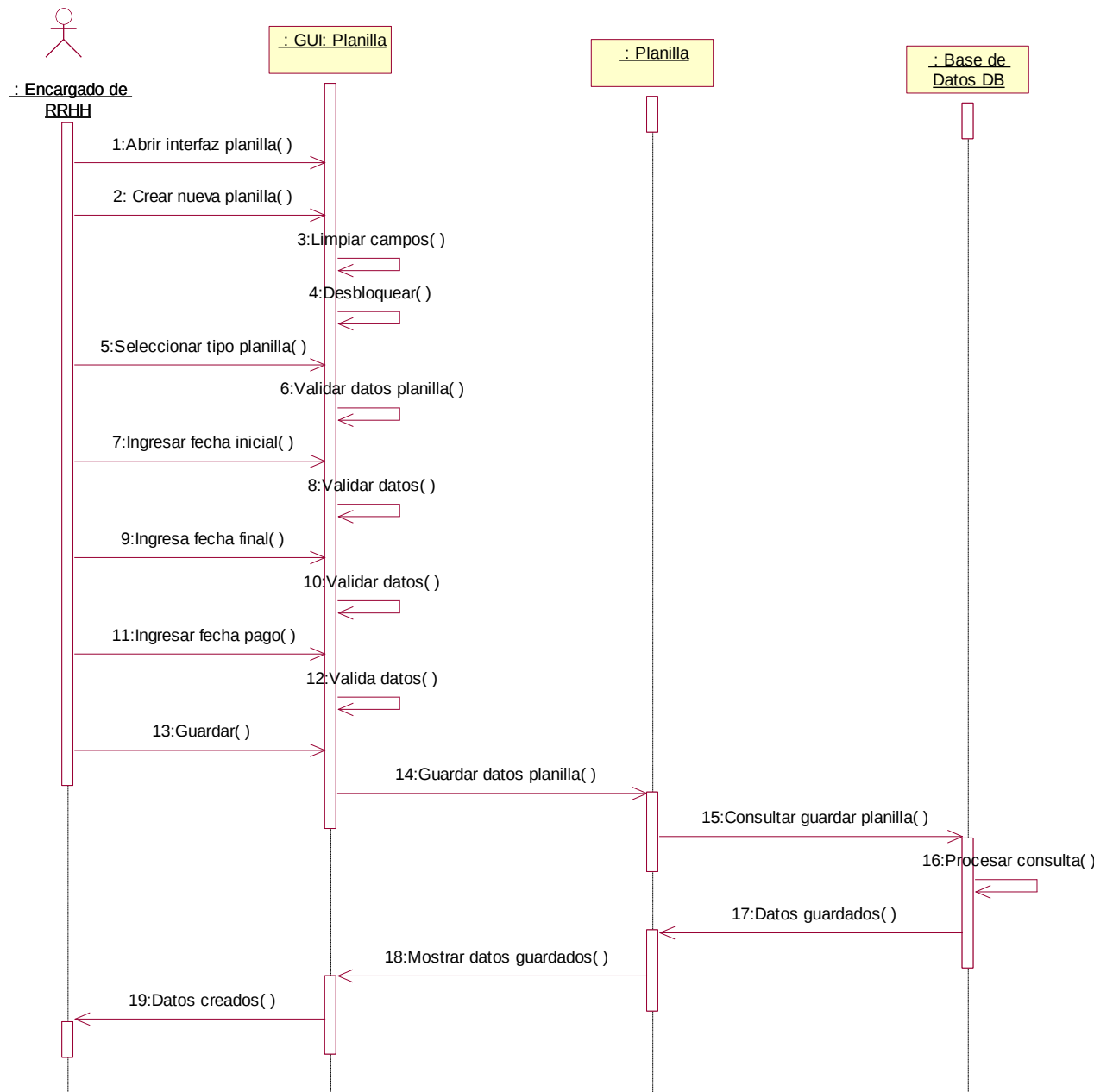


Diagrama de colaboración: nueva planilla

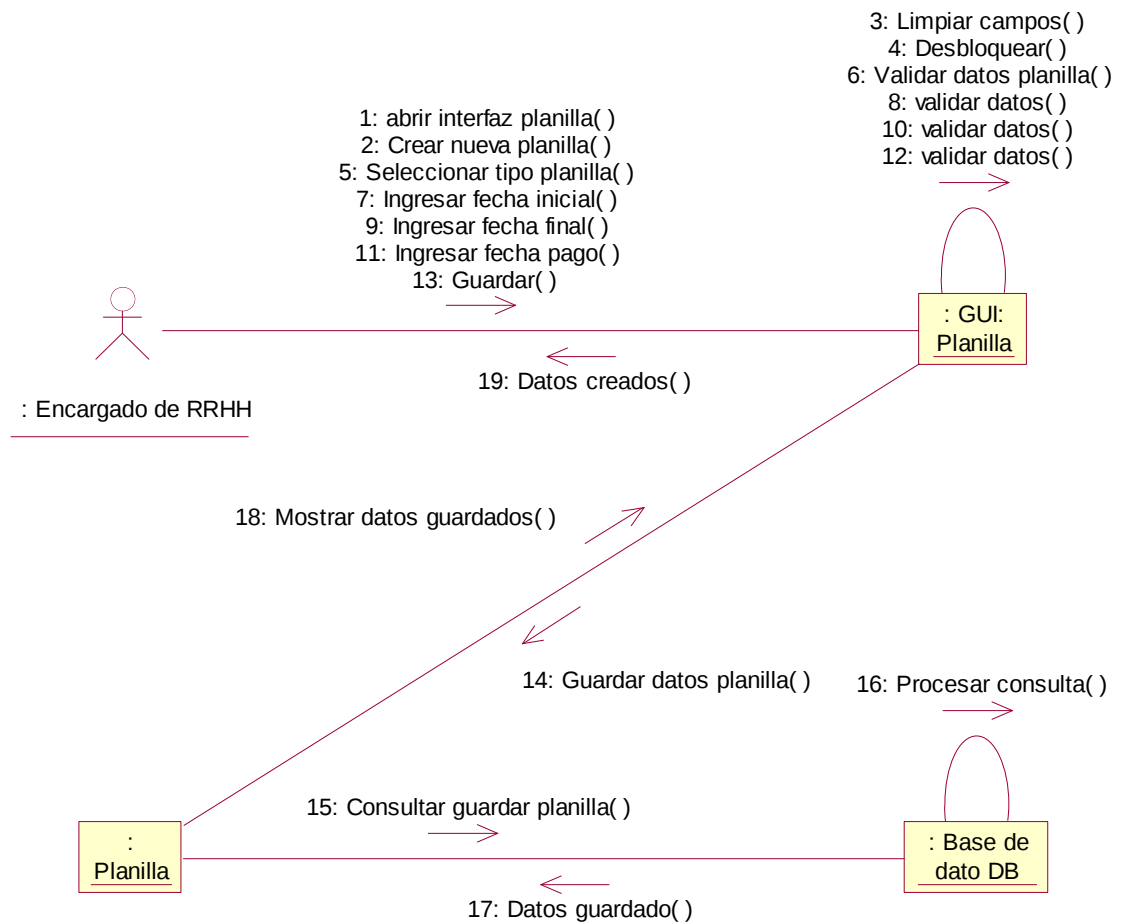


Diagrama de secuencia: Editar planilla

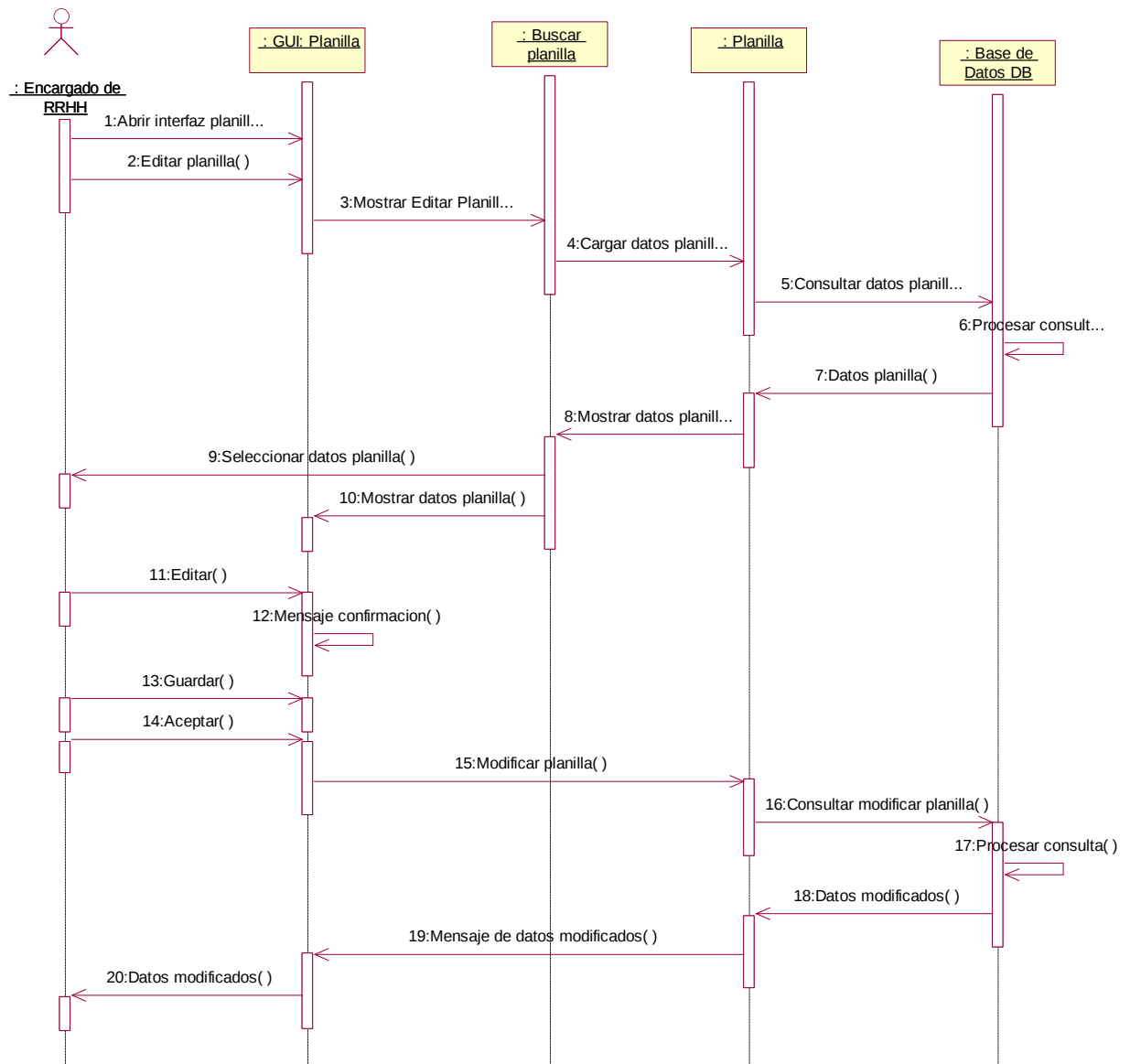


Diagrama de colaboración: Editar planilla

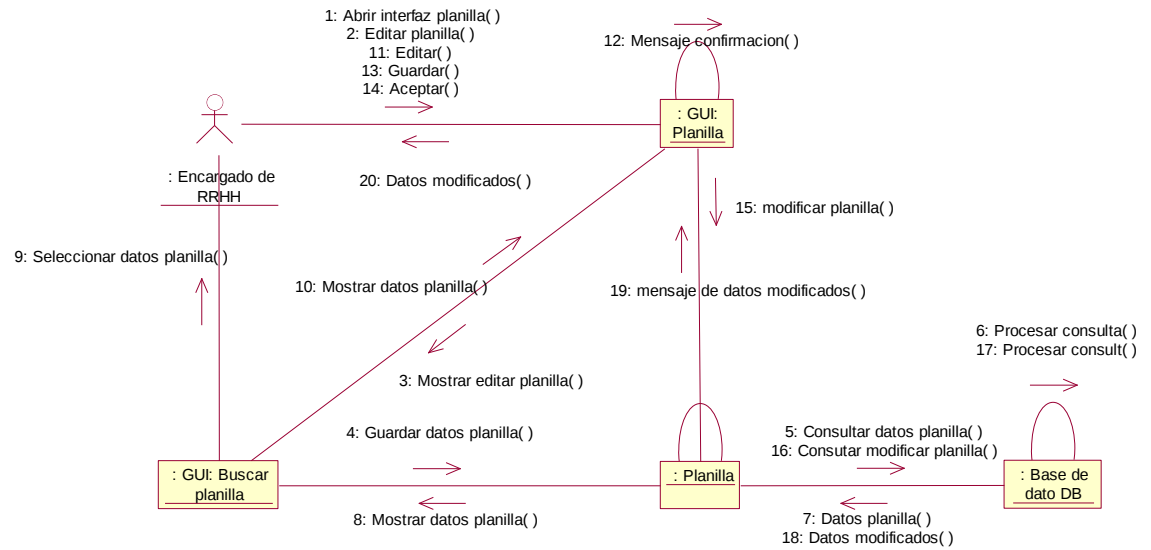


Diagrama secuencia: Procesar planilla

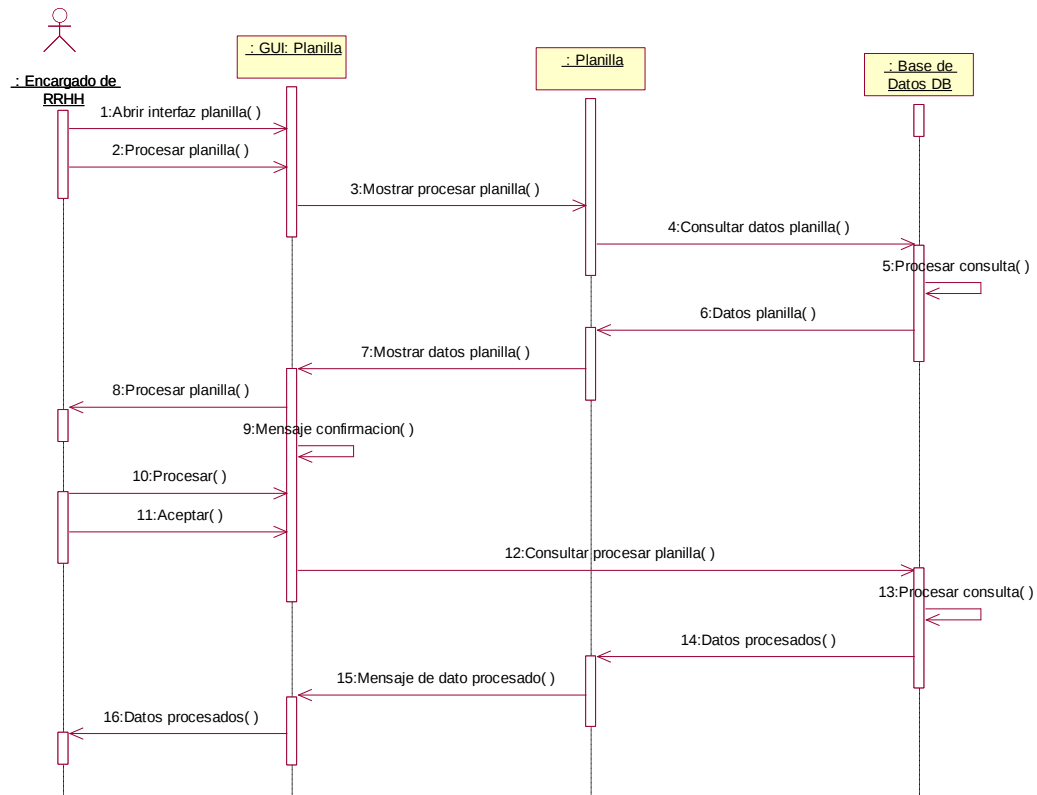


Diagrama colaboración: Procesar planilla

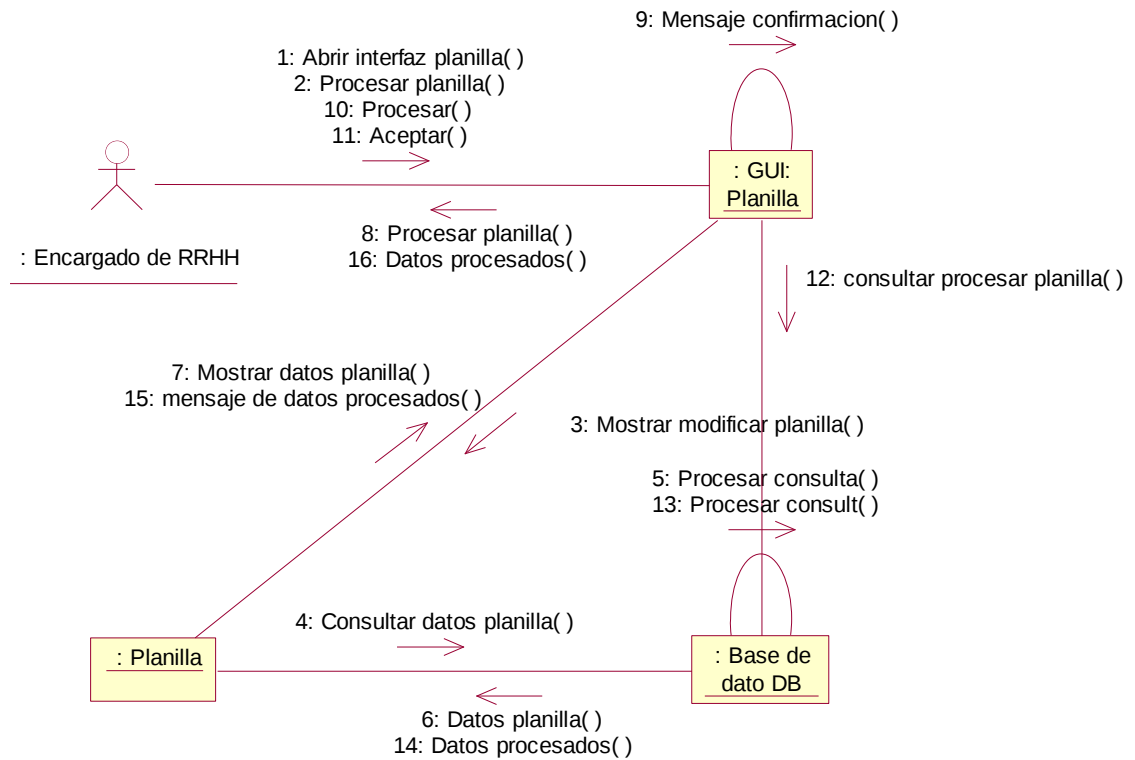


Diagrama secuencia: Pre autorizar planilla

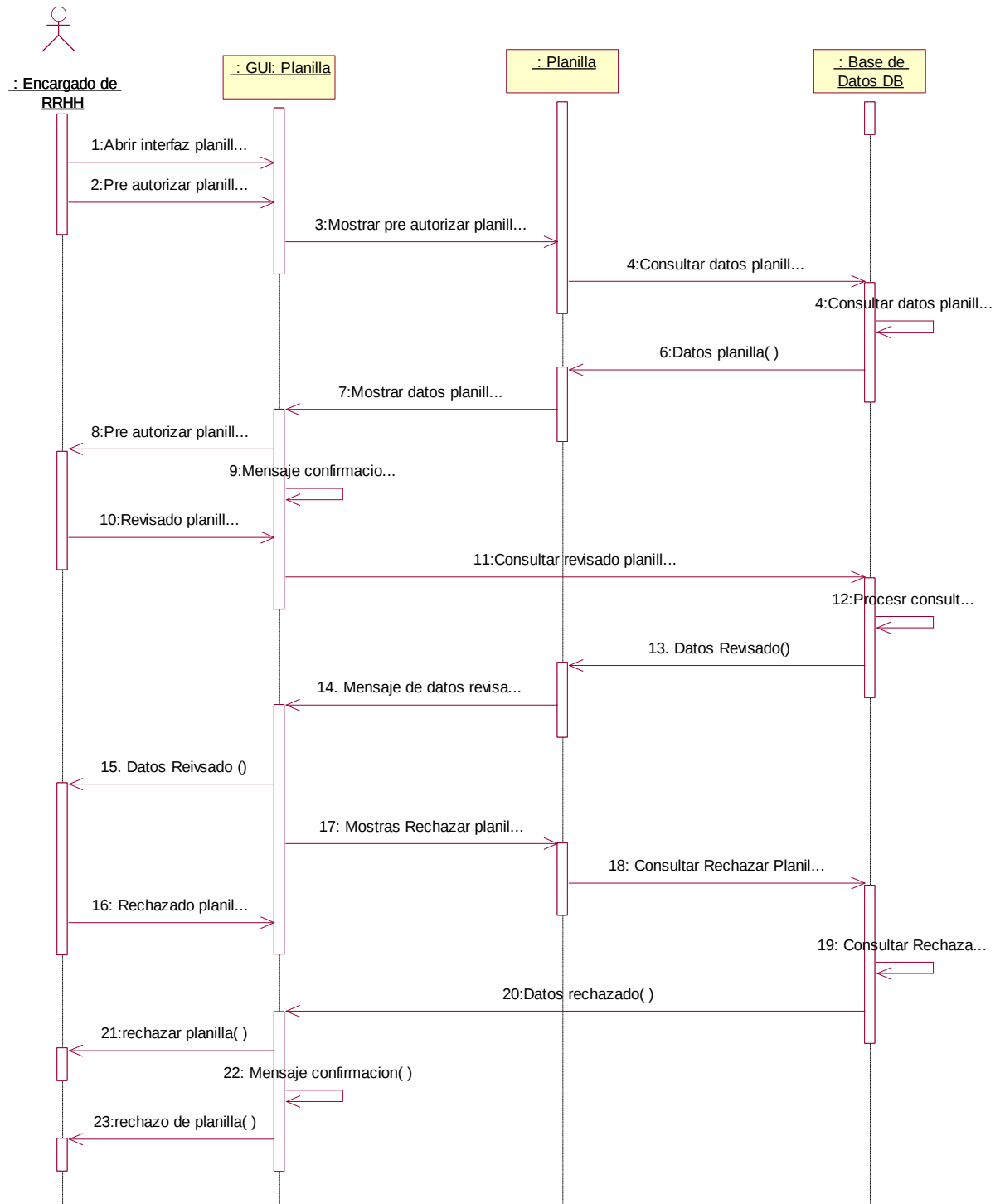


Diagrama colaboración: Pre autorizar planilla

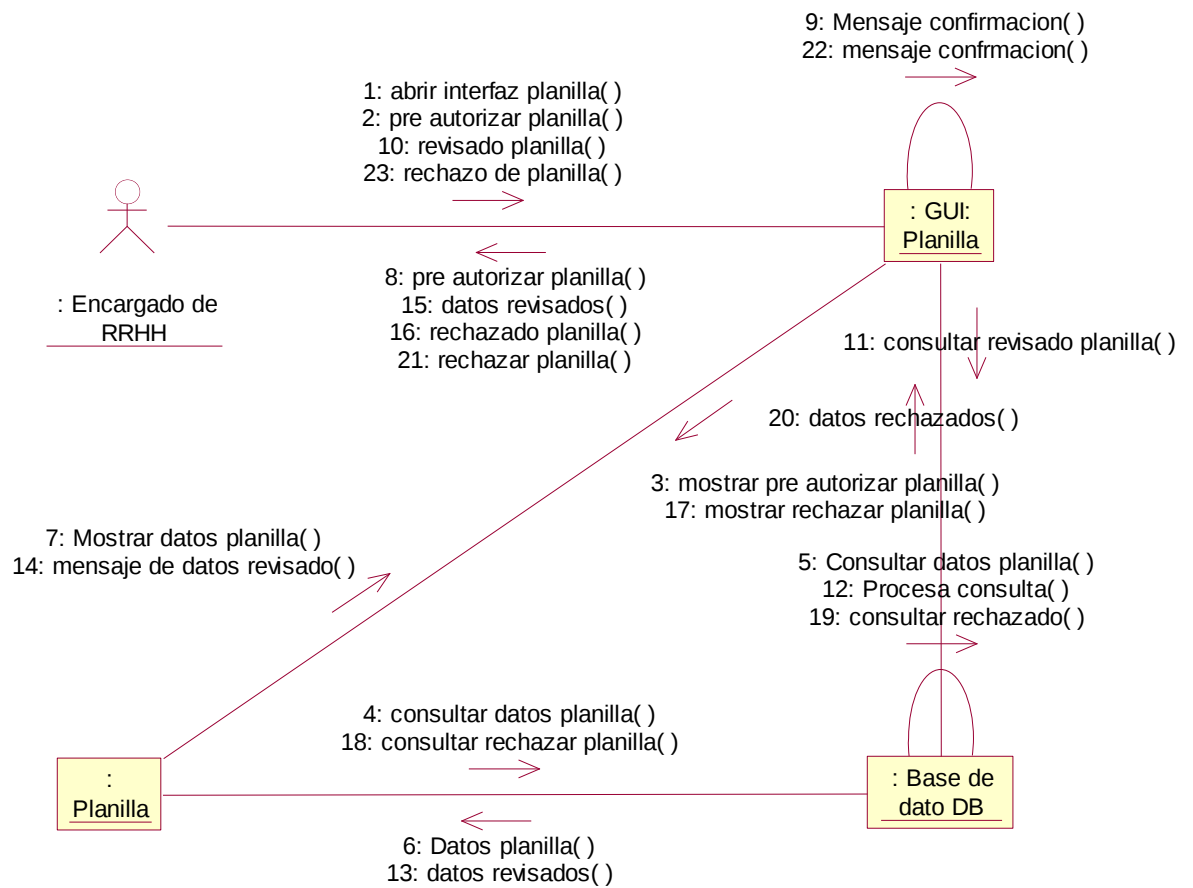


Diagrama de secuencia: Autorizar planilla

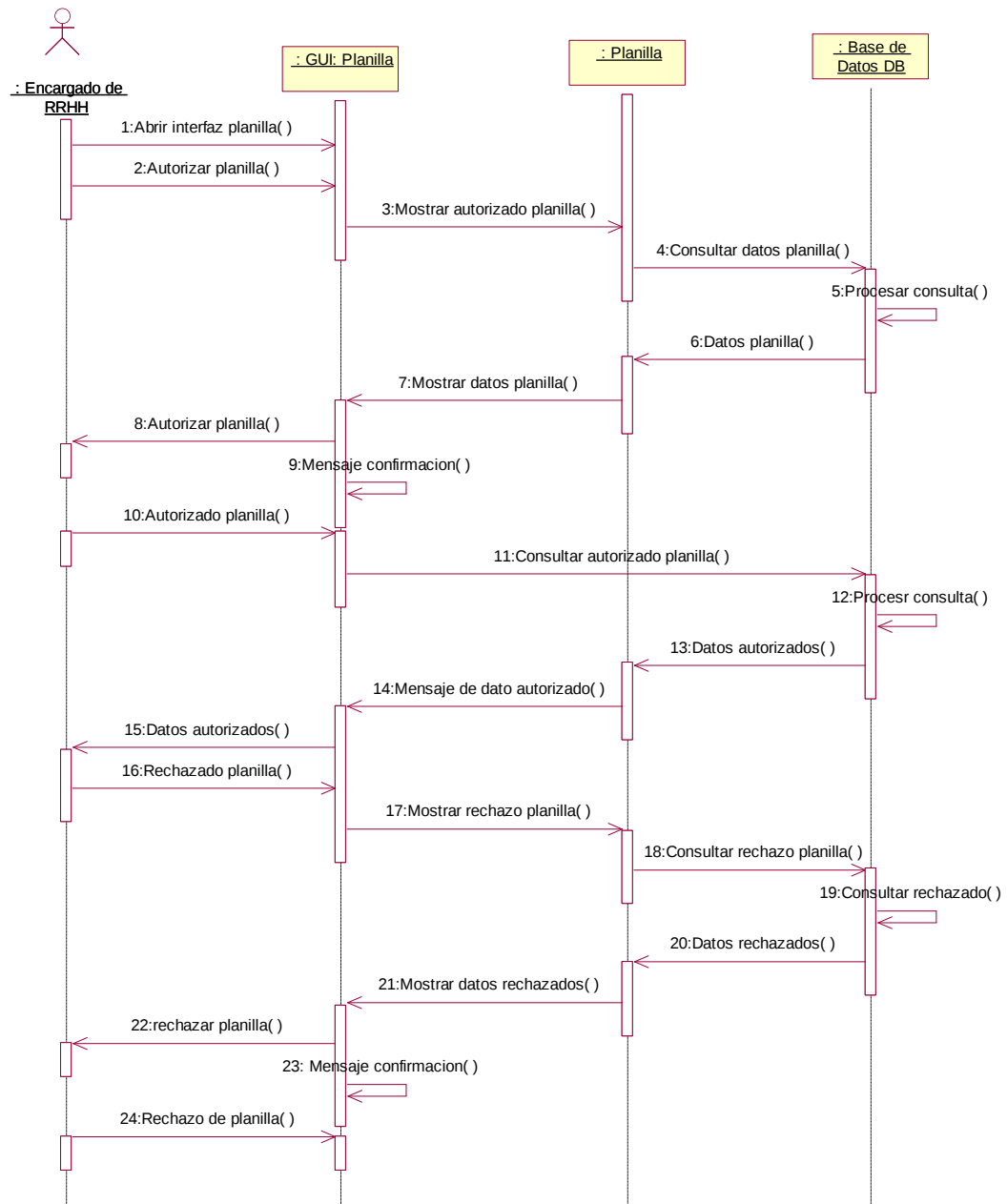


Diagrama de colaboración: Autorizar planilla

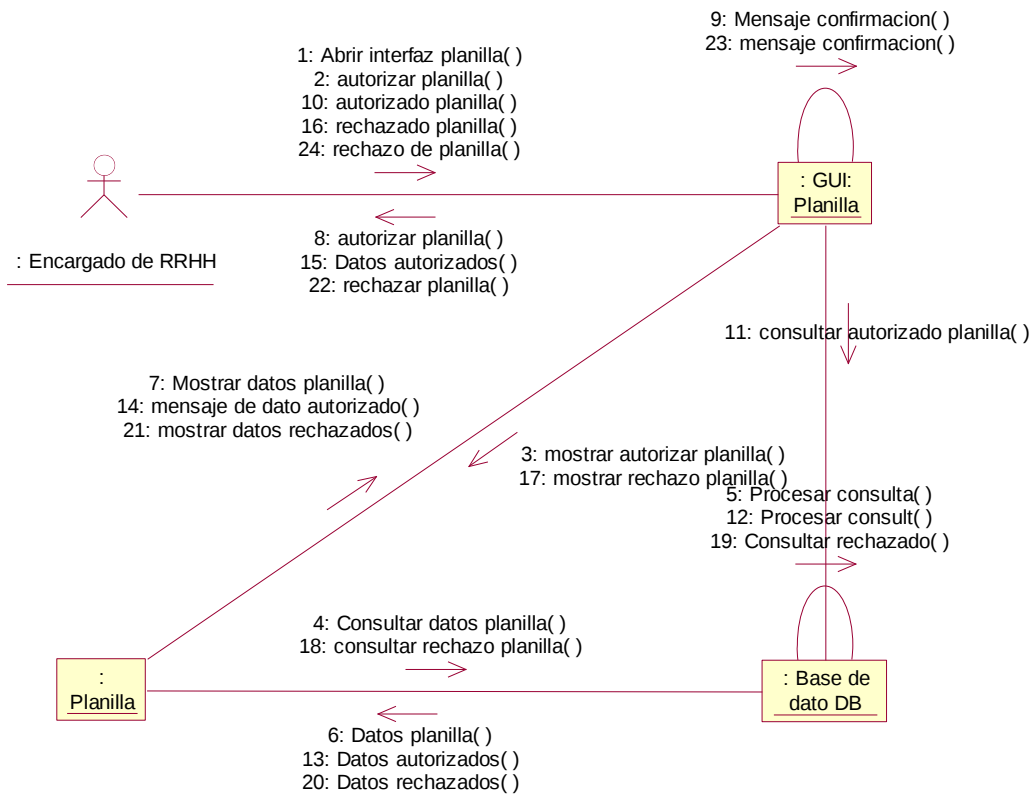


Diagrama de secuencia: Revertir planilla

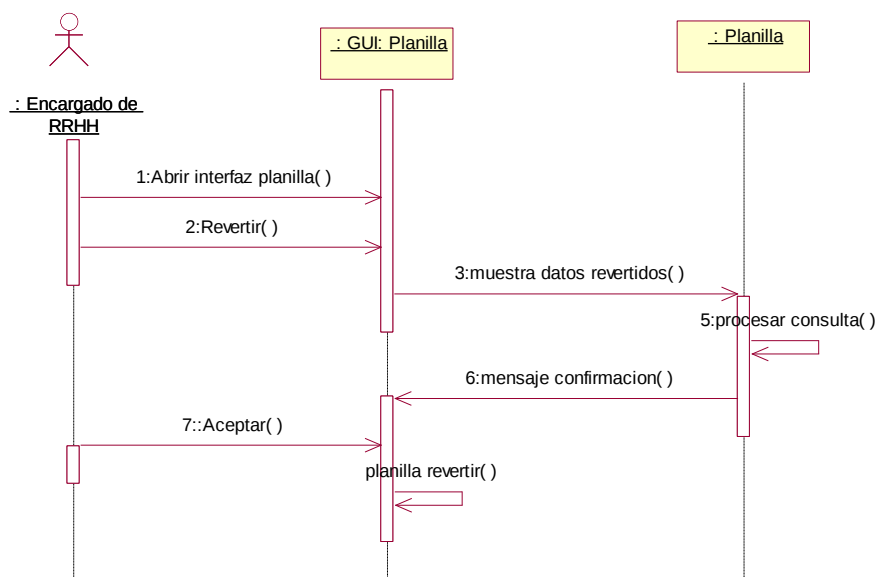


Diagrama de colaboración: Revertir control de nómina

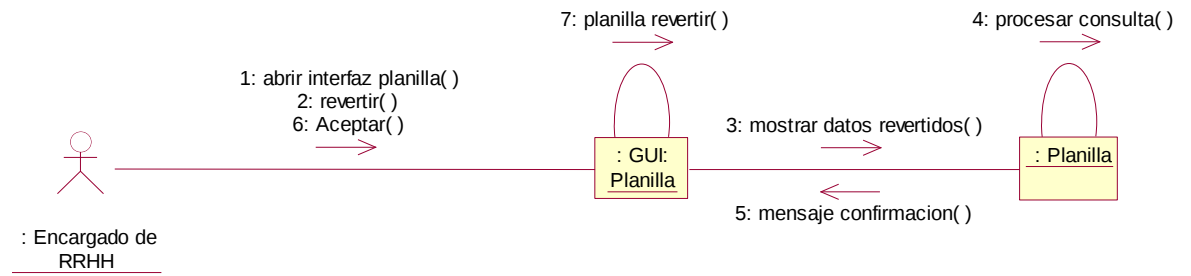


Diagrama secuencia: Consultar planilla

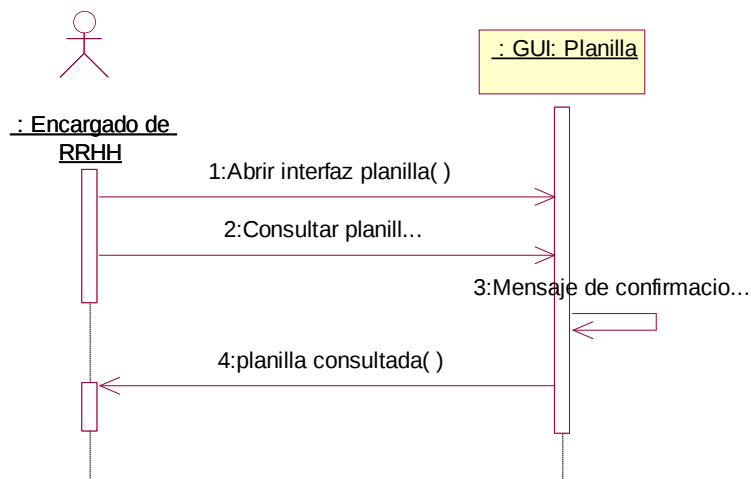
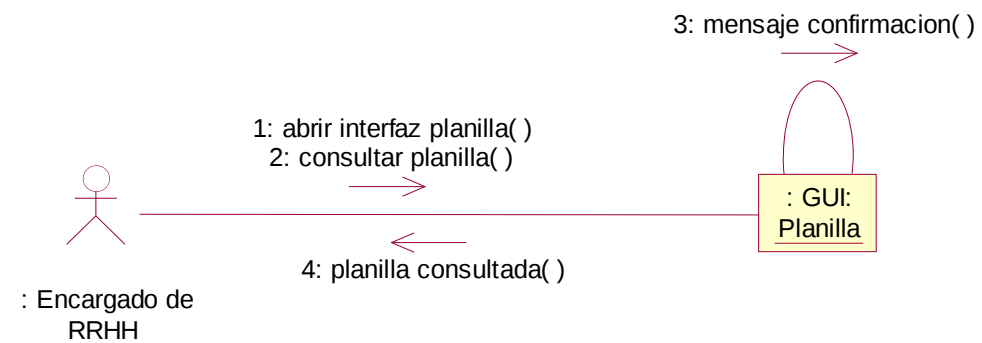


Diagrama colaboración: Consultar planilla



Ver anexo 11: Plantilla de Coleman con sus diagramas de secuencias y diagramas de colaboraciones.

Diagrama de componente

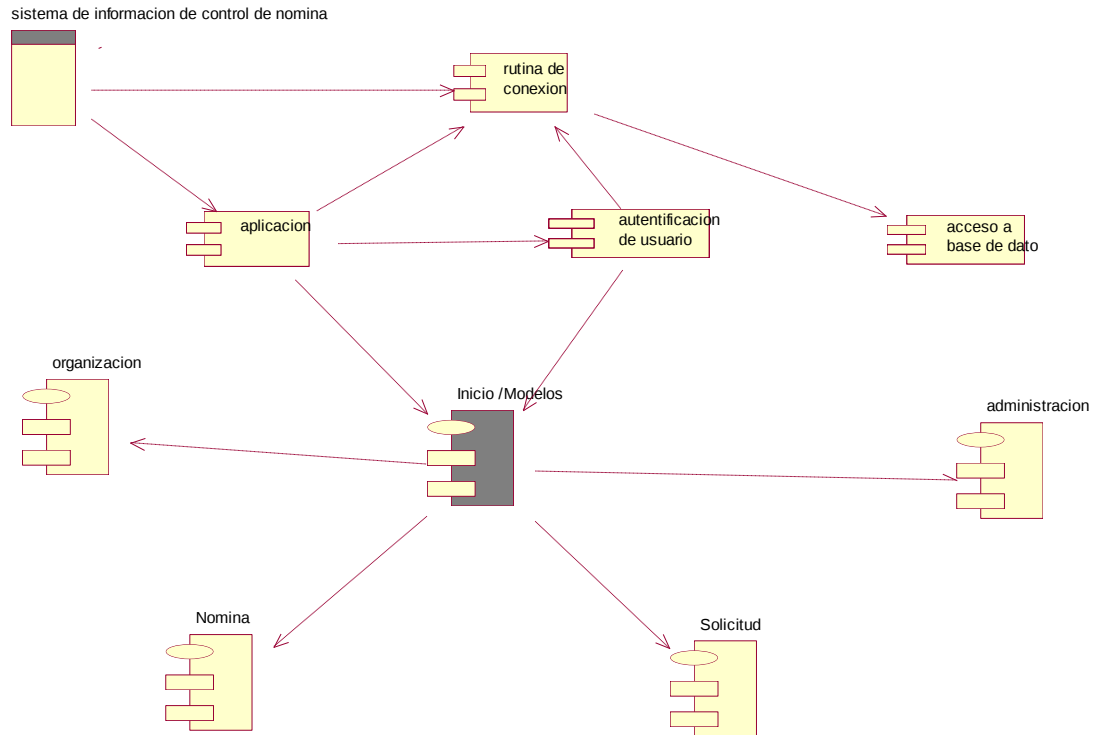
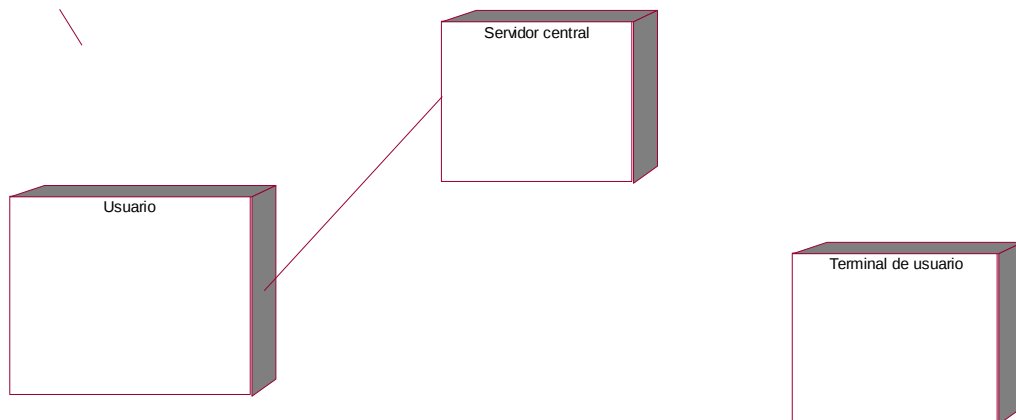


Diagrama de despliegue



Capítulo III: Modelado según UWE

La extensión de UWE cubre la navegación, presentación, lógica del negocio y aspectos de adaptación. La notación UWE se define como una extensión "ligera" de UML.

Las principales razones para el uso de los mecanismos de extensión de UML en lugar de una técnicas de modelado de propiedad es la aceptación del UML, en el desarrollo de sistema de software, la flexibilidad para la definición de un lenguaje de modelado específico de dominio Web: el llamado perfil UML, y amplio apoyo de modelado visual por herramientas CASE UML existentes.

El modelamiento de las características adaptiva de la aplicación web, se hace de manera no invasiva, es decir, UWE usa técnicas de modelamiento orientada por aspecto, siguiendo el principio de separación de preocupaciones UWE que propone construir un modelo adaptivo para sistema personalizados o dependiente del contexto y después entrelazarlos los modelos.

Modelo de contenido. Diagrama conceptual

Según (Ludwig-Maximilians Universidad Munchen, 2016) Este es un diagrama de clases UML normal, por lo tanto, tenemos que pensar en las clases que necesitamos para nuestro ejemplo en ejecución.

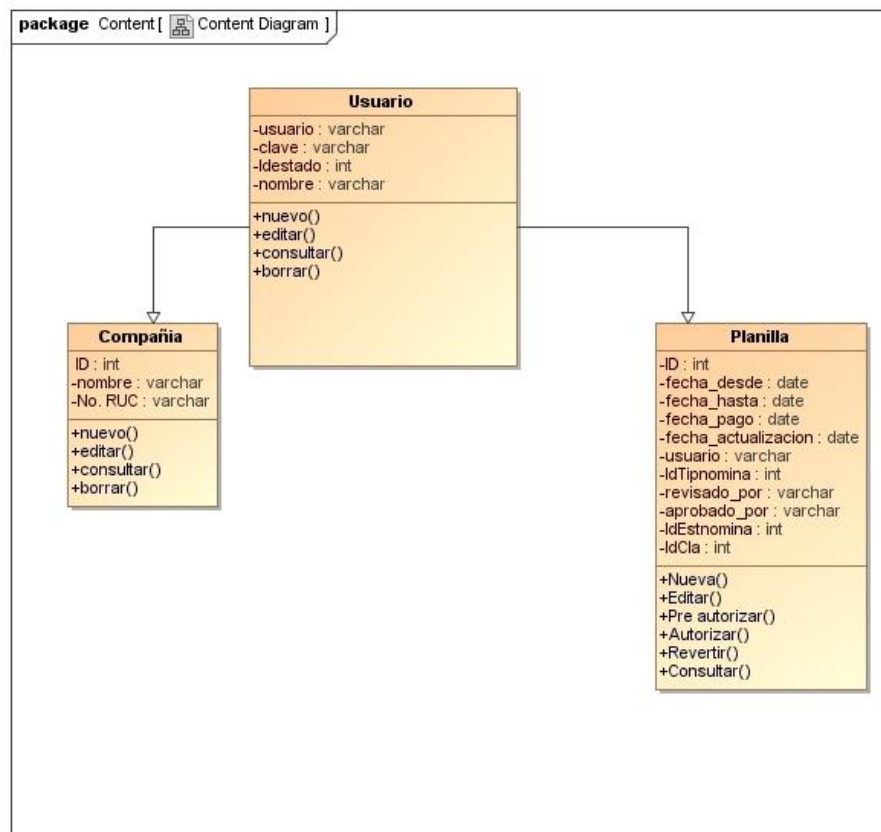


Ilustración 8: Modelo de contenido

Modelo navegacional

Según (Ludwig-Maximilians Universidad Munchen, 2016) Para un sistema de páginas web, sería bueno saber cómo están vinculadas entre sí. Eso significa que necesitamos un diagrama que contenga nodos y enlaces. Los nodos son unidades de navegación conectadas por enlaces. Los nodos se pueden mostrar en diferentes páginas o en la misma página.

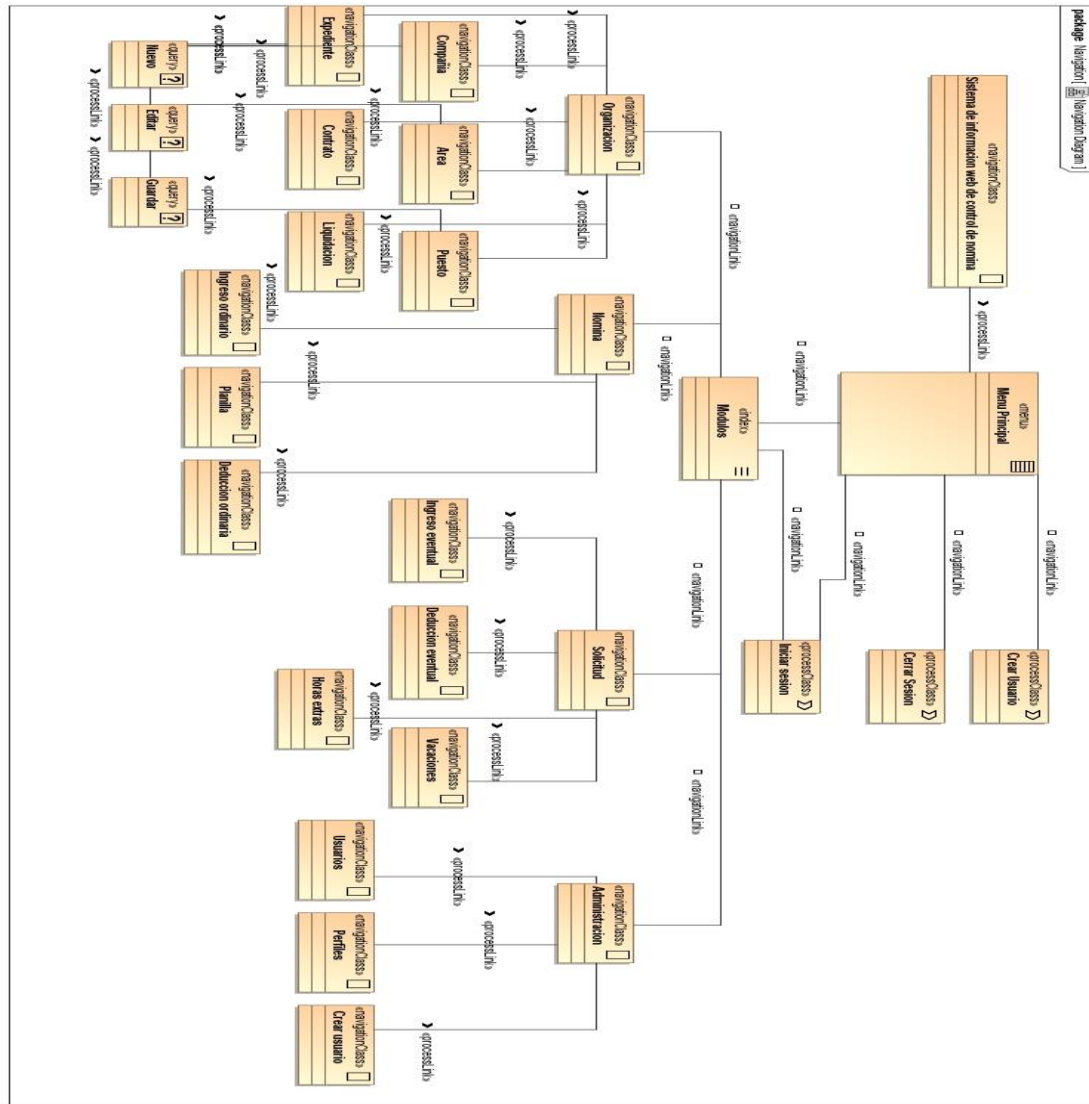


Ilustración 9: Modelo navegacional

Modelo de proceso

Según (Ludwig-Maximilians Universidad Munchen, 2016) El modelo de proceso comprende:

- el modelo de estructura de procesos que describe las relaciones entre las diferentes clases de procesos, y
- el Modelo de Flujo de Procesos especificando las actividades relacionadas con cada «ProcessClass».

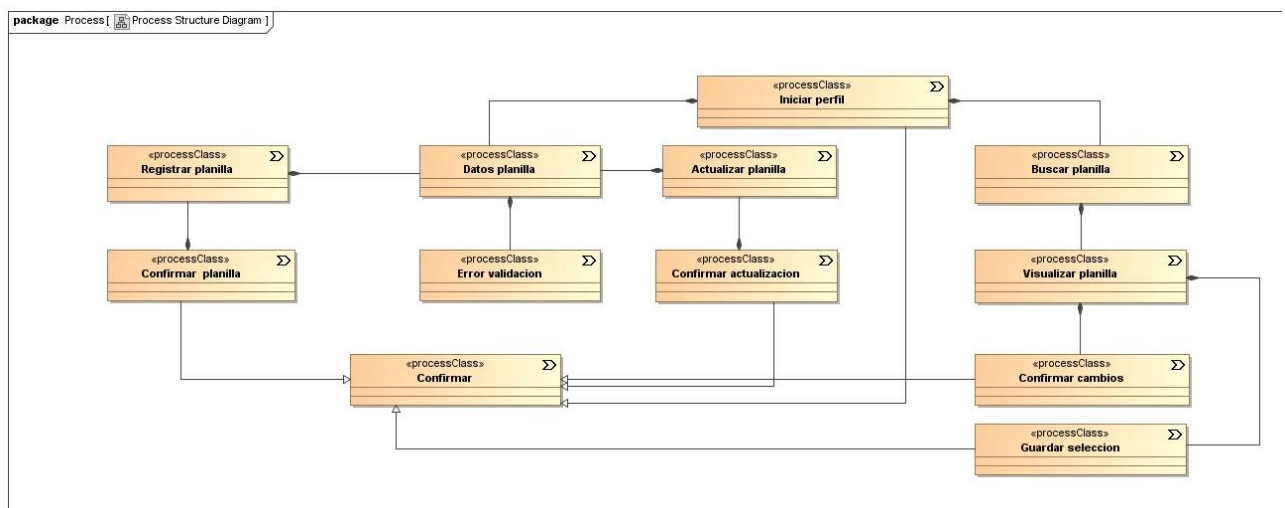


Ilustración 10: Modelo de proceso

Modelo de presentación

Según (Ludwig-Maximilians Universidad Munchen, 2016) El modelo de navegación no muestra qué clases de navegación y proceso pertenecen a qué parte de la página web. Agregue una clase «presentationPage» y agregue propiedades de dibujo con estereotipos UWE para expresar que el elemento está ubicado en una página web

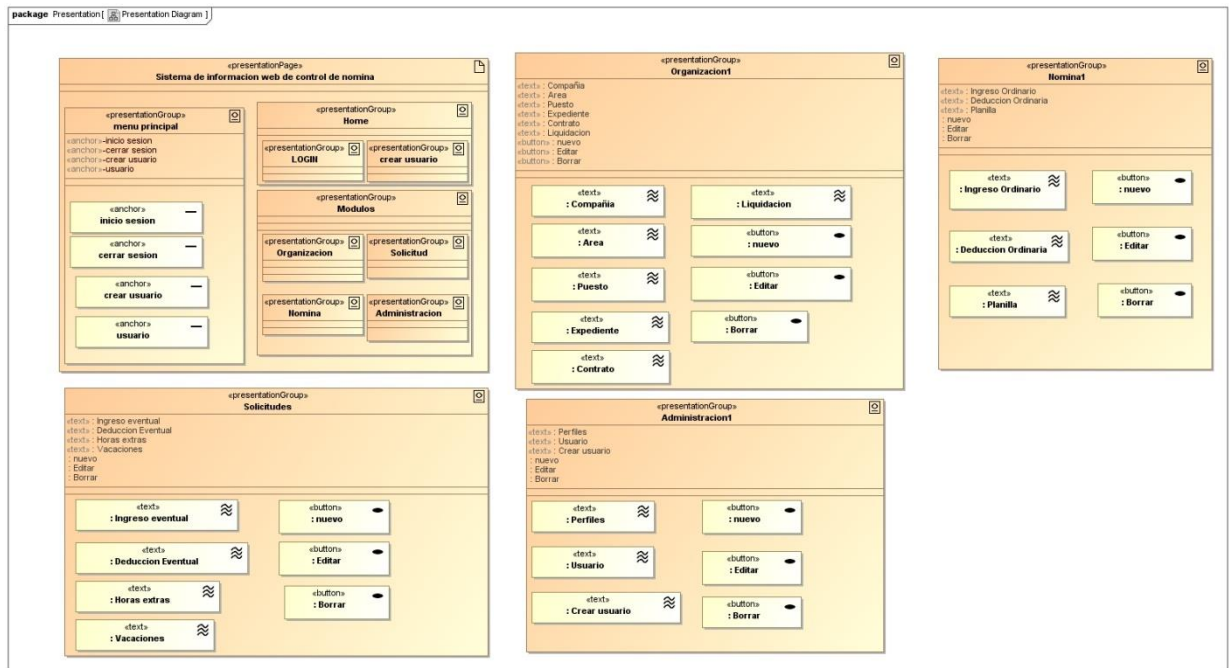
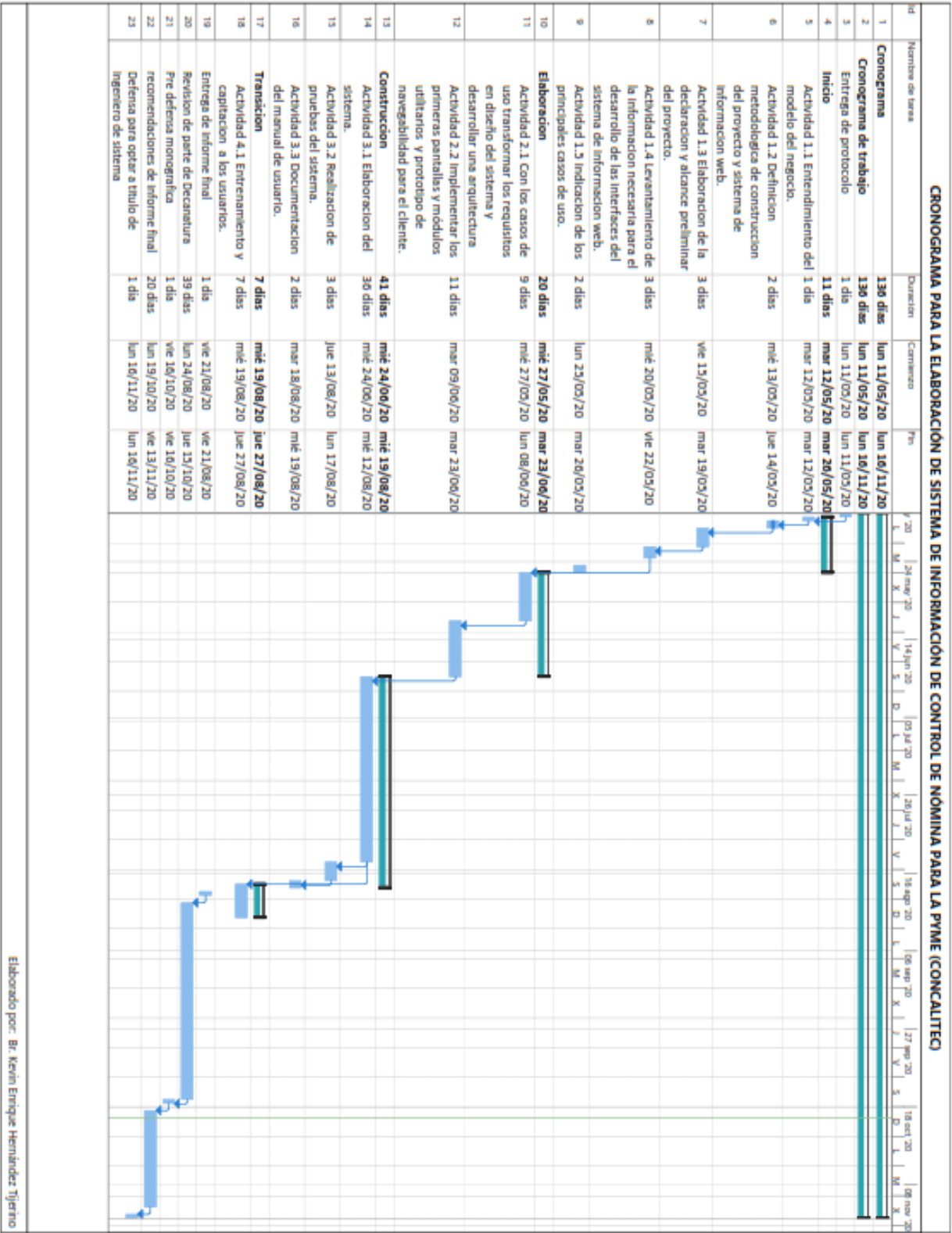


Ilustración 11: Modelo de presentación

X. CRONOGRAMA



XI. CONCLUSIONES

- La implementación del sistema de información web de nómina para la empresa CONCALITEC S.A va a disminuir significativamente la carga de trabajo para el área de recursos humanos, debido a que toda la responsabilidad era para el encargado de recursos humanos, esto ayudara a que los pagos para cada empleado sean los correctos y en tiempo de acuerdo al tipo de planilla.
- La propuesta presentada en este estudio que es automatizar el sistema de gestión de nómina, supera las deficiencias encontradas cuando se trabajaba manualmente por medio de EXCEL, esto va evitar los errores de cálculos y almacenar los datos de la nómina correctamente.
- El análisis lógico presentado por la metodología RUP garantiza que la lógica del sistema de software se efectué en el menor tiempo posible para garantizar la eficacia en el momento de elaborar la planilla.
- El sistema de información web ayudara a reducir costo de operación y tiempo ya que no se cumplía los tiempos establecido para la revisión de una planilla, aguinaldo y liquidación.
- Con el estudio de tiempos que se realizó se determinó que se produce en la mitad del tiempo la elaboración de planilla con el sistema de información web de nómina; reduciendo tiempo, descontento en los trabajadores , evita perdida de documentos, cálculos correcto y el pago completo de cada trabajador, es decir la productividad se eleva al 165.43%.
- El análisis del árbol de problemas consiste que el problema central es la diferencia de pago en el momento de elaborar la nómina, las causas principales son: error de cálculos al momento de elaborar la nómina, base de datos incompleta y alto costo del software y su licencia. Como resultado de los efectos que causan un de ellos son: descontento entre los trabajadores y personas que realizan la nómina, retraso en el respaldo de la información de cada planilla registrada, poco interés en

invertir en nuevas tecnologías, no se optimiza el tiempo de pago de las horas extras y bonificación, déficit en la productividad en la elaboración de la nómina.

- Se realizó un árbol de objeto para encontrar las posibles soluciones sobre el árbol de problema

XII. RECOMENDACIONES

- De acuerdo con el proceso de elaboración de nómina que lleva actualmente la empresa tiene muchos errores que se ven afectados en utilidades de la empresa, entonces se le recomienda que análisis el cambio del sistema de acuerdo al organigrama de organización de la empresa que solo las personas involucradas se capaciten para que puedan utilizar el sistema correctamente.
- La propuesta del sistema de información web de nómina permite que la planilla sea más eficiente y evite los errores de cálculos, por eso se le recomienda que cada vez que vaya a elaborar una planilla, aguinaldo o liquidación guarden las exportaciones de PDF, para tener un respaldo de ella.
- Dado que actualmente la elaboración de la nómina congela el funcionamiento de los demás sistemas de la institución, se recomienda que se separe el sistema de nómina de los demás y se habilite un servidor que lleve a cabo esta transacción, permitiendo el libre funcionamiento de los demás sistemas.
- Se sugiere tomar en cuenta el estudio realizado para establecer las mejoras en la empresa CONCALITEC, para lograr un crecimiento de la empresa.
- El estudio de tiempos y movimientos es una herramienta muy útil en la actualidad, por lo que se sugiere llevar un proceso de nómina de mejora continua.
- Según la factibilidad técnica, se determinó que lo más viable para alojar el sistema de información web de control de nómina, es por medio de un hosting, debido a que este tiene mejor costo en comparación al servidor local.

- Se realizó un árbol de objeto para recomendar las siguientes posibilidades: automatizar el pago de la nómina, Mejorar los procesos administrativos para el control y registro del pago de la nómina, agilizar los procesos, reduciendo tiempo y recurso, brindar estabilidad laboral al empleado cumpliendo con su pago, realizar un análisis de la factibilidad para ejecutar un sistema de acuerdo a las necesidades, reducir el índice de reclamos con los pagos realizados.

XIII. BIBLIOGRAFIA

- Amazon. (Julio de 2019). <https://www.amazon.com/>. Obtenido de <https://www.amazon.com/-/es/PowerEdge-T30-Flagship-Mini-Tower-computadora-1225-V5-Quad-Core/dp/B07142XF62>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigacion* (Sexta ed.). Venezuela: Episteme.
- axiomara. (2018). https://www.axioma.co.cr/cuartos_telecomunicaciones.html. Obtenido de https://www.axioma.co.cr/cuartos_telecomunicaciones.html
- Barraza, F. (2015). metodologia de diseño de aplicacion web. Obtenido de http://cic.puj.edu.co/wiki/lib/exe/fetch.php?media=materias:ingweb_sesion2-2010_parteb.pdf
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2007). *El Lenguaje Unificado de Modelado (UML)* (Segunda ed.). Madrid: Addison Wesley.
- cabrerra mendez, m. (2015). introduccion a las fuentes de informacion. valencia. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/7580/introduccion%20a%20las%20fuentes%20de%20informaci%C3%83%C2%B3n.pdf>
- central, u. (2012). *UWE - UML-based WEB Engineering*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/ingenieriawebuc/home/contenido/uwe>
- Centro de Investigacion TIC. (12 de Enero de 2010). *sistema de informacion web*. Obtenido de http://www.citic.udc.es/area_tecnologica/10?locale=es
- Cohen Karen, D., & Asin Lares, E. (2007). *Sistema de informacion para los negocios* (Cuarta ed.). Mexico: Mc Graw Hill.
- Cohen Karen, D., & Asin Lares, E. (2009). *Tecnologias de informacion en los negocios* (Quinta ed.). Mexico: Mc Graw Hil.
- Cohen, D., & Asin Lares, E. (2014). *Tecnologia de la informacion:Estrategias y transformacion en los negocios* (Sexta ed.). Mexico: McGraw-Hill.
- Cooke, A. R. (Julio de 2012). *RESUMEN UML*. Obtenido de UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES: http://s.ublog.cl/archivos/8704/resumen_uml.pdf
- Criollo, R. G. (2005). *Estudio del trabajo*. D.F. México: Mc Graw Hill.
- Eguíluz Pérez, J. (8 de mayo de 2009). *Introduccion a css*. Obtenido de <http://librosweb.es/libro/css/>
- ETSI. (2019). *condiciones ambientales y prueba de ambientales para equipo de telecomunicacion*. Francia.
- Fernandez morales, M. (2013). Clasificación del software libre orientado a la automatizacion. *E-Ciencias de la Información*, 3(1).

- Fuente, M. (2010). Sistema de Informacion. España: Akal. Obtenido de <http://izamorar.com/componentes-de-un-sistema-de-informacion/>
- Gardey, A., & Pérez Porto, J. (2010). *Definicion.de: Definición de sistema de información*. Obtenido de Definicion: <http://definicion.de/sistema-de-informacion/>
- Gauchat, J. (2012). *El gran libro de HTML5 , CSS3 y Javascript* (Primera ed.). Barcelona: Marcombo.
- Granados la paz, R. (2014). *desarrollo de aplicaciones web en el entorno web* (primera ed.). Malaga: IC Editorial.
- hernandez sampieri, r., fernandez collado, c., & baptista lucio, p. (2014). *metodologia de la investigacion* (sexta ed.). Mexico: Mc Graw Hill.
- InformaticaHoy. (Julio de 2011). *La importancia de los sistemas de información en la empresa*. Obtenido de <http://www.informatica-hoy.com.ar/informatica-tecnologia-empresas/La-importancia-de-los-sistemas-de-informacion-en-la-empresa.php>
- Kendall, K., & Kendall, J. (2011). *Analisis y diseño de sistemas* (Octava ed.). Mexico: Pearson.
- lafosse, j. (2010). *Struts 2: El framework de desarrollo de aplicaciones Java EE*. ENI.
- López, B. S. (25 de Junio de 2019). *Estudio de tiempos*. Obtenido de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/estudio-de-tiempos/que-es-el-estudio-de-tiempos/>
- Ludwig-Maximilians Universidad Munchen. (08 de 10 de 2016). *UWE - Ingeniería web basada en UML*. Obtenido de <https://uwe.pst.ifi.lmu.de/aboutUwe.html>
- Machine, A. (2015). The next step in app building. *Appmachine mobile privacy statement*, 5. Obtenido de <http://www.appmachine.com/MobilePrivacyStatement.pdf>
- Martinez, J. (4 de noviembre de 2013). <http://cursosonlineadelfuncionamiento.blogspot.com/>. Obtenido de <http://cursosonlineadelfuncionamiento.blogspot.com/2013/11/el-curso-de-informatica-ii-contiene-lo.html>
- Meyers, F. E., & Stephens, M. P. (2006). *Diseño de instalacion de manufactura y manejo de materiales*. Mexico: Pearson Education.
- microsoft. (10 de 08 de 2019). *Información general de ASP.NET*. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/aspnet/overview>
- Myer, T. (2011). *Beginning PhoneGap* (primera ed.). Wrox.
- Nicaragua, H. (2020). www.creatuwebnicaragua.com. Obtenido de <https://www.creatuwebnicaragua.com/servicio-de-hosting/>
- O'Brien, J., & Marakas, G. (2008). *Sistemas de informacion gerencial* (Septima ed.). Mexico: Mc Graw Hill.

- petzold, c. (2015). *creating mobile apps with xamarin.form* (primera ed.).
- Pine , C. (2009). *Learn to Program* (Segunda ed.). Estados Unidos: The Pragmatic Programmers.
- Pollentine, b. (2011). *appcelerator titanium smarthphone app development cookbook* (primera ed.). Packt.
- putier, s. (2016). *VB.NET y Visual Studio 2015* (primera ed.). Barcelona: ENI.
- redes, c. d. (15 de octubre de 2009). *Rack de servidores*. Obtenido de <http://www.centralderedes.com/servicios/sites-y-data-centers/rack-de-servidores>
- Rivera Michelena, N., & Vidal Ledo, M. (2012). *Investigacion-accion*. Obtenido de http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol21_4_07/ems12407.html
- Rivera, J. J. (06 de Agosto de 2018). *negociosyestrategia.com*. Obtenido de [https://negociosyestrategia.com/blog/que-es-csharp/#:~:text=C%23%20\(en%20ingl%C3%A9s%20es%20pronunciado,para%20los%20servicios%20o%20productos](https://negociosyestrategia.com/blog/que-es-csharp/#:~:text=C%23%20(en%20ingl%C3%A9s%20es%20pronunciado,para%20los%20servicios%20o%20productos).
- Rosa, A. (febrero de 2015). *¿Qué lenguaje de programación elegir?* Obtenido de <https://hipertextual.com/2015/02/elegir-lenguaje-de-programacion>
- Salazar, E. (08 de 07 de 2013). *Comparamos velocidad, rendimiento y más de Internet Explorer, Chrome, Firefox y Opera*. Obtenido de <http://eju.tv/2013/07/comparamos-velocidad-rendimiento-y-ms-de-internet-explorer-chrome-firefox-y-opera/>
- Santamaría, J., & Hernández, J. (2020). *www.sqlservertutorial.net*. Obtenido de <https://www.sqlservertutorial.net/getting-started/what-is-sql-server/>
- Serafin, M. M. (Agosto de 2017). *Introduccion a C#*. Obtenido de <https://ticapacitacion.com/ebooks/download/introcs?f=PDF>
- sevasa. (2020). *sevasaonline.com*. Obtenido de <https://www.eteach.com.ni/product/desktop-eteach-2-dualcore-8va-gen/>
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de software* (novena ed.). Mexico: Pearson Education.
- Suehring, S., Converse, T., & Park, J. (2010). *PHP 6 y Mysql* (Primera ed.). Madrid: Anaya multimedia.
- surhone, l., tennoe, m., & henssonow, s. (2010). *OOHDM* (segunda ed.). Betascript Publishing.
- Vaswani, V. (2010). *Fundamentos de PHP* (Primera ed.). Mexico: Mc Graw Hill.
- Vega, M. (2010). *Caso de Uso UML*. Obtenido de <https://lsi.ugr.es/~mvega/docis/casos%20de%20uso.pdf>
- Vigouroux, C. (2015). *Aprender a desarrollar con Javascript*. Barcelona: ENI.
- Wachenchauzer, R., & Manterola, M. (2011). *Algoritmos y Programación con lenguaje Python*. Openlibra.

XIV. ANEXOS

Anexo 1: Árbol de problema

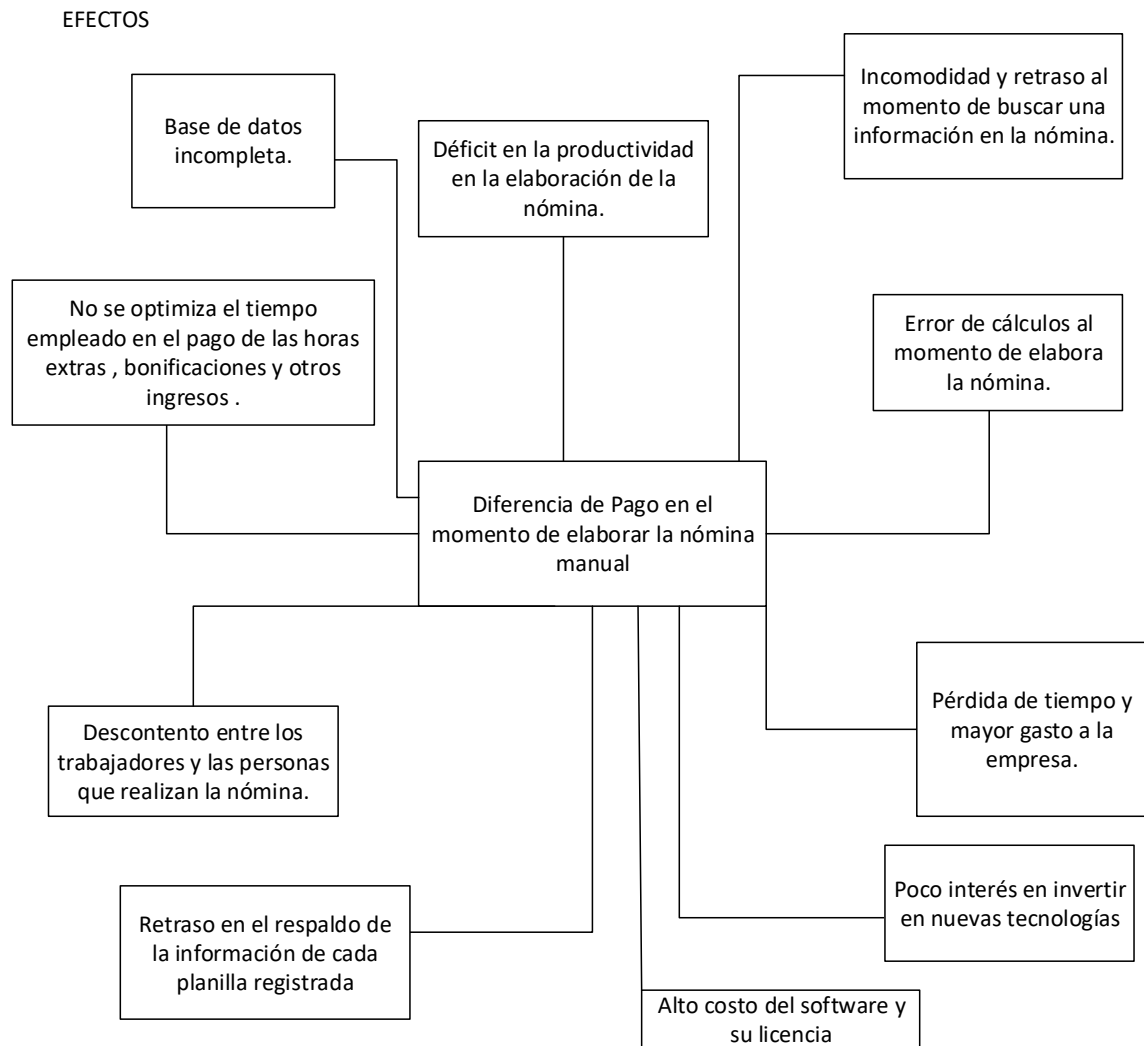


Ilustración 12: Árbol de problema

Fuente: Elaboración propia

Árbol de objetivo

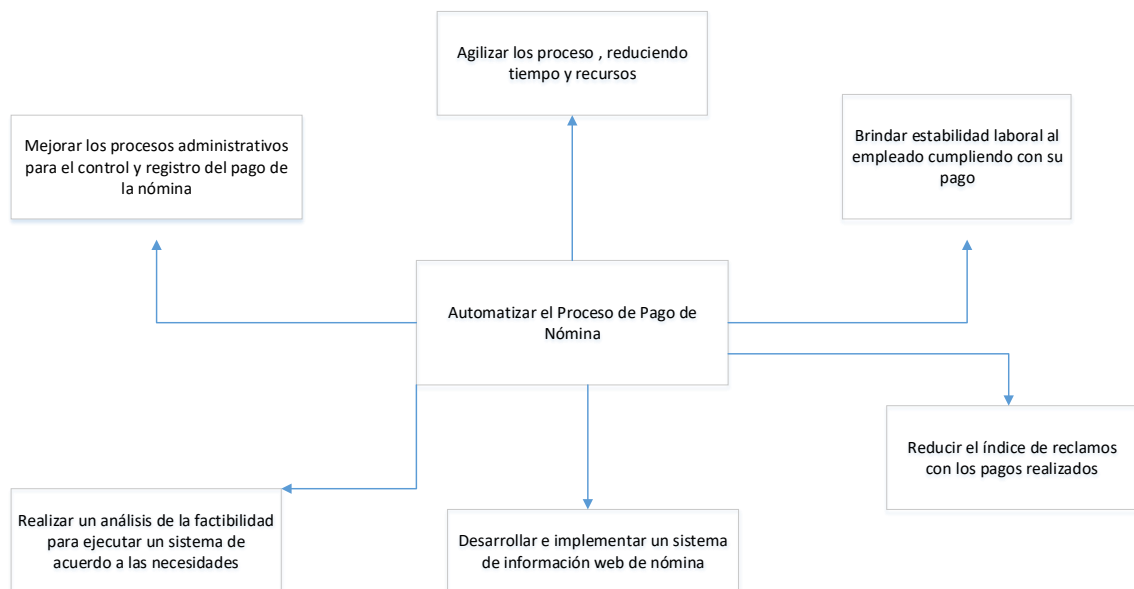


Ilustración 13: Árbol de objetivo

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: entrevista al gerente general de la empresa “CONCALITEC S.A”
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de ciencia y sistemas

Fecha: 18 de mayo 2019

Duración Aproximada: 45 minutos

Entrevista al gerente

Nombre de la Pyme: Consultoría calidad & tecnología (CONCALITEC S.A.)

Entrevistado: Ing. Ella Michell Sevilla Solano

Cargo: Gerente y propietaria

Objetivo: A través de la siguiente entrevista se pretende recopilar información necesaria para el desarrollo del sistema de información web de nómina

1. ¿Cuándo comenzó a brindar los servicios CONCALITEC S.A.?
2. ¿Cuáles es la misión, visión y valor de la consultoría?
3. ¿Cuántos trabajadores posee? ¿Qué manera de pago reciben?
4. ¿Cuánto tiempo se dura en realizar la planilla de nómina?
5. ¿De qué manera llevan el control de la nómina?
6. ¿Explique el procedimiento para elaborar la planilla de la nómina?
7. ¿con cuanta frecuencia organizan la información de los trabajadores antes de realizar la nómina?
8. ¿Existe seguridad en el acceso de la planilla de nómina? Sí o No. Porque
9. En alguna ocasión, ¿se ha perdido alguna documentación que ha obligado a no pagar en tiempo y forma la nómina?
10. Si la pregunta anterior respondió que sí, de ¿qué manera ha resuelto esta situación, y que le ha ocasionado a la empresa?

11. Explique ¿Cómo guarda la información de la planilla del control de nómina?
12. ¿Cuál es la importancia de la organización y actualización de los datos de los trabajadores?
13. Actualmente, ¿Cuáles son las vulnerabilidades a la que está expuesta la información de la planilla de control de nómina de los trabajadores?
14. ¿En alguna ocasión la información consultada de un trabajador sobre su planilla de nómina ha sido ilegible? ¿Por qué?

Anexo 3: Valoración operática de escala Británica

Escala 0-100	Descripción del desempeño	Velocidad de marcha comparable (1) (Km/h)
0	Actividad nula	
50	Muy lento; movimientos torpes, inseguros; el operario parece medio dormido y sin interés en el trabajo	3,2
75	Constante, resuelto, sin prisa, como de operario no pagado a destajo, pero bien dirigido y vigilado; parece lento, pero no pierde tiempo adrede mientras lo observan	4,8
100 (Ritmo tipo)	Activo, capaz, como de operario calificado medio, pagado a destajo; logra con tranquilidad el nivel de calidad y precisión fijado	6,4
125	Muy rápido; el operario actúa con gran seguridad, destreza y coordinación de movimientos, muy por encima de las del operario calificado medio	8,0
150	Excepcionalmente rápido; concentración y esfuerzo intenso sin probabilidad de durar por varios periodos; actuación de “virtuoso” sólo alcanzada por algunos trabajadores sobresalientes	9,6

Ilustración 14: Valoración operática de escala Británica (Criollo, 2005)

Anexo 4: Valores de Suplementos Fuente

1. SUPLEMENTO CONSTANTES	HOMBRE	MUJER
• Por Necesidades Personales	5	7
• Suplemento base por fatiga	4	7
2. SUPLEMENTO VARIABLES		
A. SUPLEM. POR TRABAJAR DE PIE	2	4
B. SUPLEM. POR POSTURA ANORMAL		
• Ligeramente incómodo	0	1
• Incómodo, Ej.: inclinado	2	3
• Muy Incómodo Ej.: Tendido, estirado	7	7
C. USO DE FUERZA O ENERGIA MUSCULAR		
• Levantar peso de 2.5 Kg.	0	1
• Levantar peso de 5.0 Kg.	1	2
• Levantar peso de 7.5 Kg.	2	3
• Levantar peso de 10.0 Kg.	3	4
• Levantar peso de 15.0 Kg.	5	8
• Levantar peso de 17.5 Kg.	7	10
• Levantar peso de 20.0 Kg.	9	13
• Levantar peso de 25. Kg. (Máx. mujer)	13	20
• Levantar peso de 30.0 Kg.	17	—
• Levantar peso de 35.5 Kg.	22	—
D. MALA ILUMINACIÓN		
• Ligeramente por debajo de estimado	0	0
• Bastante por debajo de Estimado	2	2
• Absolutamente insuficiente	5	5
E. CONDICIONES ATM. (CALOR, HUMEDAD)		
Índice Enfriamiento: ml cal / cm ² / Seg.		
• Medida en Termómetro de Kata: 16, 14 y 12	0	0
• Medida en Termómetro de Kata: 10	3	3
• Medida en Termómetro de Kata: 8	10	10
• Medida en Termómetro de Kata: 6	21	21
• Medida en Termómetro de Kata: 4	45	45
• Medida en Termómetro de Kata: 2	100	100
F. CONCENTRACION INTENSA		
• Trabajos de cierta precisión	0	0
• Trabajos de precisión ó fatigosos	2	2
• T. de gran precisión ó muy fatigoso	5	5
G. RUIDOS		
• Ruido Continuo	0	0
• Intermitentes y fuerte	2	2
• Intermitentes y muy fuerte o estridente	5	5
H. TENSION MENTAL		
• Proceso bastante complejo	1	1
• Proceso complejo: atención en exceso	4	4
• Es muy complejo	8	8
I. MONOTONIA (mental)		
• Trabajo algo monótono	0	0
• Trabajo bastante monótono	1	1
• Trabajo muy monótono	4	4
J. TEDIO (físico)		
• Trabajo algo aburrido	0	0
• Trabajo aburrido	2	1
• Trabajo muy aburrido	5	2

Ilustración 15: Valores de Suplementos

Anexo 5: Ficha de observación de modelo actual

		Proceso de elaboración de nómina del período del 1 a 16 de octubre del Año 2020																	
	elementos(actividades)	usuarios	tiempo observado en minuto										Tiempo promedio	Valoración (%)	Tiempo básico	Suplemento(13%)	Tiempo tipo		
			T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10							
1	Buscar el folder de asistencia del período en recepción		30	32	29	30	35	31	30.5	29.5	34	33		31.11	75%	23.33	3.03	26.37	
2	Ingresar las asistencia en Excel		60	50	58	57	55	54	60	46	53	60	m	55.3	50%	27.65	3.59	31.24	
3	Marcar las llegadas tardes		30	35	33	32	30	29	28	35	30	32		31.4	50%	15.70	2.04	17.74	
4	Buscar orden de bonificación en archivo		20	25	30	22	24	31	30	25	25	25		25.7	50%	12.85	1.67	14.52	
5	ingresar horas extras en Excel		15	15	20	25	15	17	18	20	24	25		19.4	50%	9.70	1.26	10.96	
6	Buscar deducciones en archivo de préstamo		15	18	16	20	15	16	15	20	19	15		16.9	50%	8.45	1.099	9.55	
7	Ingresar una planilla en Excel, ingresando salario, ingresos otros ingresos		120	125	121	120	124	122	123	120	125	122		122.2	50%	61.10	7.94	69.04	
8	Calcular deducciones de préstamo, otras deducciones		60	57	59	55	58	60	57	58	57	55		57.6	50%	28.80	3.74	32.54	
9	Calcular INSS, IR		120	118	119	115	116	117	116	120	118	119		117.8	50%	58.90	7.66	66.56	
10	Calcular salario neto		20	18	19	17	19	20	17	18	20	18		18.6	50%	9.30	1.21	10.51	
11	Calcular suma total de planilla		20	19	18	17	15	16	20	19	17	17		17.8	50%	8.90	1.16	10.06	
12	Verificar el monto de la planilla		30	29	29	25	27	26	30	29	26	25		27.6	50%	13.80	1.79	15.59	
13	Enviar planilla terminada a contabilidad para su revisión		120	123	124	121	120	125	122	123	120	125		122.3	50%	61.15	7.95	69.10	
14	Planilla autorizada, enviar a encargado RRHH y Gerente General		60	61	62	65	65	64	63	62	64	65		63.1	50%	31.55	4.10	35.65	
15	Recopilar firma del Gerente General y RRHH		120	120	125	124	123	121	122	124	123	122		122.4	50%	61.20	7.96	69.16	
													TIEMPO CICLO(Minutos)				488.59		
													Horas				8.14		

Ilustración 16: Ficha de observación de modelo actual

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 6: Ficha de observación de modelo mejorado

Proceso de elaboración de nómina del periodo del 1 al 16 de octubre del Año 2020																
elementos(actividades)	tiempo observado en minuto										Tiempo promedio	Valoración (%)	Tiempo básico	suplemento(13%)	tiempo tipo	
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10						
1 Descarga del biométrico las asistencia de los trabajadores	10	12	15	11	13	14	15	12	10	15	12.7	75%	9.53	1.24	10.76	
2 Verifica si tienen las asistencia y llegadas tardes completa de cada trabajador	30	35	33	31	30	35	30	30	30	30	31.4	100%	31.40	4.08	35.48	
3 Ingresar en el módulo solicitudes las bonificación y horas extras	15	20	15	15	14	15	18	16	15	15	15.8	125%	19.75	2.57	22.32	
4 Ingresar al módulo de deducciones ordinaria (prestamos)	20	15	18	15	17	20	15	18	19	15	17.2	150%	25.80	3.35	29.15	
5 Se ingresar la nueva planilla con sus periodos	7	8	10	6	5	4	7	8	9	10	7.4	100%	7.40	0.96	8.36	
6 Procesar la nómina y se verifica si están el periodo correcto	10	15	17	18	15	15	10	14	15	10	13.9	125%	17.38	2.26	19.63	
7 Pre autorizar la Nómina	10	10	9	10	9	10	8	10	10	10	9.6	100%	9.60	1.25	10.85	
8 Autorizar la Nómina	12	12	10	15	10	15	16	10	10	14	12.4	125%	15.50	2.02	17.52	
9 Revertir la Nómina	15	15	20	16	20	15	20	15	15	17	16.8	100%	16.80	2.18	18.98	
10 Descargar la Nómina para su Firma	16	10	15	15	14	10	10	15	10	15	13	75%	9.75	1.27	11.02	
											TIEMPO CICLO(minutos)					184.08
													Horas		3.07	

Ilustración 17: Ficha de observación de modelo mejorado

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 7: Proforma Gonper



Managua, 25 de Mayo de 2019

PROFORMA

A: Kevin Hernández

Por este medio detallo los productos solicitados al igual que sus debidos precios.

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Costo total
1	Resma de papel (T/C)	90	90
10	Lapiceros	6	60
4	Cuadernos universitarios	20	80
1	Caja de folder (T/C)	173	173
2	Correctores	15	30
3	Lápiz mecánico 0.5 mm.	15	45
4	Cajas de minas 0. 5 mm.	12	48
3	Borradores	5	15
2	Engrapadora	50	100
1	Caja de grapas	25	25
		SUB-TOTAL	C\$ 666.00
		IVA (15%)	C\$ 99.9
		TOTAL	C\$ 765.9

Valides de la oferta 15 días hábiles

Anexo 8: Requerimientos funcionales

FRQ-0001	Iniciar sesion
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá ser la pantalla inicial que servira de entrada al sistema de informacion, dentro de un campo vacio donde podra ingresar los correspondiente datos
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 18: Requerimiento funcional- iniciar sesión

FRQ-0002	pantalla compania
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá crear una compañía, tambien podra edita, borrar y seleccionar
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 19: Requerimiento funcional- pantalla compañía

FRQ-0003	pantalla area
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0002] pantalla compania
Descripción	El sistema deberá crear, editar y borrar areas
Importancia	quedaría bien
Urgencia	puede esperar
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

Ilustración 20: Requerimiento funcional- pantalla área

FRQ-0004	pantalla puestos
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0003] pantalla area
Descripción	El sistema deberá crear, editar y borrar puestos
Importancia	quedaría bien
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

Ilustración 21: Requerimiento funcional- pantalla puestos

FRQ-0005	pantalla expediente
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0002] pantalla compania • [FRQ-0004] pantalla puestos • [FRQ-0003] pantalla area
Descripción	El sistema deberá <i>crear, editar y borrar expediente</i>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

Ilustración 22: Requerimiento funcional- pantalla expediente

FRQ-0006	pantalla contratos
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0005] pantalla expediente
Descripción	El sistema deberá <i>crear, editar y borrar contratos</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

Ilustración 23: Requerimiento funcional- pantalla contratos

FRQ-0007	pantalla liquidacion
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0006] pantalla contratos • [FRQ-0005] pantalla expediente • [FRQ-0014] pantalla vacaciones • [FRQ-0013] pantalla horas extras
Descripción	El sistema deberá <i>crear y consultar liquidaciones</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

Ilustración 24: Requerimiento funcional- pantalla liquidación

FRQ-0008	pantalla ingreso ordinario
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0006] pantalla contratos • [FRQ-0005] pantalla expediente
Descripción	El sistema deberá <i>crear, editar y borrar ingreso ordinarios</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

Ilustración 25: Requerimiento funcional- pantalla ingreso ordinario

FRQ-0009	pantalla deducción ordinario
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0006] pantalla contratos • [FRQ-0005] pantalla expediente
Descripción	El sistema deberá <i>crear, editar y borrar deducciones ordinarios</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

Ilustración 26: Requerimiento funcional- pantalla deducción ordinario

FRQ-0011	pantalla ingreso eventual
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0006] pantalla contratos • [FRQ-0005] pantalla expediente
Descripción	El sistema deberá <i>crear, editar, autorizar, consultar y borrar ingreso eventuales</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

Ilustración 27: Requerimiento funcional- pantalla ingreso eventual

FRQ-0012	pantalla deducción eventual
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0006] pantalla contratos • [FRQ-0005] pantalla expediente
Descripción	El sistema deberá <i>crear, editar, autorizar, consultar y borrar deducciones eventuales</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	pendiente de verificación
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

Ilustración 28: Requerimiento funcional- pantalla deducción eventual

FRQ-0013	pantalla horas extras
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0008] pantalla ingreso ordinario
Descripción	El sistema deberá <i>crear, editar, autorizar, consultar y borrar horas extras</i>
Importancia	quedaría bien
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	baja
Comentarios	Ninguno

Ilustración 29: Requerimiento funcional- pantalla horas extras

FRQ-0014	pantalla vacaciones
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0006] pantalla contratos • [FRQ-0005] pantalla expediente
Descripción	El sistema deberá crear, editar, autorizar, consultar y borrar vacaciones
Importancia	quedaría bien
Urgencia	puede esperar
Estado	en construcción
Estabilidad	baja
Comentarios	Ninguno

Ilustración 30: Requerimientos funcionales- pantalla vacaciones

FRQ-0015	pantalla administración
Versión	1.0 (25/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá crear usuarios, vincular perfiles con cada uno de los usuarios
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 31: Requerimiento funcional- pantalla administración

FRQ-0016	pantalla aguinaldo
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0005] pantalla expediente • [FRQ-0014] pantalla vacaciones • [FRQ-0006] pantalla contratos • [FRQ-0008] pantalla ingreso ordinario
Descripción	El sistema deberá crear, editar, procesar, pre autorizar, autorizar, revertir y consultar aguinaldo
Importancia	vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

Ilustración 32: Requerimiento funcional- pantalla aguinaldo

Anexo 9: Requerimientos no funcionales

NFR-0002	requerimiento de seguridad
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá tener un tiempo de respuesta menor de los 5 segundos en mostrar los resultados de los bsqueda.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 33: Requerimiento no funcional- seguridad

NFR-0003	requerimiento de usabilidad
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá ser amigable, fácil de usar para los usuarios que interctuen con el mismo.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 34: Requerimiento no funcional- usabilidad

NFR-0004	requerimiento de rendimiento
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá ser eficiente en cuanto a las respuestas que este brinde de acuerdo a todas las operaciones que este realice.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 35: Requerimiento no funcional- rendimiento

NFR-0005	requerimiento de espacio
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá estar instalado en una computadora con espacio en disco duro mayor a 5 gb
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 36: Requerimiento no funcional- espacio

NFR-0006	requerimiento de fiabilidad
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá llevar el control de los empleados, para que de esta manera poder generar los datos con exactitud
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 37: Requerimiento no funcional- fiabilidad

NFR-0007	requerimiento de hardware
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá tener una computadora con los siguientes requisitos: 150 gb en disco duro, 2 gb de memoria ram, con procesador dual core.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 38: Requerimiento no funcional - hardware

NFR-0008	requerimiento de software
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá PD
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 39: Requerimiento no funcional- software

NFR-0009	requerimiento de red
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá tener un coneccion por medio de una tarjeta ethernet 10/100 para una buena transferenci con el sistema. Ademas de ello se debera utilizar cable UTP categoria 5e.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 40: Requerimiento no funcional- red

NFR-0010	requerimiento de interfaz
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá presentar una interfaz agradable, sencilla, cómoda visualmente y fácil de emplear, de tal forma que el usuario se sienta conforme y sea del agrado del cliente y pueda explorar la funcionalidad que tenga disponible y así poder agilizar procesos de esta manera.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 41: Requerimiento no funcional- interfaz

NFR-0011	requerimiento de portabilidad
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá ofrecer la posibilidad de ser operable con diferentes sistemas operativos Windows XP professional edition, Windows XP Home Edition, Windows 7 service pack 1,2,3, Linux Ubuntu, Xubuntu, etc. El sistema de información web de control de nómina es multiplataforma se puede utilizar tanto en x86, IA64 amd64, etc.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 42: Requerimiento no funcional- portabilidad

NFR-0012	requerimiento de usuario
Versión	1.0 (18/03/2020)
Autores	• Kevin Enrique Hernandez
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá tener un manual de usuario para conocer las funciones que realizan cada uno de los botones que tiene el sistema de información. Utilizar protección en sus ojos. Al estar expuesto mucho tiempo en la pantalla del equipo se recomienda un pequeño descanso para evitar cansancio u otra afectación así como dolor de cabeza.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Ilustración 43: Requerimiento no funcional- usuario

Anexo 10: Descripción de clases

Áreas: Contiene la información en qué área funcional va a estar el empleado funcionando

- Id: es el que representa la llave primaria de la tabla que define a un área.
- Nombre: es el nombre de define al empleado en su puesto de trabajo.
- IdCompañía: es la llave secundaria, que define cada compañía.

Área
 Id  nombre  IdCompañía
 nuevo()  guardar()  editar()  regresar()  aceptar()  cancelar()

Cat_contrato: contiene la categoría del contrato

- Id: es el que representa la llave primaria de la tabla que define la categoría de contrato.
- Nombre: es el tipo de contrato, que define a cada empleado: determinado e indeterminado.

cat_contrato
 Id  nombre
 guardar()

Cat_deducciones: contiene la categoría de las deducciones.

- Id: representa la llave primaria de la tabla categoría de deducciones.
- Nombre: es el nombre de todos los cálculos que se restan de acuerdo a las leyes.
- Impuesto: es el porcentaje que tiene cada deducción según la ley.
- Indsalario: permite para parametrizar otros campos de salario.
- Indoded: permite para parametrizar los campos de acuerdo a las categorías de deducciones
- Idcia: es la llave secundaria, que define en que compañía se encuentra.//

cat_deducciones
 Id  nombre  impuesto  IdCia  IndSalario  IndOded
 nuevo()  guardar()  editar()  regresar()  aceptar()  cancelar()

Cat_estado_civil: contiene la categoría del estado civil de cada empleado

- Id: representa la llave primaria de la tabla que define el estado civil del empleado.
- Nombre: es el estado en el que se encuentra el empleado

cat_estado_civil
 Id  nombre
 guardar()

Cat_estado_empleado: contiene la categoría del estado de cada empleado.

- Id: representa la llave primaria de la tabla que define el estado del contrato del empleado.
- Nombre: es la categoría que define el estado del empleado de la empresa: activo o retirado.

cat_estado_empleado	
 Id	 nombre
 guardar()	

Cat_estado_empleo: contiene la categoría del estado del empleo.

- Id: representa la llave primaria de la tabla que define el estado del empleo
- Nombre: es la categoría que define el estado del empleo.

cat_estado_empleo	
 Id	 nombre
 guardar()	

Cat_estado_horas_extras: contiene el estado de horas extras.

- Id: representa la llave primaria de la tabla que define el estado de las horas extras.
- Nombre: representa la categoría del estado en el cual se encuentra las horas extras.

cat_estado_horas_extras	
 Id	 nombre
 guardar()	

Cat_estado_nomina: contiene las categorías del estado de nómina.

- Id: es el que representa la llave primaria de la tabla estado de nómina
- Nombre: representa la categoría que define el estado de nómina

cat_estado_nomina	
 Id	 nombre
 guardar()	

Cat_estado_odes: contiene las categorías del estado de otros descuentos.

- Id: representa la llave primaria de la tabla de categoría de estado otros ingresos
- Nombre: Es la que define la categoría de estado de otras deducciones

cat_estado_odes	
 Id	 nombre
 guardar()	

Cat_estado_oing: contiene la categoría del estado de otros ingresos.

- Id: representa la llave primaria de tabla de define la categoría de estado de otros ingresos.
- Nombre: es la que define la categoría de estado de otros ingresos.

cat_estado_oing	
 Id	 nombre
 guardar()	

Cat_estado_usuario: contiene las categorías del estado de los usuario S.

- Id: representa la llave primaria de la tabla que define la categoría del estado del usuario.
- Nombre: es el estado en el cual se encuentra el usuario.

cat_estado_usuario	
 Id	 nombre
 guardar()	

Cat_estado_vacacion: contiene las categorías del estado de las vacaciones de los empleados.

- Id: representa la llave primaria de la tabla que define la categoría de estado de vacaciones.
- Nombre: representa el nombre de la categoría de estado de vacación.

cat_estado_vacacion	
 Id	 nombre
 guardar()	

Cat_genero: contiene la categoría de los generos.

- Id: representa la llave primaria de la tabla que define la categoría de género.
- Nombre: representa el nombre de la categoría de generos.

cat_genero	
 Id	 nombre
 guardar()	

Cat_ingresos: contiene la categoría de los ingresos de cada empleado.

- Id: se define la llave primaria de los diferentes tipos de ingresos
- Nombre: se define como los tipos de ingresos que acumula un empleado
- Indss:// permite parametrizar otros campos del seguro social
- IndIR:// permite parametrizar otros campos de IR
- IndAguinaldo: permite parametrizar otros campos de aguinaldo

cat_ingresos	
 Id	 nombre
 Idsalario	 Idoing
 IdCia	 IndSS
 IndIR	 IndAguinaldo
 nuevo()	
 guardar()	
 editar()	
 regresar()	
 aceptar()	
 cancelar()	
 crear()	
 buscar()	
 autorizar()	
rechazar()	

- IndSalario: se define como llave secundaria del salario neto del empleado.
- IndOing: se categoriza como llave secundaria que categoriza otros ingresos
- IdCia: optimiza los recursos de almacenamiento y transacción(en desuso)

Cat_motivo_liquidacion:

- ID: se define la llave primaria de los diferentes motivos de liquidación.
- Nombre: se define como los tipos de motivos de liquidación de un empleado.

Cat_Motivo_Liquidacion	
ID	nombre
Guardar()	

Cat_param_factores:

- ID: representa la llave primaria de la tabla que define los parámetros de los factores
- Nombre: representa el nombre de las distintas categorías para los parámetros de los factores.
- Valor: representa el valor de los parámetros de los factores.

Cat_Param_factores	
ID	nombre
valor	
Guardar()	

Cat_Rango_Deducciones_IR:

- ID: representa la llave primaria de la tabla categoría de rango de deducciones IR
- RangoSalarioInicial: representa el rango del salario inicial anual para cálculo de IR
- RangoSalarioFinal: representa el rango del salario final anual para cálculo de IR.
- ImpuestoBase: representa la expectativa anual según el rango salarial.
- PorcentajeAplicable: representa el porcentaje que se aplicara para el cálculo de IR.

Cat_Rango_deducciones_IR	
ID	RangoSalarioInicial
RangoSalarioFinal	ImpuestoBase
PorcentajeAplicable	Sobreexceso
Guardar()	

- SobreExcesode: representa el salario que esta fuera del rango.

Compañías: contiene la información de cada una de las compañías

- Id: representa la llave primaria de la tabla que define a las compañías
- Nombre: se define como el nombre se cada empresa
- Nro_ruc: se define como el número RUC de cada empresa.

compania
Id
nombre
Nro ruc
nuevo()
guardar()
editar()
regresar()
aceptar()
cancelar()

Deducciones: contiene las deducciones que realizan a cada empleado.

- Id: es la llave primaria que representa las deducciones de cada empleado
- Valor: es el valor numérico del cálculo de las deducciones.
- Días: son los días que se le deducen según las prestaciones.
- Idnomi: es la llave secundaria que representa el tipo de nómina
- IdCia: se define la llave secundaria de cada empresa
- IdEmp: es la llave secundaria que representa a cada empleado
- IdTipDed: es la llave secundaria que representa el tipo de deducción.

deducciones
Id
valor
dias
Idnomi
IdCia
IdEmpl
IdTipDed
nuevo()
guardar()
editar()
regresar()
aceptar()
cancelar()

Empleo: contiene la información de cada empleo.

- Id: es la llave primaria que describe al empleado
- F_ini_contrato: es la que define el inicio del contrato del empleado
- F_fin_contrato: es la que define el fin del contrato
- Idexpediente: es la llave secundaria que describe el número del expediente
- Idestempleo: es la que define la llave secundaria del estado del empleo
- Idcontrato: es la llave que define el tipo de contrato
- Idpuesto: es la que define el tipo de puesto de caso empleado
- Idtipnomina: es la que defiende el tipo de nómina de cada empleado

empleo
Id
fecha_ini_contrato
fecha_fin_contrato
Idexpediente
Idestempleo
Idcontrato
Idpuesto
IdTipnomi
agregar()

Empleo_deduccion: contiene la información de las deducciones de cada empleado.

- Idempl: es la definición de llave primaria del número de cada empleado que hay en la organización.
- Idded: es la definición de las deducciones para cada empleado.
- Valor: es el valor numérico del monto de la deducción.

empleo_deduccion
Idempl
Idded
valor
guardar()
crear()
regresar()
rechazar()
borrar()

Empleo_salario: contiene la información del salario de cada empleado.

- IdEmpl: es la definición de llave primaria del número de cada empleado que hay en la organización.
- IdIng: es la definición de los ingresos de cada empleado.
- Valor: es el valor numérico del monto del salario neto.

empleo_salario
Idempl
IdIng
valor
guardar()
crear()
regresar()
rechazar()
borrar()

Expediente: contiene la información personal de cada empleado.

- Id: es la llave primaria del nombre de cada empleado.
- Primer_nombre: es el primer nombre de cada empleado
- Segundo_nombre: es el segundo nombre de cada empleado
- Primer_apellido: corresponde al primer apellido de cada empleado
- Segundo_apellido: corresponde al segundo apellido de cada empleado.
- Fecha_nacimiento: es la fecha de nacimiento de cada empleado
- Identificación: es la cedula de identificación de cada empleado.
- Seguro_social: es el número de seguro social de cada empleado.
- Dirección: es la dirección donde habita cada empleado.
- Teléfono: es el número telefónico de cada empleado.
- Correo: corresponde al correo electrónico de cada empleado.
- IdEstCivil: es la llave secundaria que corresponde al id del estado civil del empleado.
- IdEstEmpleado: es la llave secundaria que corresponde al estado del empleado.

expediente
Id
Primer nombre
segundo nombre
primer apellidos
segundo apellido
fecha nacimiento
identificacion
seguro social
direccion
telefono
correo electroni...
Idestcivil
Idestempleado
IdCia
IdGenero
guardar()
regresar()
nuevo()
editar()
aceptar()
cancelar()

- IdCia: : es la llave secundaria de cada empresa
- IdGenero: es la llave secundaria del género de cada empleado.

Fecha_fiscal: contiene la calendarización de las fechas fiscales.

- Id: es la llave primaria de los cambios que se dan en la calendarización anual de la empresa.
- Desde: fecha que inicio del año
- Hasta: fecha que finaliza el año
- IdCia: es la llave secundaria de cada empresa

fecha_fiscal
Id
Desde
Hasta
IdCia
guardar()

Horas_extras: contiene la cantidad de horas extras.

- Id: es la llave primaria que idéntica las horas extras de cada jornada laboral.
- Idnomi: es llave primaria que representa el tipo de nómina.
- Fechas: son los días que se efectuó las horas extras.
- Horas: es el tiempo que cada empleado labora después de su jornada laboral.
- Valor: es el monto numérico que representa el valor de la hora extras.
- Tarea: es la actividad del cual se realizó las horas extras.
- IdCia: es la llave secundaria de cada empresa
- IdEmpl: es la llave secundaria que corresponde a cada empleado.
- IdEstHE: es la llave secundaria que se define como categoría de hora extra.

horas_extras
Id
Idnomi
Fechas
Horas
Valor
Tareas
IdCia
IdEmple
IdEstHE
guardar()
regresar()
nuevo()
editar()
aceptar()
cancelar()

Inatec: contiene el porcentaje anual que se paga a cada empleado.

- Id: es la llave primaria que determina el porcentaje de instituto nacional tecnológico
- Valor: es el valor número que tiene que pagar cada empresa.

inatec
Id
Valor
guardar()

Ingresos: contiene los ingresos que posee cada empleado.

- Id: es la llave primaria que representa los ingresos de cada trabajador.
- Valor: es el valor numérico que representa los ingresos de cada trabajador.
- Días: son los días trabajados de acuerdo al tipo de nómina.
- Tiempo: es el tiempo de las horas extras en valores de horas.
- Idnomi: es la llave secundaria que representa el tipo de nómina.
- IdCia: es la llave secundaria de cada empresa
- IdEmpl: es la llave secundaria que corresponde a cada empleado.
- IdTipIng: es la llave secundaria que corresponde al tipo de ingreso.

ingresos
Id
Valor
Dias
Tiempo
Idnomi
IdCia
IdEmpl
IdTipIng
guardar()
regresar()
nuevo()
editar()
aceptar()
cancelar()

Ir_salario_anual: contiene la tabla sobre el impuesto sobre la renta

- Id: es la llave primaria de la tabla de impuesto sobre la renta.
- Valor_desde: es el valor inicial de acuerdo al salario.
- Valor_hasta: es el valor final de acuerdo al salario.
- Impuesto_base: es el valor del rango entre el salario.
- Porcentaje_aplica: es el porcentaje que se aplica por cada impuesto o base.
- Sobre_exceso: es el valor que sobrepasa el impuesto base.

ir_salario_anual
Id
Valor_desde
Valor_hasta
Impuesto_base
Porcentaje_apli...
Sobre_exceso
agregar()
guardar()
crear()
rechazar()

Liq_empleo:

- IdEmpl: es la llave primaria de la tabla de liquidación de empleo.
- Salario: es el salario que devenga cada empleado
- Antigüedad: es el tiempo que tiene cada empleado de estar en la empresa
- Salario_dia: es el valor del día de cada trabajador
- Costo_horaextras: es el valor de las horas extras.
- F_ini_proporcional: corresponde a la fecha inicial desde que comenzó su contrato laboral.

- F_fin_proporcional: corresponde a la fecha final que finalizar su contrato laboral
- Días_proporcional: corresponde a los días que el empleado ha laborado
- Monto_proporcional: es el valor correspondiente a cada trabajador.
- F_ini_vacaciones: corresponde a la fecha inicial que el empleado ha solicitado vacaciones.
- F_fin_vacaciones: corresponde a la fecha final que el empleado solicitó vacaciones.
- Días_vacacion: son los días de vacaciones acumulados por cada trabajador
- Monto_vacaciones: es el valor de las vacaciones por cada empleado.
- F_ini_horaextras: corresponde a la fecha inicial de horas extras de cada empleado.
- F_fin_horasextras: corresponde a la fecha final de horas extras de cada empleado.
- Horas_extras: es el número de horas extras que el empleado ha trabajado o después de su jornada laboral.
- Montohorasextras: es el valor de horas extras que ha ingresado cada empleado.
- F_ini_indemnizacion: corresponde a la fecha que inicio a trabajar cada empleado.
- F_fin_indemnizacion: corresponde a la fecha que finalizo de trabajar cada empleado.
- Monto_indemnizacion: es el valor de indemnización que cada trabajador ha ganado.
- F_ini_treceavomes: es la fecha inicial que ganara el empleado referente aguinaldo.
- F_fin_treceavomes: es la fecha final que termina su proceso de aguinaldo.

- Dia_treceavomes: son los días equivalente que ha ganada cada empleado.
- Monto_treceavomes es el valor que corresponde al treceavo mes.
- Porcentaje_inss_laboral: es el porcentaje que se aplica a cada trabajador.
- Monto_inss_laboral: es el valor correspondiente a inss laboral.
- Monto_ir_laboral: es el valor correspondiente a ir laboral
- Monto_otra_deducion: es el valor correspondiente a otras deducciones que tenga el empleado
- Monto_netto: es la monto bruto menos total deducciones
- Porcentaje_inss_patronal: es el porcentaje que deberá pagar cada empleador
- Monto_inss_patronal: es el valor del inss patronal.
- Porcentaje_inatec: es el porcentaje que está asignado a Inatec
- Monto_inatec: es el valor que deberá de Inatec que será deducido a cada empleado.
- Nombre: representa el nombre del empleado.
- Cargo: representa el cargo que actualmente tiene el empleado.
- F_ingreso: es la fecha que ingreso el empleado a laborar.
- F_egreso: es la fecha final del empleado deja de laborar.
- Motivo: es la descripción del cual el empleado deja de laborar.
- IDEstadoLiquidacion: representa el estado de la liquidación de cada empleado.
- Monto_bruto: es la sumatoria de salario, horas extras, vacaciones, indemnización y treceavo mes
- Días_indemnizados: son los días que le corresponde a cada empleado.
- Monto_prestamo: es el valor del préstamo que tuvo el empleado.
- Total_deducion_ley: es la sumatoria de INSS y IR
- Total_otras_deducciones: es el valor de otras deducciones que tuvo el empleado con la empresa.

- Total_deducciones: es la sumatoria de todas las deducciones que tuvo el empleado.

Liq_indemniza:

- ID: representa la llave primara de la indemnización de una liquidación.
- Periodo: representa los periodos en el cual estará la indemnización de cada empleado.
- Mes: representa los meses que tiene ganado cada trabajador por año t rabajado.
- Factor_m: representa los meses que ha obtenido el empleado por cad a año.
- Dia: representa los días que ha ganado el empleado después del tercer a ño.
- Factor_d: representa el valor proporcional que obtiene cada empleado.
- IdCia: es la llave secundaria de cada empresa

Liq_Indemniza
ID
periodo
Mes
Factor_m
Dia
Factor_d
IDCia
Guardar()

Otros descuentos:

- Id: es la llave primaria que representa otros descuentos.
- Idnomina: es llave secundaria que representa el tipo de nómina.
- IdEmpl: es la llave secundaria que corresponde a cada empleado.
- IdTipded: es la llave secundaria que corresponde al tipo de deduccio nes.
- Valor: es el monto numérico que representa el valor de otros descuen tos.
- Idestado: es la llave secundaria del estado que están los otros descuento s.

Otros descuentos
Id
Idnomi
Idempl
IdTipDed
valor
IdEstado
guardar()
regresar()
nuevo()
editar()
aceptar()
cancelar()

Otros_ingresos: contiene el valor de otros ingresos de cada empleado

- Id: es la llave primaria que representa otros ingresos.
- idNomi: es llave secundaria que representa el tipo de nómina.

otros_ingreso
Id
Idnomi
IdTipIng
valor
IdEmpl
IdEstado
guardar()
regresar()
nuevo()
editar()
aceptar()
cancelar()

- IdTipIng: es la llave secundaria que corresponde al tipo de ingreso.
- Valor: es el monto numérico que representa el valor de otros ingresos.
- IdEmpl: es la llave secundaria que corresponde a cada empleado.
- IdEstado: es la llave secundaria del estado que están los otros ingresos.

Param_nomina: contiene los parámetros de la nómina.

- Id: es la llave primaria que representa el tipo de nómina.
- Fecha_desde: es la fecha que inicia a contar los días de pago.
- Fecha_hasta: es la fecha que finaliza los días de pago.
- Fecha_pago: es la fecha en el cual se debe realizar el pago.
- Fecha_actualizacion: es la fecha de actualización del día final del pago.
- Usuario: es quien realiza la gestión de parámetros de nómina.
- IdTipNomina: es la llave secundaria que corresponde al tipo de ingreso.
- Revisado_por: es la llave secundaria que revisa antes de ser aprobada la nómina.
- Aprobado_por: es la llave secundaria que autoriza la nómina.
- IdEstNomina: es la llave secundaria que define el estado de la nómina.
- IdCia: es la llave secundaria de cada empresa

param_nomina
 Id  fecha_desde  fecha_hasta  fecha_pago  fecha_actualizacion  Usuario  IdTipNomi  Revisado_por  Aprobado_por  IdEstNomina  IdCia
 guardar()  agregar()  editar()  cancelar()  pre autorizar()  autorizar()  procesar()  revertir()  consultar()

Perfiles: contiene la información de cada empleado.

- Id: es la llave primaria que representa el perfil de cada empleado.
- Nombre: es el nombre que se le asigna a cada perfil de cada empleado.

perfiles
 Id  nombre
 usuario()  buscar()  regresar()

Puestos: contiene la información de cada puesto de trabajo.

- Id: es la llave primaria que representa el puesto de cada trabajador.
- Nombre: es el nombre del puesto que se le asigna a cada empleado
- Idarea: es la llave secundaria que asigna en el área que va trabajar cada empleado.

puestos
 Id
 nombre
 IdArea
 guardar()
 regresar()
 nuevo()
 editar()
 aceptar()
 cancelar()

Techo_seguro_social: contiene el porcentaje del seguro social.

- Id: es la llave primaria que representa el porcentaje del seguro social
- Valor: es el porcentaje número que representa el seguro social.

techo_seguro_social
 Id
 Valor
 guardar()

Tipo_nomina: contiene los tipos de nóminas.

- Id: es la llave primaria que representa el tipo de nómina.
- Nombre: es el nombre del tipo de nómina.
- Frecuencia: es la simbología que se asigna a cada tipo de nómina.

tipo_nomina
 Id
 nombre
 frecuencia
 consultar()
 agregar()
 modificar()

Usuario_compania: contiene los usuarios que van interactuar con el sistema.

- IdUsuario: es la llave primaria que representa el usuario.
- IdCompania: es la llave secundaria de cada empresa
- IndInicial: es parte de los parámetros de la tabla usuario compañía

usuario_compania
 IdUsuario
 IdCompania
 crear()
 guardar()
 regresar()

Usuario_perfil: contiene la información del nombre del usuario.

- Usuario: es el nombre que se le asigna a cada usuario
- IdPerfil: es la llave primaria que representa a cada usuario perfil.

usuario_perfil
 Usuario
 Idperfil
 crear()
 guardar()
 regresar()

Usuarios: contiene toda la información de los usuarios que interactúan con el sistema.

usuario
 Usuario
 Clave
 Nombre
 IdEstado
 guardar()
 regresar()
 nuevo()
 editar()
 aceptar cancelar...

- Usuario: es el nombre que se asigna a cada usuario que va interactuar con el sistema.
- Clave: es la contraseña que se asigna a cada empleado.
- Nombre: es el nombre que se asigna a cada empleado.
- IdEstado: es la llave secundaria que representa el estado del usuario.

Vacación: contiene los datos de las vacaciones acumuladas por cada usuario.

- Id: es la llave primaria que representa el número de vacaciones acumuladas
- Fecha_desde: es la fecha en que inicia sus vacaciones.
- Fecha_hasta: es la fecha que finaliza sus vacaciones
- Días: son los días acumulados por cada empleado.
- IdEmpl: es la llave secundaria que representa a cada empleado
- IdEstado: es la llave secundaria que representa el estado de cada vacación.

vacacion
 Id  fecha_des...  fecha_hasta  Dias  IdEmpl  IdEstado
 guardar()  regresar()  nuevo()  editat.()

Anexo 11: Plantilla de Coleman con sus diagramas de secuencia y colaboración

Casos de uso: plantilla de Coleman

Caso de uso: Iniciar Sesión

CASO DE USO: Iniciar sesión			
DEFINICION:	se valida a los usuarios cuando quieren tener acceso al sistema a través de un usuario y una contraseña		
PRIORIDAD:	X 1)vital	2)importante	3)conveniente
URGENCIA:	X 1)inmediata	2)necesario	3)puede esperar
ACTORES			
Administrador	Es el encargado de generar los procesos operativos de la empresa		
Asistente de contabilidad	Es el encargado de llevar el control de las asistencias de los empleados.		
Jefe de contabilidad	Es el encargado revisar reporte de la nómina y es el que da el visto bueno de cálculo de esta y luego la envía a RRHH		
Encargado de RRHH	Es el encargado de efectuar todas las acciones relacionadas con el cálculo y generación de la nómina, aprobar el pago de la liquidaciones y la nómina		
Jefe de Informática	Es el encargado de manera todos los recursos del sistema y el soporte a los usuarios.		
Gerente General	es el encargado de autorizar la nómina		
ESCENARIOS 1			
Nombre:	Iniciar Sesión		
Pre-Condición:	Se refiere de nombre de usuario y contraseña de los actores, que permite el acceso al sistema y se ha activado la interfaz de inicio de sesión.		
Iniciado por:	usuario		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condiciones	Es el que permite el acceso al módulo correspondiente.		
Operaciones:	1. el actor entra al sistema		
	2. el actor ingresa los datos para iniciar sesión, que es usuario y contraseña. (Excepcion1)		
	3. el actor da clic en el botón INICIO DE SESION.		
	4. el sistema verifica todos los datos ingresados. (Excepcion2)		
	5. el sistema verifica que los datos sean correcto.		
	6. se presenta la pantalla de inicio		
	7. presenta la pantalla principal, los accesos que tiene permitido para		

	entrar al sistema.
Excepciones:	1. Que el usuario no este registrado. 2. Si la información es incorrecta y no coincide con la DB no podrá acceder y se le informa al usuario.
ESCENARIO 2	
Nombre:	Datos incorrectos
Pre-Condición:	No se ha ingresado todos los datos en los campos necesarios.
Iniciado por:	Encargado de RRHH
Finalizado por:	sistema
Post-Condicion	El usuario se entera que los datos que introdujo no son correcto y procede a corregirlo
Operaciones:	1. el usuario ingresa los datos correcto del empleado
	2. el sistema consulta que los datos sean válidos.
	3. el sistema notica que los datos están incompleto y no válidos. (Excepcion3)
	4. el sistema limpia los campos de los datos que no son correctos.
Excepciones:	3.Si el sistema detecta el error al momento de almacenar la base de datos , se notifica al usuario que debe iniciar sección de nuevo
ESCENARIO 3	
Nombre:	Tres intento fallido
Pre-Condición:	se ha cargado la interfaz de inicio de sesión del sistema
Iniciado por:	el actor
Finalizado por:	sistema
Post-Condicion	el sistema se cierra y bloquea el usuario
Operaciones:	1. el usuario abre el sistema
	2.el usuario da clic en el botón INICIO DE SESION
	3. el sistema inicia un contador de un máximo de 3 intentos por parte usuario.
	4. el usuario es bloqueado por el sistema (Excepcion4)
Excepciones:	4.el sistema cierra la conexión con la base de dato y finaliza la ejecución

Diagrama de secuencia: Iniciar sesión

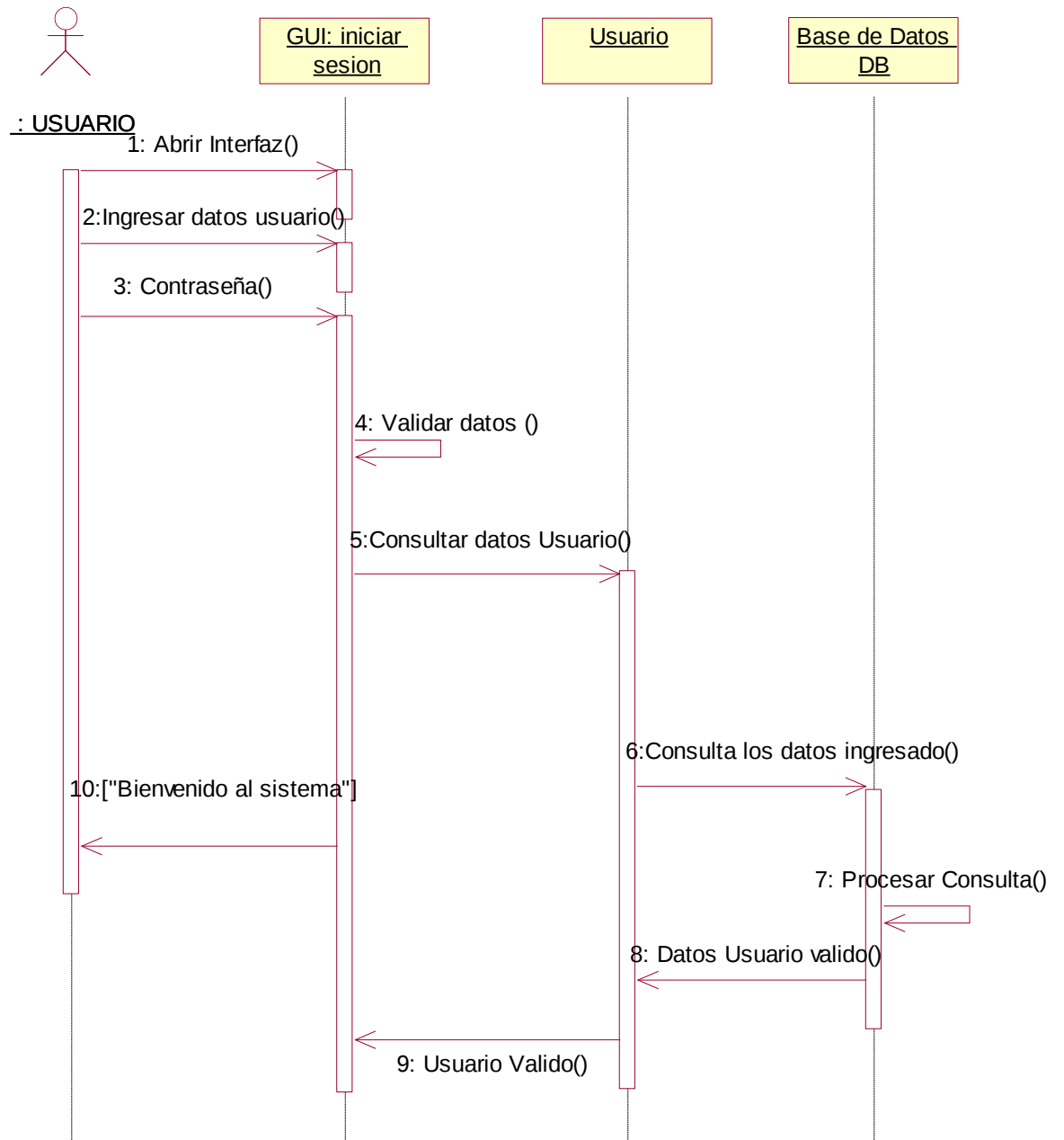


Diagrama de colaboración: Iniciar sesión

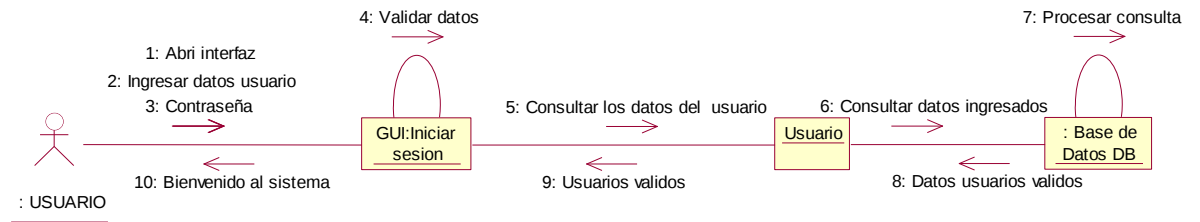


Diagrama de secuencia: Datos incorrectos

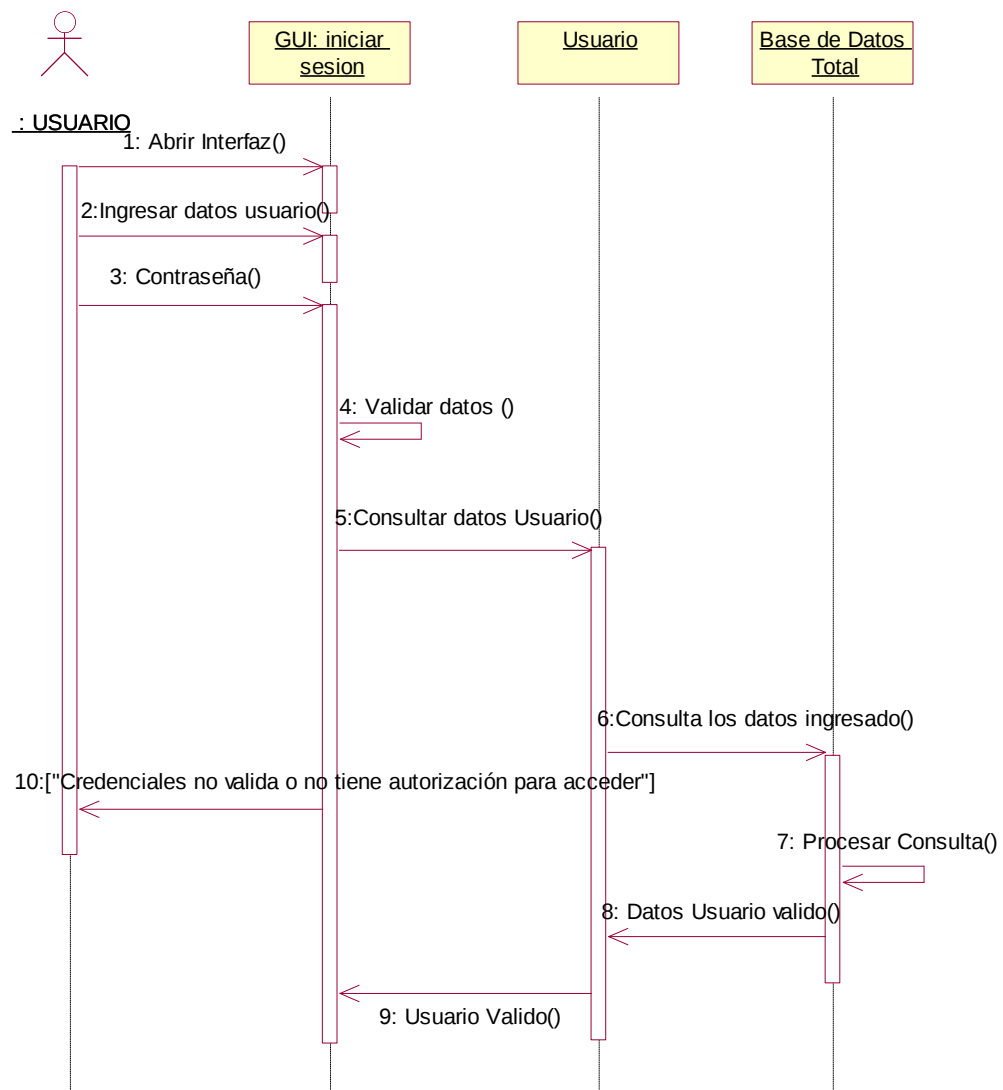


Diagrama de colaboración: Datos incorrectos

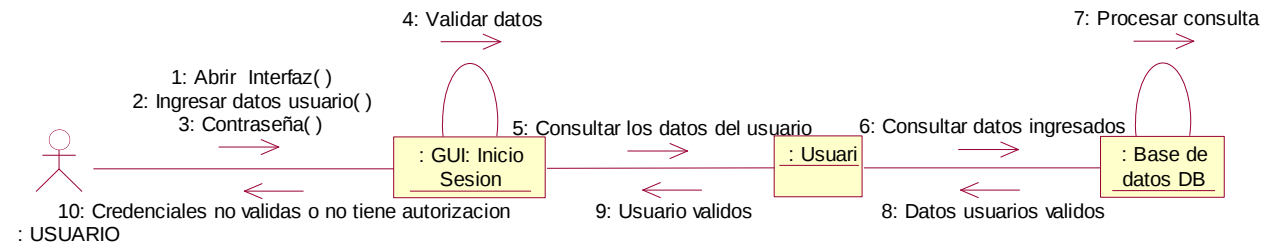


Diagrama de secuencia: Tres intento fallido

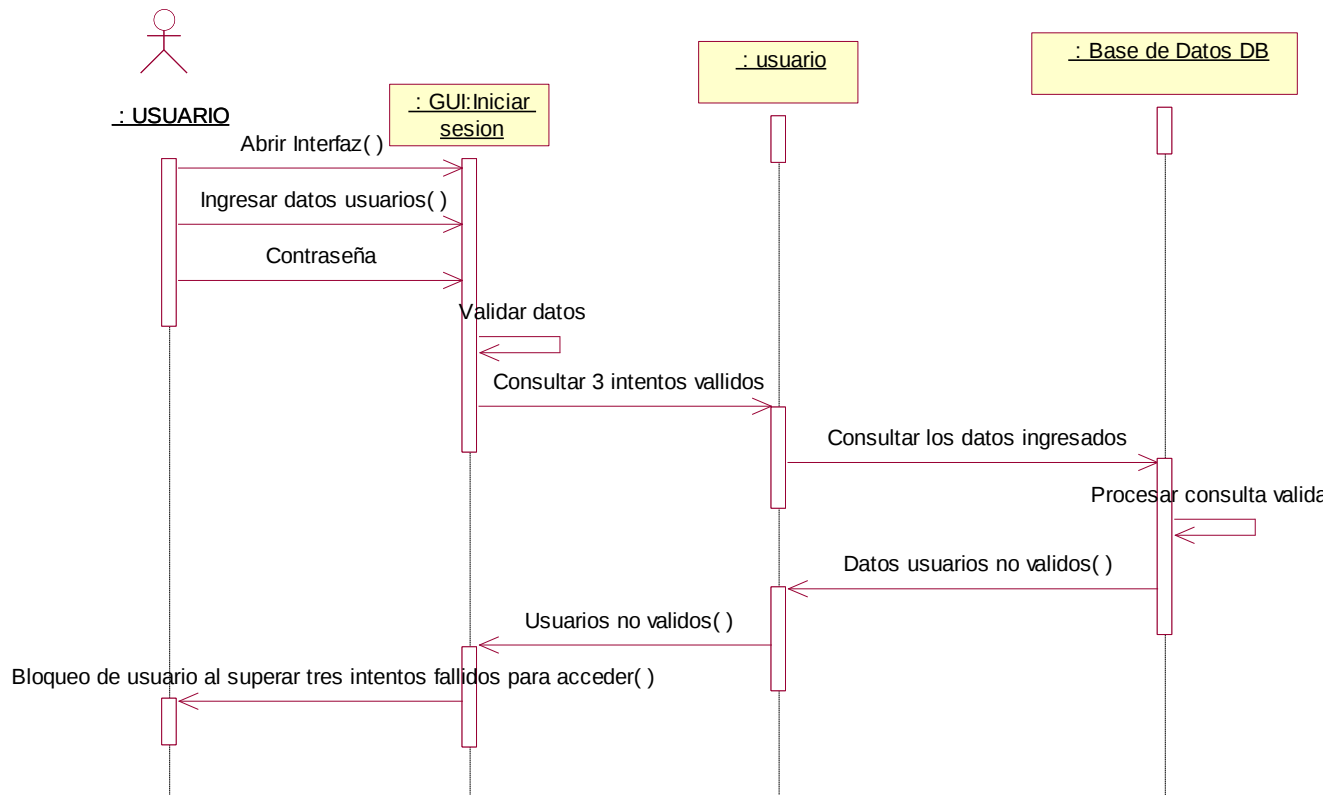
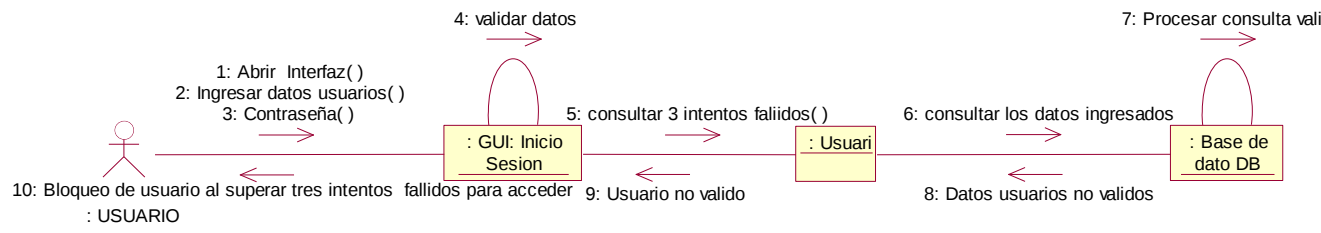


Diagrama de colaboración: Tres intento fallido



Caso de uso: Compañías

CASO DE USO: Compañías			
DEFINICION:	Permite crear n compañías que tendrán acceso a todo los módulos del sistema.		
PRIORIDAD:	X 1)vital	2)importante	3)conveniente
URGENCIA:	X 1)inmediata	2)necesario	3)puede esperar
ACTORES			
Administrador	Es el encargado de generar los procesos operativos de la empresa		
Asistente de contabilidad	Es el encargado de llevar el control de las asistencias de los empleados.		
Jefe de contabilidad	Es el encargado revisar reporte de la nómina y es el que da el visto bueno de cálculo de esta y luego la envía a RRHH		
Encargado de RRHH	Es el encargado de efectuar todas las acciones relacionadas con el cálculo y generación de la nómina, aprobar el pago de la liquidaciones y la nómina		
Jefe de Informática	Es el encargado de manera todos los recursos del sistema y el soporte a los usuarios.		
Gerente General	es el encargado de autorizar la nómina		
ESCENARIOS 1			
Nombre:	Nueva compañía		
Pre-Condición:	Se refiere de nombre de la compañía y numero ruc, que permite el acceso al sistema y se ha activado la interfaz de nómina, solicitudes, administración.		
Iniciado por:	usuario		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condiciones	Es el que permite el acceso a todos los módulos del sistema.		
Operaciones:	1. el actor entra al sistema		
	2. el actor ingresa los datos de la compañía , que es descripción y numero ruc		
	3.el actor da clic en el botón GUARDAR		

	4. el sistema verifica todos los datos ingresados.
	5. el sistema verifica que los datos sean correcto.
	6. el sistema presenta la opción CREAR compañía y le da en el botón ACEPTAR
	6. se presenta todas las compañías que se han ingresado al sistema.
Excepciones:	1.Solo el administrador puede autorizar los módulos que le saldrá en la pantalla inicio
ESCENARIOS 2	
Nombre:	Editar registro existente
Pre-Condición:	Se inicia sesión, se confirma que los datos de una compañía funcional deben ser editados.
Iniciado por:	Jefe de informática
Finalizado por:	sistema
Post-Condicion	El usuario se entera que los datos que introdujo no son correcto y procede a corregirlo
Operaciones:	1. el usuario ingresa los datos correcto de la compañía
	2. el sistema consulta que los datos sean válidos.
	3. el sistema notica que los datos se han actualizado correctamente.
	4.el sistema presenta la opción GUARDAR compañía y le notifica si va actualizar los datos y le da en el botón ACEPTAR
Excepciones:	
ESCENARIOS 3	
Nombre:	Borrar registro
Pre-Condición:	Se inicia sesión, se confirma que los datos de una compañía funcional deben ser borrados.
Iniciado por:	Jefe de informática
Finalizado por:	Sistema
Post-Condicion	El usuario se entera que los datos ingresados por la compañía deberán ser eliminados.
Operaciones:	1. el usuario le da clic en el botón editar compañía.
	2.el usuario le da en el botón BORRAR.(Excepción 2)
	3. el sistema notifica que los datos serán borrados.
	4.el sistema presenta la opción BORRAR compañía y le notifica si va borrar los datos y le da en el botón ACEPTAR
Excepciones:	2. Primero deberá borrar las áreas, puesto, expediente, contrato, planilla para luego borrar la compañía.
ESCENARIOS 4	
Nombre:	Seleccionar
Pre-Condición:	Se inicia sesión, se confirma que los datos de una compañía funcional deben ser seleccionados.

Iniciado por:	usuario
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	el usuario debe seleccionar la compañía para poder ingresar a los otros módulos del sistema
Operaciones:	1. el usuario le da clic en el botón seleccionar compañía.
	2.el usuario busca la compañía y le da en el botón ACEPTAR(excepción 1)
Excepciones:	

Diagrama de secuencia: Nueva compañía

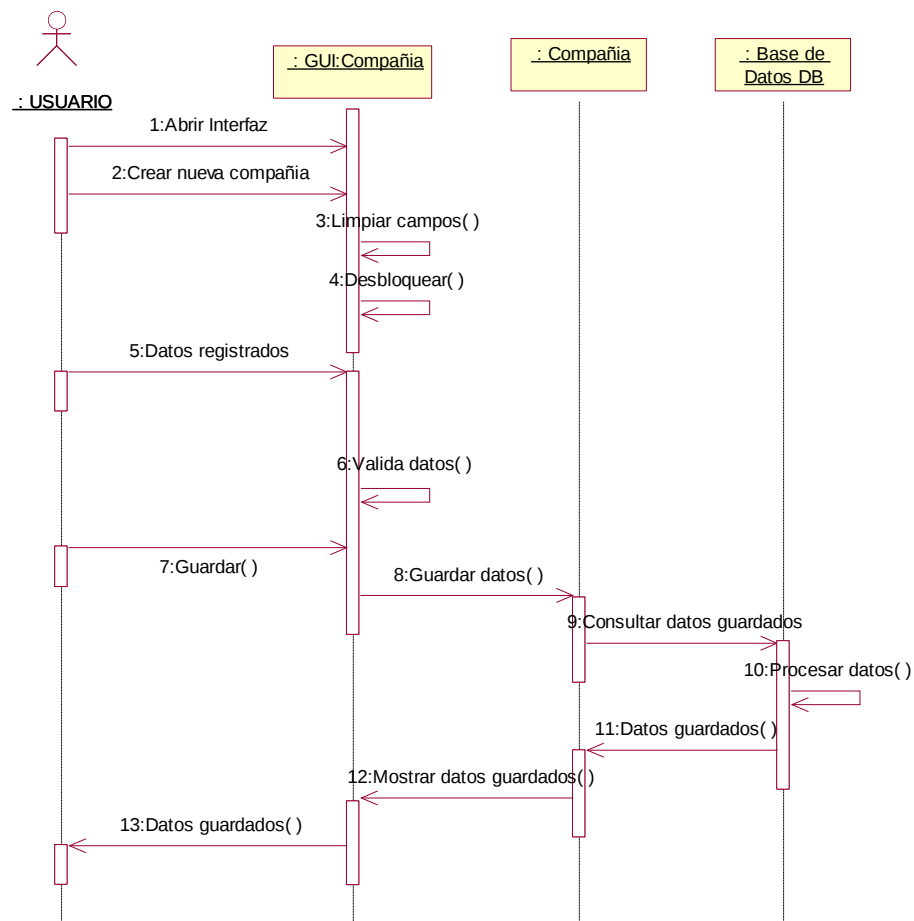


Diagrama de colaboración: Nueva compañía

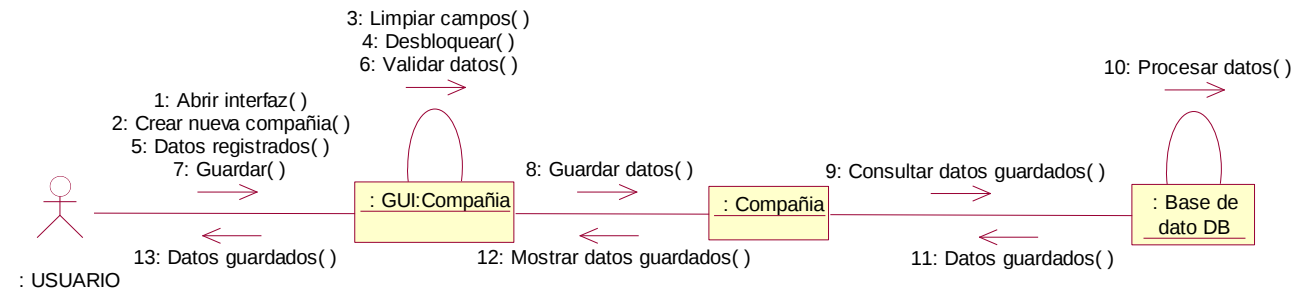


Diagrama de secuencia: Editar registró

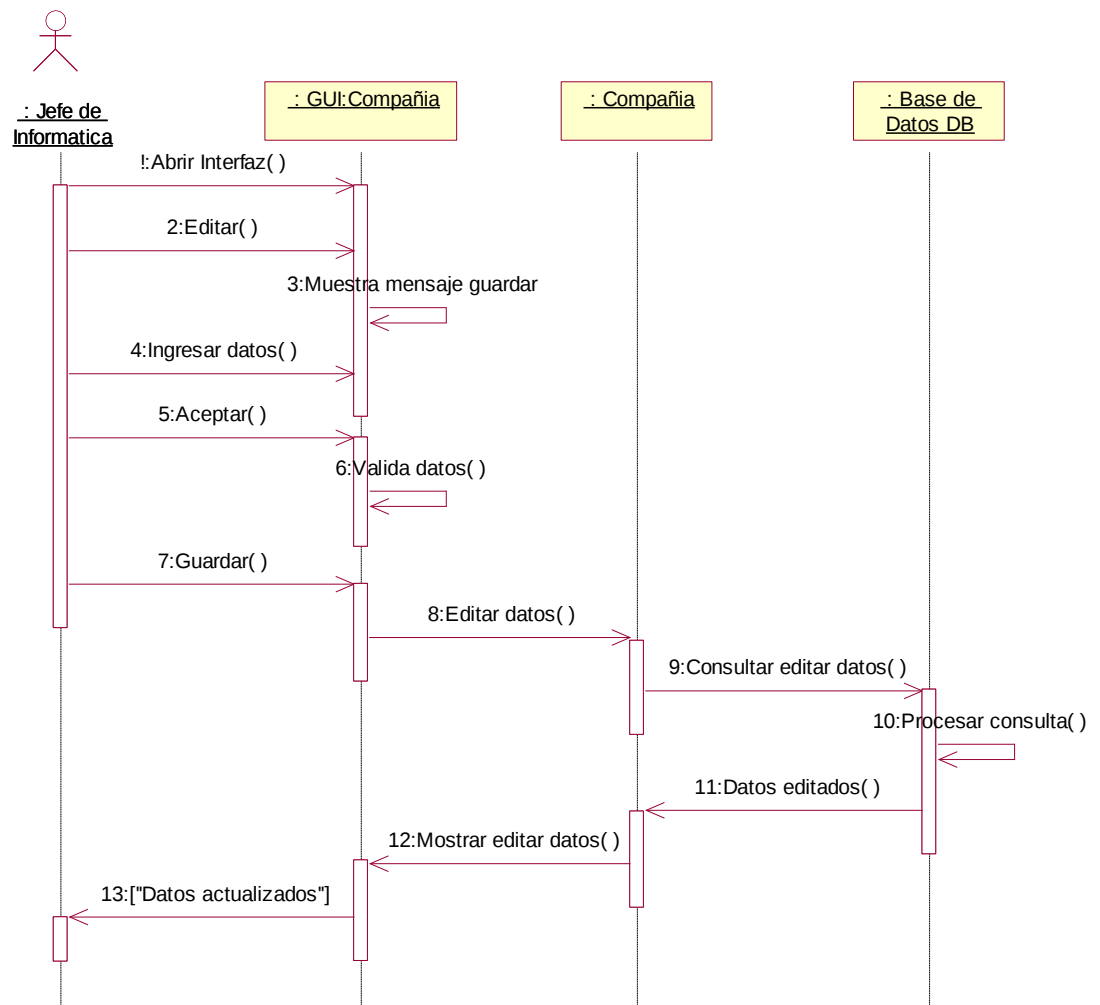


Diagrama de colaboración: Editar registró

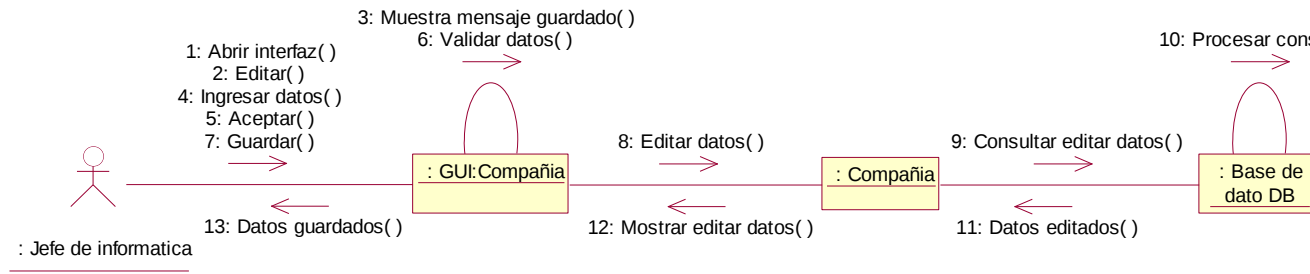


Diagrama secuencia: Borrar compañía

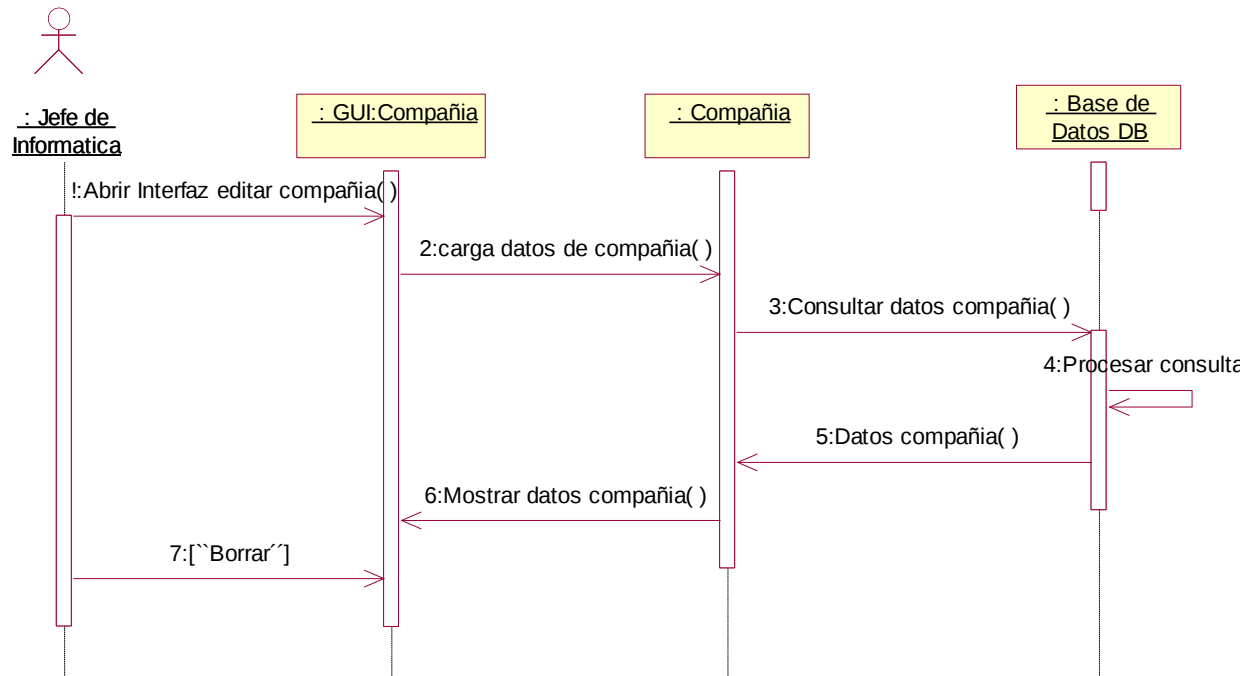


Diagrama de colaboración: Borrar compañía

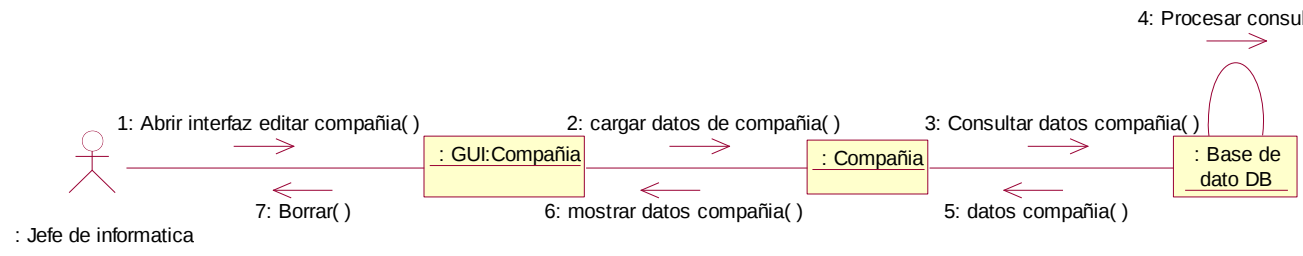


Diagrama de secuencia: Seleccionar compañía

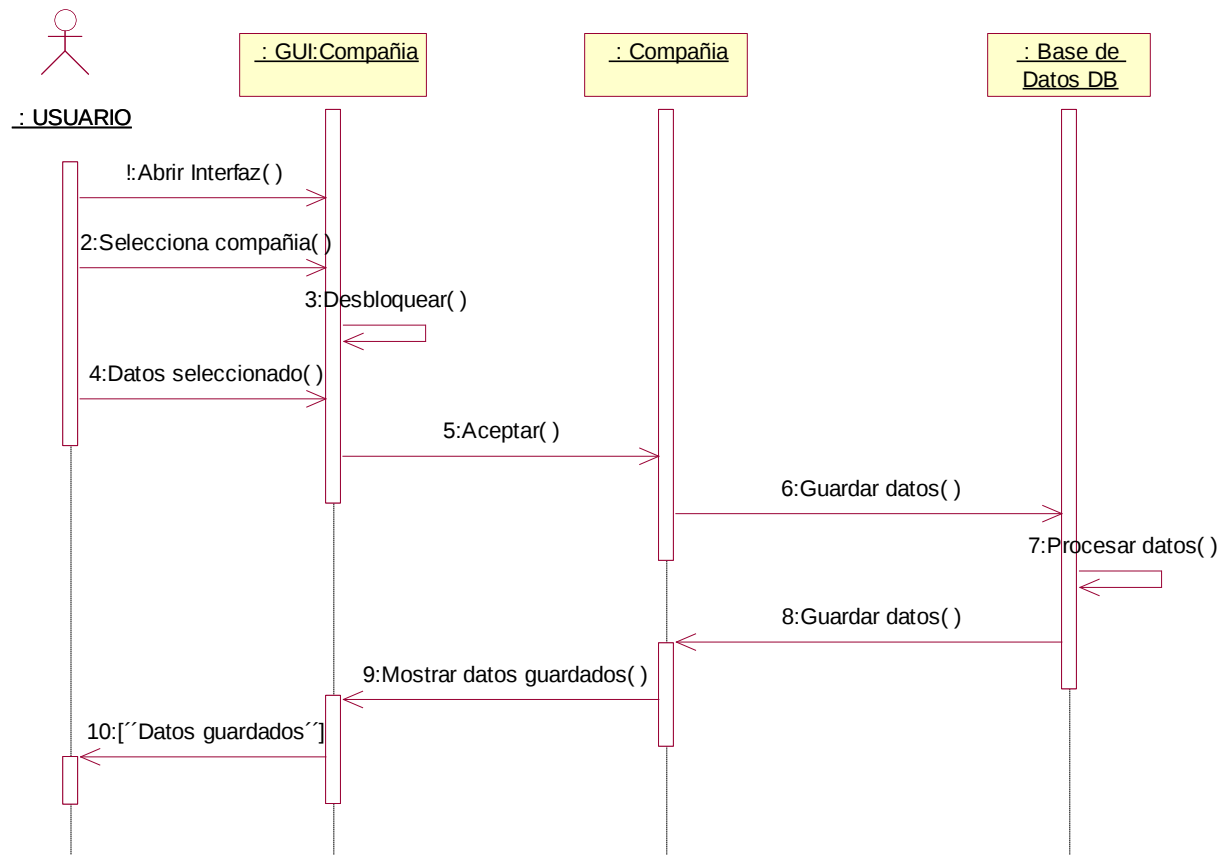
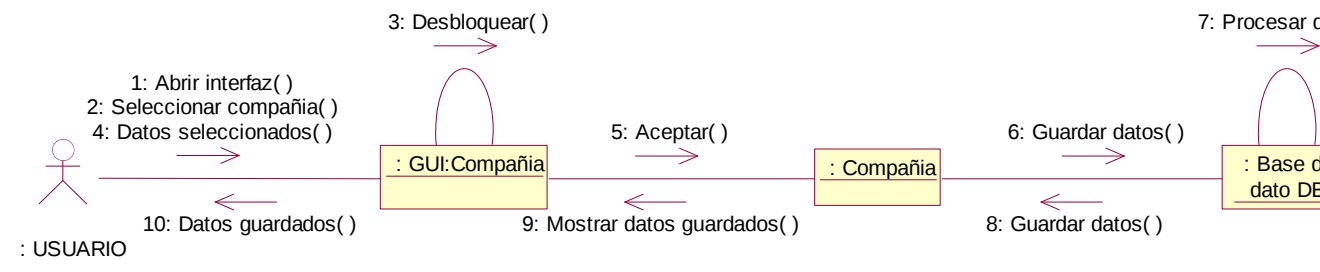


Diagrama de colaboración: Seleccionar compañía



Caso de uso: Áreas

CASO DE USO: Áreas			
DEFINICION:	Permite ingresar y modificar la descripción de las áreas funcionales de la empresa		
PRIORIDAD:	1)vital	2)importante	X 3)conveniente
URGENCIA:	1)inmediata	2)necesario	X 3)puede esperar
ACTORES			
encargado de RRHH	Es el encargado de generar todos los cálculos y la nómina final		
ESCENARIOS 1			
Nombre:	Ingresar nueva registro		
Pre-Condición:	Se ha iniciado sesión y se verifica que todas las áreas funcionales estén registradas en el sistema.		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condiciones	Se ha ingresado en el sistema los datos del área.		
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz organización luego de despliegue el submenú área.		
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón NUEVO		
	3. el encargado de RRHH se encarga de realizar el ingreso del nuevo dato		
	4. el encargado de RRHH da clic en el botón GUARDAR.		
	5. el sistema evalúa que los datos sean válidos.		
	6. el sistema envía un mensaje notificando que los datos se han CREADO correctamente y le da clic en el botón aceptar.		
Excepciones:			
ESCENARIOS 2			
Nombre:	Editar registro existente		
Pre-Condición:	Se inicia sesión, se confirma que los datos de un área funcional deben ser editados.		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condiciones	Se ha editado en el sistema los datos del área.		
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz datos de área.		
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón EDITAR.		
	3. el encargado de RRHH hace la modificación del dato no valido.		
	4. el encargado de RRHH da clic en la opción GUARDAR.		
	5.el sistema emite una ventana emergente que dice		

	ACTUALIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	
ESCENARIOS 3	
Nombre:	Borrar registro
Pre-Condición:	Se inicia sesión, se confirma que los datos de un área funcional deben ser borrados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	El usuario se entera que los datos que introdujo no son correcto y procede a borrarlo
Operaciones:	1. el usuario le da clic en el botón editar área.
	2.el usuario le da en el botón BORRAR.(Excepción 1)
	3. el sistema notifica que los datos serán borrados.
	4.el sistema presenta la opción BORRAR área y le notifica si va borrar los datos y le da en el botón ACEPTAR
Excepciones:	1. Primero deberá borrar el puesto para luego borrar el área.

Diagrama de secuencia: nueva área

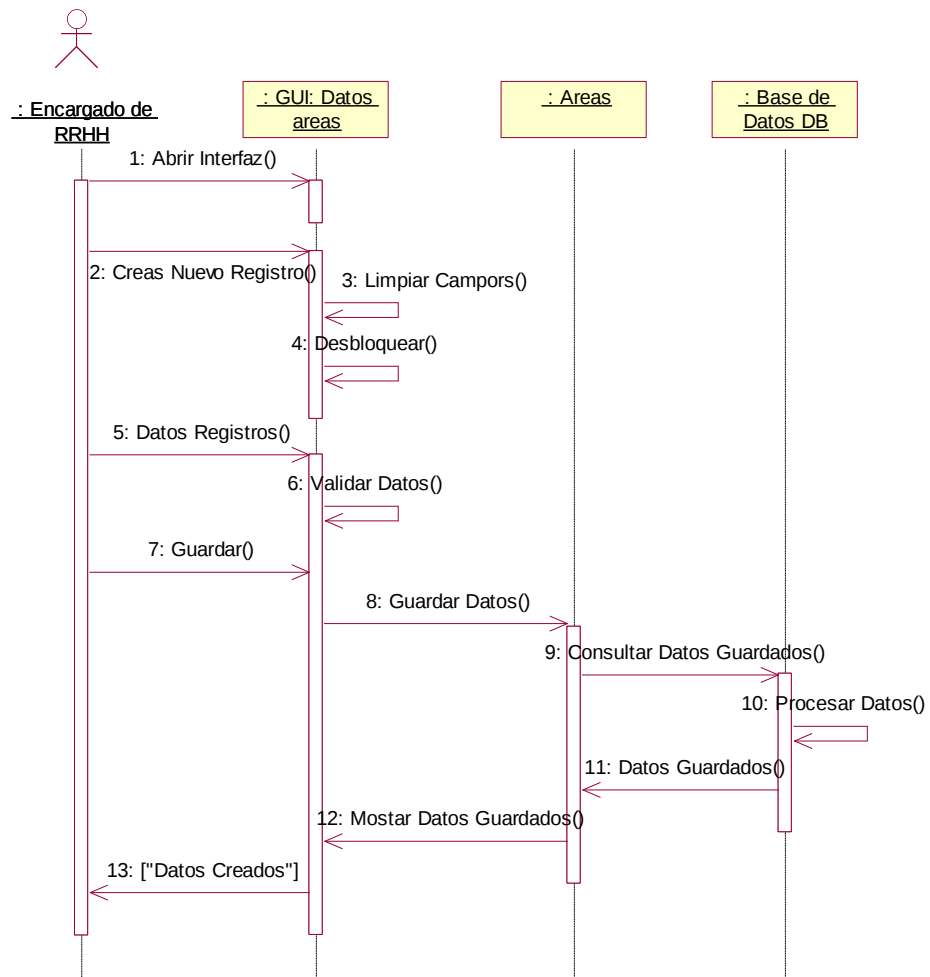


Diagrama de colaboración: nueva área

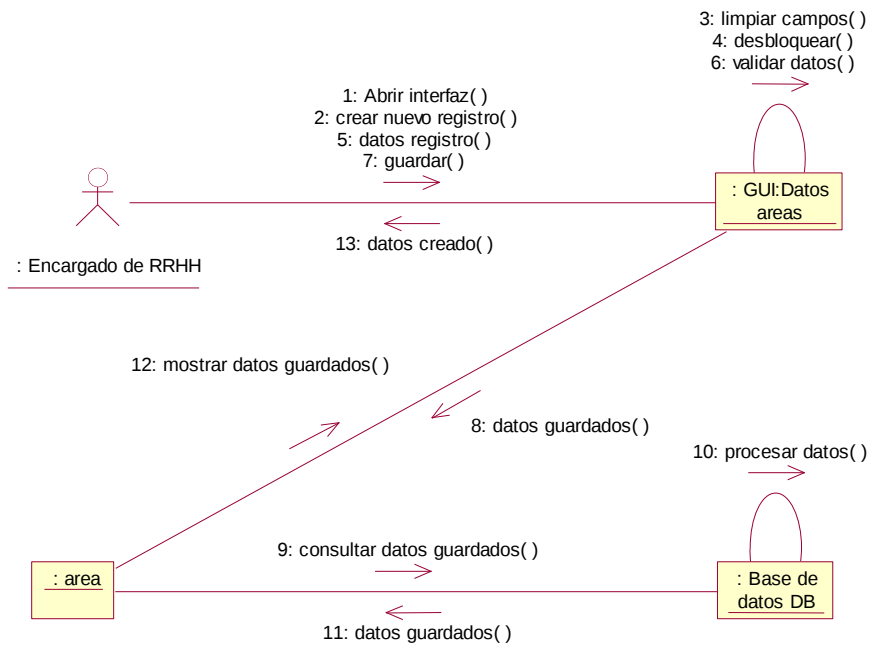


Diagrama de secuencia: Editar área

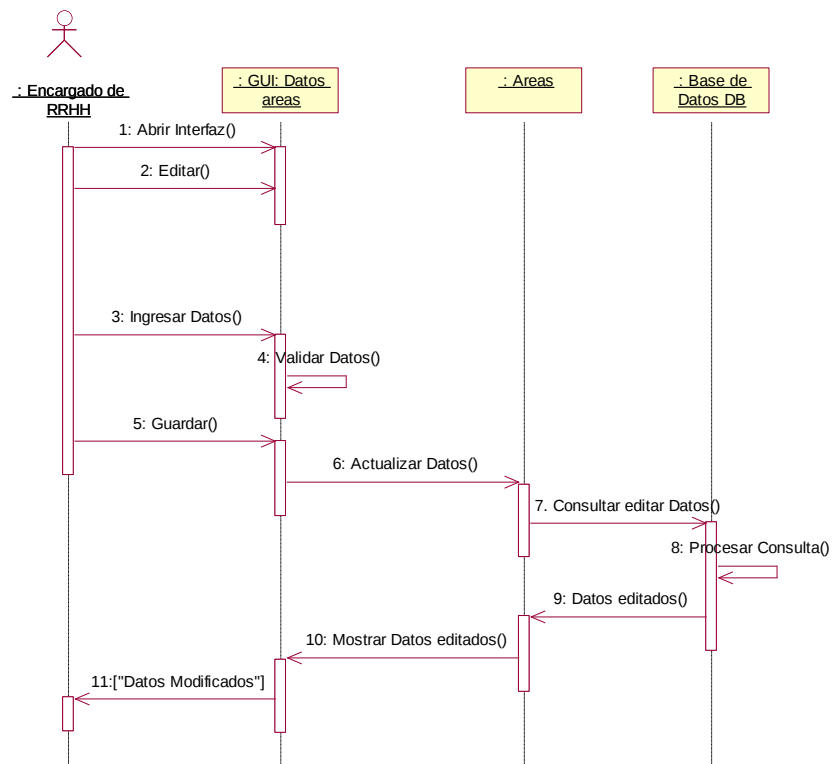


Diagrama de colaboración: Editar área

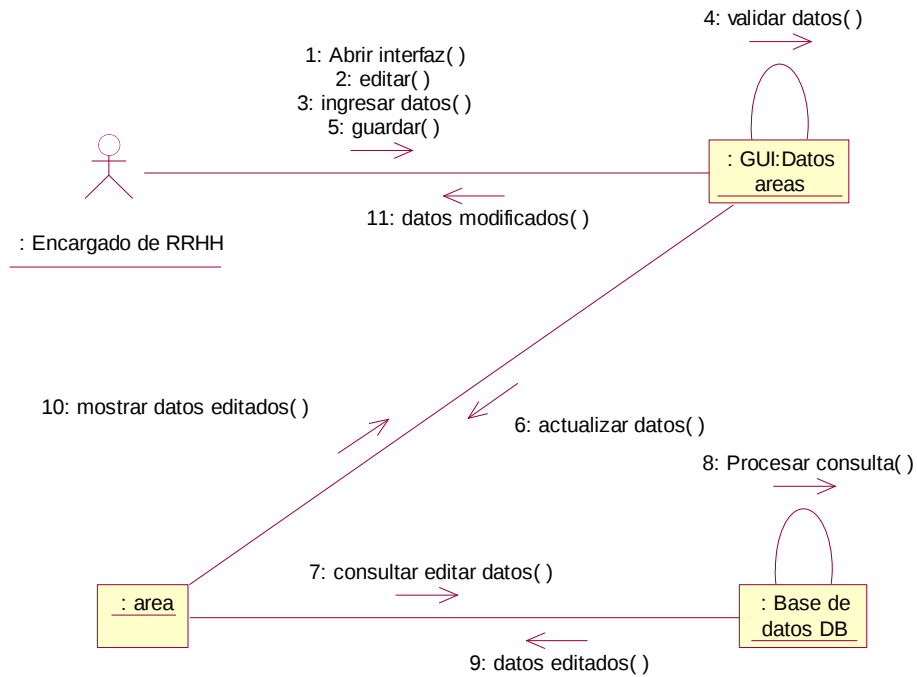


Diagrama de secuencia: Borrar área

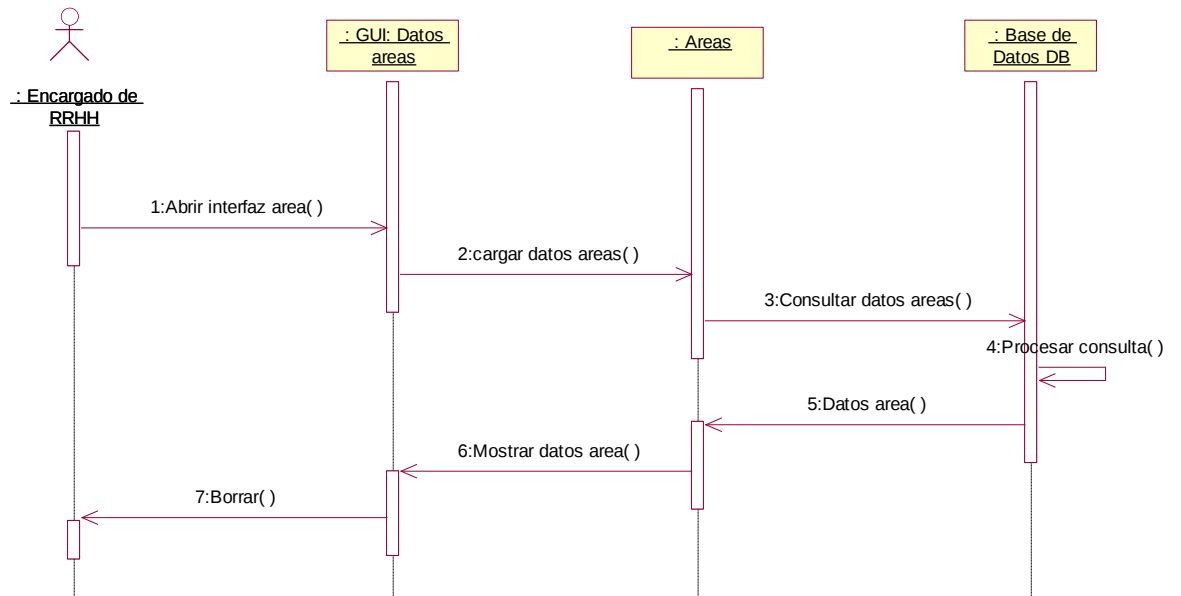
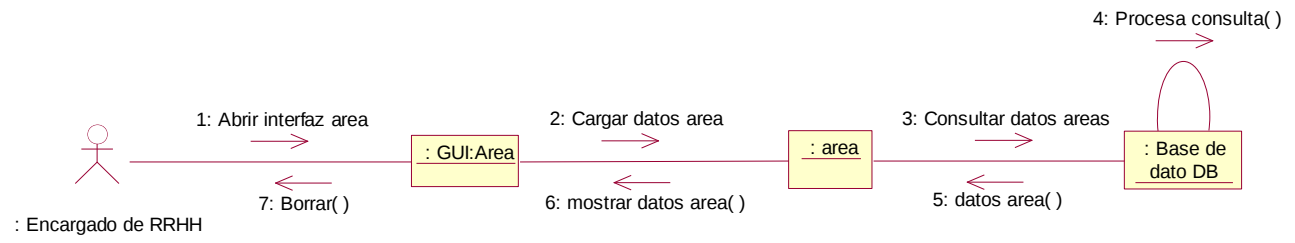


Diagrama de colaboración: Borrar área



Caso de uso: Puesto

CASO DE USO: Puesto			
DEFINICION:	Permite ingresar y modificar la descripción de los puestos funcionales de la empresa		
PRIORIDAD:	1)vital	2)importante	X 3)conveniente
URGENCIA:	1)inmediata	2)necesario	X 3)puede esperar
ACTORES			
encargado de RRHH	Es el encargado de generar todos los cálculos y la nómina final		
ESCENARIOS 1			
Nombre:	Ingresar nueva puesto		
Pre-Condición:	Se ha iniciado sesión y se verifica que todos los puestos funcionales estén registrados en el sistema.		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condiciones	Se ha ingresado en el sistema los datos del puesto.		
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz organización luego de despliegue el submenú puesto.		
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón NUEVO		
	3. el encargado de RRHH se encarga de realizar el ingreso del nuevo dato		
	4. el encargado de RRHH da clic en el botón GUARDAR.		
	5. el sistema evalúa que los datos sean válidos.		
	6. el sistema envía un mensaje notificando que los datos se han CREADO correctamente y le da clic en el botón aceptar.		
Excepciones:			
ESCENARIOS 2			
Nombre:	Editar registro existente		
Pre-Condición:	Se inicia sesión, se confirma que los datos de un puesto		

	funcional deben ser editados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Se ha editado en el sistema los datos del puesto.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz datos de puesto.
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón EDITAR.
	3. el encargado de RRHH hace la modificación del dato no valido.
	4. el encargado de RRHH da clic en la opción GUARDAR.
	5.el sistema emite una ventana emergente que dice ACTUALIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	
ESCENARIOS 3	
Nombre:	Borrar registro
Pre-Condición:	Se inicia sesión, se confirma que los datos de un puesto funcional deben ser borrados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	El usuario se entera que los datos que introdujo no son correcto y procede a borrarlo
Operaciones:	1. el usuario le da clic en el botón editar puesto.
	2.el usuario le da en el botón BORRAR.(Excepción 1)
	3. el sistema notifica que los datos serán borrados.
	4.el sistema presenta la opción BORRAR área y le notifica si va borrar los datos y le da en el botón ACEPTAR
Excepciones:	

Diagrama de secuencia: nuevo puesto

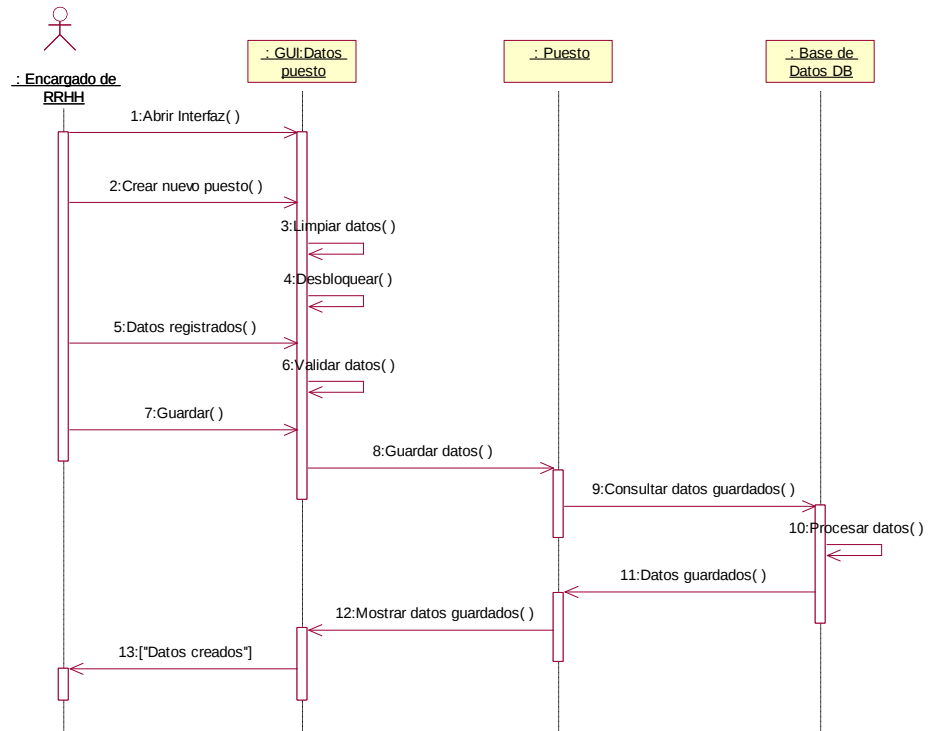


Diagrama de colaboración: nuevo puesto

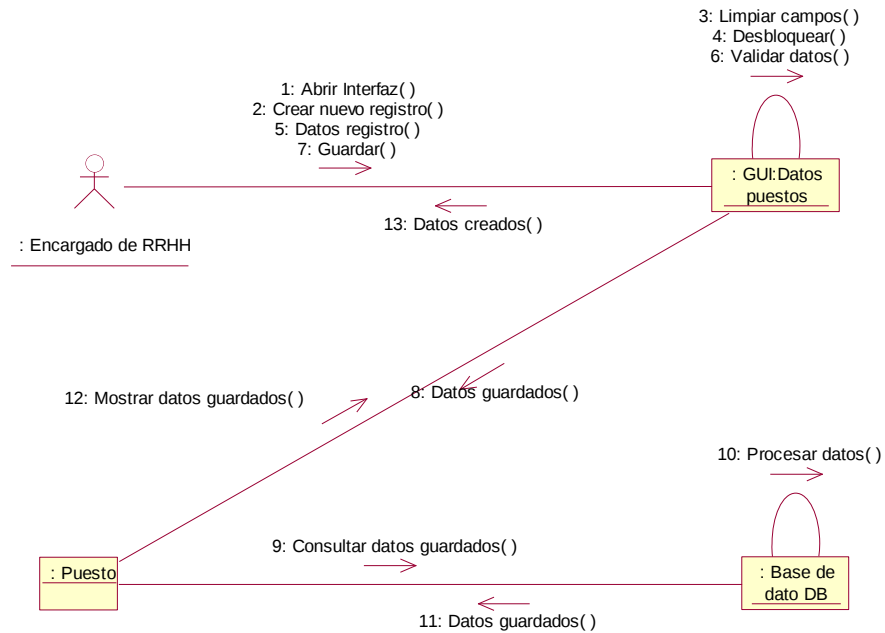


Diagrama de secuencia: Editar puesto

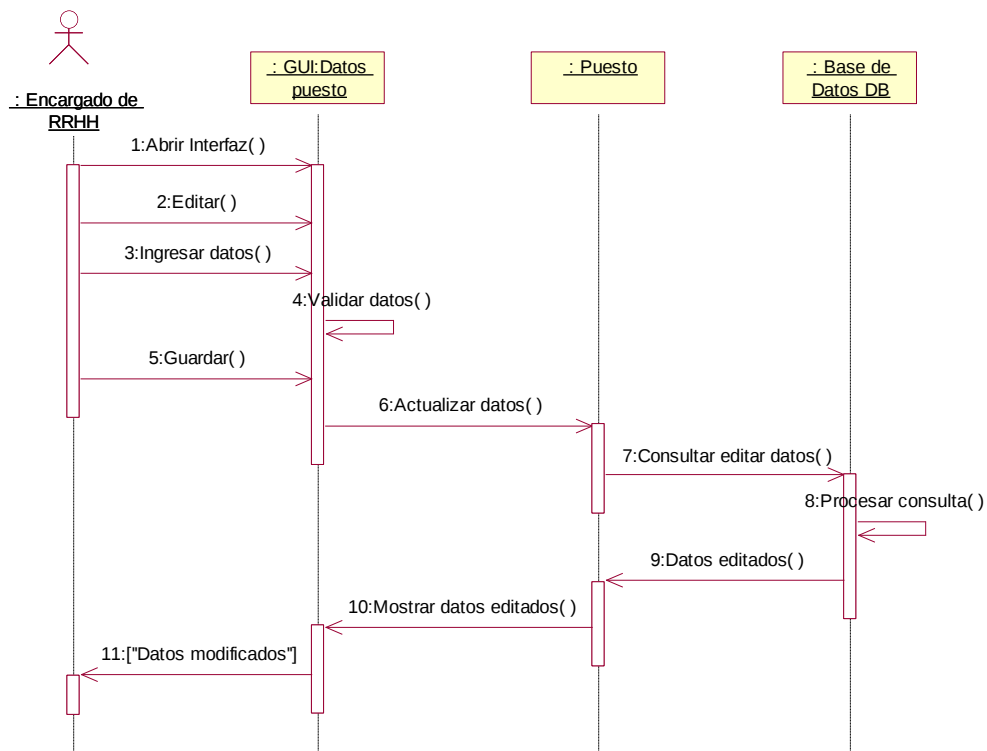


Diagrama de colaboración: Editar puesto

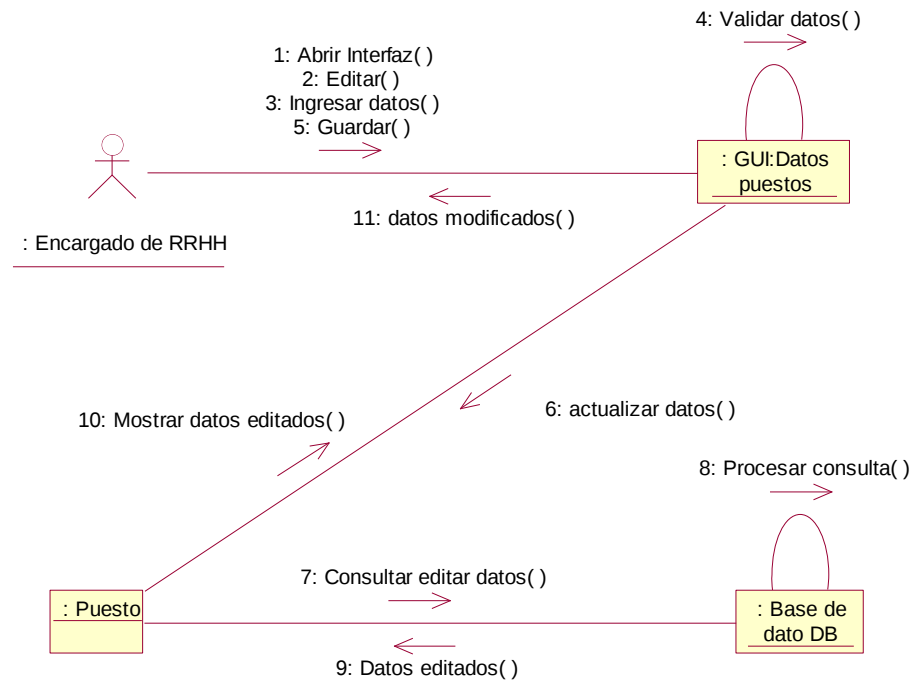


Diagrama de secuencia: Borrar puesto

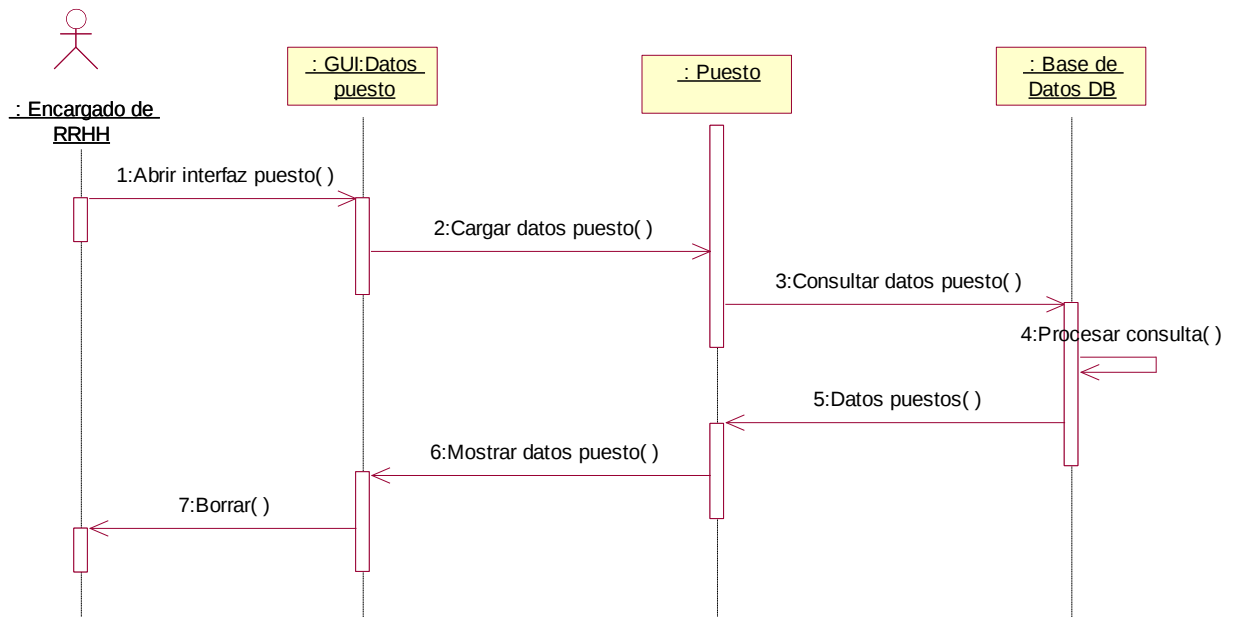
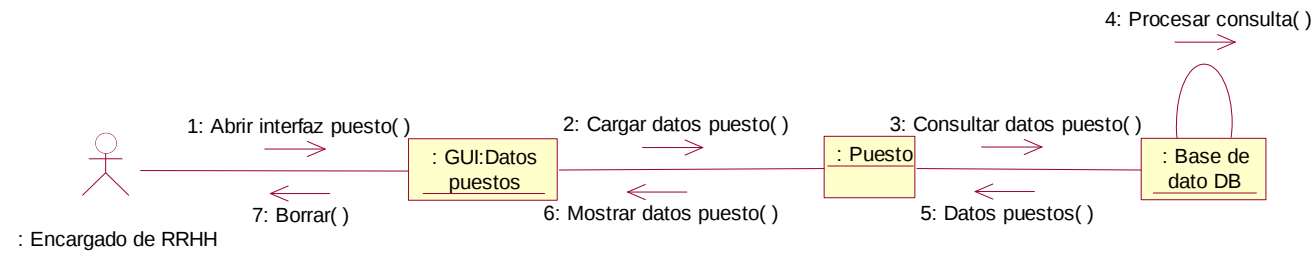


Diagrama de colaboración: Borrar puesto



Caso de uso: Expediente

CASO DE USO: Expediente			
DEFINICION:	Permite el ingreso de los nuevos datos del empleado, editarlo y borrarlo.		
PRIORIDAD:	1)vital	2)importante	X 3)conveniente
URGENCIA:	1)inmediata	2)necesario	X 3)puede esperar
ACTORES			
encargado de RRHH	Es el encargado de generar todos los cálculos y la nómina final		
ESCENARIOS 1			
Nombre:	Ingresar nueva expediente		
Pre-Condición:	Se ha iniciado sesión y se verifica que todos los datos del empleado estén registrados en el sistema.		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condiciones	Se han guardado los datos de un nuevo expediente en el sistema, y pueden ser consultados por la interfaz contrato para luego crear planilla		
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz organización luego de despliegue el submenú expediente.		
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón NUEVO		
	3. el encargado de RRHH se encarga de realizar el ingreso del nuevo dato		
	4.el encargado de RRHH da clic en el botón GUARDAR.(Excepción 1,2,3)		
	5. el sistema evalúa que los datos sean válidos.		
	6. el sistema envía un mensaje notificando que los datos se han CREADO correctamente y le da clic en el botón aceptar.		
Excepciones:	1. Que los datos de identificación no debe superar los 14 dígitos.		
	2. Que el seguro social debe ser un tipo de cadena o matriz con		

	longitud máximo de 8
	3. El número telefónico solo puede ingresar números.
ESCENARIOS 2	
Nombre:	Editar registro existente
Pre-Condición:	Se inicia sesión, se confirma que los datos de un expediente deben ser editados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Se ha editado en el sistema los datos del expediente.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz datos de expediente.
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón EDITAR.
	3. el encargado de RRHH hace la modificación del dato no valido.
	4.el encargado de RRHH da clic en la opción GUARDAR.(Excepción 1,2,3)
	5.el sistema emite una ventana emergente que dice ACTUALIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	
ESCENARIOS 3	
Nombre:	Borrar registro
Pre-Condición:	Se inicia sesión, se confirma que los datos de un expediente deben ser borrados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	El usuario se entera que los datos que introdujo no son correcto y procede a borrarlo
Operaciones:	1. el usuario le da clic en el botón editar expediente.
	2. el usuario le da en el botón BORRAR.
	3. el sistema notifica que los datos serán borrados.(Excepcion4)
	4.el sistema presenta la opción BORRAR área y le notifica si va borrar los datos y le da en el botón ACEPTAR
Excepciones:	4.Si un expediente ya está asociado a una nómina, no podrá ser borrado

Diagrama de secuencia: nuevo expediente

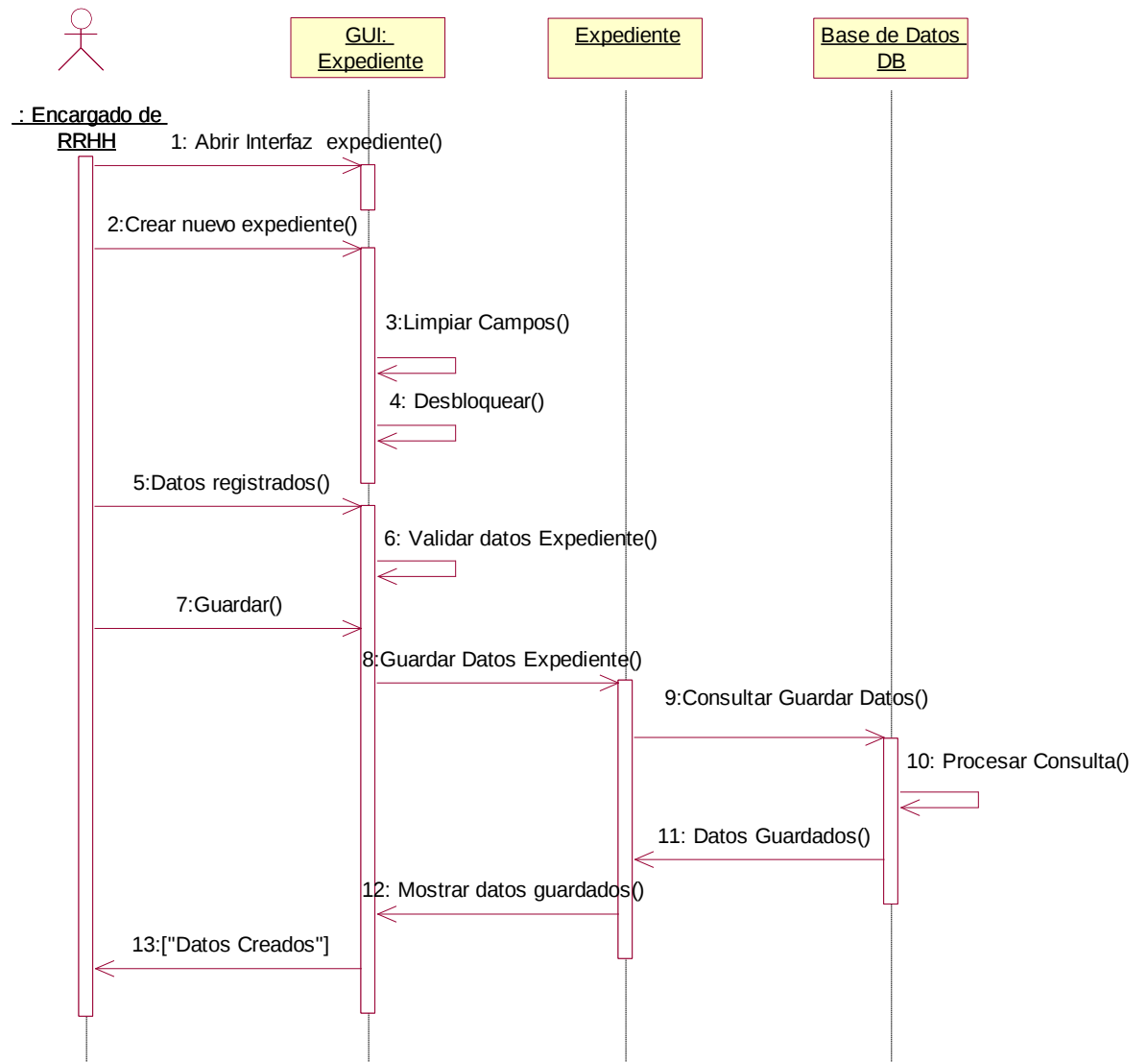


Diagrama de colaboración: nuevo expediente

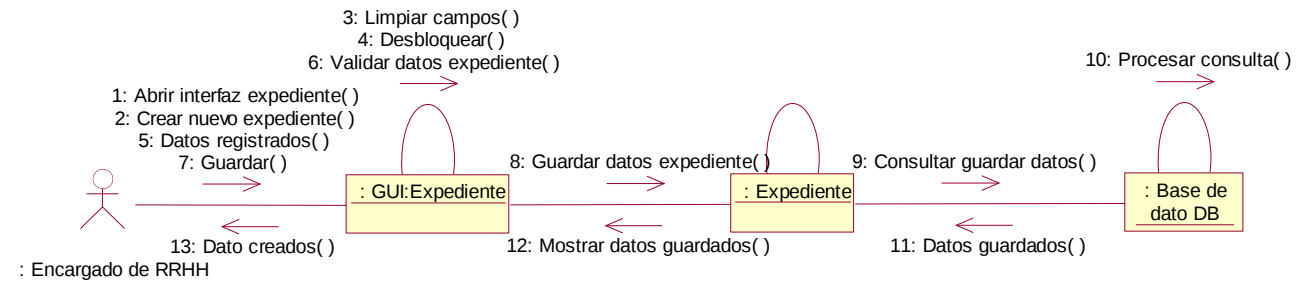


Diagrama de secuencia: Editar expediente

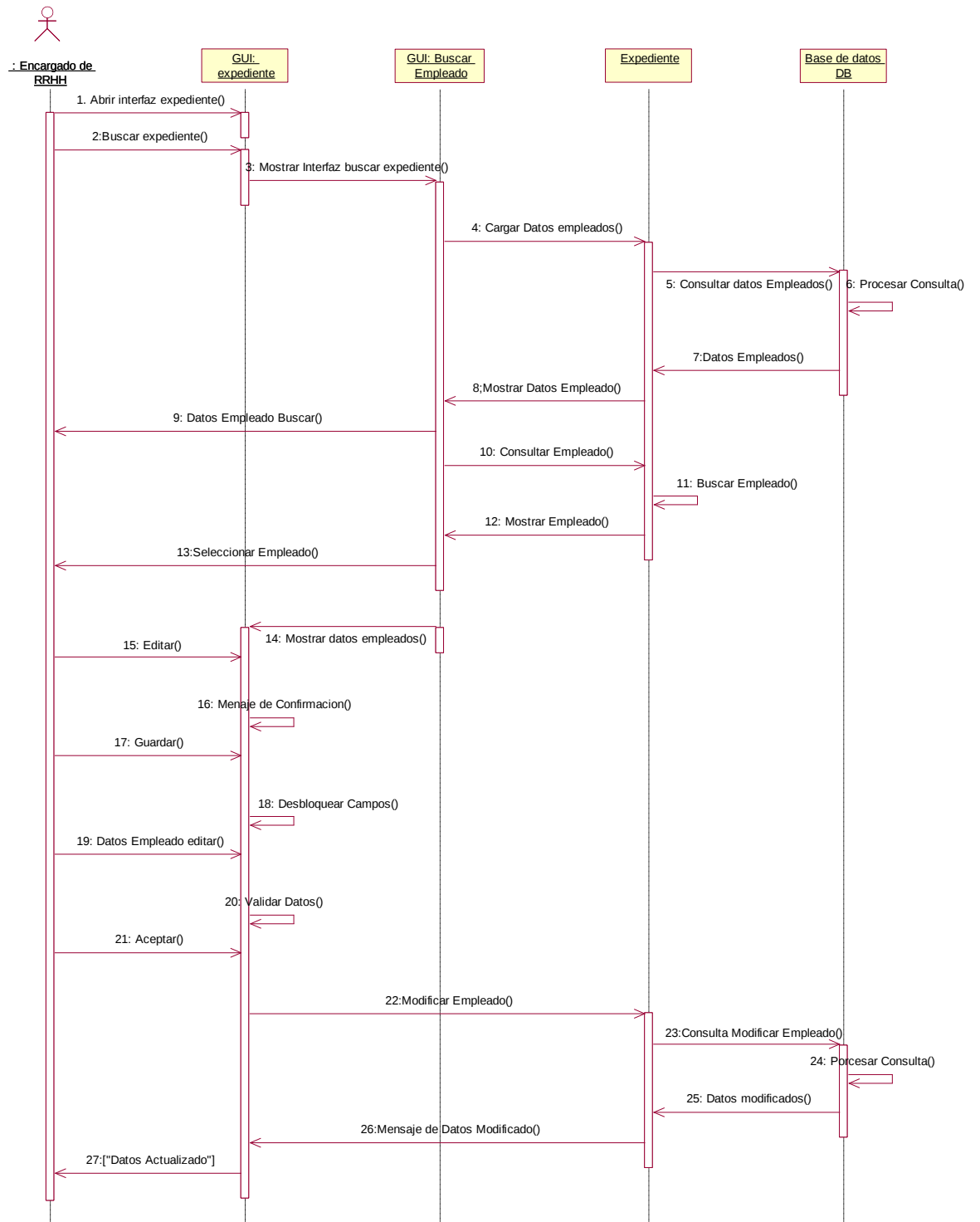


Diagrama de colaboración: editar expediente

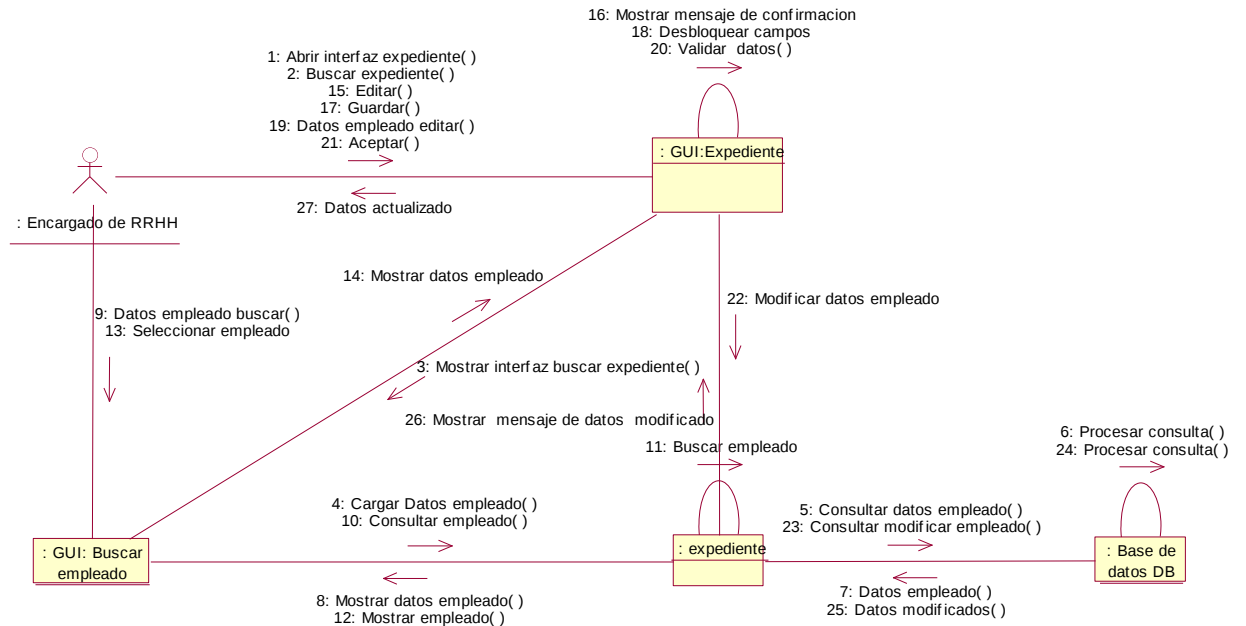


Diagrama de secuencia: Borrar expediente

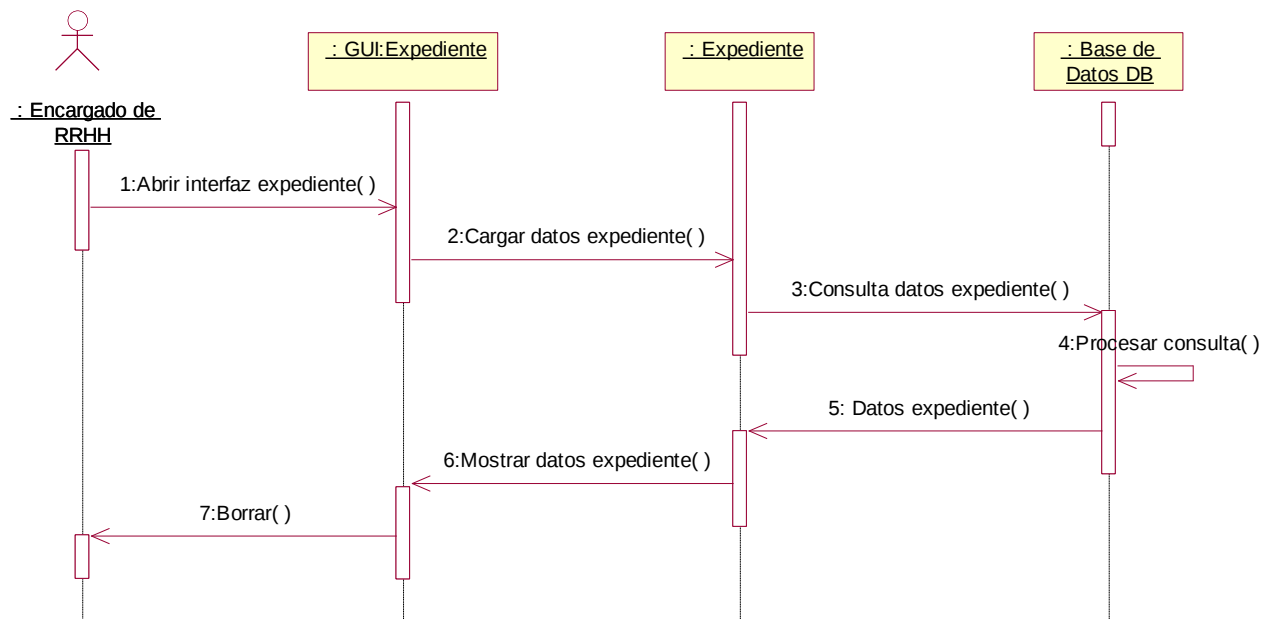
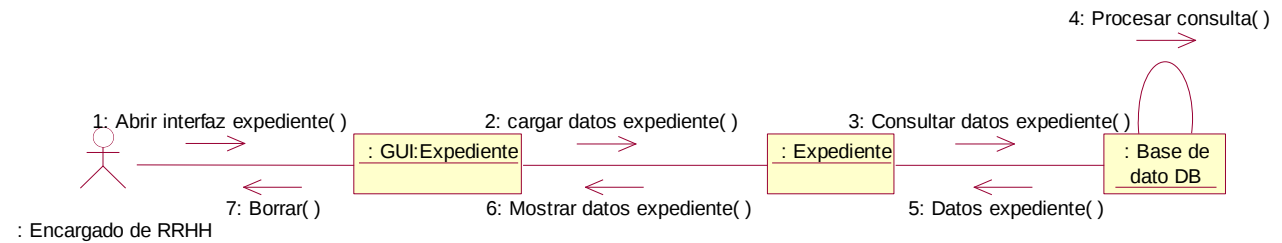


Diagrama de colaboración: Borrar expediente



Caso de uso: Contratos

CASO DE USO: Contrato			
DEFINICION:	Permite ingresar y modificar la descripción del tipo de contrato de la empresa		
PRIORIDAD:	1)vital	2)importante	X 3)conveniente
URGENCIA:	1)inmediata	2)necesario	X 3)puede esperar
ACTORES			
encargado de RRHH	Es el encargado de generar todos los cálculos y la nómina final		
ESCENARIOS 1			
Nombre:	Ingresar nueva contrato		
Pre-Condición:	Se ha iniciado sesión y se verifica que todos los expedientes estén ingresados para hacerle contratos en el sistema.		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condiciones	Se ha ingresado en el sistema los datos del contrato.		
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz organización luego de despliegue el submenú contrato.		
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón NUEVO(Excepción 1)		
	3. el encargado de RRHH se encarga de realizar el ingreso del nuevo dato		
	4. el encargado de RRHH da clic en el botón GUARDAR.		
	5. el sistema evalúa que los datos sean válidos.		
	6. el sistema envía un mensaje notificando que los datos se han CREADO correctamente y le da clic en el botón aceptar.		
Excepciones:	1. Tiene que haberse registrado un expediente para registrar un contrato		
ESCENARIOS 2			
Nombre:	Editar registro existente		

Pre-Condición:	Se inicia sesión, se confirma que los datos de un contrato deben ser editados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condicion	Se ha editado en el sistema los datos del contrato.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz datos de contrato.
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón EDITAR.
	3. el encargado de RRHH hace la modificación del dato no valido.
	4. el encargado de RRHH da clic en la opción GUARDAR.
	5.el sistema emite una ventana emergente que dice ACTUALIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	
ESCENARIOS 3	
Nombre:	Borrar registro
Pre-Condición:	Se inicia sesión, se confirma que los datos de un contrato deben ser borrados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condicion	El usuario se entera que los datos que introdujo no son correcto y procede a borrarlo
Operaciones:	1. el usuario le da clic en el botón editar contrato.
	2.el usuario le da en el botón BORRAR.(Excepción 1)
	3. el sistema notifica que los datos serán borrados.
	4.el sistema presenta la opción BORRAR contrato y le notifica si va borrar los datos y le da en el botón ACEPTAR
Excepciones:	1. No se puede borrar un contrato sin antes no haber eliminado el área, puesto del expediente

Diagrama secuencia: nuevo contrato

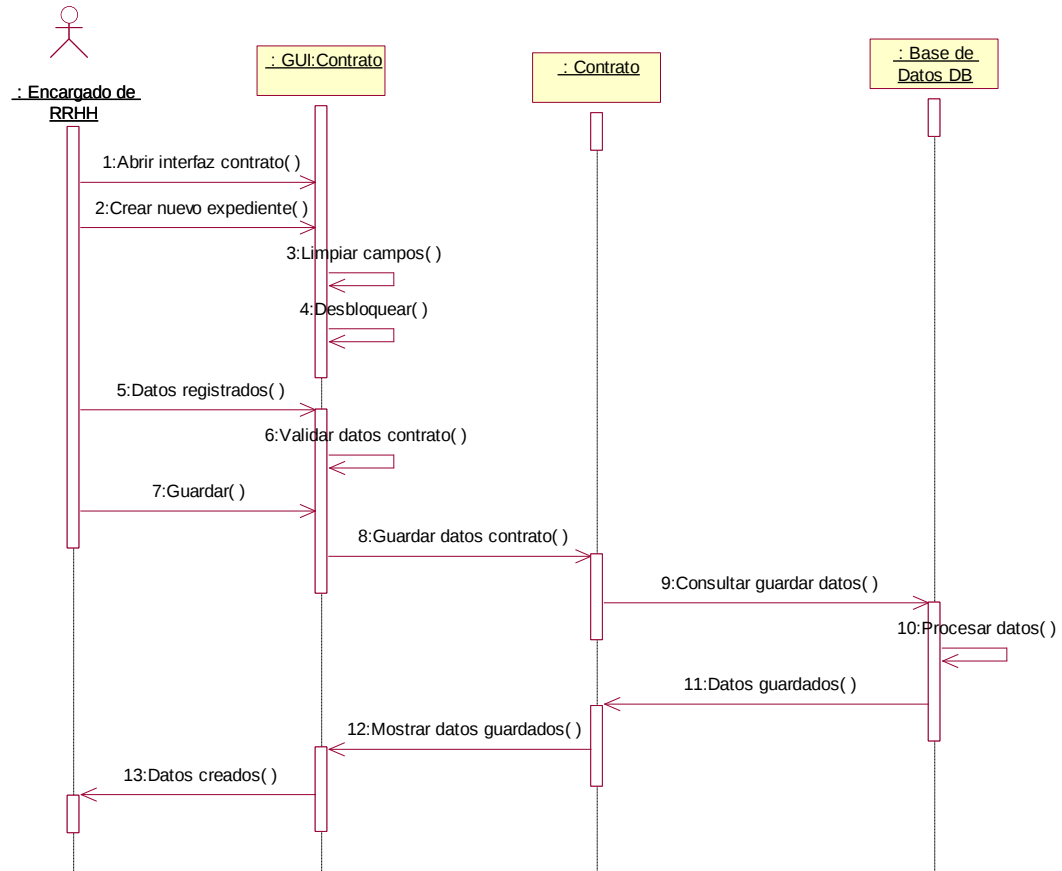


Diagrama colaboración: nuevo contrato

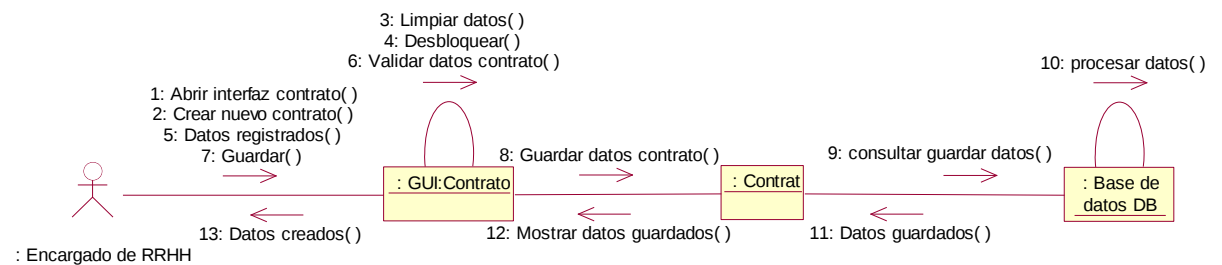


Diagrama secuencia: Editar contrato

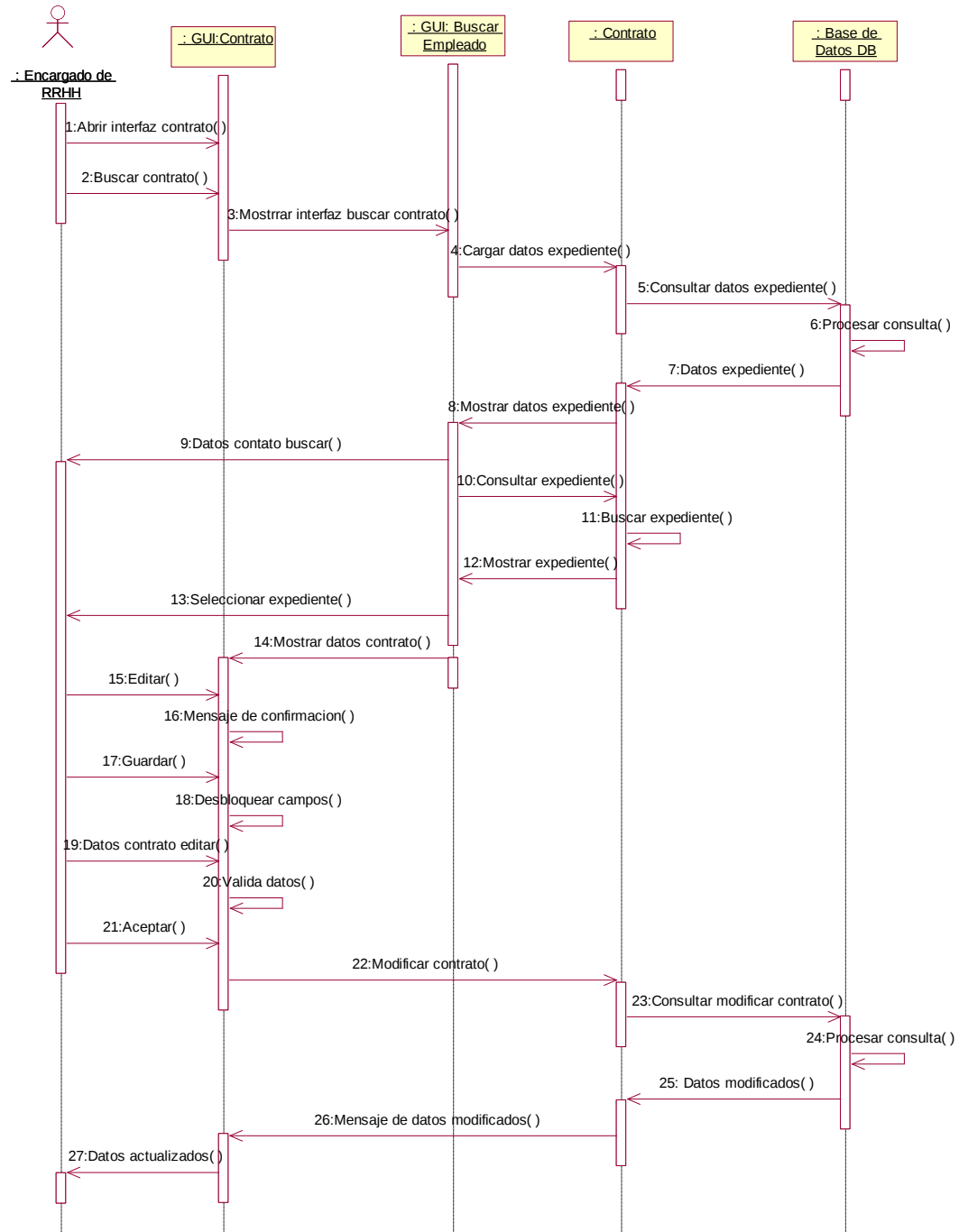


Diagrama colaboración: Editar contrato

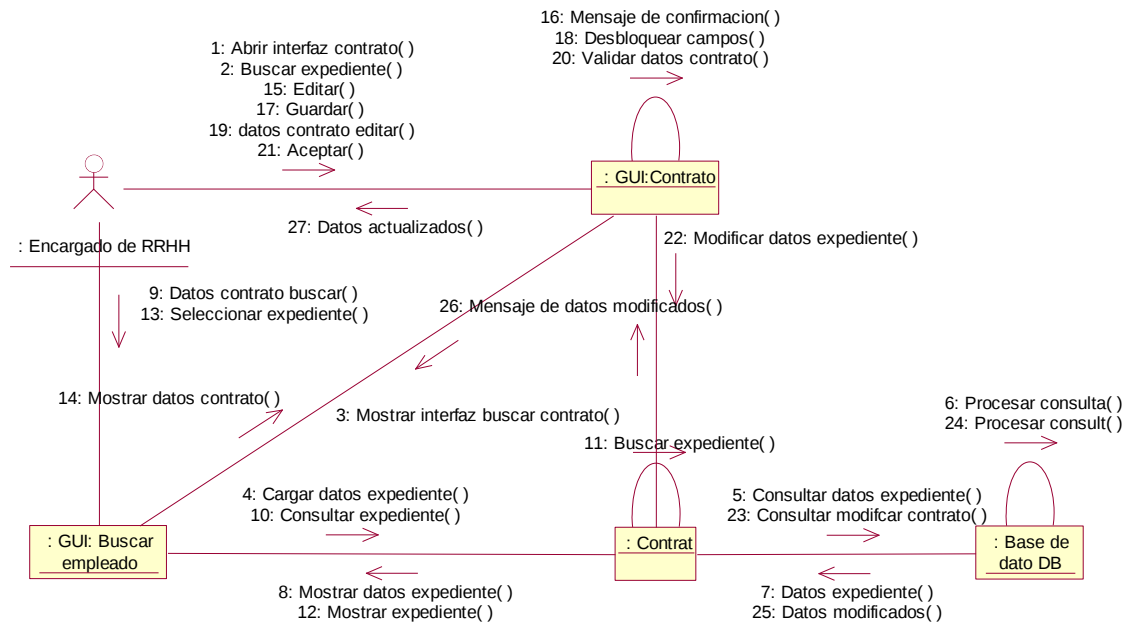


Diagrama secuencia: Borrar contrato

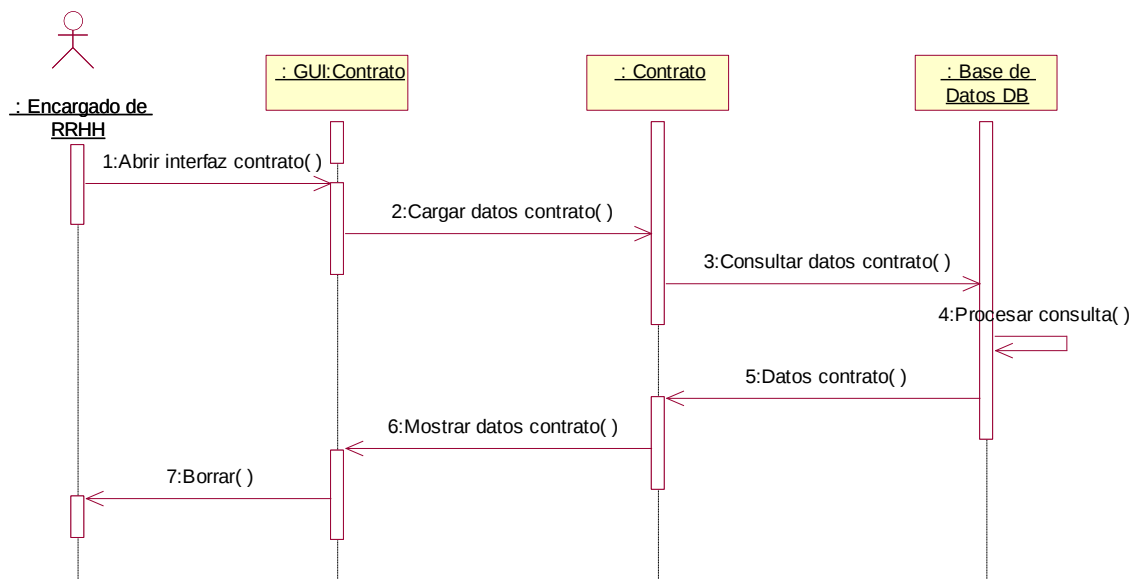
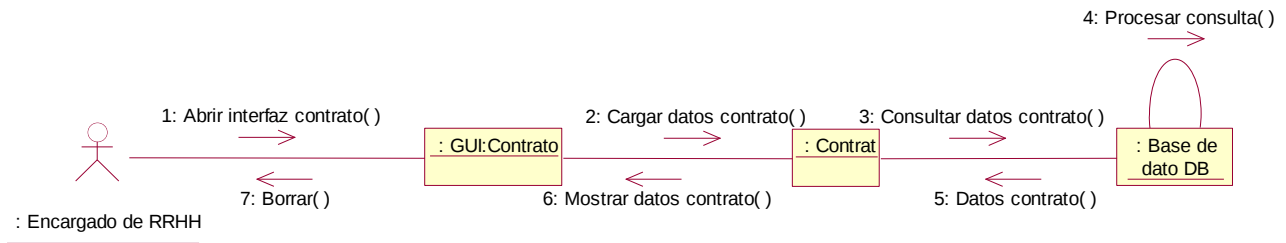


Diagrama colaboración: Borrar contrato



Caso de uso: Liquidación

CASO DE USO: Liquidación			
DEFINICION:	Se elabora y visualiza la liquidación del empleado para que este pueda ser impreso.		
PRIORIDAD:	X 1)vital	2)importante	3)conveniente
URGENCIA:	X 1)inmediata	2)necesario	3)puede esperar
ACTORES			
encargado de RRHH	Es el encargado de generar todos los cálculos y la nómina final		
ESCENARIOS 1			
Nombre:	Crear		
Pre-Condición:	cuando se iniciado sesión ,el encargado de RRHH aprueba la liquidación de acuerdo a la baja del empleado en dependencia a las leyes		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	encargado de RRHH		
Post-Condiciones	Se tendrá a la vista la liquidación del empleado.		
Operaciones:	1. activar la interfaz control de liquidación.		
	2. el encargado de RRHH, ingresa a la interfaz nueva liquidación.		
	3. El encargado de RRHH, ingresa a la interfaz liquidar		
	4. Se selecciona el motivo de la liquidación.		
	5. el usuario visualiza la fecha de egreso por cada proporcional : Salario proporcional, HE, Vacaciones, Indemnización y Treceavo mes		
	6. el Encargado de RRHH, selecciona si va crear o regresar la liquidación.		
	7.el sistema emite una ventana emergente que dice CREAR y luego le da clic en botón ACEPTAR		
	8. el sistema actualiza la DB.		
	9.el sistema guarda los cambios satisfactoriamente		
Excepciones:	1.No se puede avanzar sin antes haber seleccionado el motivo de la liquidación		

ESCENARIOS 2	
Nombre:	Rechazar y Autorizar Liquidación
Pre-Condición:	se inicia sesión , en el sistema y se activa el interfaz revisar liquidación
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Debe estar creada para que se pueda autorizar o rechazar
Operaciones:	1. se activa el interfaz autorizar liquidación
	2. El encargado de RRHH, va a la interfaz de revisar.
	3. el encargado de RRHH ,visualiza la liquidación, para luego autorizar o poder rechazar la liquidación
	4. el encargado de RRHH, le da al botón RECHAZAR o en el botón AUTORIZAR.(Excepción 4)
	5.1.el sistema emite una ventana emergente que dice AUTORIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
	5.2.el sistema emite una ventana emergente que dice RECHAZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	5.el sistema cierra la interfaz revisar la liquidación
ESCENARIOS 3	
Nombre:	Consultar LIQUIDACION
Pre-Condición:	Cuando se inicia sesión, el encargado de RRHH visualiza el status de las liquidaciones.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Que puede ser consultado las liquidaciones.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH, ingresa al submenú consulta.
	2. el encargado de RRHH, visualiza el status de las liquidaciones.
	3. el encargado de RRHH, puede exportar a PDF las liquidaciones.
Excepciones:	

Diagrama secuencia: nueva liquidación

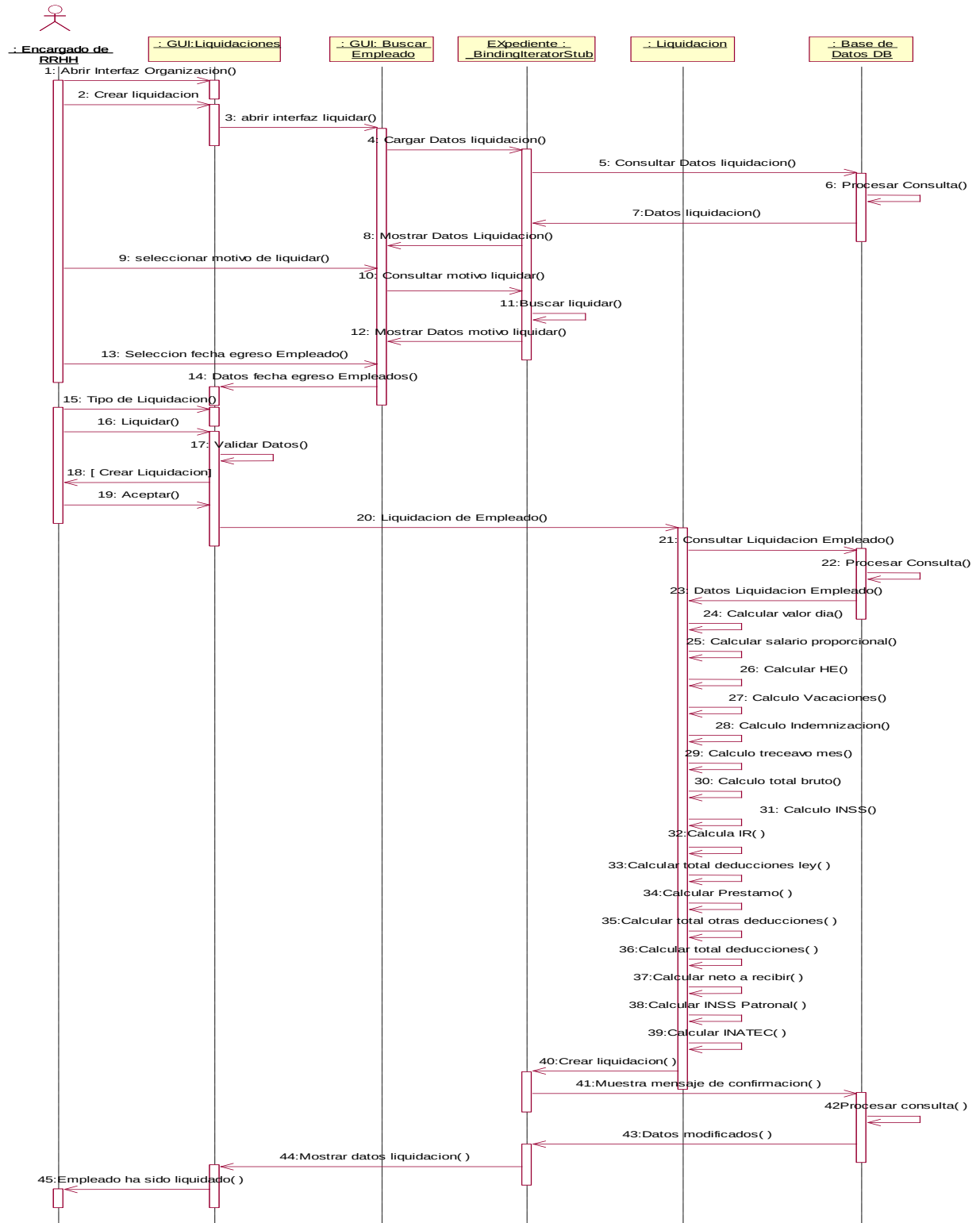


Diagrama colaboración: nueva liquidación

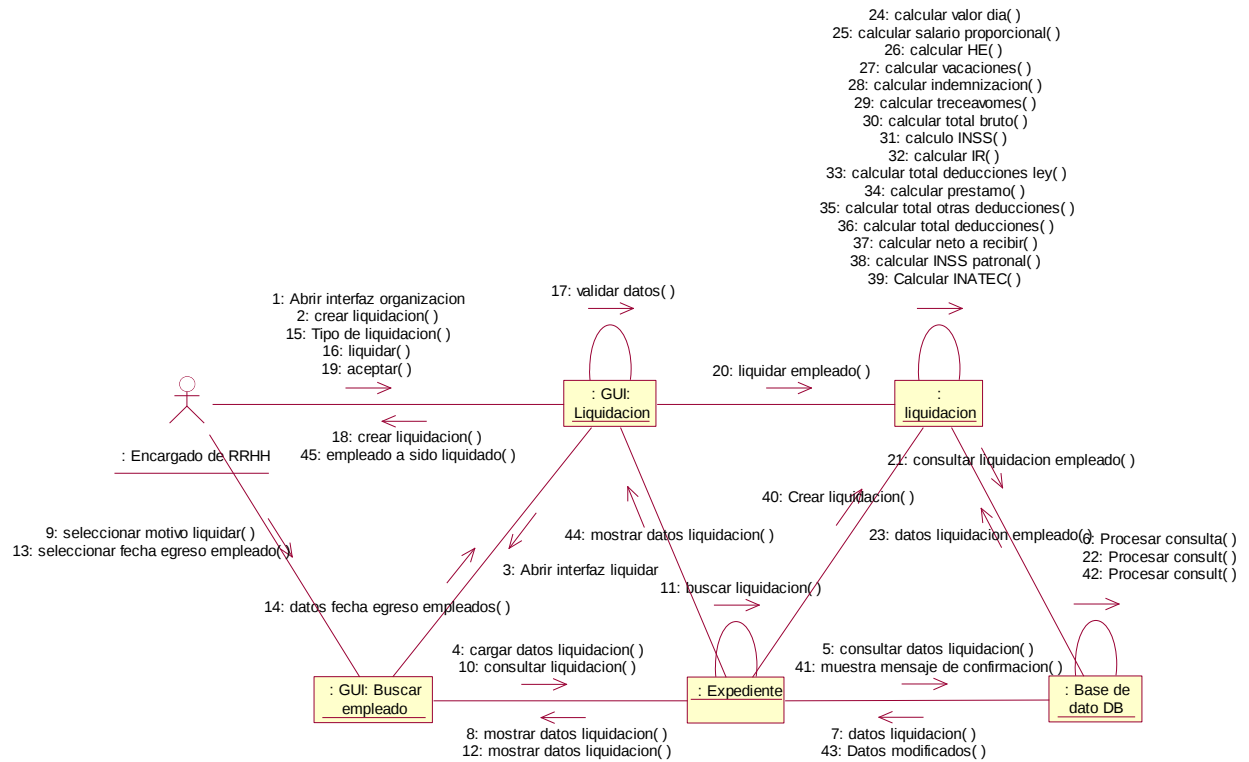


Diagrama secuencia: Autorizar liquidación

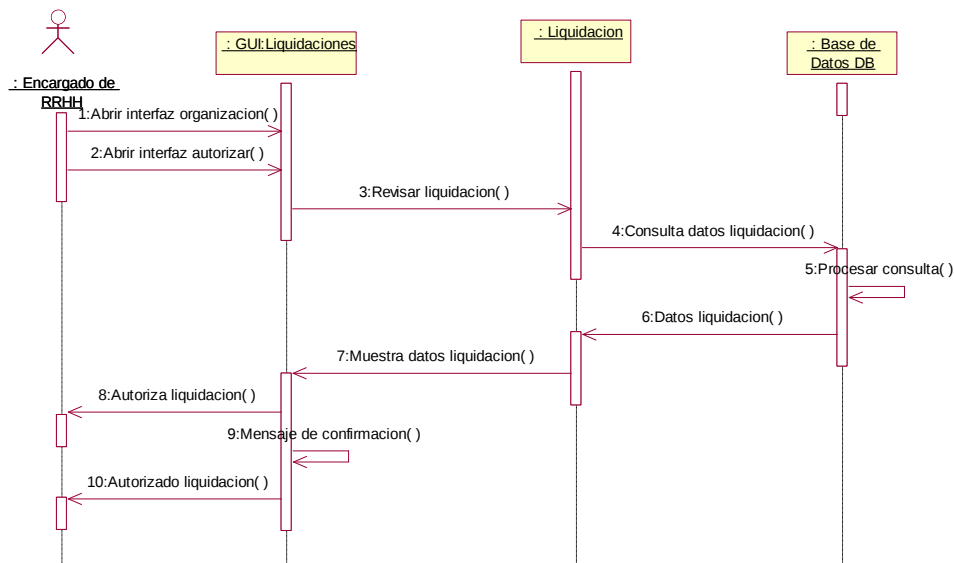


Diagrama colaboración: Autorizar liquidación

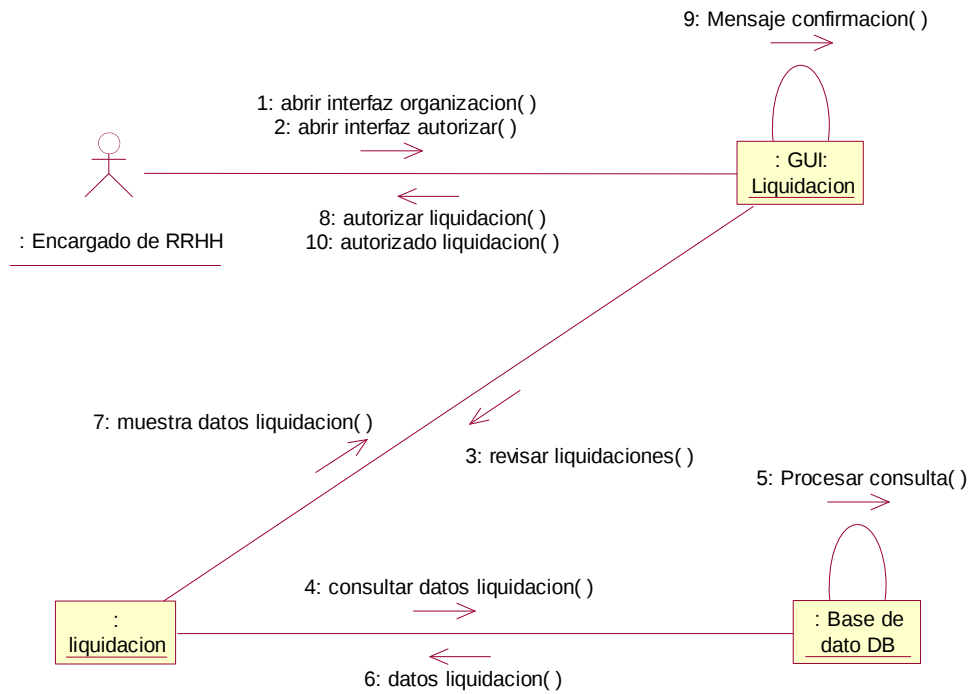


Diagrama secuencia: Rechazar liquidación

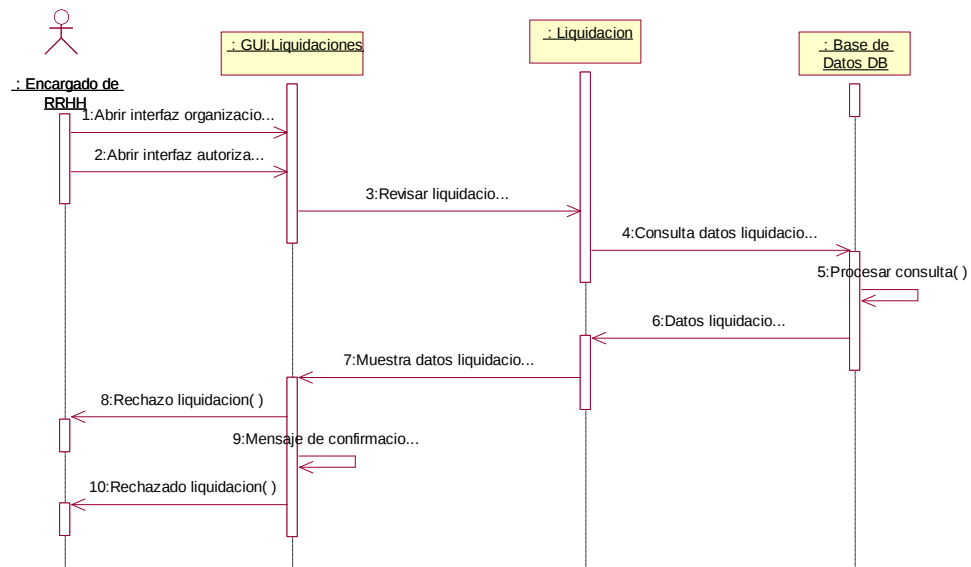


Diagrama colaboración: Rechazar liquidación

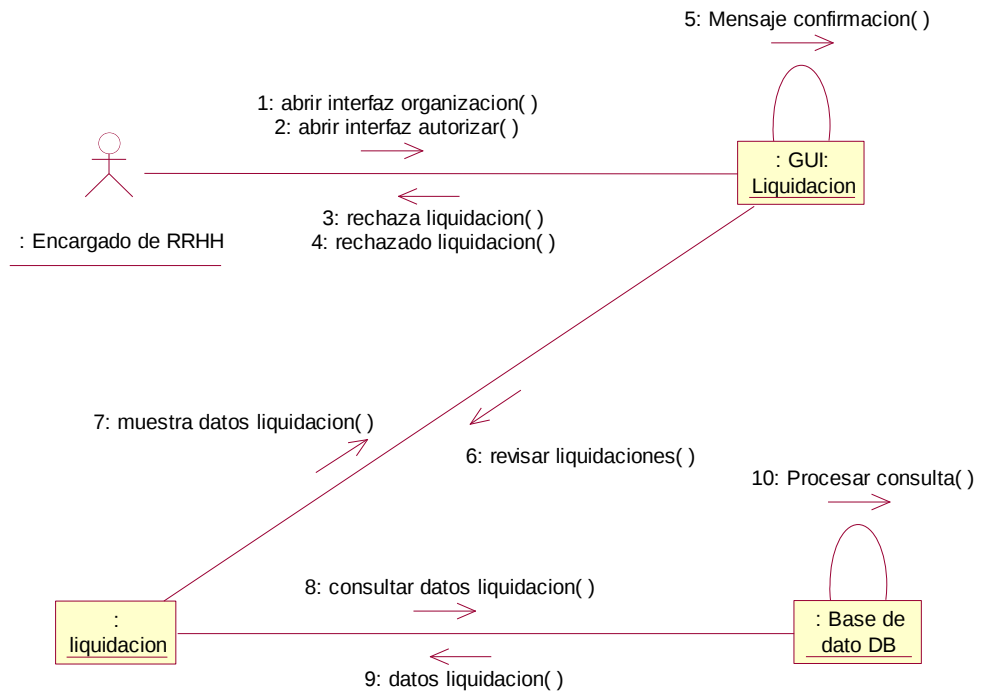


Diagrama secuencia: Consultar liquidación

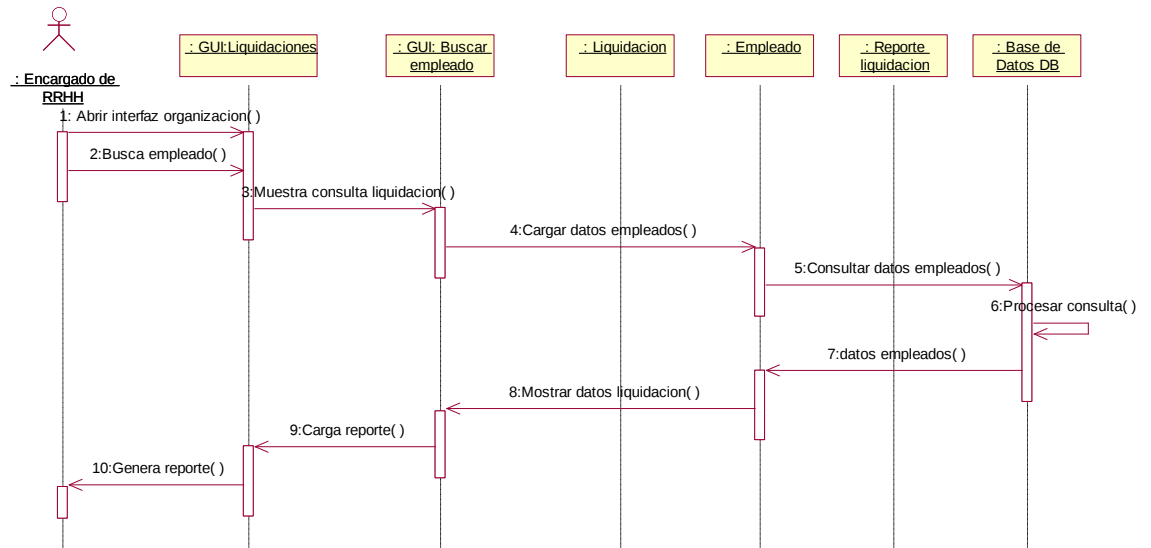
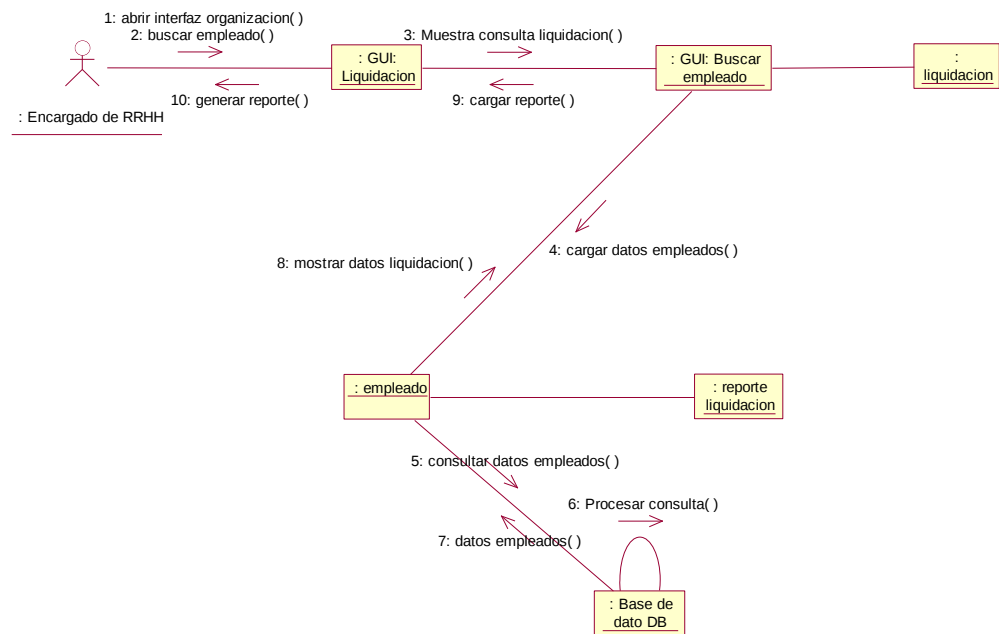


Diagrama colaboración: Consultar liquidación



Caso de uso: ingreso ordinario

CASO DE USO: Ingreso Ordinario			
DEFINICION:	Permite ingresar y editar los ingresos de cada trabajador.		
PRIORIDAD:	X 1)vital	2)importante	3)conveniente
URGENCIA:	X 1)inmediata	2)necesario	3)puede esperar
ACTORES			
encargado de RRHH	Es el encargado de generar todos los cálculos y la nómina final		
ESCENARIOS 1			
Nombre:	Ingresar nueva ingreso ordinario		
Pre-Condición:	Se ha iniciado sesión y se verifica que todos los contratos estén ingresados correctamente para asignarle sus ingresos ordinarios.		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condiciones	Se tiene que haber ingresado a la interfaz nómina para poder generar planilla.		

Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz nómina luego de despliegue el submenú ingreso ordinario.
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón NUEVO(Excepción 1)
	3. el encargado de RRHH selecciona el empleado
	4. el encargado de RRHH selecciona el tipo de ingreso; ya se ingresó u otros ingresos.
	5. el encargado de RRHH deberá ingresar el valor del ingreso.
	6. el encargado de RRHH da clic en el botón CREAR.
	7. el sistema evalúa que los datos sean válidos.
	8. el sistema envía un mensaje notificando que los datos se han CREADO correctamente y le da clic en el botón aceptar.
Excepciones:	1. Cuando se crea un ingreso ordinario, ya se debe asociar con la interfaz contrato con el tipo de nómina.
	2. cuando se crea un tipo de ingreso ordinario, luego no se podrá modificar el tipo de ingreso.
ESCENARIOS 2	
Nombre:	Editar registro existente
Pre-Condición:	Se inicia sesión, se confirma que los datos de un ingreso ordinario deben ser editados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Se ha editado en el sistema los datos del contrato.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz datos de ingreso ordinario.
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón EDITAR.
	3. el encargado de RRHH hace la modificación del dato no valido.(Excepcion3)
	4. el encargado de RRHH da clic en la opción GUARDAR.
	5. el sistema emite una ventana emergente que dice ACTUALIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	3. No se podrá modifica el tipo de ingreso.
ESCENARIOS 3	
Nombre:	Borrar registro
Pre-Condición:	Se inicia sesión, se confirma que los datos de un ingreso ordinario deben ser borrados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema

Post-Condiciones	El usuario se entera que los datos que introdujo no son correcto y procede a borrarlo
Operaciones:	1. el usuario le da clic en el botón editar ingreso ordinario.
	2. el usuario le da en el botón BORRAR.
	3. el sistema notifica que los datos serán borrados.
	4.el sistema presenta la opción BORRAR ingreso ordinario y le notifica si va borrar los datos y le da en el botón ACEPTAR
Excepciones:	

Diagrama de secuencia: nuevo ingreso ordinario

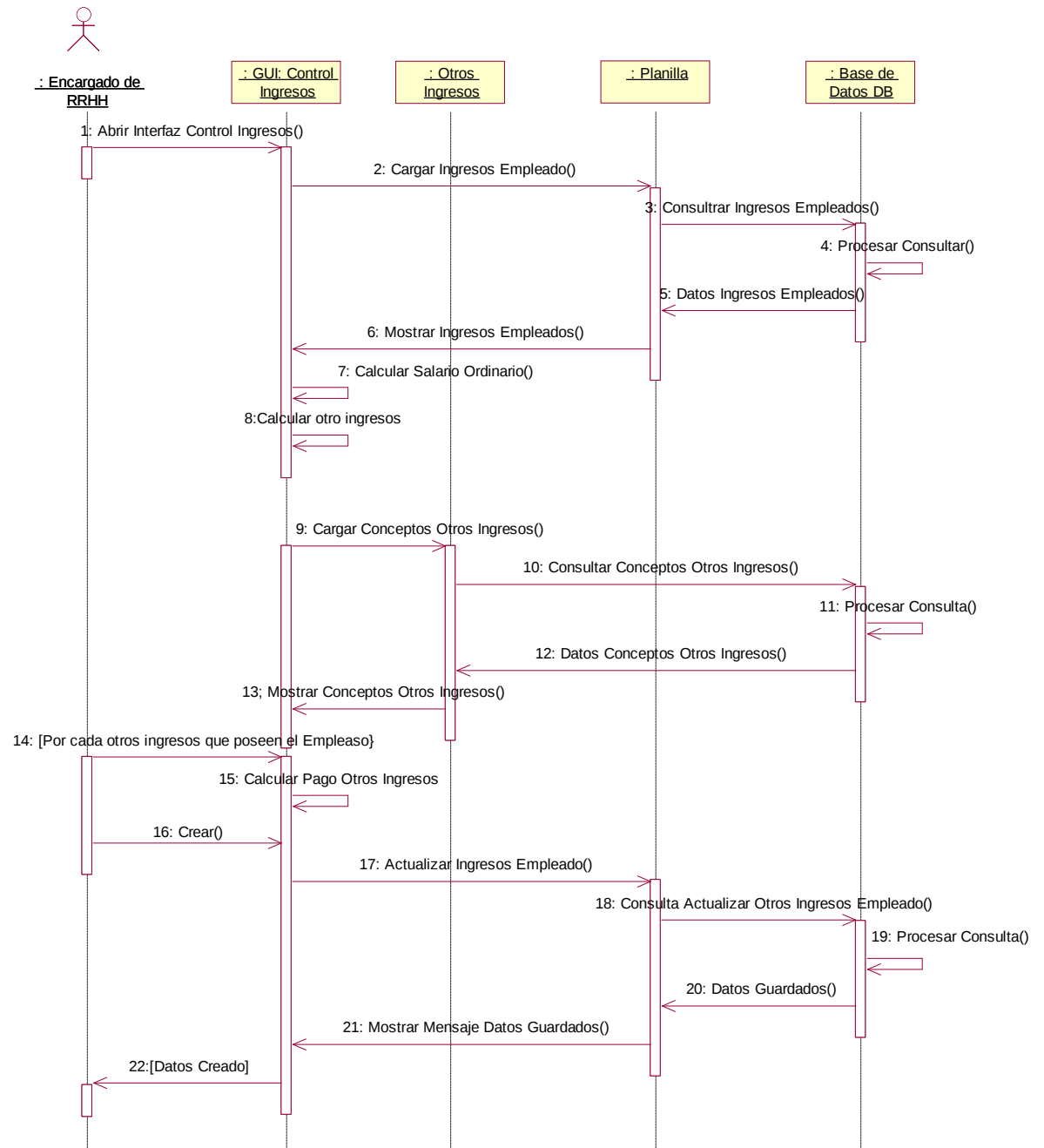


Diagrama de colaboración: nuevo ingreso ordinario

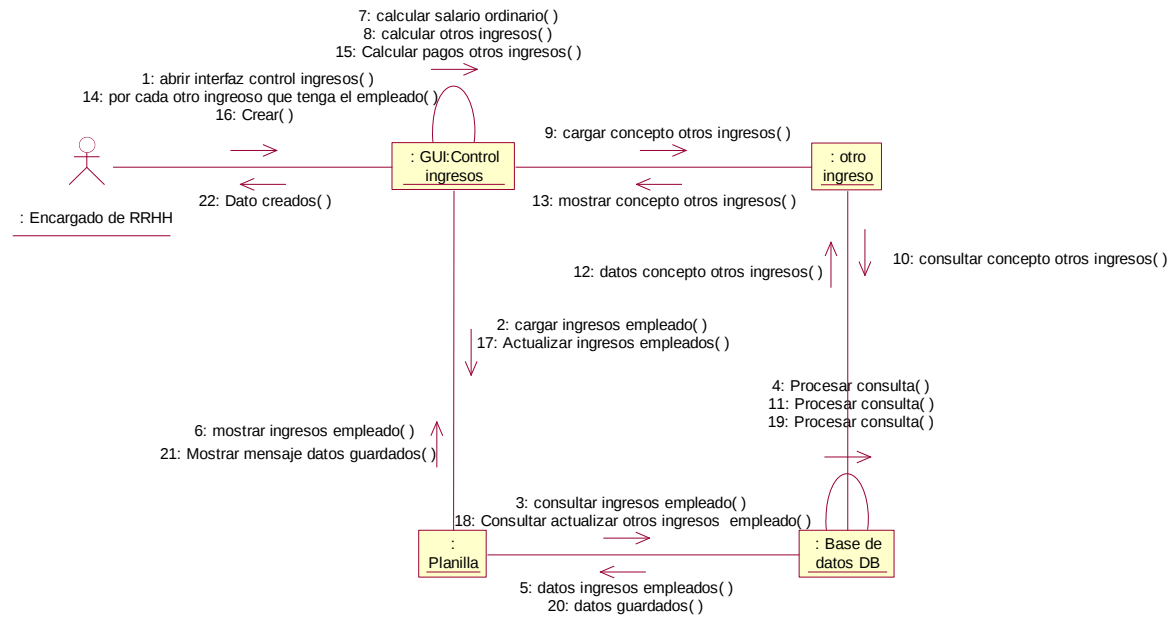


Diagrama de secuencia: Editar ingreso ordinario

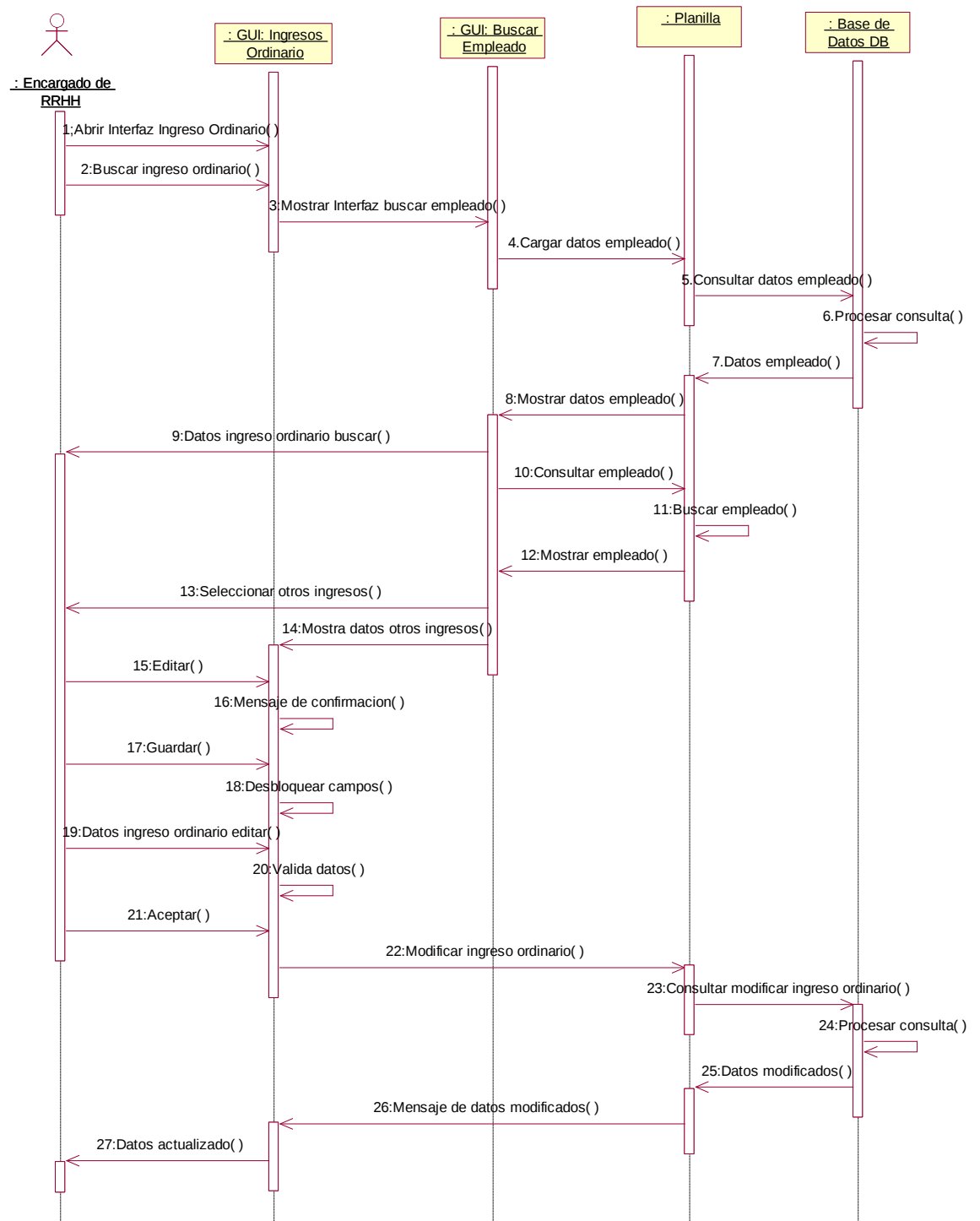


Diagrama de colaboración: Editar ingreso ordinario

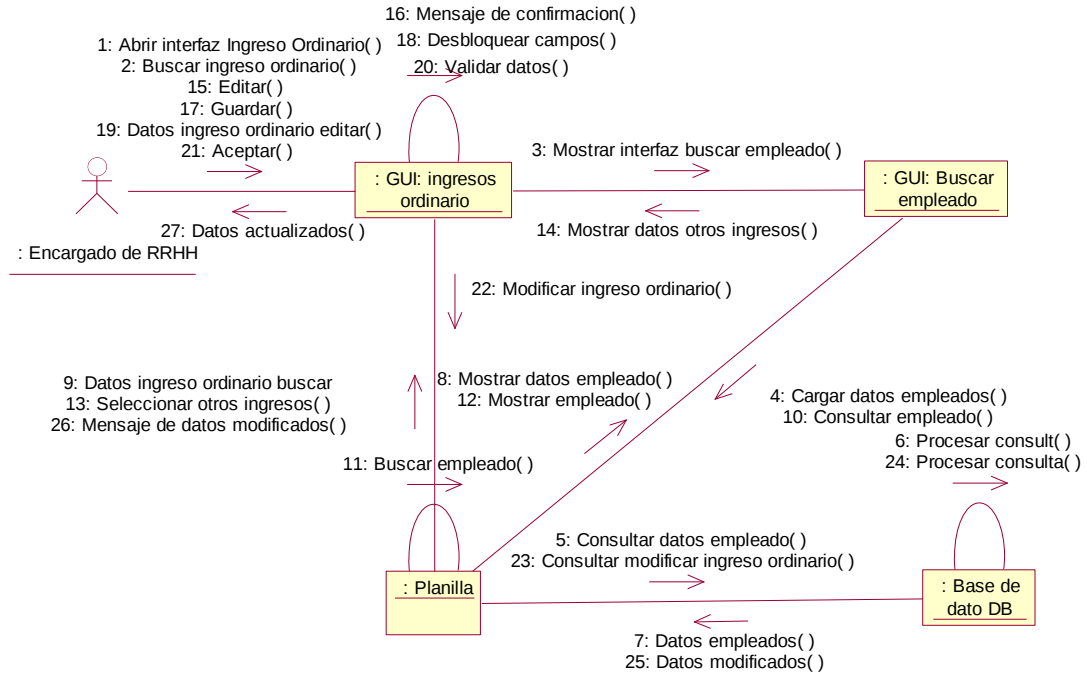


Diagrama de secuencia: Borrar ingresos ordinarios

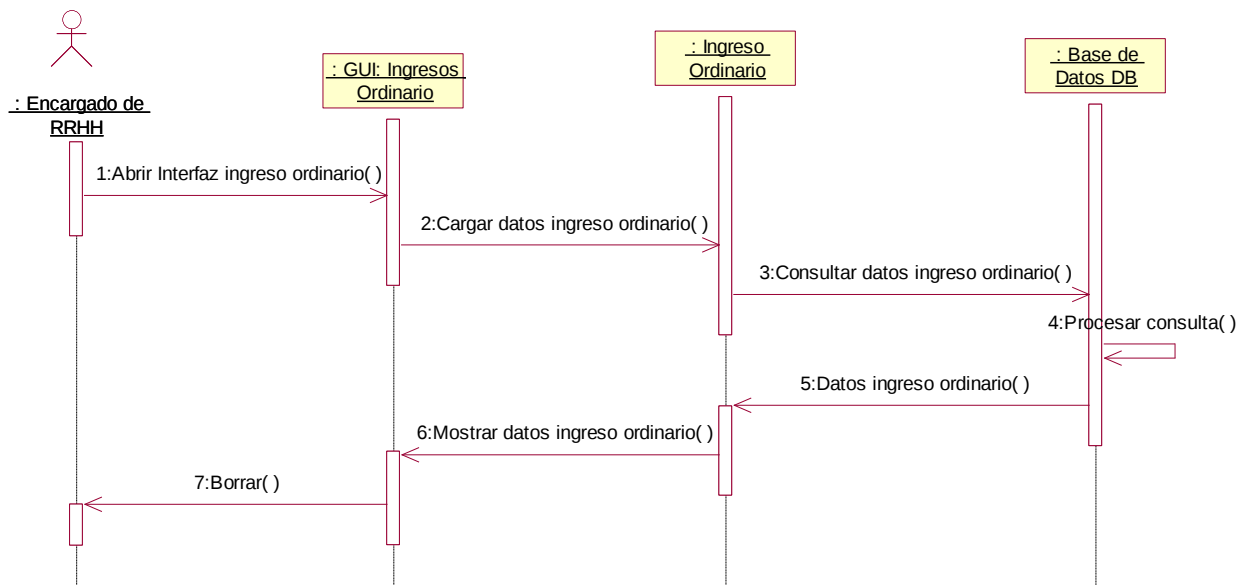
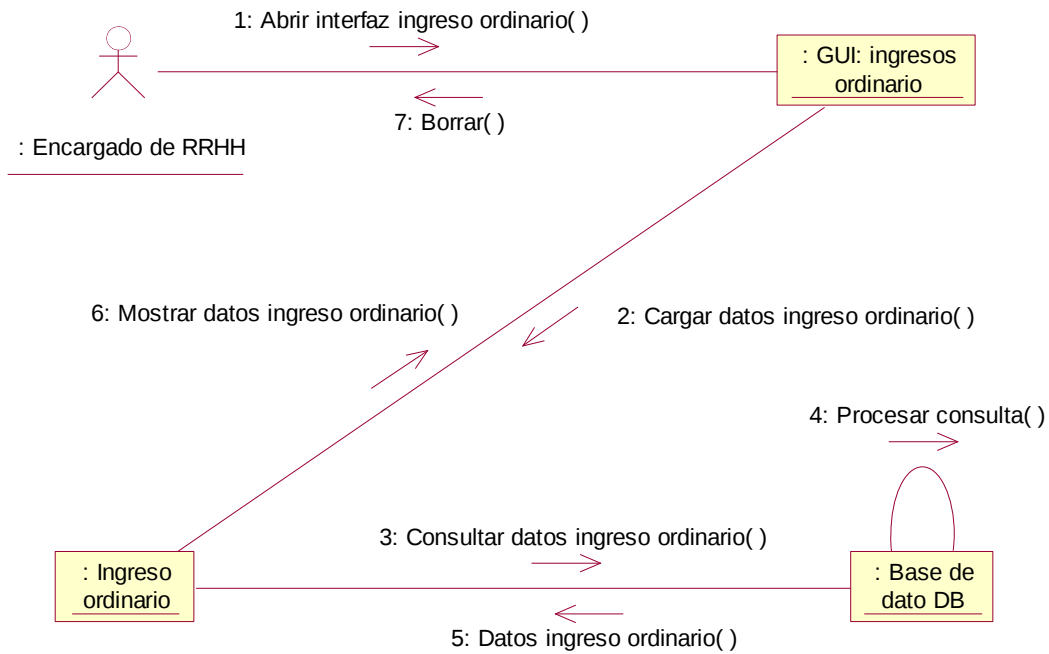


Diagrama de colaboración: Borrar ingresos ordinarios



Caso de uso: deducción ordinaria

CASO DE USO: Deducciones Ordinario			
DEFINICION:	Permite ingresar y editar las deducciones de cada trabajador.		
PRIORIDAD:	X 1)vital	2)importante	3)conveniente
URGENCIA:	X 1)inmediata	2)necesario	3)puede esperar
ACTORES			
encargado de RRHH	Es el encargado de generar todos los cálculos y la nómina final		
ESCENARIOS 1			
Nombre:	Ingresar nueva deducción ordinario		
Pre-Condición:	Se ha iniciado sesión y se verifica que todos los contratos estén ingresados correctamente para asignarle sus deducciones ordinarias.		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condiciones	Se tiene que haber ingresado a la interfaz nómina para poder generar deducción ordinaria.		
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz nómina luego de despliegue el submenú deducción ordinario.		
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón NUEVO(Excepción		

	1)
	3. el encargado de RRHH selecciona el empleado
	5 el encargado de RRHH selecciona el tipo de deducción; ya se deducciones ordinarias u otras deducciones.
	6. el sistema realiza el cálculo del pago del INSS
	4. el sistema realiza el cálculo del pago del IR
	5. el encargado de RRHH deberá ingresar manual el valor de la nueva deducción.
	6. el encargado de RRHH da clic en el botón CREAR.
	7. el sistema evalúa que los datos sean válidos.
	8. el sistema envía un mensaje notificando que los datos se han CREADO correctamente y le da clic en el botón aceptar.
Excepciones:	1. Cuando se crea una deducción ordinario, ya se debe asociar con la interfaz contrato con el tipo de nómina. 2. cuando se crea un tipo de deducción ordinario, luego no se podrá modificar el tipo de deducción.
ESCENARIOS 2	
Nombre:	Editar registro existente
Pre-Condición:	Se inicia sesión, se confirma que los datos de una deducción ordinaria deben ser editados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Se ha editado en el sistema los datos del contrato.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz datos de deducción ordinaria.
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón EDITAR.
	3. el encargado de RRHH hace la modificación del dato no valido.(Excepcion3)
	4. el encargado de RRHH da clic en la opción GUARDAR.
	5. el sistema emite una ventana emergente que dice ACTUALIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	3. No se podrá modifica el tipo de deducción.
ESCENARIOS 3	
Nombre:	Borrar registro
Pre-Condición:	Se inicia confirma que los datos de una deducción ordinario deben ser borrados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema

Post-Condiciones	El usuario se entera que los datos que introdujo no son correcto y procede a borrarlo
Operaciones:	1. el usuario le da clic en el botón editar deducción ordinario.
	2. el usuario le da en el botón BORRAR.
	3. el sistema notifica que los datos serán borrados.
	4.el sistema presenta la opción BORRAR deducción ordinario y le notifica si va borrar los datos y le da en el botón ACEPTAR
Excepciones:	

Diagrama secuencia: nueva deducción exitosa

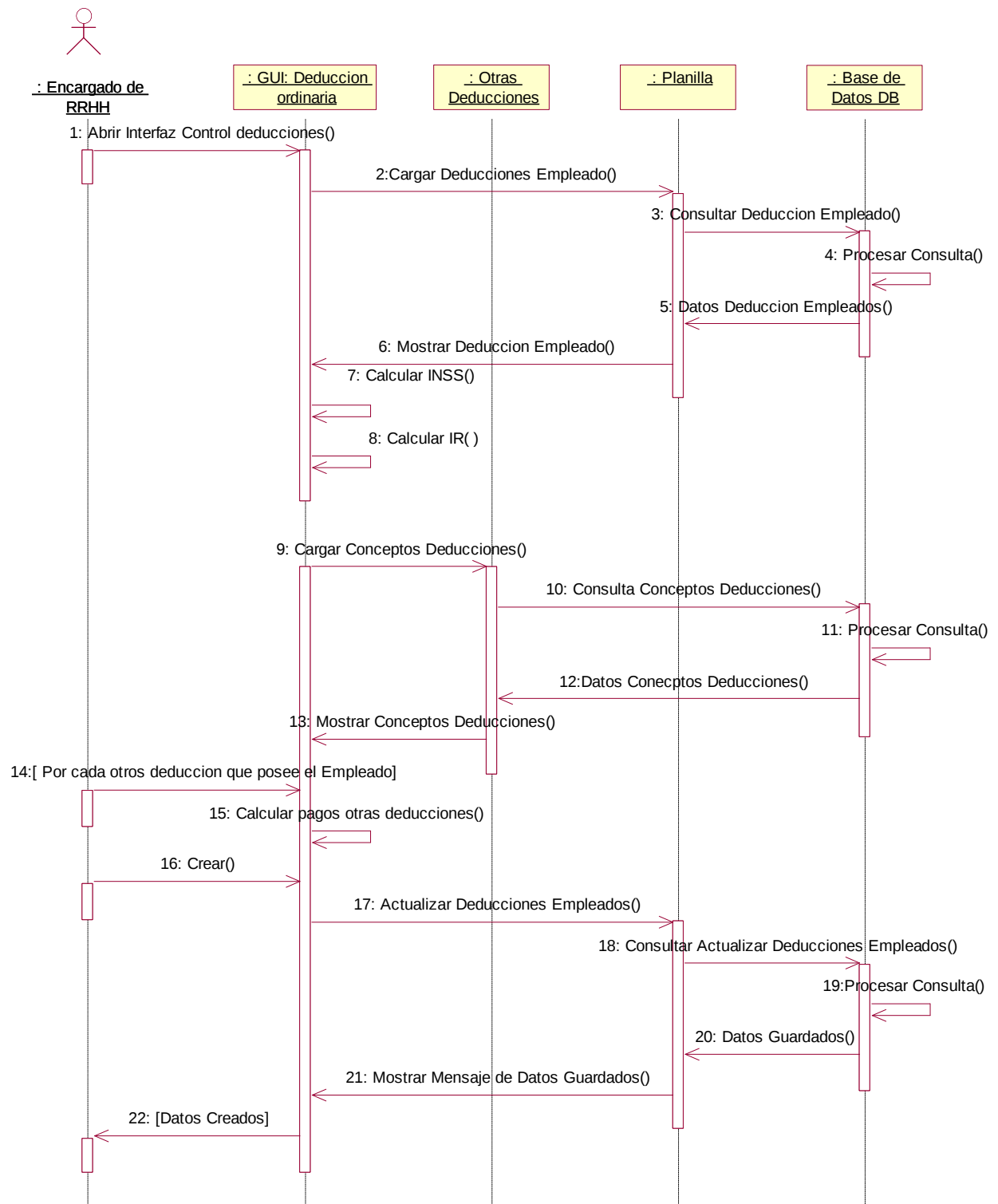


Diagrama colaboración: nueva deducción ordinaria

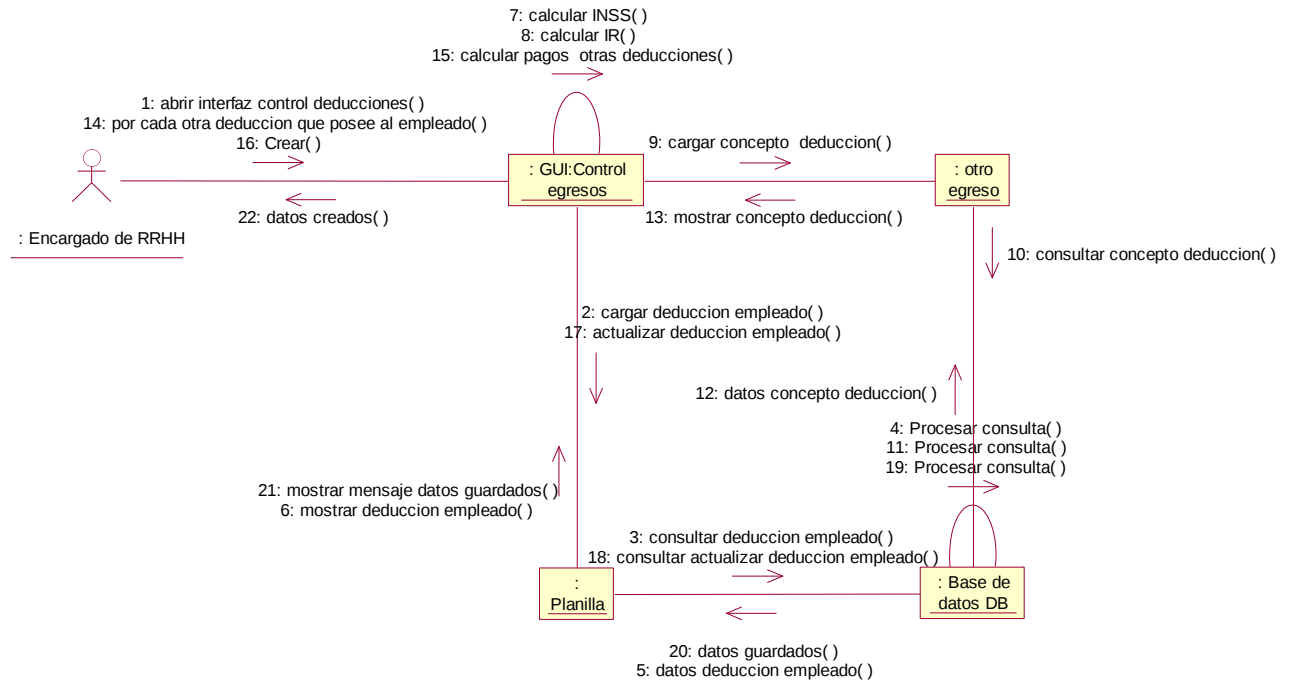


Diagrama secuencia: Editar deducción ordinaria

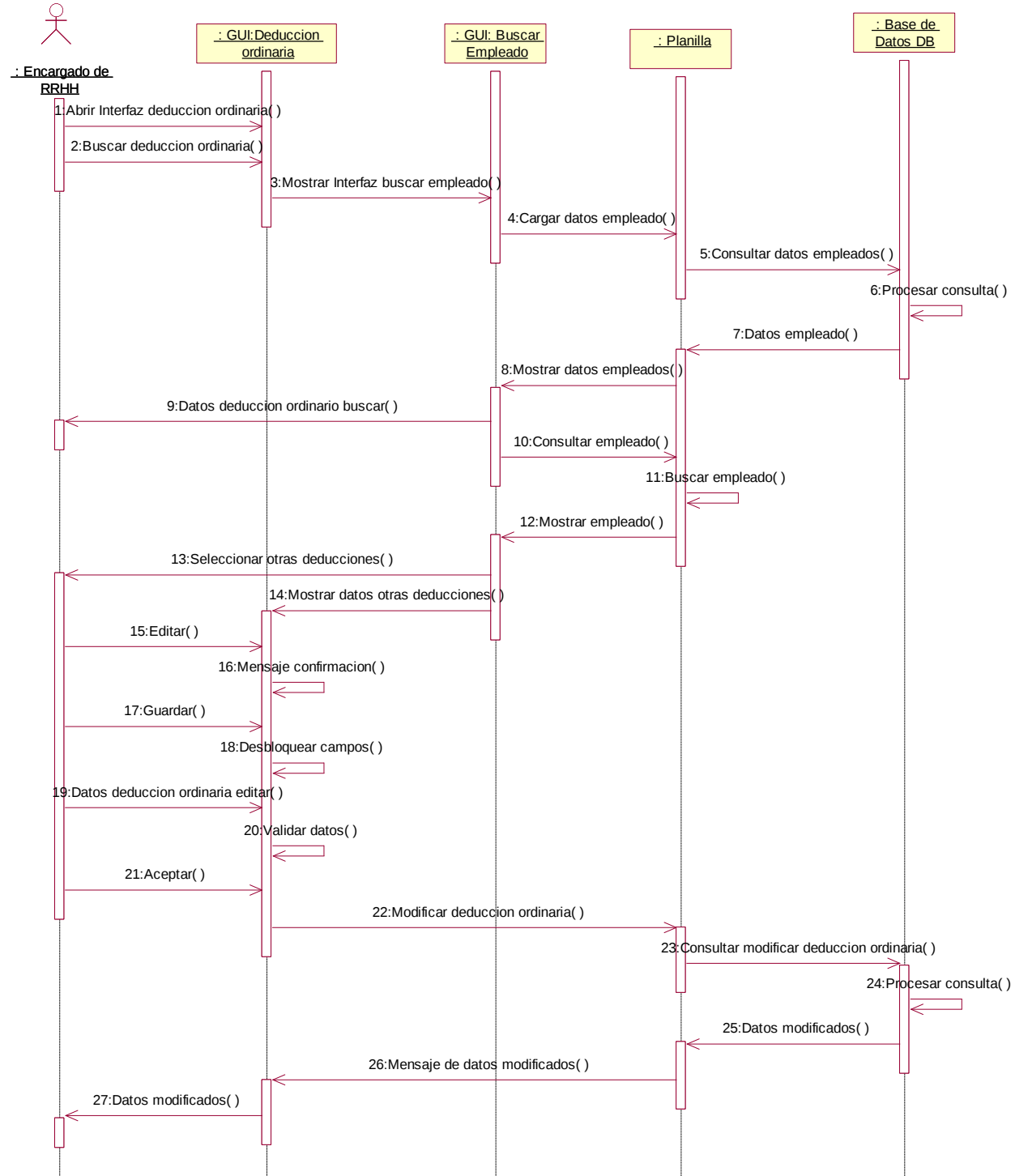


Diagrama colaboración: Editar deducción ordinaria

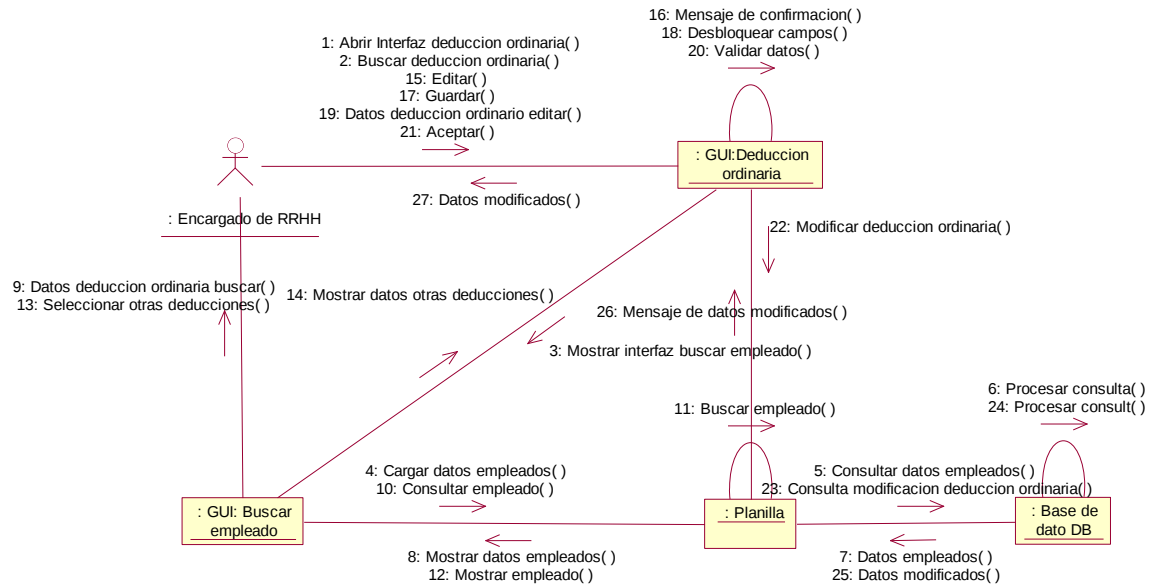


Diagrama secuencia: Borrar deducción ordinaria

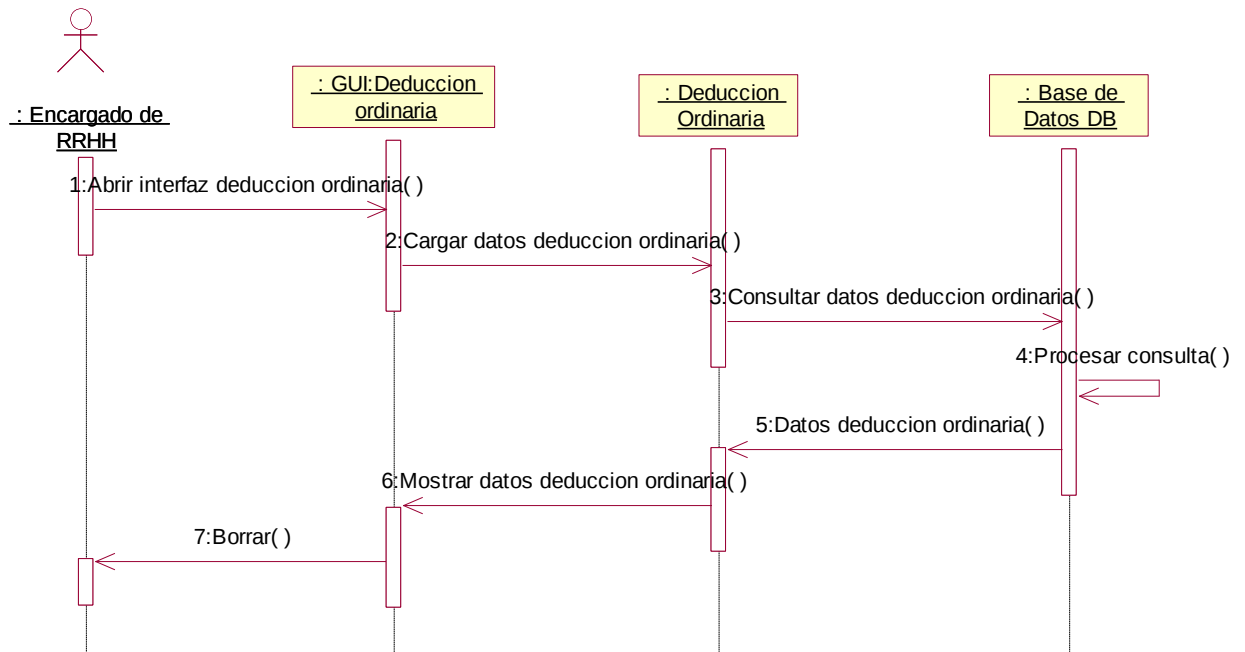
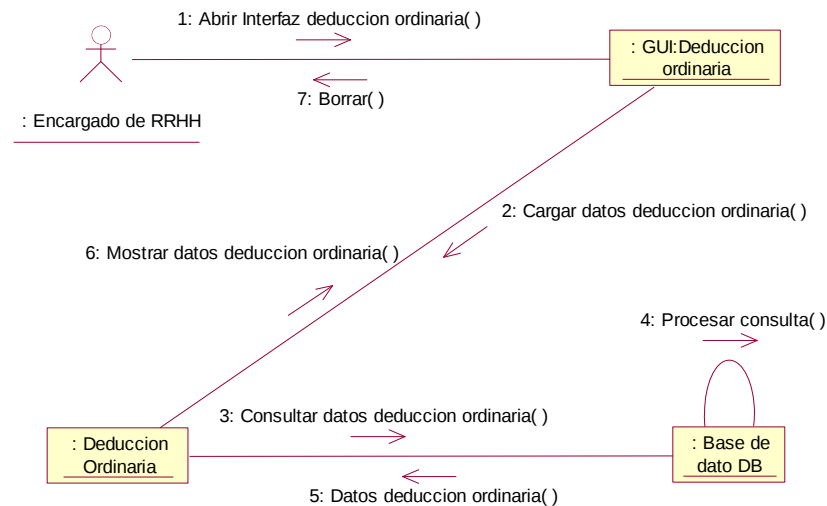


Diagrama colaboración: Borrar deducción ordinaria



Caso de uso: Reporte colillas de pago

CASO DE USO: Reporte colillas empleado			
DEFINICION:	Se visualiza la colilla de pago del empleado para que este pueda ser impreso.		
PRIORIDAD:	1)vital	X 2)importante	3)conveniente
URGENCIA:	1)inmediata	X 2)necesario	3)puede esperar
ACTORES			
encargado de RRHH	Es el encargado de generar todos los cálculos y la nómina final		
ESCENARIOS			
Nombre:	Visualizar colillas de pago		
Pre-Condición:	El usuario debe haber iniciado sesión y el empleado debe tener registro en la DB.		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	encargado de RRHH		
Post-Condiciones	se tendrá a la vista la colilla de pago del empleado		
Operaciones:	1. activar la interfaz nómina luego se va al submenú planilla, le da colilla.		
	2. el usuario busca el tipo de planilla, para luego ver empleado.(Excepción 1)		
	3. el usuario, le da clic en la opción ver colilla.		
	4.el sistema da la opción de descargar colillas de pago		
Excepciones:	1. debe estar procesada la planilla para poder visualizar.		

Diagrama secuencia: Visualizar colillas de pago

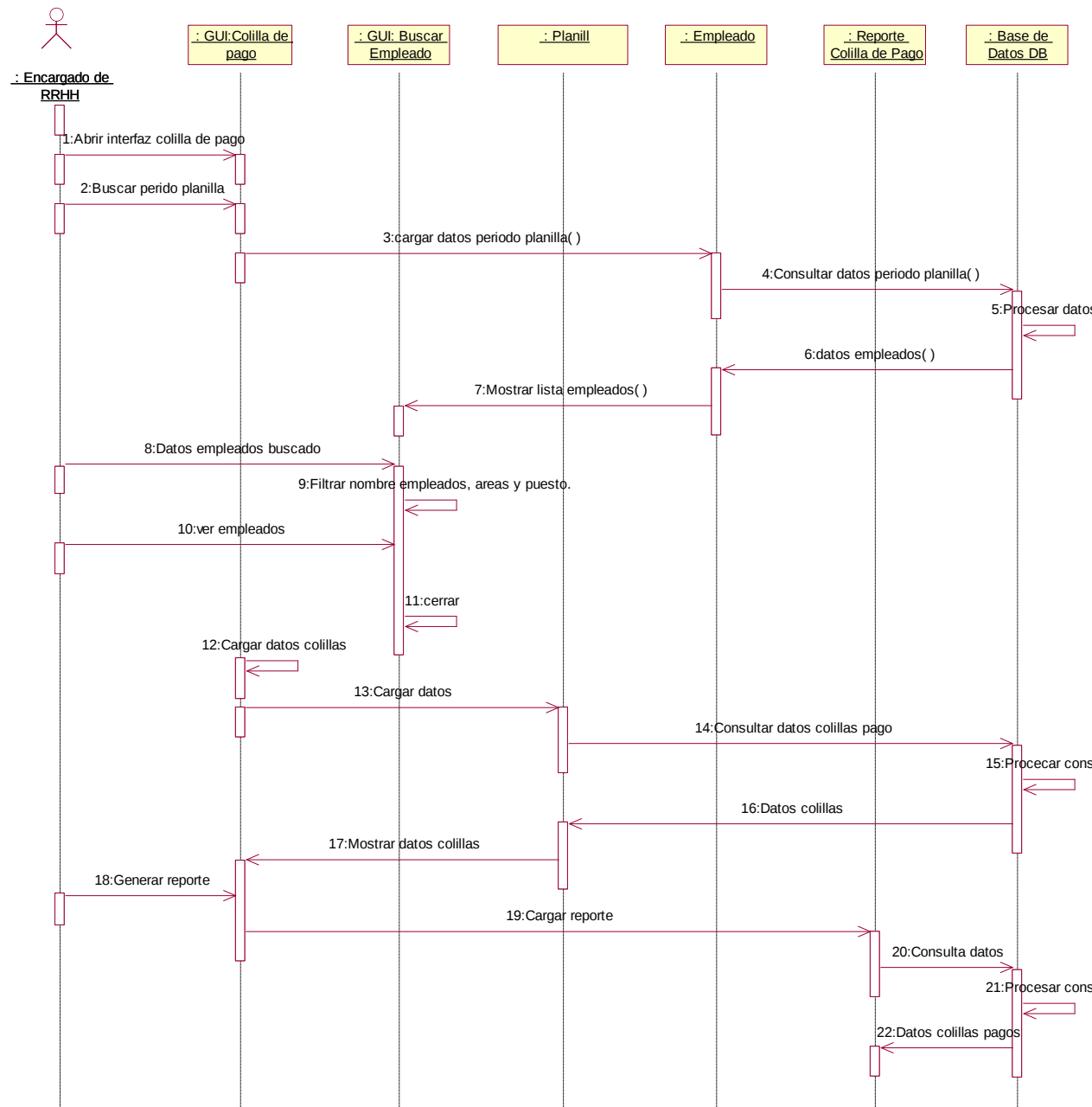
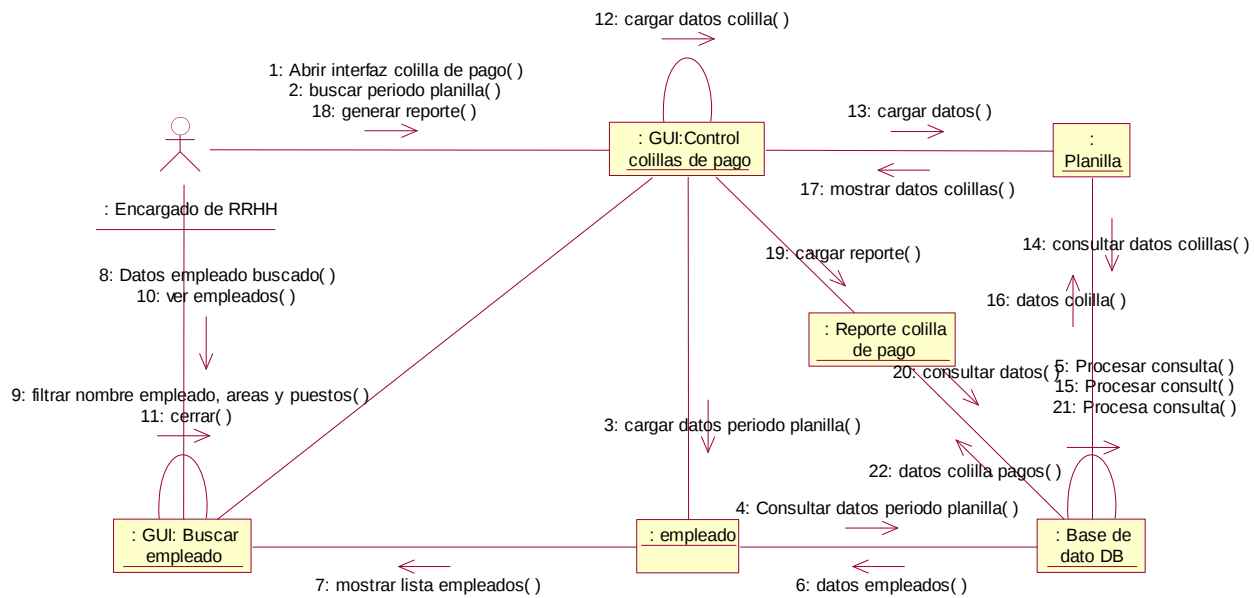


Diagrama colaboración: Visualizar colillas de pago



Caso de uso: ingreso eventual

CASO DE USO: Ingreso eventuales			
DEFINICION:	se ingresar, edita, autoriza, consulta los ingresos , de acuerdo al formularios de gestión de rubros de ingresos eventuales		
PRIORIDAD:	X 1)vital	2)importante	3)conveniente
URGENCIA:	X 1)inmediata	2)necesario	3)puede esperar
ACTORES			
encargado de RRHH	Es el encargado de generar todos los cálculos y la nómina final		
ESCENARIOS 1			
Nombre:	Agregar ingresos eventual exitosamente		
Pre-Condición:	se inicia sesión y se ha activado la interfaz ingresos eventuales		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condiciones	Se tiene que haber ingresado a la interfaz solicitud para poder generar ingreso eventuales		
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz solicitud luego de despliego el submenú ingreso eventuales.		
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón NUEVO(Excepción 1)		

	3. el encargado de RRHH selecciona el empleado
	4. el encargado de RRHH selecciona el tipo de ingreso eventual.
	5. el encargado de RRHH deberá ingresar el valor de bonificación, antigüedad, nocturnidad y otros.
	6. el sistema suma el valor de otros ingresos.
	7. el encargado de RRHH revisa que los datos sean correcto
	8. el encargado de RRHH da clic en el botón CREAR(Excepción 1)
	9. el sistema envía un mensaje notificando que los datos se han CREADO correctamente y le da clic en el botón aceptar.
Excepciones:	1. cuando se crea un tipo de ingreso eventual, luego no se podrá modificar el tipo de ingreso eventual.
ESCENARIOS 2	
Nombre:	Autorizar ingresos eventuales
Pre-Condición:	se inicia sesión y se ha activado la interfaz de ingresos eventuales
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Los datos de ingresos se actualizada en la DB
Operaciones:	1. activar interfaz ingresos eventuales
	2. seleccionar al empleado a través de la búsqueda al nombre de empleado
	3. el encargado de RRHH autoriza el cálculo de ingreso eventual.
	4. el encargado de RRHH, selecciona si va autorizar o denegar la planilla .(Excepción 2)
	5. el sistema emite una ventana emergente que dice AUTORIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
	6. el sistema actualiza la DB.
	7. el sistema guarda los cambios satisfactoriamente.
Excepciones:	2. solo cuando se rechaza el ingreso eventual se puede editar.
ESCENARIOS 3	
Nombre:	Editar registro existente
Pre-Condición:	Se inicia confirma que los datos de un ingreso eventual deben ser editados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema

Post-Condiciones	Se ha editado en el sistema los datos del ingreso eventual.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz datos de ingreso eventuales.
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón EDITAR.
	3. el encargado de RRHH hace la modificación del dato no valido.(Excepcion3)
	4. el encargado de RRHH da clic en la opción GUARDAR.
	5. el sistema emite una ventana emergente que dice ACTUALIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	3. para poder editar un ingreso eventual primero debe haber rechazado.
ESCENARIOS 4	
Nombre:	Borrar registro
Pre-Condición:	Se inicia confirma que los datos de un ingreso eventual deben ser borrados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	El usuario se entera que los datos que introdujo no son correcto y procede a borrarlo
Operaciones:	1. el usuario le da clic en el submenú BORRAR.
	2. el usuario le da en el botón BORRAR.
	3. el sistema notifica que los datos serán borrados.
	4. el sistema presenta la opción BORRAR ingreso ordinario y le notifica si va borrar los datos y le da en el botón ACEPTAR
Excepciones:	
ESCENARIOS 5	
Nombre:	Consultar ingreso eventual
Pre-Condición:	Cuando se inicia sesión, el encargado de RRHH visualiza el status del ingreso eventual.
Iniciado por:	Encargado de RRHH
Finalizado por:	sistema
Post-Condiciones	Que puede ser consultado el ingreso eventual.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH, ingresa al submenú consulta.
	2. el encargado de RRHH ,visualiza el status de la ingreso eventual .(excepción 4)

	3. el encargado de RRHH, puede exportar a PDF o XLS los status de ingreso eventual.
Excepciones:	4. para poder visualizar deben estar autorizadas las planillas.

Diagrama secuencia: nuevo ingreso eventual

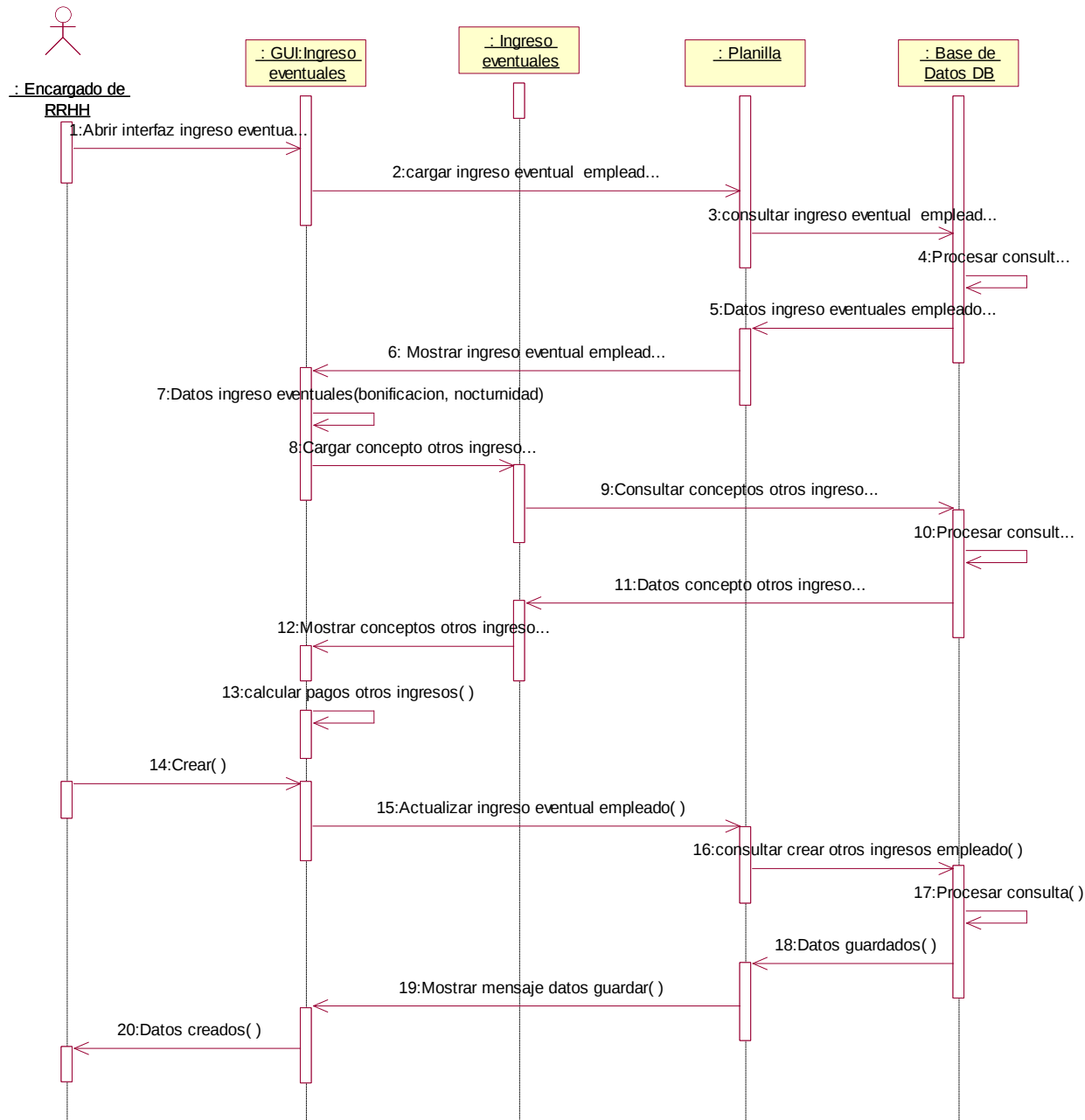


Diagrama colaboración: nuevo ingreso eventual

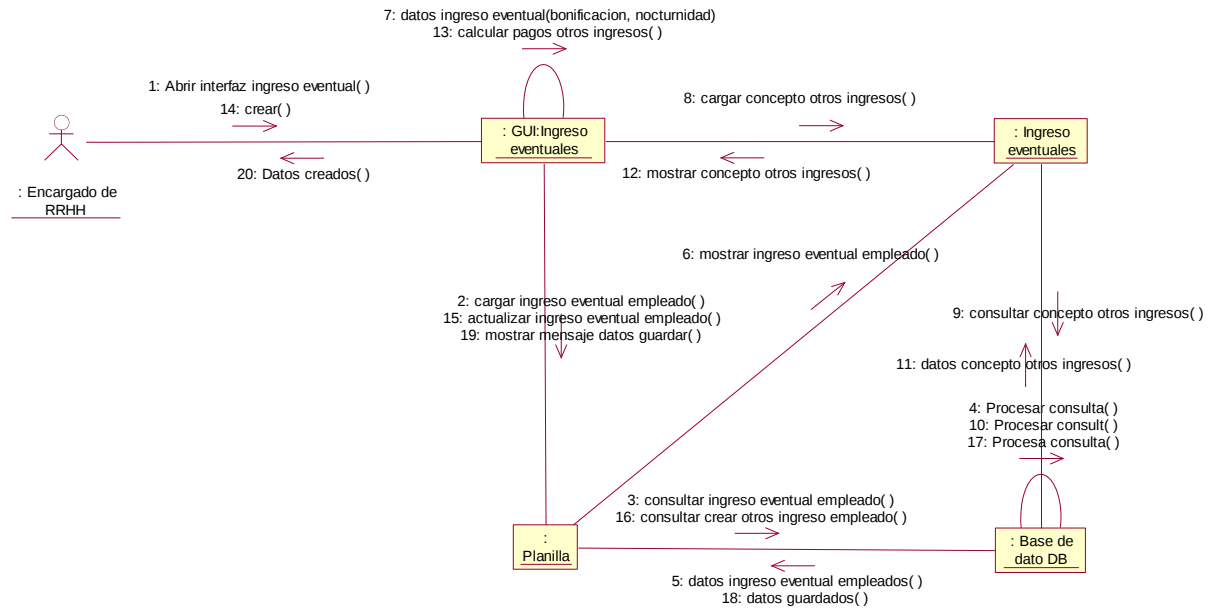


Diagrama secuencia: Autorizar ingreso eventual

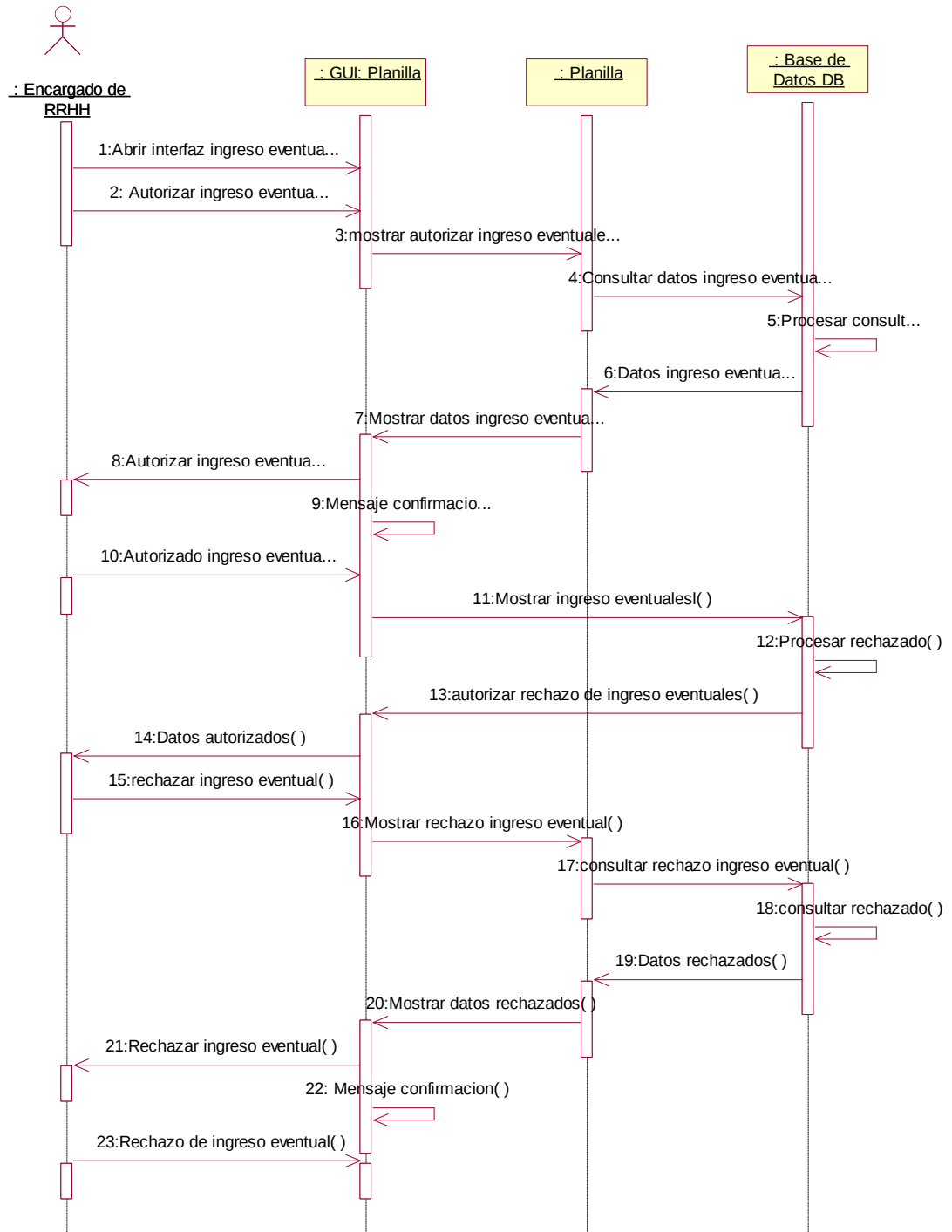


Diagrama colaboración: Autorizar ingreso eventual

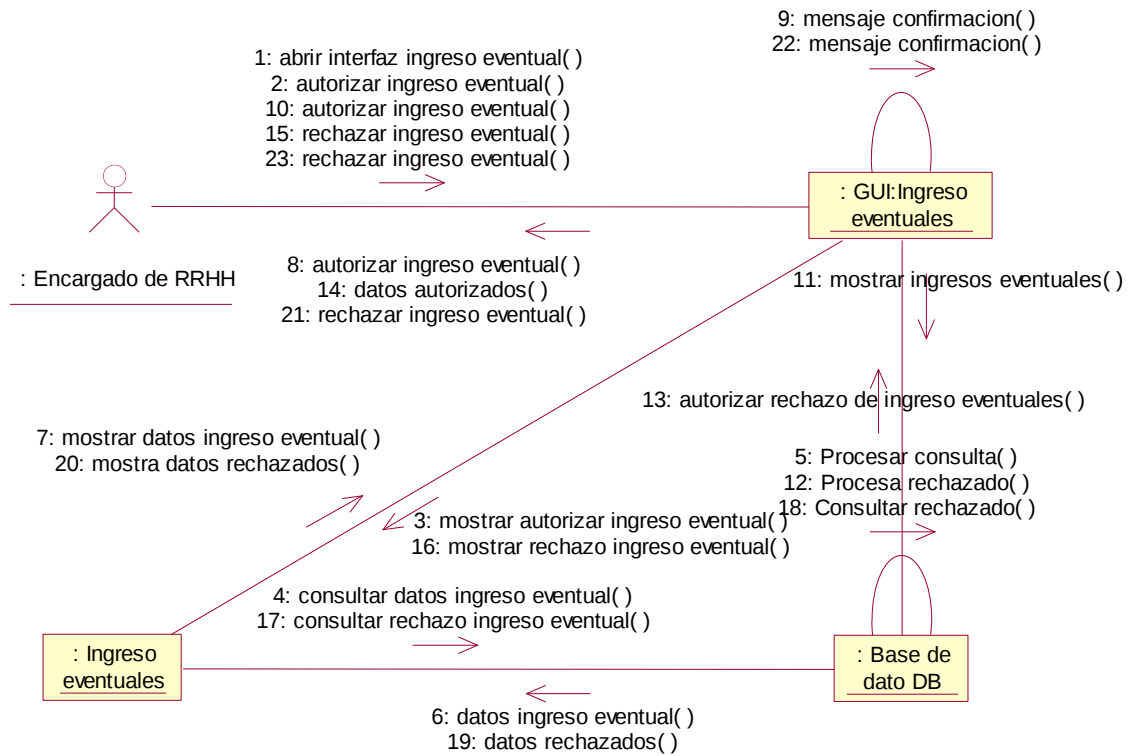


Diagrama secuencia: Editar ingreso eventual

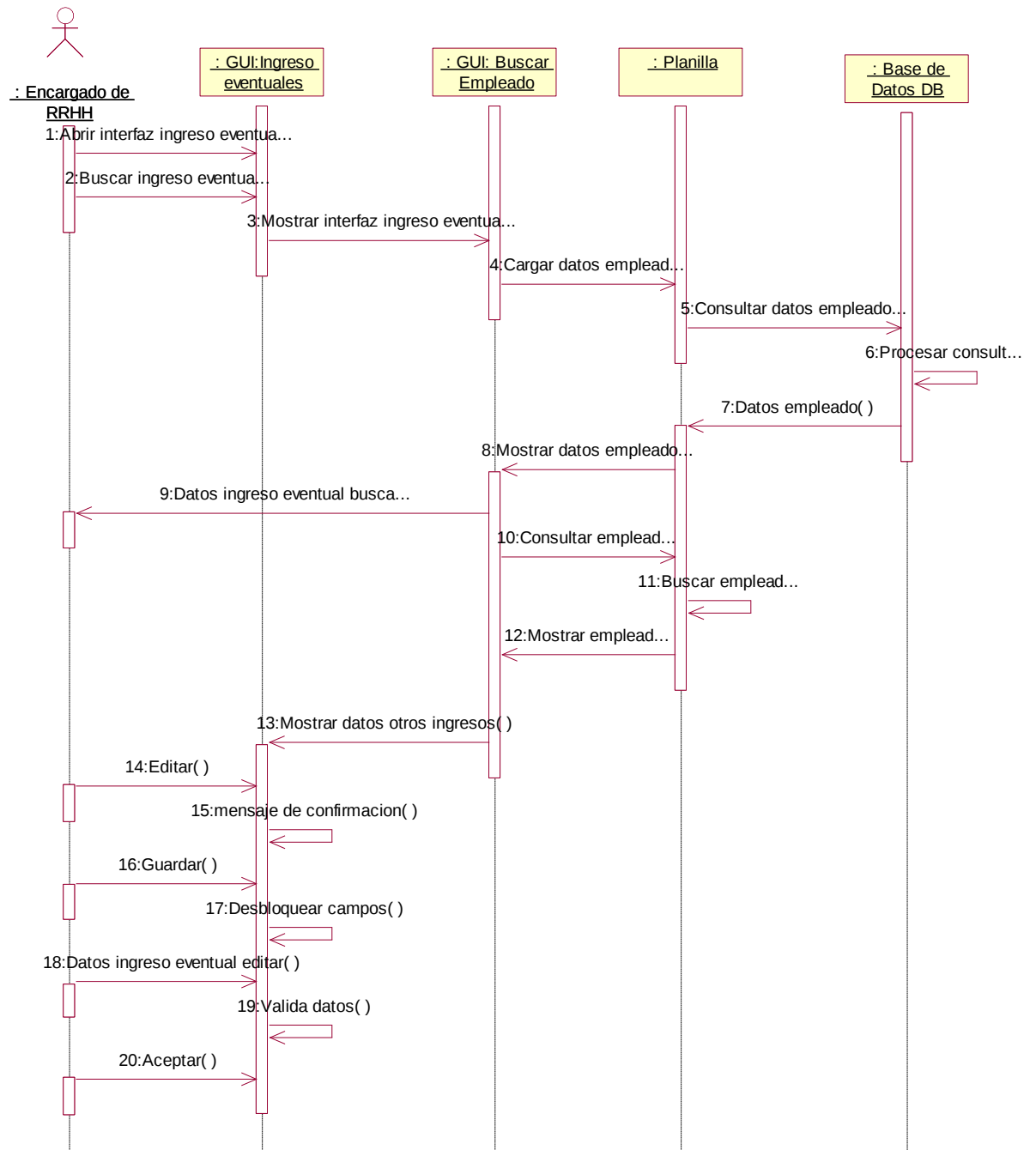


Diagrama colaboración: Editar ingreso eventual

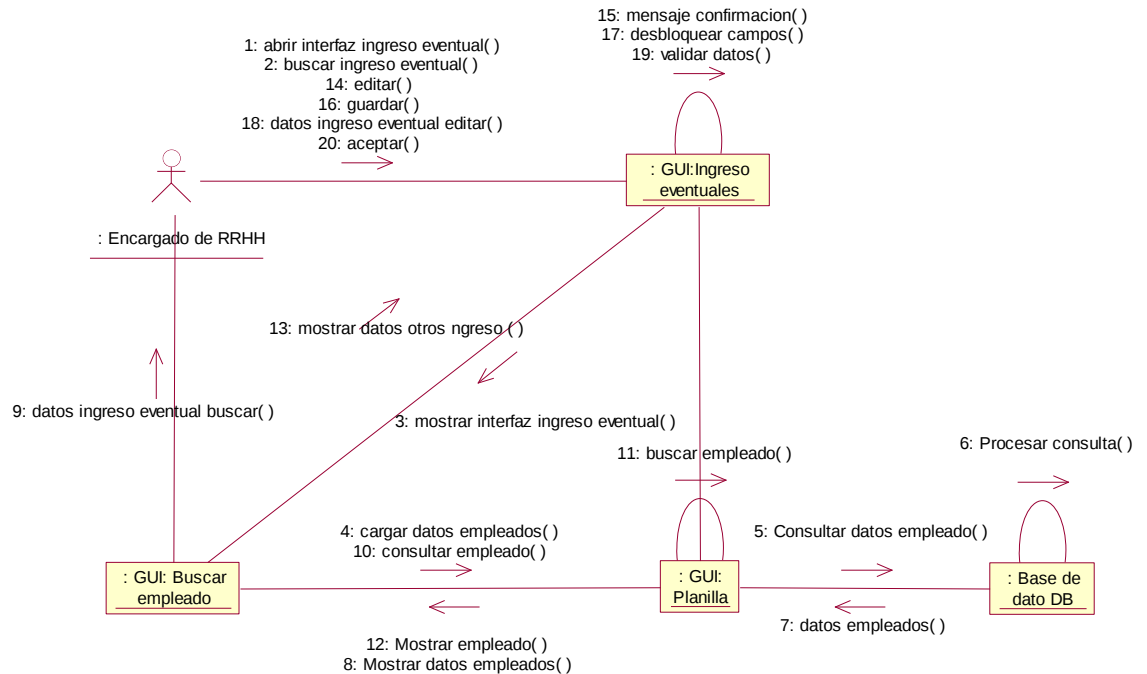


Diagrama secuencia: Borrar ingreso eventual

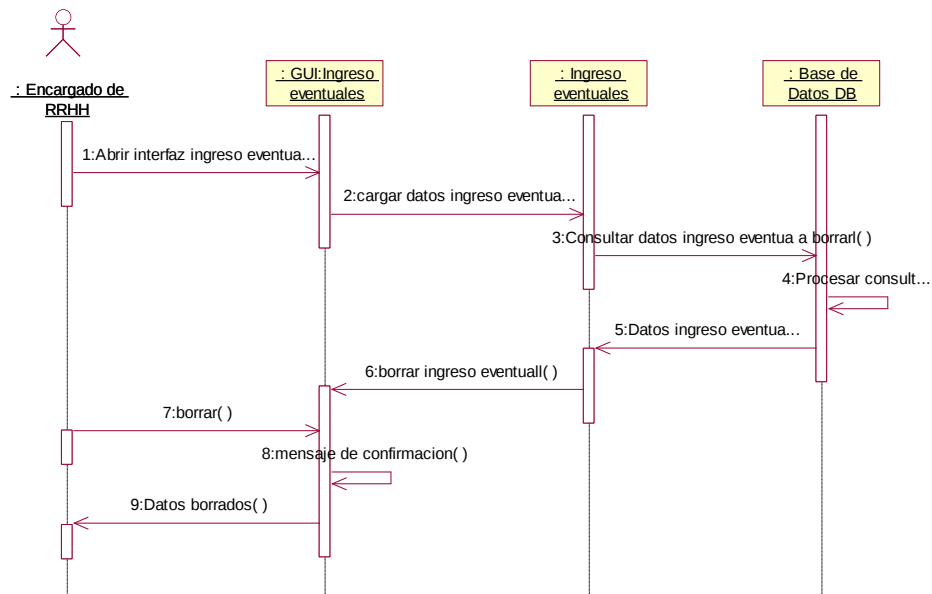


Diagrama colaboración: Borrar ingreso eventual

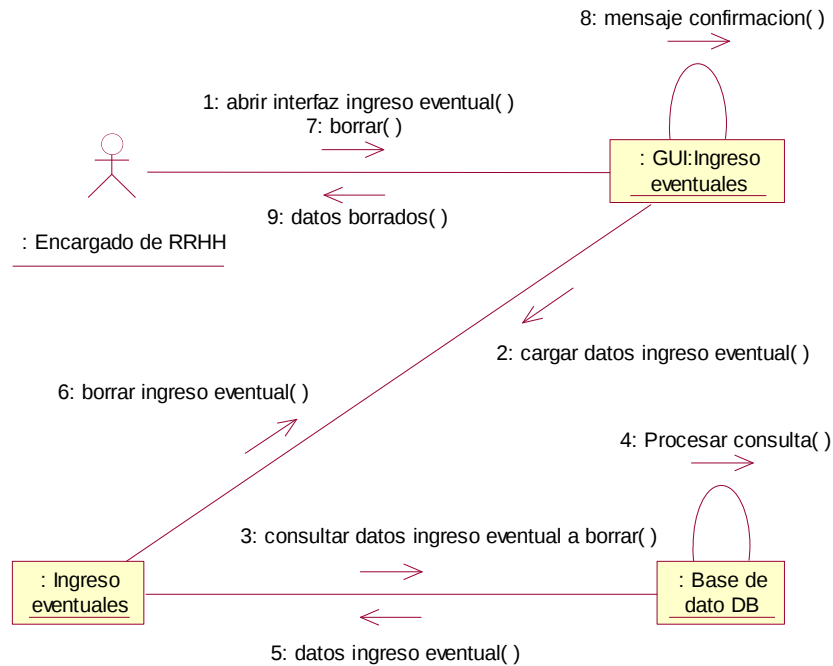


Diagrama secuencia: Consultar ingreso eventual

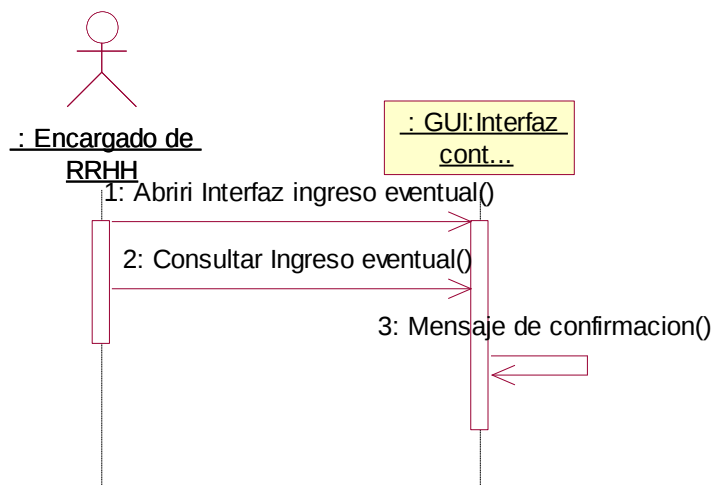
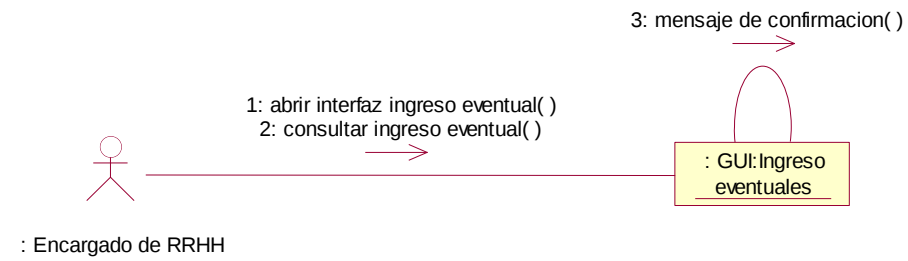


Diagrama colaboración: Consultar ingreso eventual



Caso de uso: deducción eventual

CASO DE USO: deducciones eventuales			
DEFINICION:	se ingresar, edita, autoriza, consulta los ingresos , de acuerdo al formularios de gestión de rubros de deducciones eventuales		
PRIORIDAD:	X 1)vital	2)importante	3)conveniente
URGENCIA:	X 1)inmediata	2)necesario	3)puede esperar
ACTORES			
encargado de RRHH	Es el encargado de generar todos los cálculos y la nómina final		
ESCENARIOS 1			
Nombre:	Registrar deducciones eventuales		
Pre-Condición:	se inicia sesión y se ha activado la interfaz deducciones eventuales		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condiciones	Se tiene que haber ingresado a la interfaz solicitud para poder generar deducciones eventuales		
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz solicitud luego de despliegue el submenú Deducciones eventuales.		
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón NUEVO(Excepción 1)		
	3. el encargado de RRHH selecciona el empleado		
	4. el encargado de RRHH selecciona el tipo de deducciones eventuales.		
	5. el encargado de RRHH deberá deducciones el valor de préstamos, llegadas tardes y otros.		
	6. el sistema suma el valor de otros deducciones eventuales		
	7.el encargado de RRHH revisa que los datos sean correcto		
	8. el encargado de RRHH da clic en el botón CREAR (Excepción 1).		

	7.el encargado de RRHH da clic en el botón ACEPTAR
	9. el sistema envía un mensaje notificando que los datos se han CREADO correctamente y le da clic en el botón aceptar.
Excepciones:	1. cuando se crea un tipo de deducciones eventual, luego no se podrá modificar el tipo de deducciones eventual.
ESCENARIOS 2	
Nombre:	Autorizar deducciones eventuales
Pre-Condición:	se inicia sesión y se ha activado la interfaz de deducciones eventuales
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Los datos de deducciones ha sido actualizado en la DB
Operaciones:	1. activar interfaz Deducciones eventuales
	2.seleccionar al empleado a través de la búsqueda al nombre de empleado
	3.el encargado de RRHH autoriza el cálculo de deducciones eventuales
	4. el encargado de RRHH, selecciona si va autorizar o denegar la planilla .(Excepción 2)
	5.el sistema emite una ventana emergente que dice AUTORIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
	6. el sistema actualiza la DB.
	7. el sistema guarda los cambios satisfactoriamente.
Excepciones:	2. solo cuando se rechaza el ingreso eventual se puede editar.
ESCENARIOS 3	
Nombre:	Editar deducciones eventuales
Pre-Condición:	se inicia confirma que los datos de un deducciones eventual deben ser editados
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Se ha editado en el sistema los datos de las deducciones eventuales.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz datos de deducciones eventuales.
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón EDITAR.
	3.el encargado de RRHH hace la modificación del dato no valido.(Excepcion3)
	4. el encargado de RRHH da clic en la opción GUARDAR.

	5. el sistema emite una ventana emergente que dice ACTUALIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	3. para poder editar un ingreso eventual primero debe haber rechazado.
ESCENARIOS 4	
Nombre:	Consultar deducciones eventual
Pre-Condición:	Cuando se inicia sesión, el encargado de RRHH visualiza el status de las deducciones eventual.
Iniciado por:	Encargado de RRHH
Finalizado por:	sistema
Post-Condiciones	Que puede ser consultado la deducción eventual.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH, ingresa al submenú consulta.
	2. el encargado de RRHH ,visualiza el status de la deducciones eventual .(excepción 4)
	3. el encargado de RRHH, puede exportar a PDF o XLS los status de deducciones eventual.
Excepciones:	4. para poder visualizar deben estar autorizadas las planillas.
ESCENARIOS 5	
Nombre:	Borrar deducciones eventuales
Pre-Condición:	Se inicia confirma que los datos de deducciones eventuales deben ser borrados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	El usuario se entera que los datos que introdujo no son correcto y procede a borrarlo
Operaciones:	1. el usuario le da clic en el submenú editar.
	2. el usuario le da en el botón BORRAR.
	3. el sistema notifica que los datos serán borrados.
	4. el sistema presenta la opción BORRAR ingreso ordinario y le notifica si va borrar los datos y le da en el botón ACEPTAR
Excepciones:	

Diagrama de secuencia: nueva deducciones eventuales

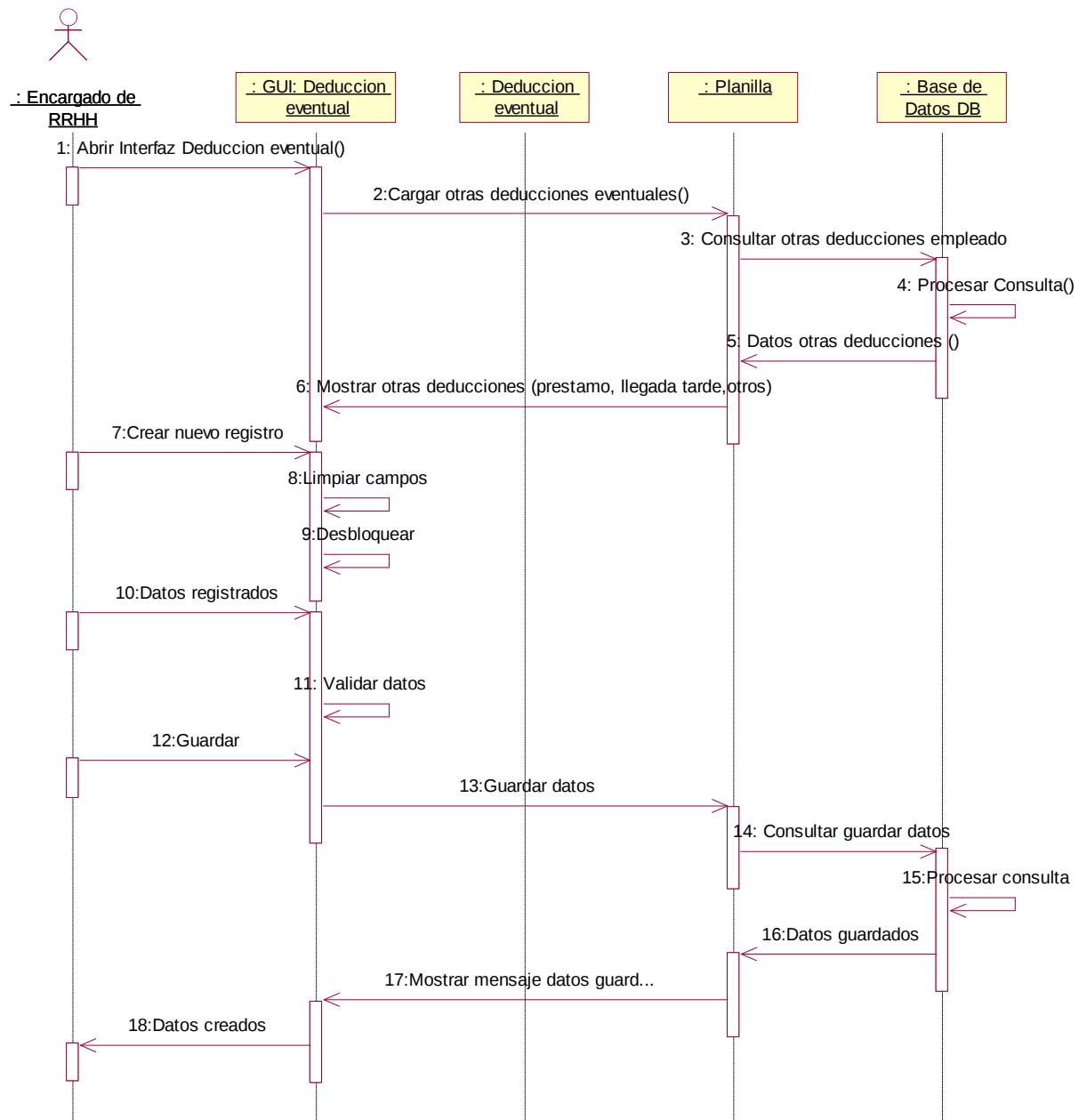


Diagrama de colaboración: nueva deducciones eventuales

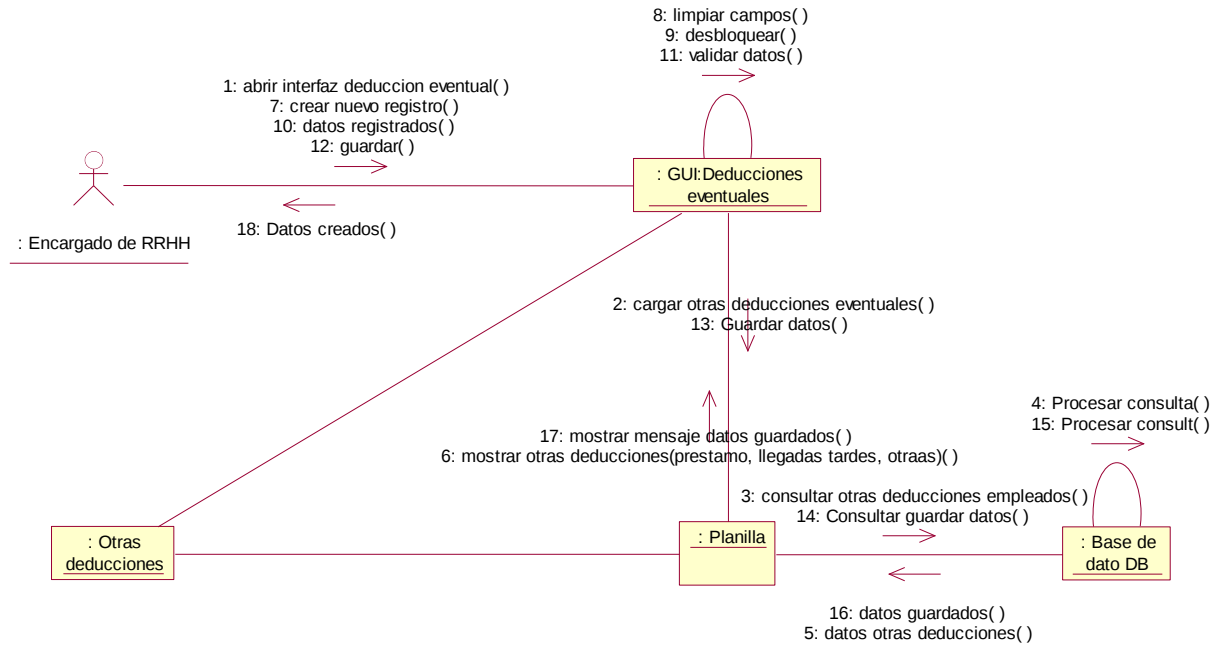


Diagrama de secuencia: Autorizar deducciones eventuales

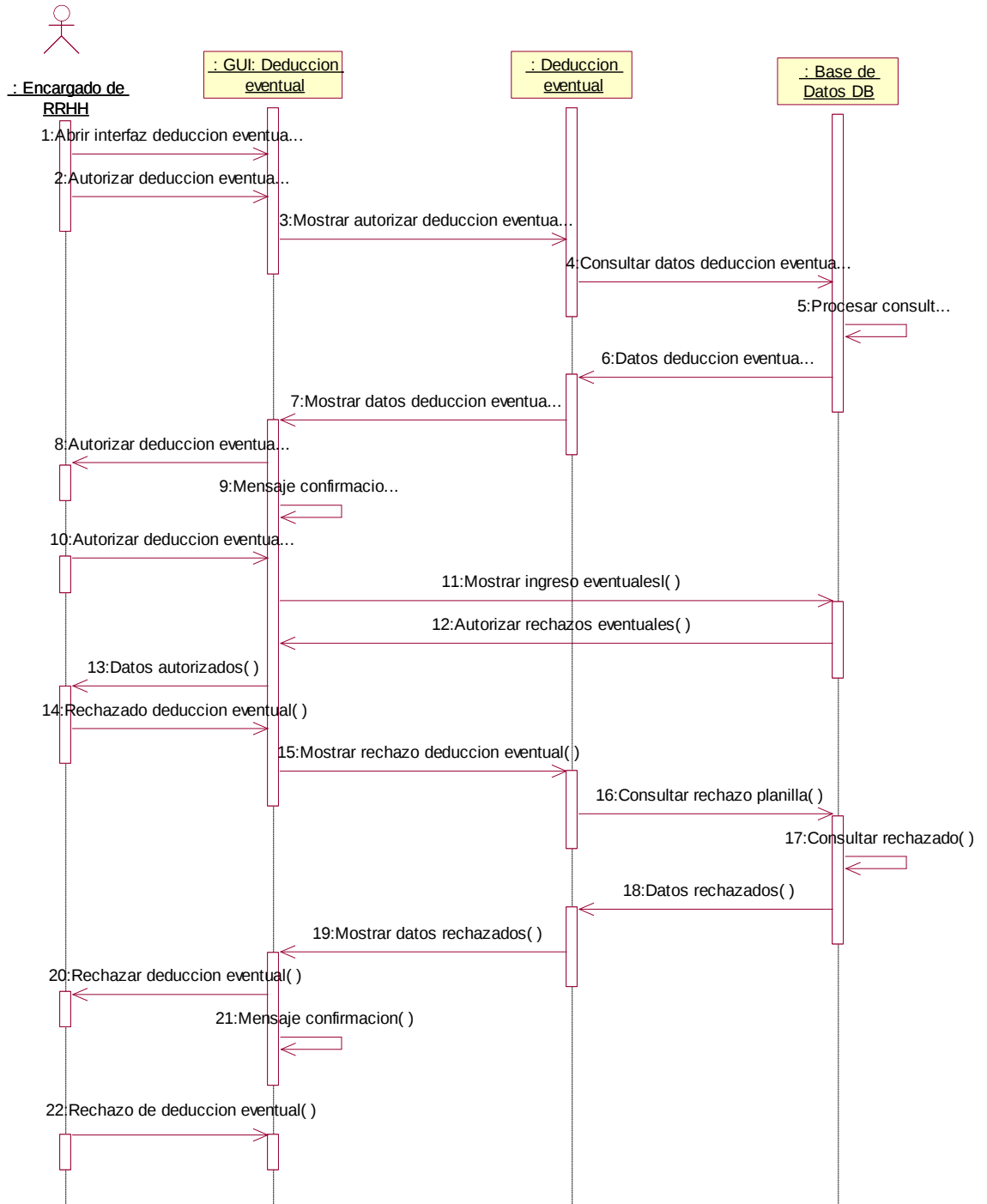


Diagrama de colaboración: Autorizar deducciones eventuales

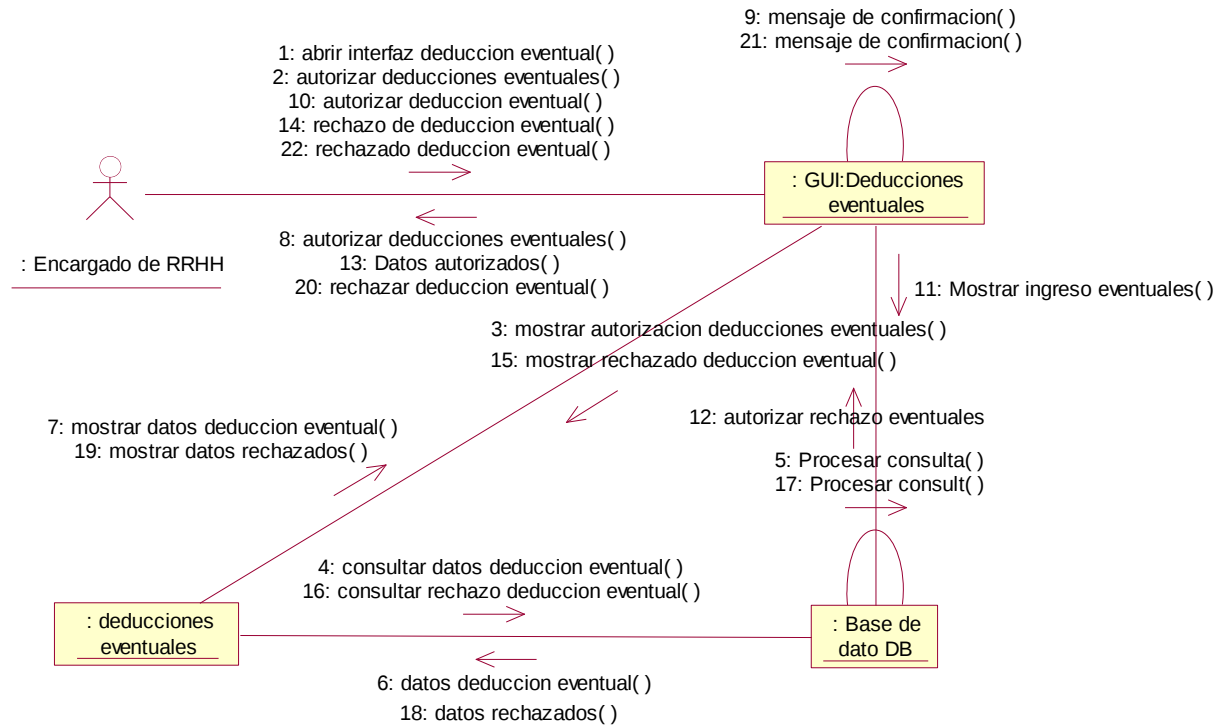


Diagrama secuencia: Editar deducciones eventuales

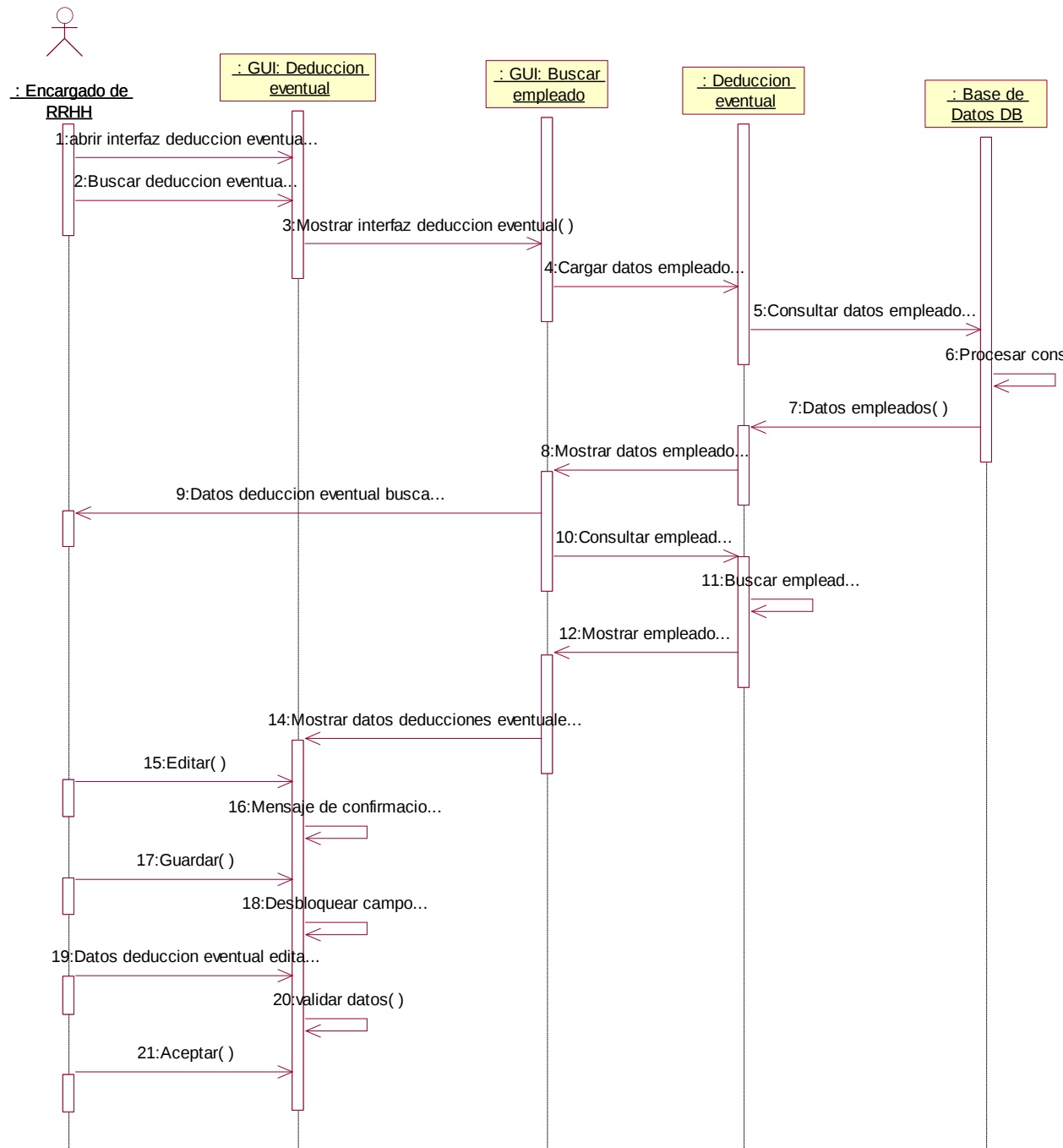


Diagrama colaboración: Editar deducciones eventuales

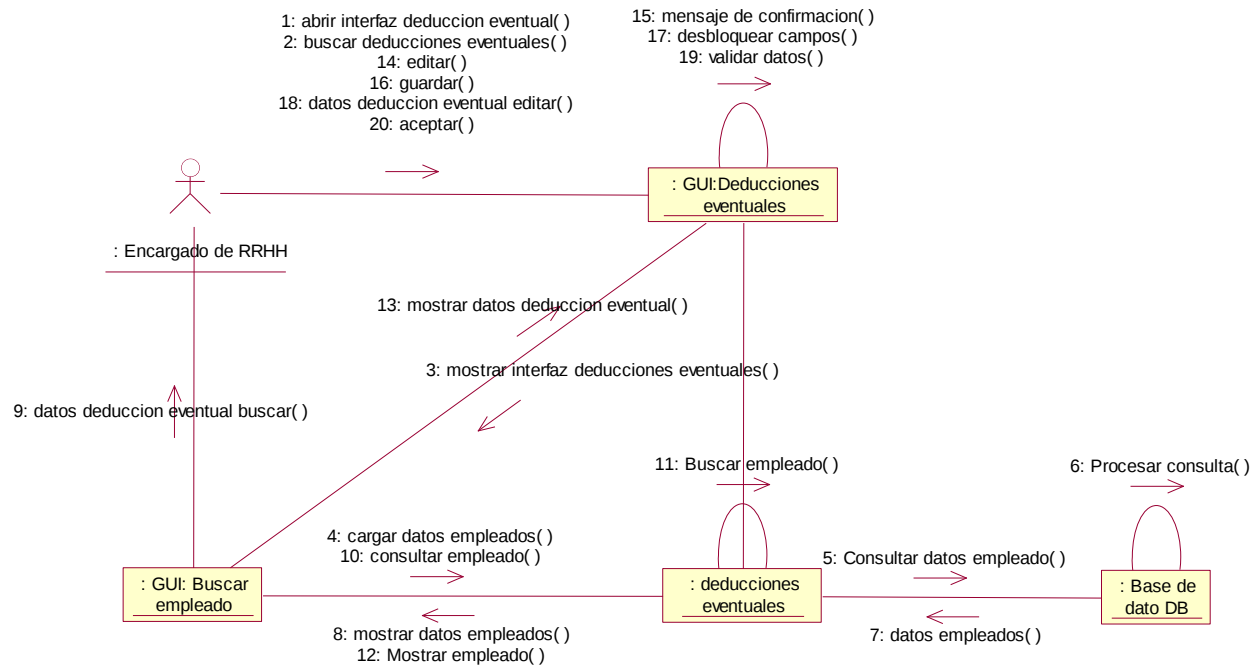


Diagrama secuencia: Consultar deducciones eventuales

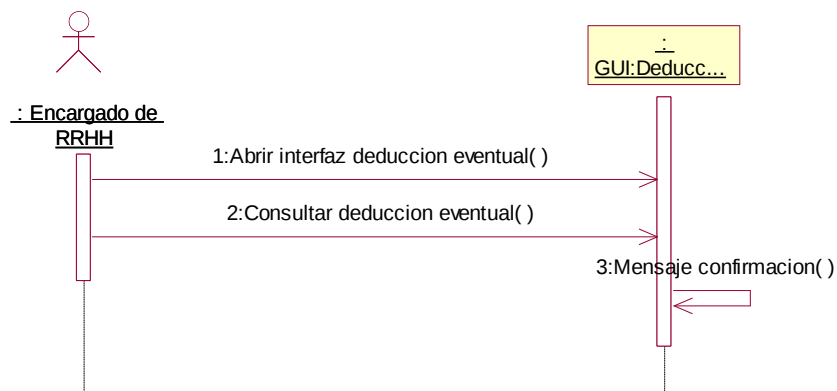


Diagrama colaboración: Consultar deducciones eventuales

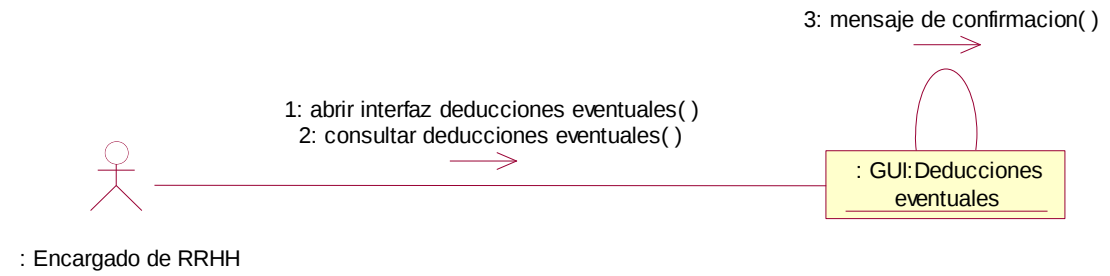


Diagrama secuencia: Borrar deducción eventual

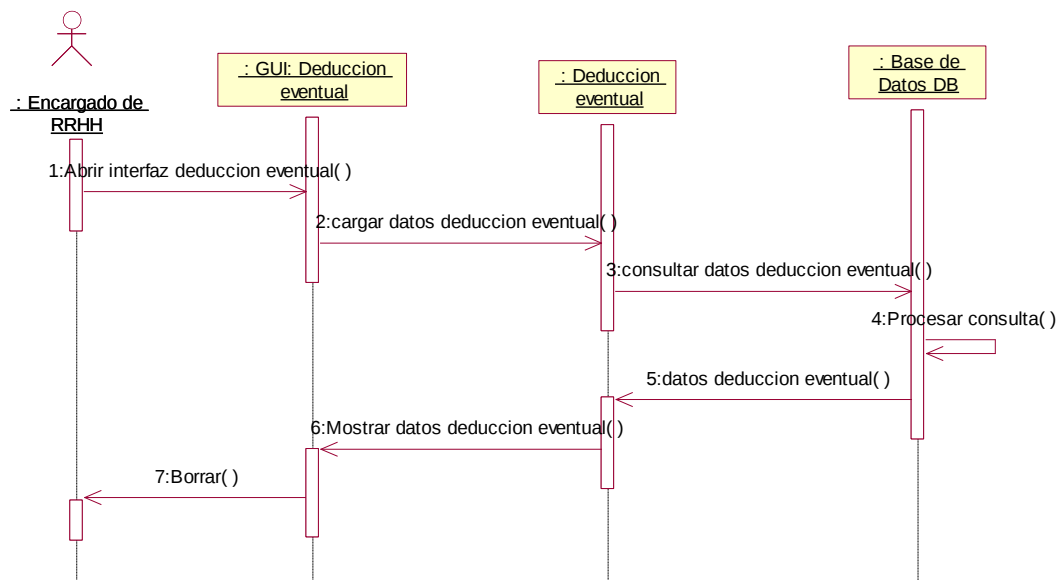
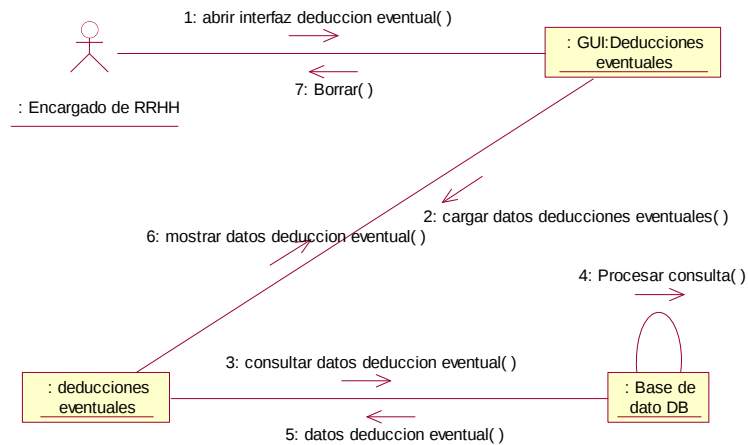


Diagrama colaboración: Borrar deducción eventual



Caso de uso: Horas extras

CASO DE USO: HORA EXTRA			
DEFINICION:	se ingresar, edita, autoriza, consulta los horas extra , de acuerdo al formularios de gestión de solicitud de horas extras		
PRIORIDAD:	1)vital	X 2)importante	3)conveniente
URGENCIA:	1)inmediata	X 2)necesario	3)puede esperar
ACTORES			
encargado de RRHH	Es el encargado de generar todos los cálculos de la horas extras		
ESCENARIOS 1			
Nombre:	Registrar horas extras		
Pre-Condición:	se inicia sesión y se ha activado la interfaz horas extras		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condicionas	Se tiene que haber ingresado a la interfaz solicitud para poder generar Horas extras		
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz solicitud luego de despliegue el submenú Horas extras		
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón NUEVO		
	3. el encargado de RRHH selecciona el empleado		
	4. el encargado de RRHH selecciona la fecha de la hora extra		
	5. el encargado de RRHH ingresa las horas extras		
	6. el sistema calcula el valor de horas extras		

	7.el encargado de RRHH ingresa el motivo de las horas extras
	8.el encargado de RRHH da clic en el botón CREAM
	7.el encargado de RRHH da clic en el botón ACEPTAR
	9. el sistema envía un mensaje notificando que los datos se han CREADO correctamente y le da clic en el botón aceptar.
Excepciones:	
ESCENARIOS 2	
Nombre:	Autorizar Horas extras
Pre-Condición:	se inicia sesión y se ha activado la interfaz de horas extras
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Los datos de horas extras ha sido actualizado en la DB
Operaciones:	1. activar interfaz Horas extras
	2.seleccionar al empleado a través de la búsqueda al nombre de empleado
	3.el encargado de RRHH autoriza el monto de las horas extras
	4. el encargado de RRHH, selecciona si va autorizar o denegar la hora extras .(Excepción 2)
	5.el sistema emite una ventana emergente que dice AUTORIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
	6. el sistema actualiza la DB.
	7. el sistema guarda los cambios satisfactoriamente.
Excepciones:	2. solo cuando se rechaza el valor de las horas extras se puede editar.
ESCENARIOS 3	
Nombre:	Editar deducciones eventuales
Pre-Condición:	se inicia confirma que los datos de horas extras deben ser editados
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Se ha editado en el sistema los datos de horas extras.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz datos de horas extras

	2. el encargado de RRHH da clic en el botón EDITAR.
	3.el encargado de RRHH hace la modificación del dato no valido.(Excepcion3)
	4. el encargado de RRHH da clic en la opción GUARDAR.
	5.el sistema emite una ventana emergente que dice ACTUALIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	3. para poder editar una hora extra primero debe haber rechazado.
ESCENARIOS 4	
Nombre:	Consultar horas extras
Pre-Condición:	Cuando se inicia sesión, el encargado de RRHH visualiza el status de las horas extras.
Iniciado por:	Encargado de RRHH
Finalizado por:	sistema
Post-Condiciones	Que puede ser consultado él horas extras.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH, ingresa al submenú consulta.
	2. el encargado de RRHH ,visualiza el status de las horas extras .(excepción 4)
	3. el encargado de RRHH, puede exportar a PDF o XLS los status de horas extras.
Excepciones:	4. para poder visualizar deben estar autorizadas las horas extras.
ESCENARIOS 5	
Nombre:	Borrar horas extras
Pre-Condición:	Se inicia confirma que los datos de horas extras deben ser borrados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	El usuario se entera que los datos que introdujo no son correcto y procede a borrarlo
Operaciones:	1. el usuario le da clic en el submenú editar.
	2. el usuario le da en el botón BORRAR.
	3. el sistema notifica que los datos serán borrados.
	4.el sistema presenta la opción BORRAR ingreso ordinario y le notifica si va borrar los datos y le da en el botón ACEPTAR
Excepciones:	

Diagrama secuencia: nueva horas extras

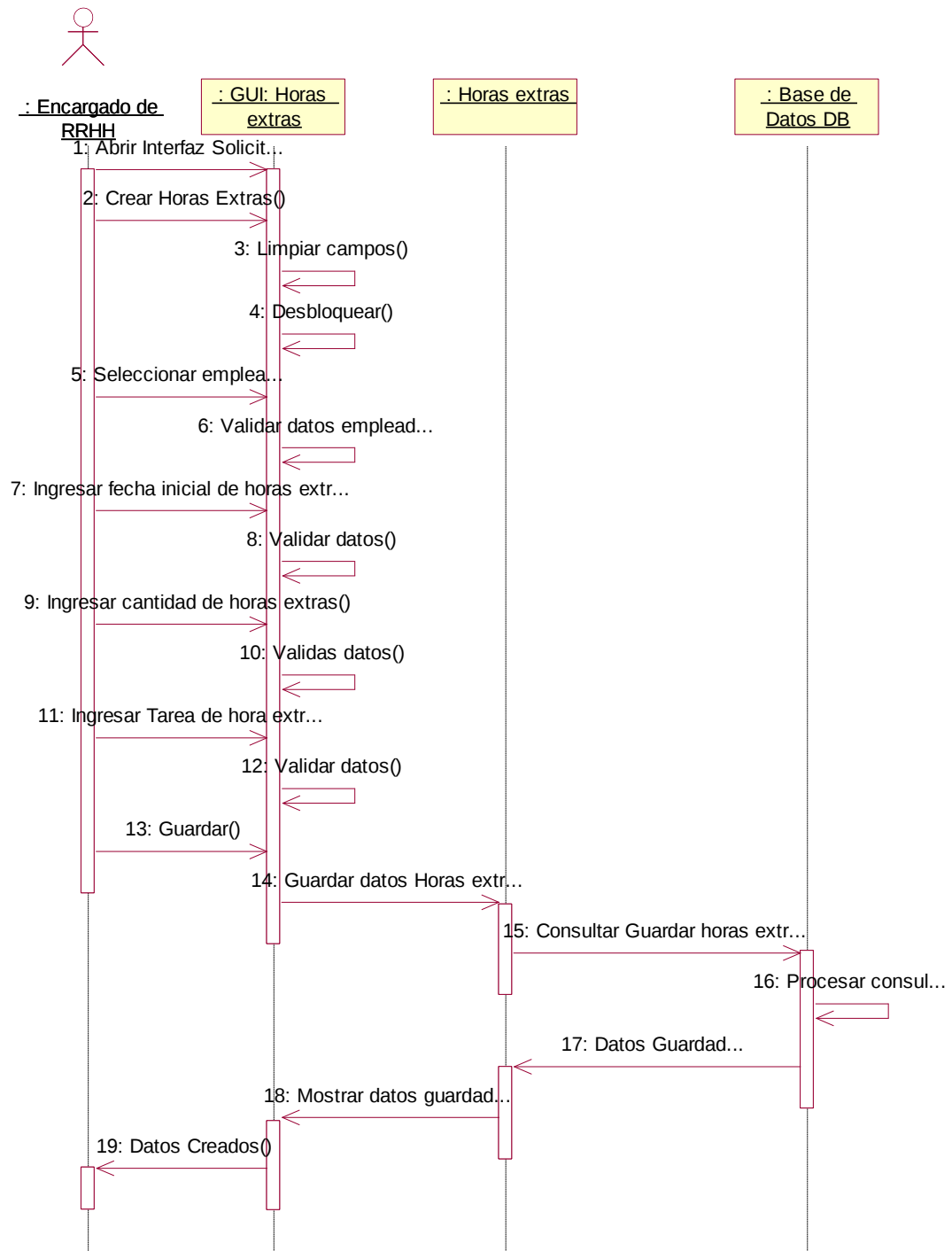


Diagrama colaboración: nueva horas extras

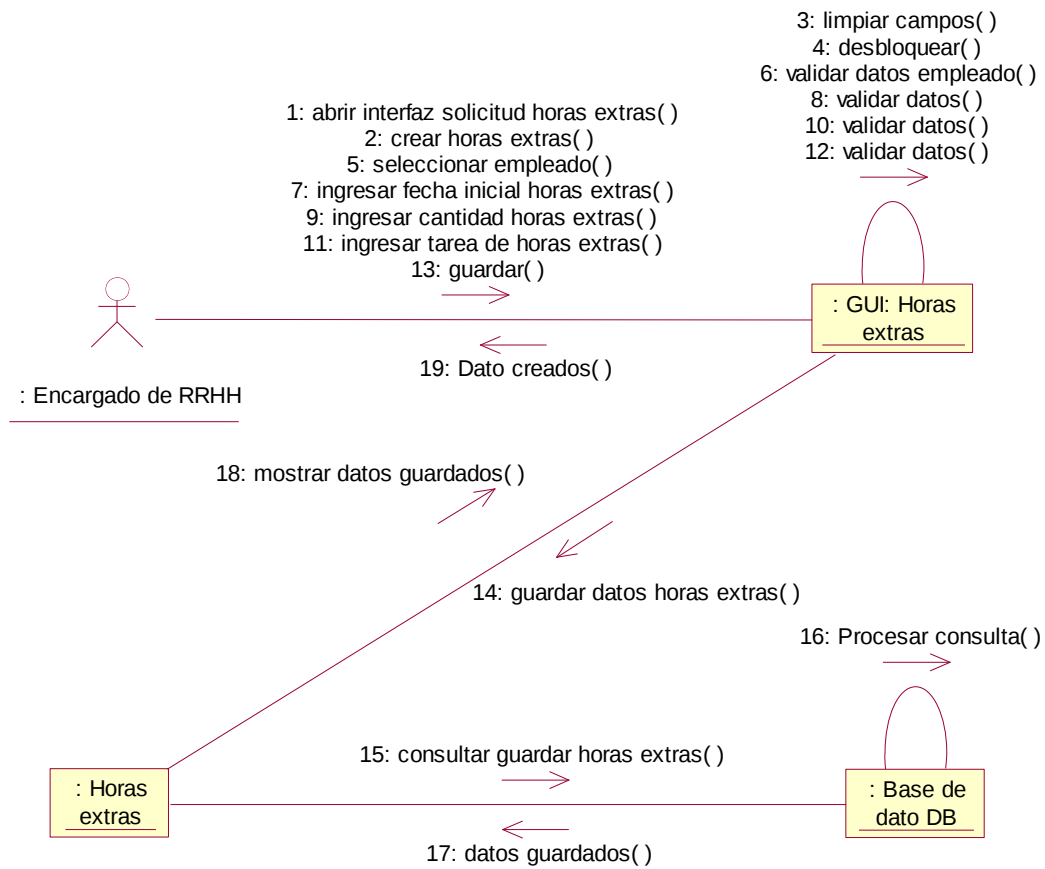


Diagrama secuencia: Autorizar horas extras

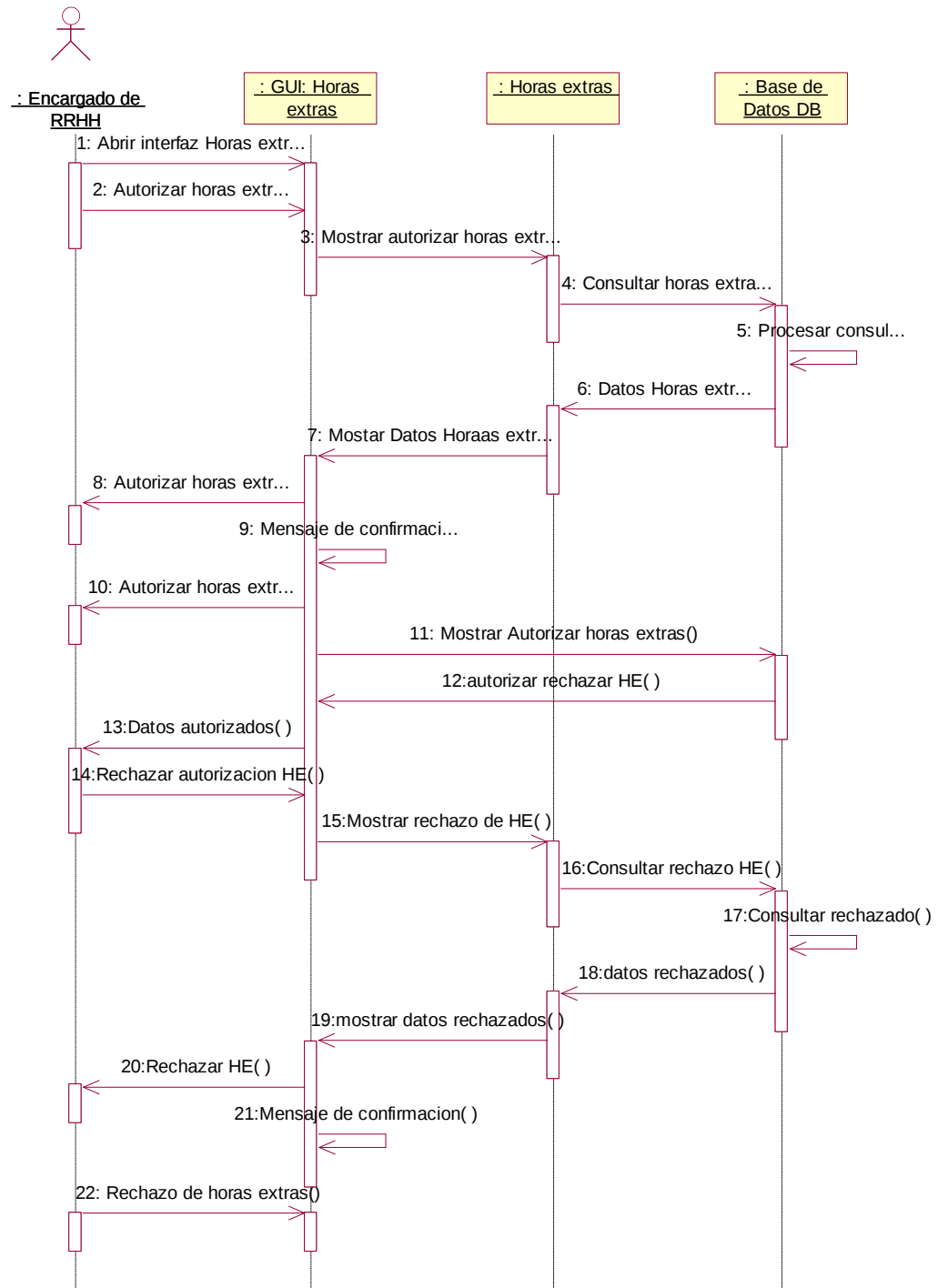


Diagrama colaboración: Autorizar horas extras

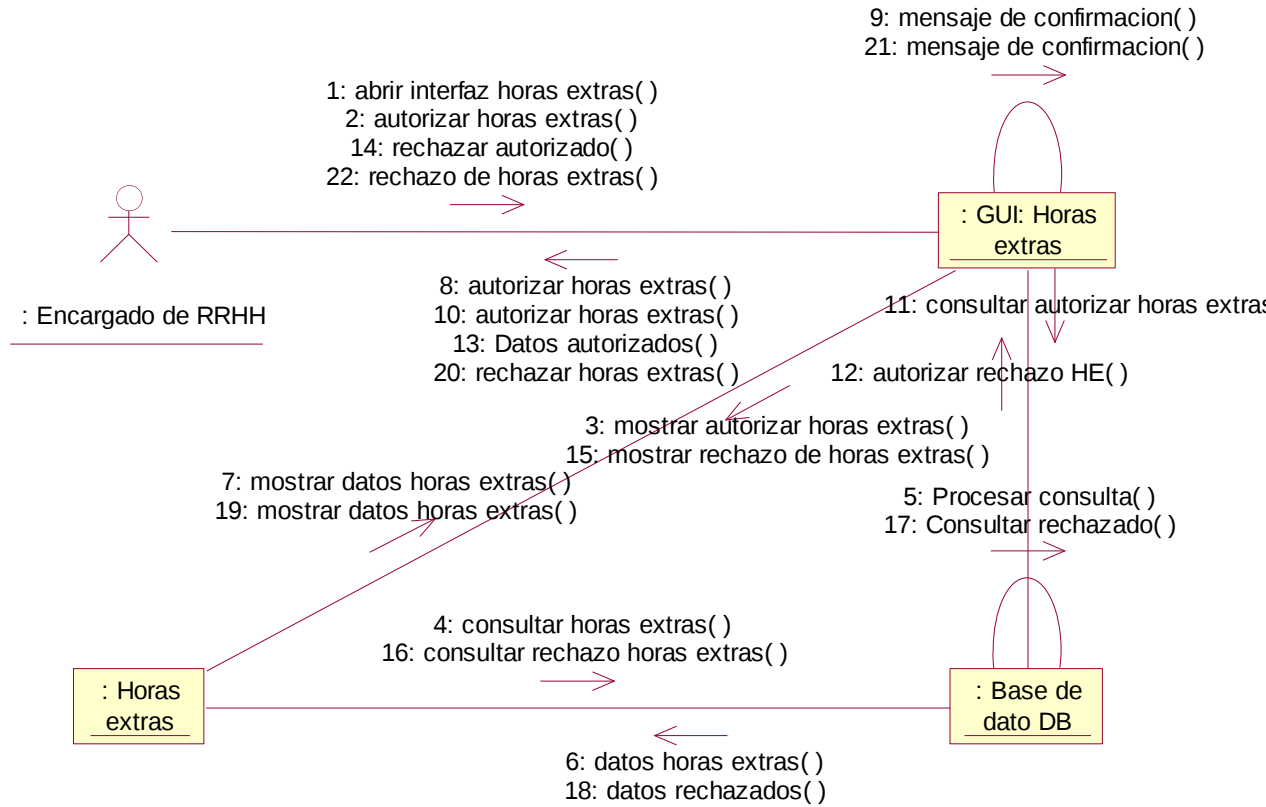


Diagrama secuencia: Editar horas extras

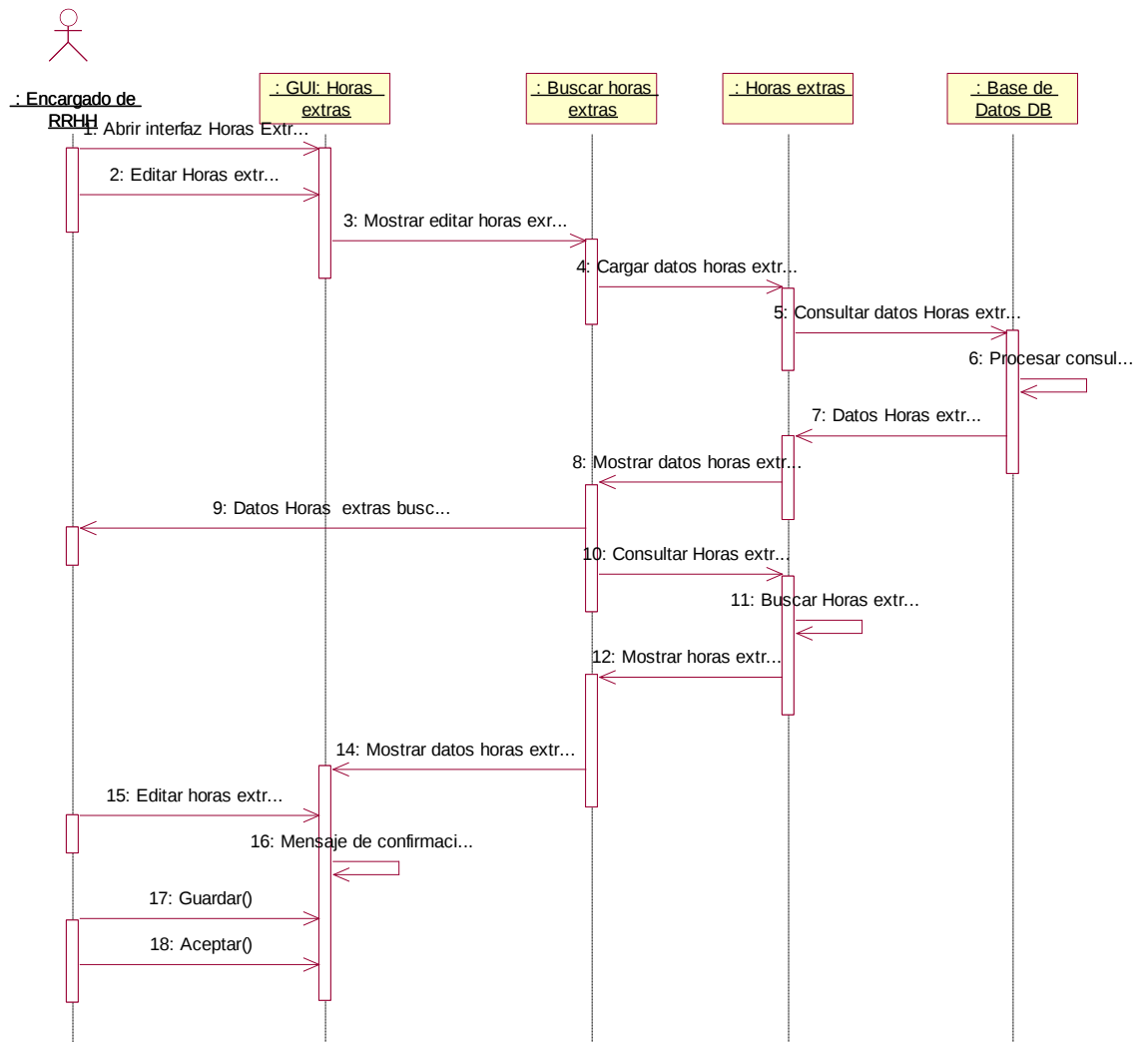


Diagrama colaboración: Editar horas extras

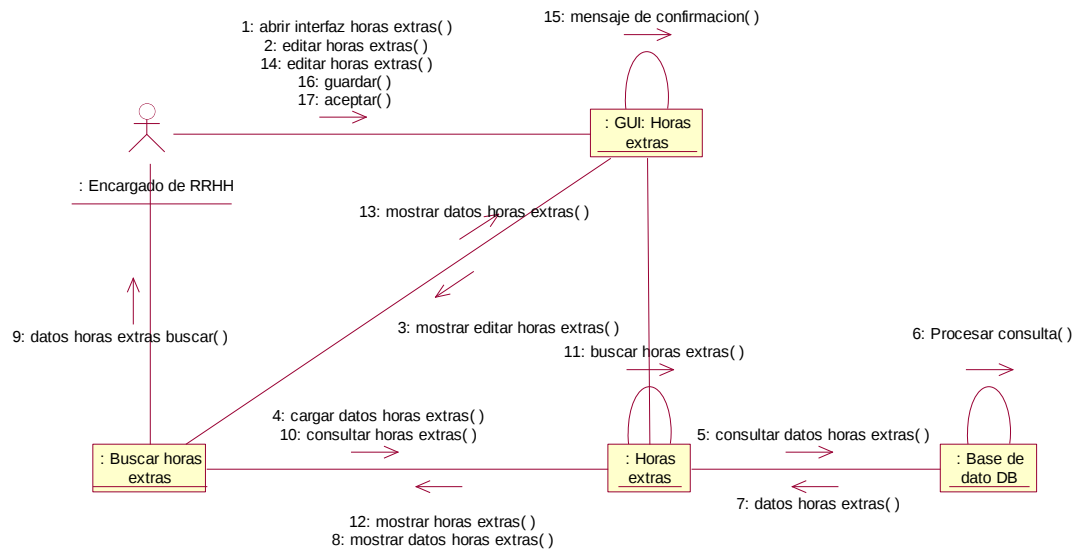


Diagrama secuencia: Consultar horas extras

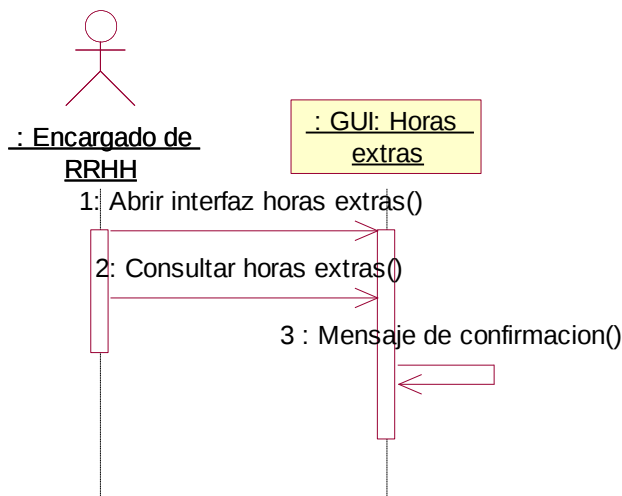


Diagrama colaboración: Consultar horas extras

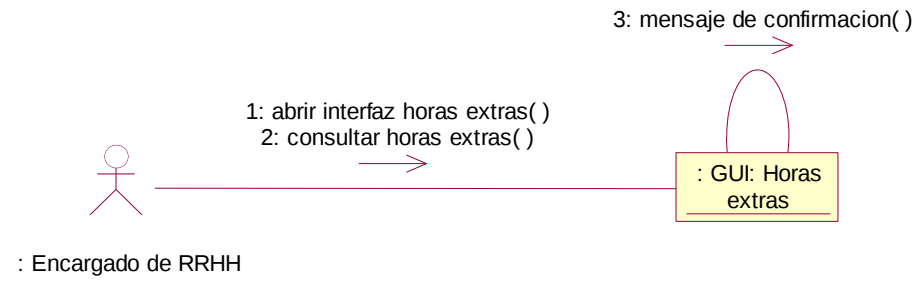


Diagrama secuencia: Borrar horas extras

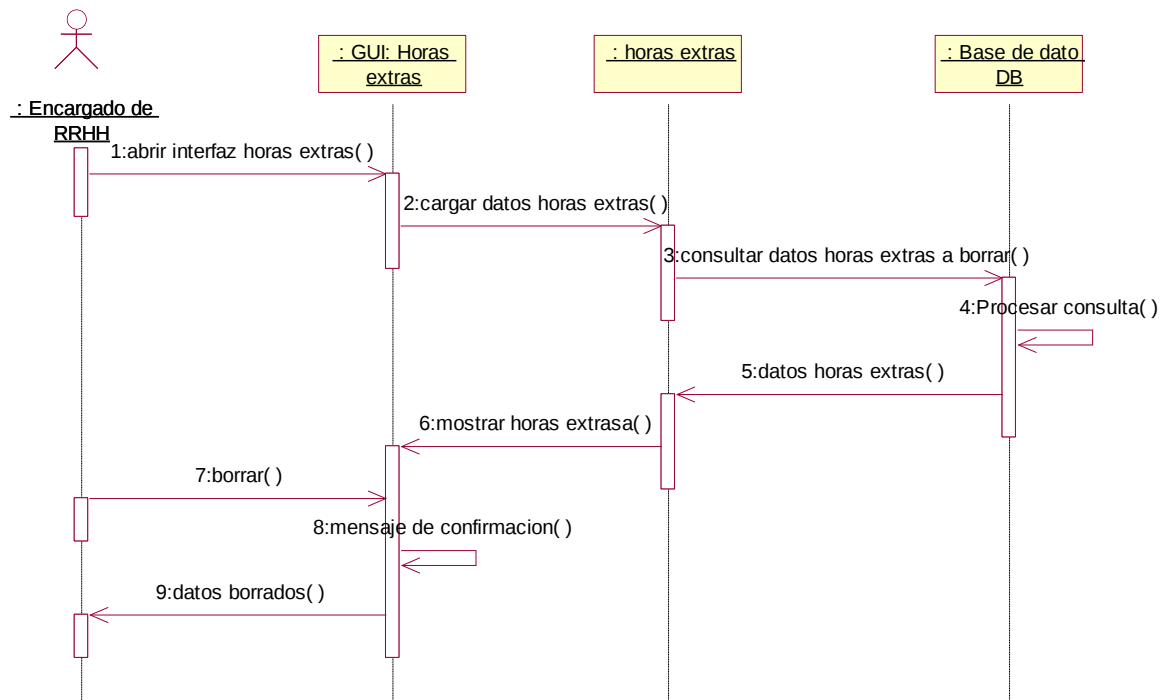
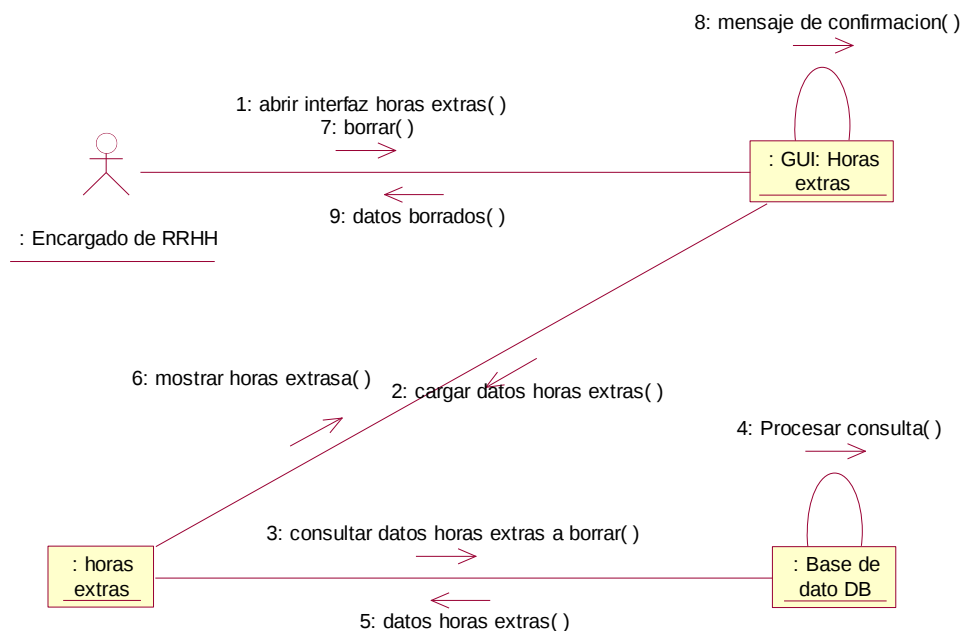


Diagrama colaboración: Borrar horas extras



Caso de uso: Vacaciones

CASO DE USO: Control Vacaciones			
DEFINICION:	El encargado lleva el control de las vacaciones y los días de permiso de cada empleado (aprobación y rechazo de las vacaciones solicitadas.		
PRIORIDAD:	1)vital	X 2)importante	3)conveniente
URGENCIA:	1)inmediata	X 2)necesario	3)puede esperar
ACTORES			
encargado de RRHH	Es el encargado de generar todos los cálculos de vacaciones		
ESCENARIO 1			
Nombre:	registrar nuevas vacaciones		
Pre-Condición:	cuando se inicia sesión ,el encargado de RRHH recibe la esquila de vacaciones para el ingreso de cada uno de los empleados de las fechas solicitadas		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condiciones	se actualiza los datos del sistema de acuerdo a los días de		

	vacaciones del empleado
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz solicitud luego de despliegue el submenú Vacaciones
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón NUEVO
	3. el encargado de RRHH selecciona el empleado
	4. el encargado de RRHH selecciona la fecha desde y hasta de las vacaciones
	5. el encargado de RRHH ingresa los días de las vacaciones
	6. el sistema evalúa si tiene saldo disponible
	7. el encargado de RRHH da clic en el botón CREAR. Excepción 1
	9. el sistema envía un mensaje notificando que los datos se han CREADO correctamente y le da clic en el botón aceptar.
Excepciones:	1. el sistema evalúa si hay saldo disponible para las vacaciones solicitadas para poder guardar si no emite un mensaje de saldo en negativo
ESCENARIO 2	
Nombre:	Autorizar vacaciones
Pre-Condición:	Se inicia la sesión, el encargado de RRHH, autoriza las vacaciones del cada empleado en las fechas solicitadas.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	se actualiza en el sistema el estado de las vacaciones de cada empleado
Operaciones:	1. activar interfaz vacaciones
	2. seleccionar al empleado a través de la búsqueda al nombre de empleado
	3. el encargado de RRHH autoriza los días de vacaciones solicitados.
	4. el encargado de RRHH, selecciona si va autorizar o denegar la hora extras .(Excepción 2)
	5. el sistema emite una ventana emergente que dice AUTORIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
	6. el sistema actualiza la DB.
	7. el sistema guarda los cambios satisfactoriamente.
Excepciones:	2. solo cuando se rechaza los días de las vacaciones se puede

	editar.
ESCENARIO 3	
Nombre:	Editar vacaciones
Pre-Condición:	se inicia confirma que los días de las vacaciones deben ser editados
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condicion	se ha editado en el sistema los días de vacaciones
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz vacaciones
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón EDITAR.
	3.el encargado de RRHH hace la modificación del dato no valido.(Excepcion3)
	4. el encargado de RRHH da clic en la opción GUARDAR.
	5.el sistema emite una ventana emergente que dice ACTUALIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	3. para poder editar una hora extra primero debe haber rechazado.
ESCENARIO 4	
Nombre:	Consultar vacaciones
Pre-Condición:	Cuando se inicia sesión, el encargado de RRHH visualiza el status de las vacaciones.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condicion	Que puede ser consultado las vacaciones.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH, ingresa al submenú consulta.
	2. el encargado de RRHH ,visualiza el status de las vacaciones .(excepción 4)
	3. el encargado de RRHH, puede exportar a PDF o XLS los status de vacaciones.
Excepciones:	4. para poder visualizar deben estar autorizadas las vacaciones
ESCENARIOS 5	
Nombre:	Borrar horas extras
Pre-Condición:	Se inicia confirma que los días de vacaciones deben ser borrados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condicion	El usuario se entera que los datos que introdujo no son correcto y

	procede a borrarlo
Operaciones:	1. el usuario le da clic en el submenú editar.
	2. el usuario le da en el botón BORRAR.
	3. el sistema notifica que los datos serán borrados.
	4.el sistema presenta la opción BORRAR ingreso ordinario y le notifica si va borrar los datos y le da en el botón ACEPTAR
Excepciones:	

Diagrama de secuencia: nueva vacaciones



Diagrama de colaboración: nueva vacaciones

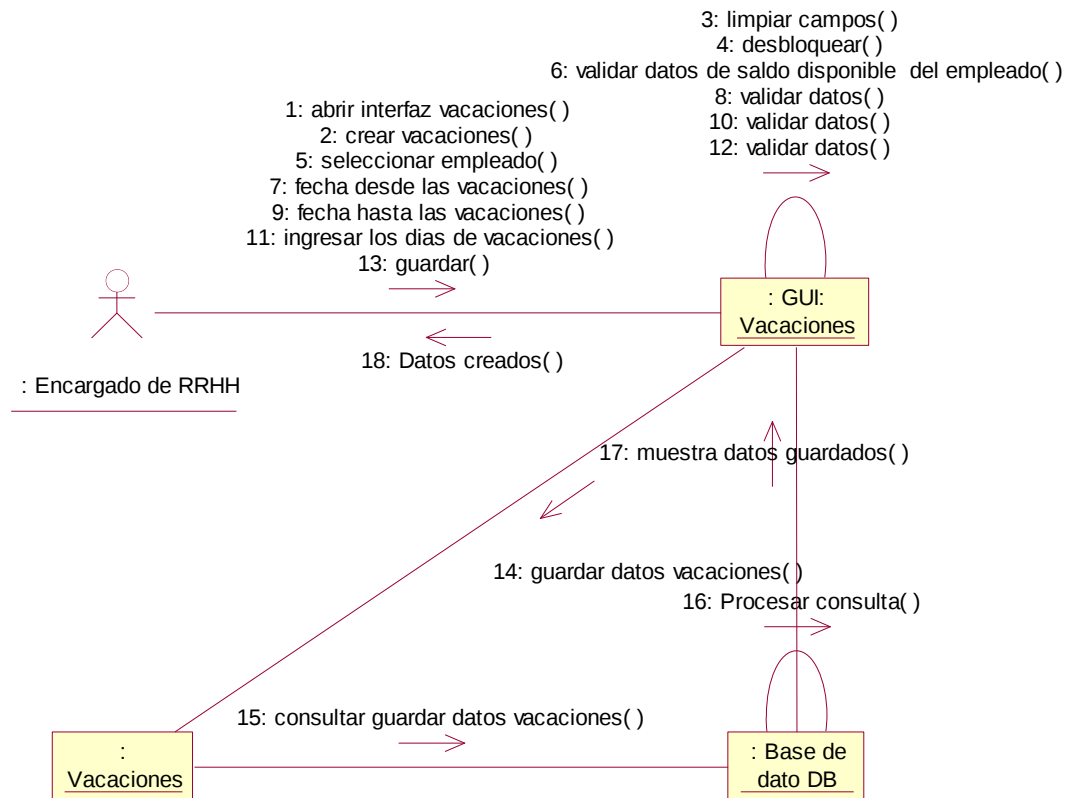


Diagrama de secuencia: Autorizar vacaciones

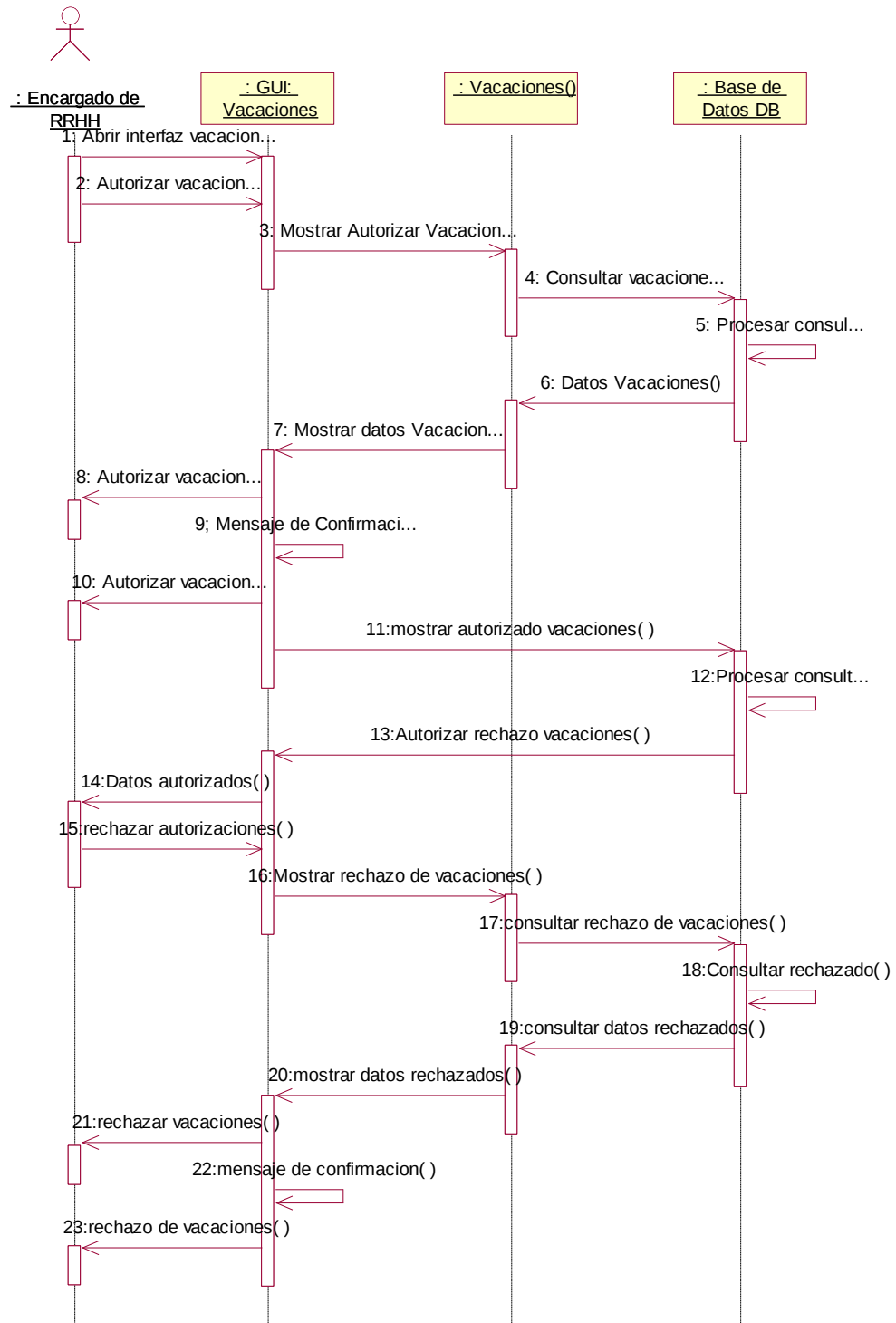


Diagrama de colaboración: Autorizar vacaciones

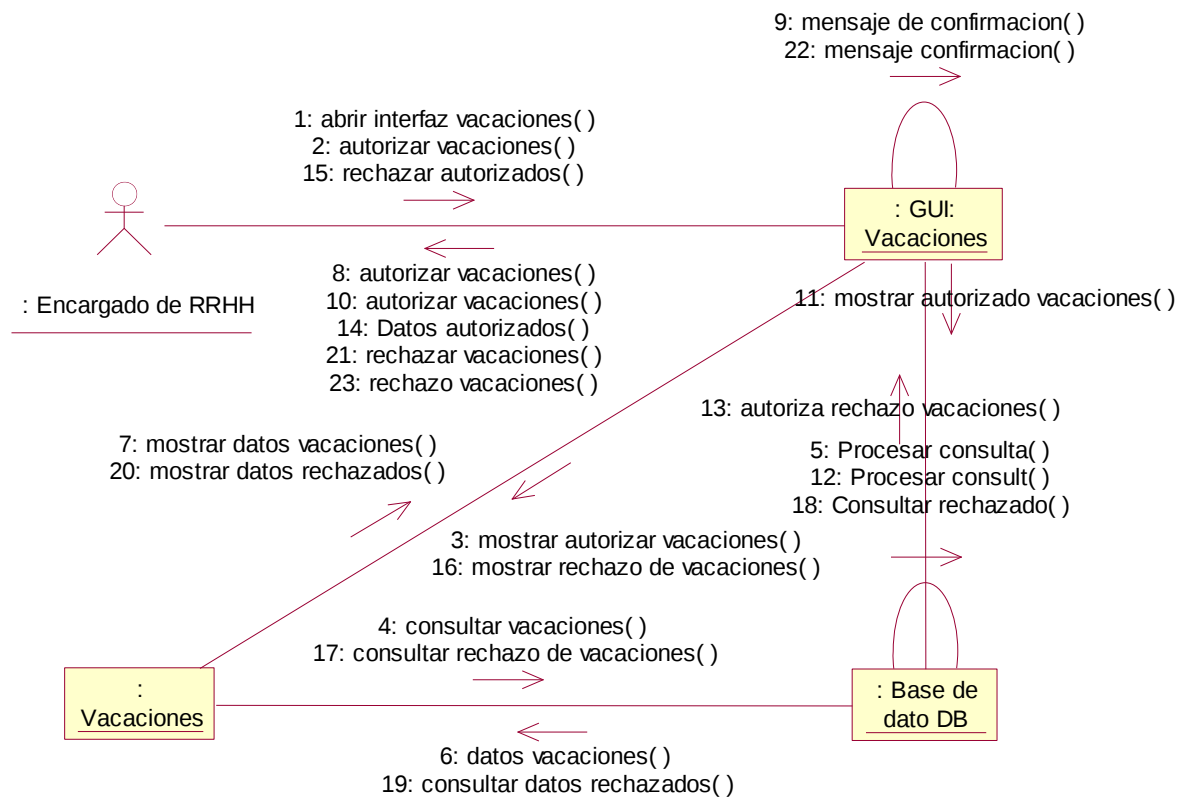


Diagrama de secuencia: Editar vacaciones

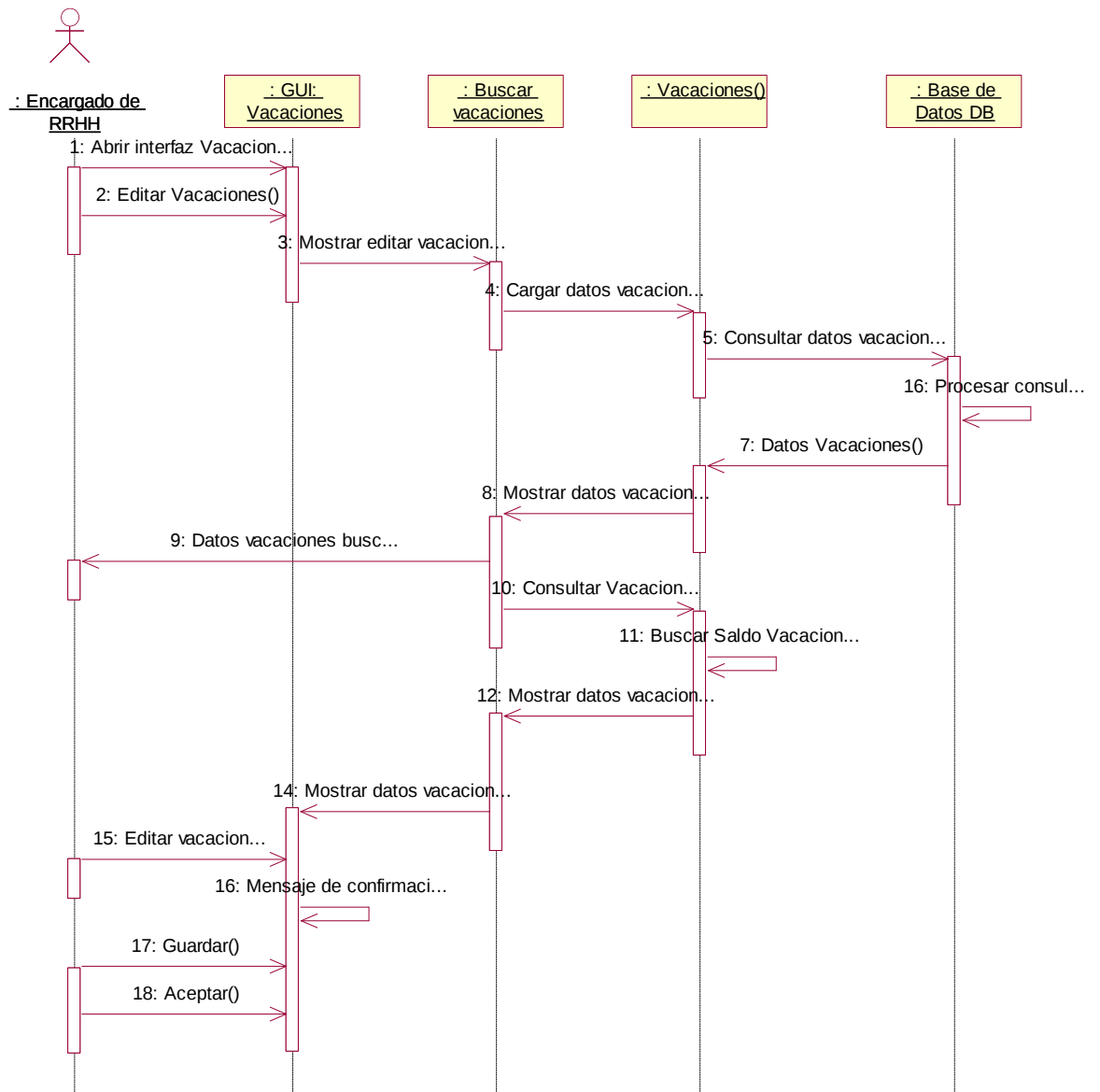


Diagrama de colaboración: Editar vacaciones

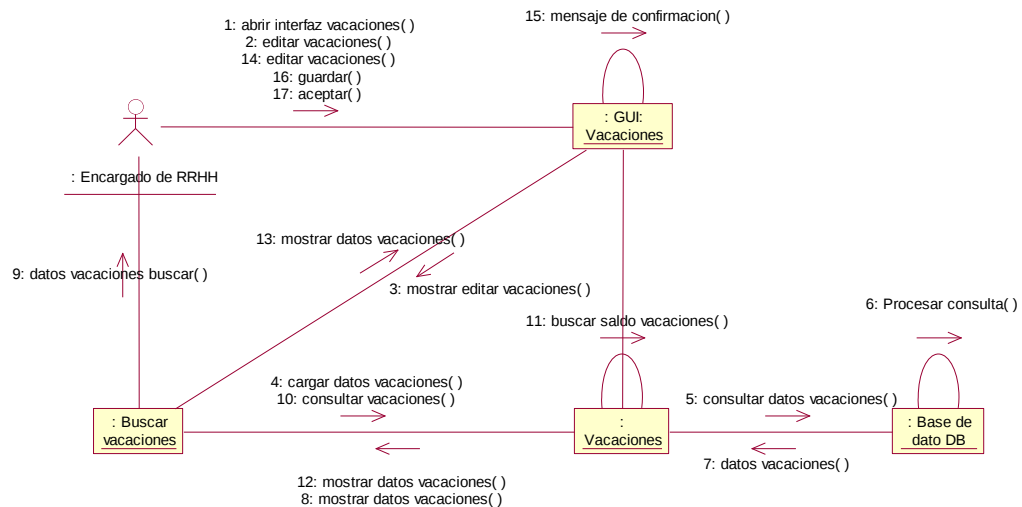


Diagrama secuencia: Consultar horas extras

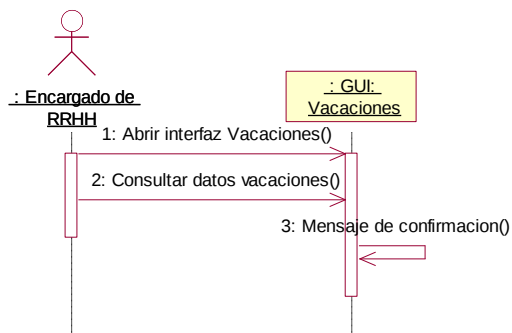
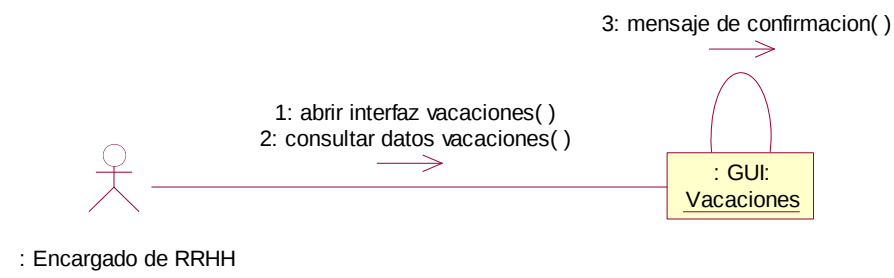


Diagrama colaboración: Consultar horas extras



Caso de uso: Administración

CASO DE USO: ADMINISTRACION			
DEFINICION:	Permite ingresar los perfiles y usuarios que tendrán derecho de interactuar con el sistema.		
PRIORIDAD:	X 1)vital	2)importante	3)conveniente
URGENCIA:	X 1)inmediata	2)necesario	3)puede esperar
ACTORES			
encargado de RRHH	Es el encargado de generar todos los cálculos y la nómina final		
ESCENARIOS 1			
Nombre:	PERFILES		
Pre-Condición:	se inicia sesión y ya se debe haber ingresado los usuarios que van interactuar en el sistema		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condicion	Se registrar en el sistema los usuarios que van a tener acceso a cada módulo.		
Operaciones:	1. el sistema activa la interfaz de administración		
	2. El encargado de RRHH selecciona el perfil del sistema para asignarle el usuario		
	3. el encargado de RRHH le da clic en USUARIO.		
	4. el sistema refleja una venta con los usuarios, nombre y el estado si está activo o inactivo.		
Excepciones:			
ESCENARIOS 2			
Nombre:	EDITAR USUARIOS		
Pre-Condición:	Se inicia sesión y ya se debe a ver los perfiles que van interactuar en el sistema y pode modificar el usuario.		
Iniciado por:	encargado de RRHH		
Finalizado por:	Sistema		
Post-Condicion	Se registrar en el sistema los usuarios que van a tener acceso a cada módulo.		
Operaciones:	1. el sistema activa la interfaz usuarios		
	2. El encargado de RRHH selecciona los usuarios y le da clic en EDITAR. Excepción 1		
	3. el encargado de RRHH le da clic en PERFIL		

	4. El encargado de RRHH se encarga de asociar los perfiles que cada usuario va a poder utilizar y le da clic al botón GUARDAR
Excepciones:	1. solo se puede modificar el estado del usuario, ya que queda determinado el usuario y nombre.
ESCENARIOS 3	
Nombre:	CREAR USUARIOS
Pre-Condición:	Para poder iniciar sesión se tiene que haber creado los usuarios.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Se registrar en el sistema los usuarios que van a tener acceso a cada módulo.
Operaciones:	1. el sistema activa la interfaz crear Usuario
	2. El encargado de RRHH ingresa el usuario, el nombre del usuario y la clave que se le va asignar a cada usuario.
	3. el encargado de RRHH le da clic en el botón crear.
	4. el sistema envía un mensaje notificando que los datos se han CREADO correctamente y le da clic en el botón aceptar.
Excepciones:	

Diagrama secuencia: Perfiles

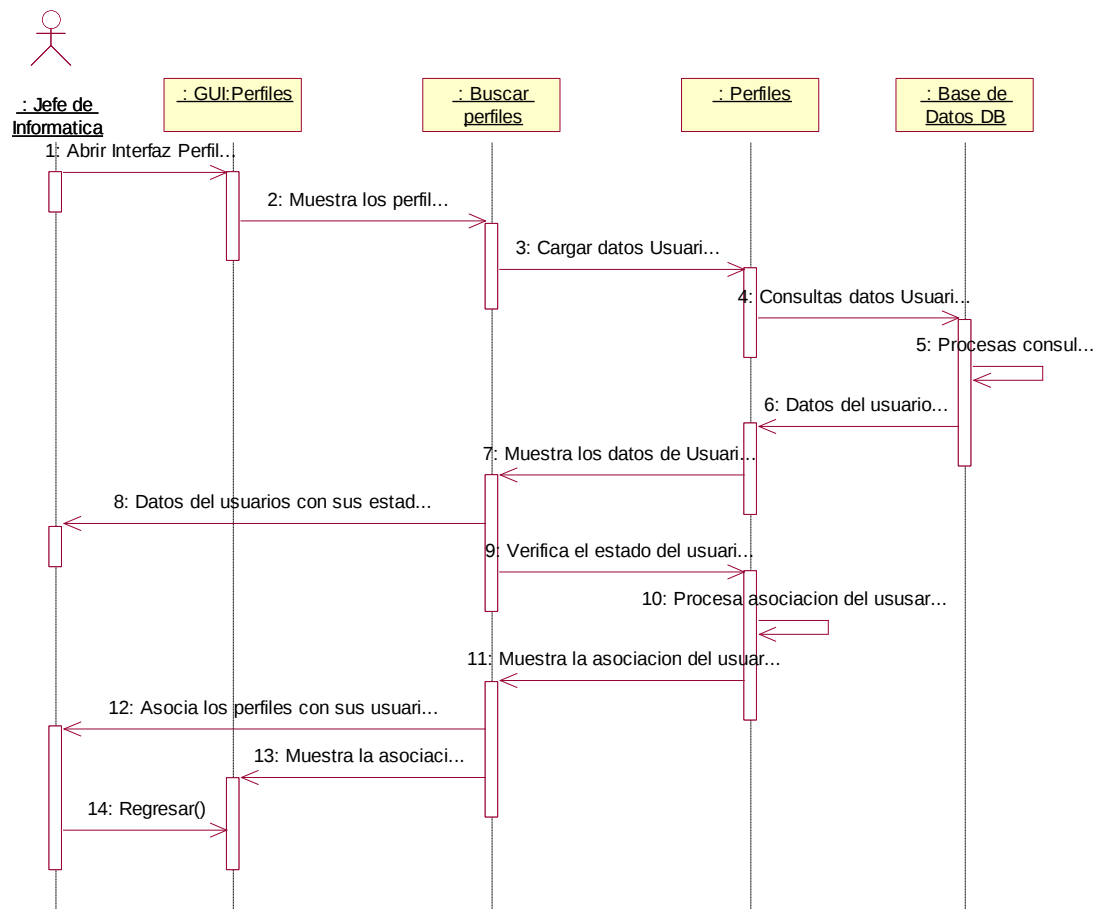


Diagrama colaboración: Perfiles

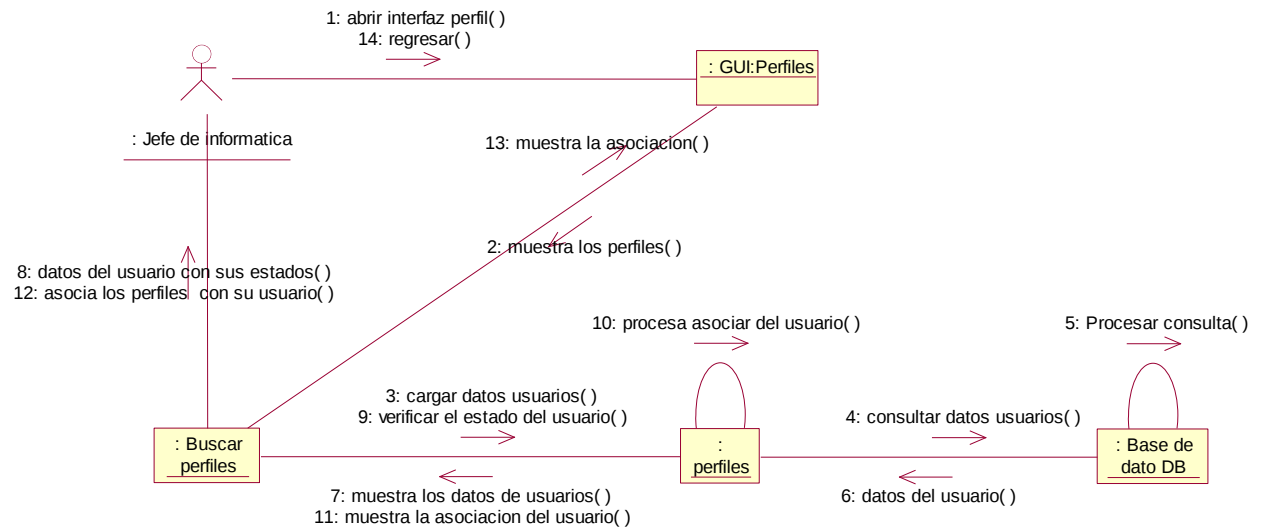


Diagrama secuencia: Editar usuarios

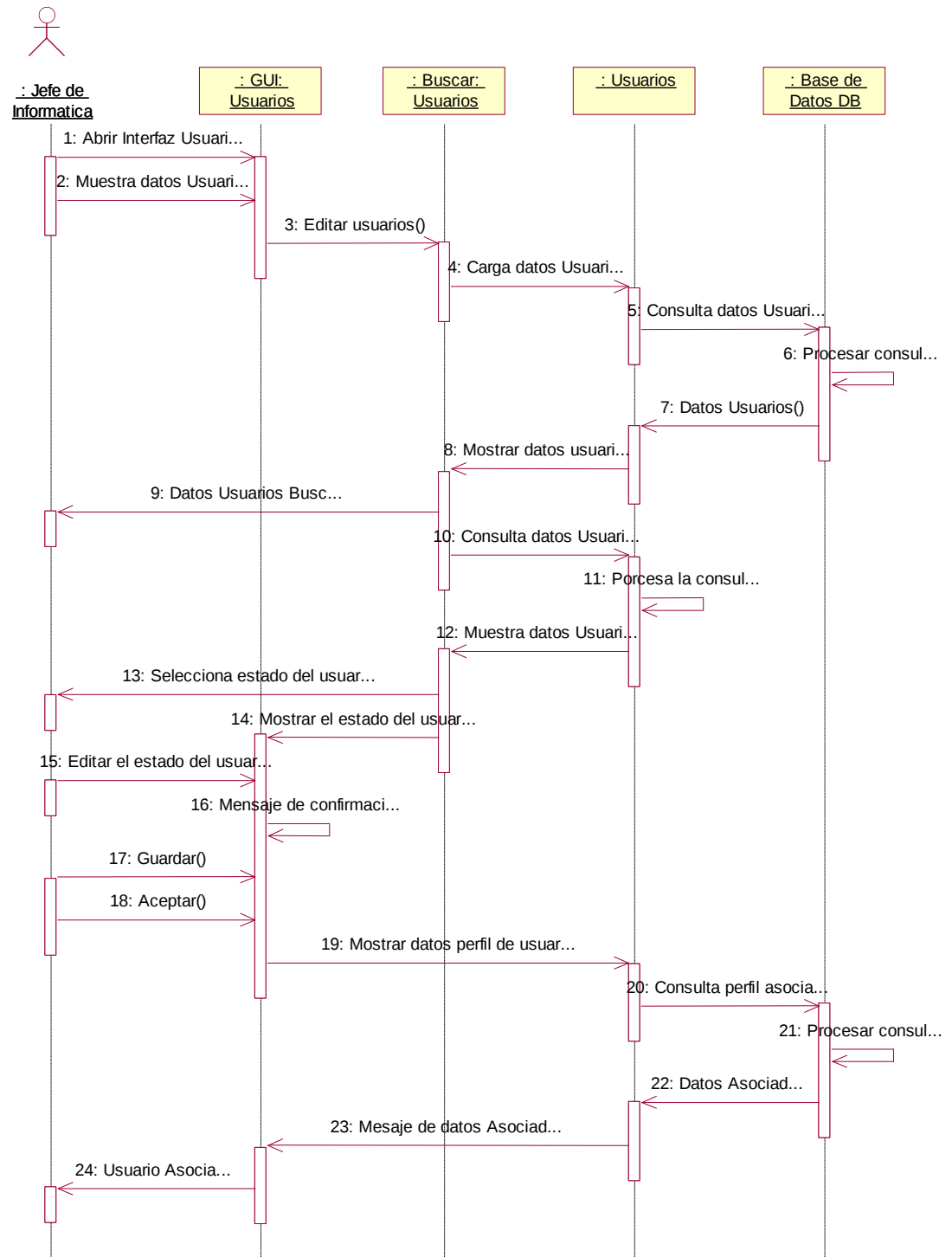


Diagrama colaboración: Editar usuarios

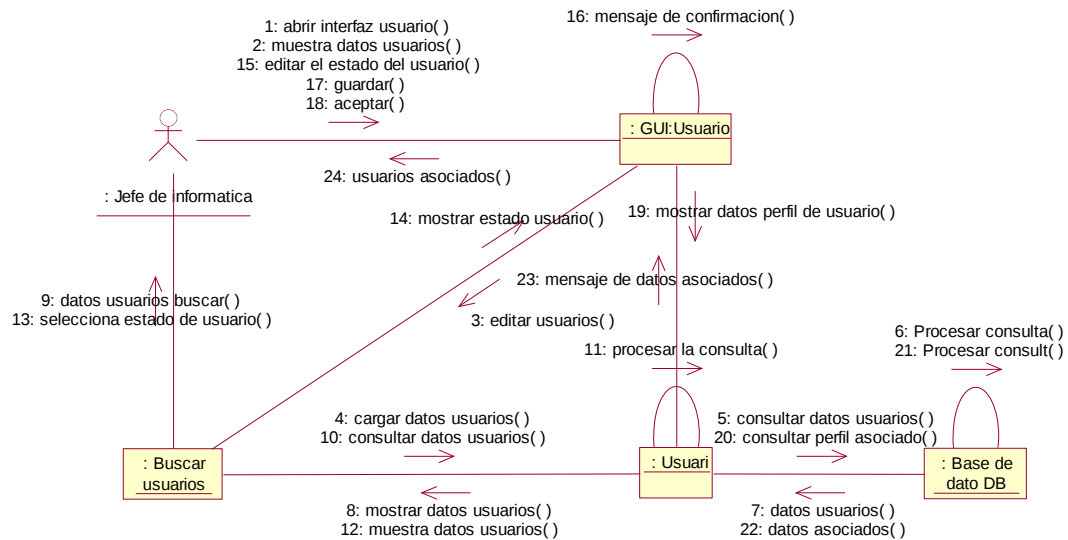


Diagrama secuencia: Crear usuarios

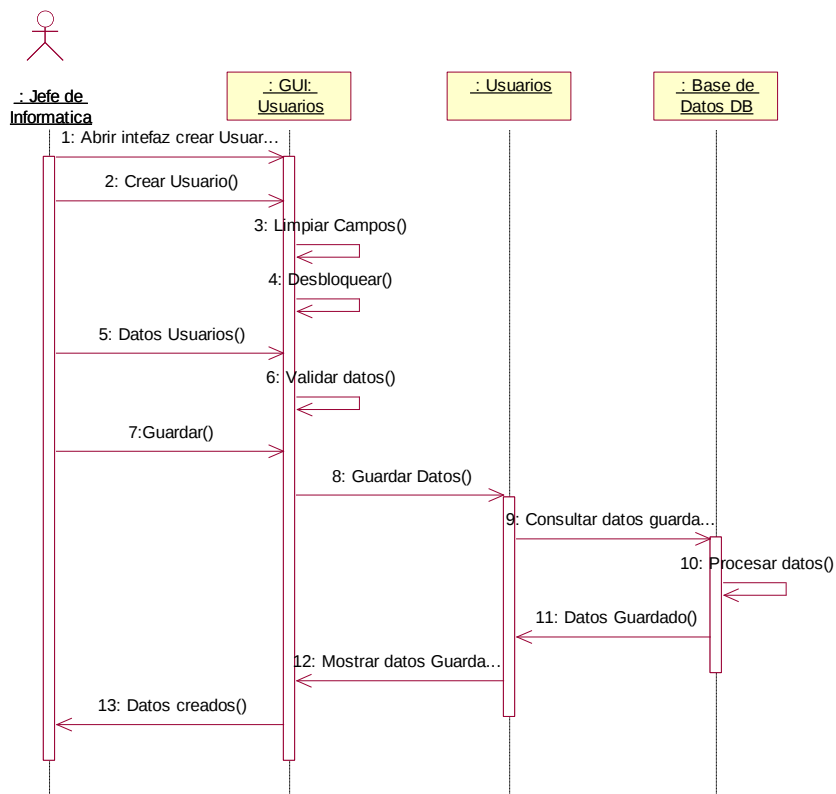
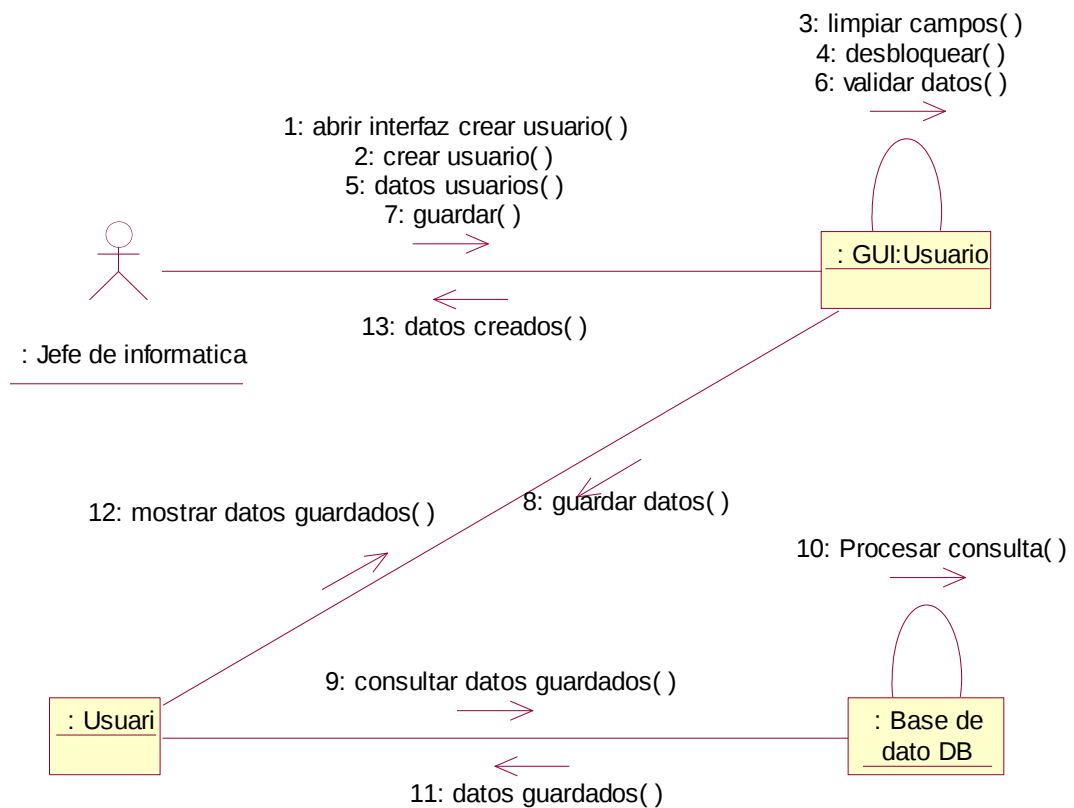


Diagrama colaboración: Crear usuarios



Caso de uso: Aguinaldo

CASO DE USO: Aguinaldo			
DEFINICION:	Es el que permite administrar todo el proceso de la elaboración de la aguinaldo para luego ser procesada, pre aprobada, aprobado y revertir por el Gerente de RRHH		
PRIORIDAD:	X 1)vital	2)importante	3)conveniente
URGENCIA:	X 1)inmediata	2)necesario	3)puede esperar
ACTORES			
Asistente de contabilidad	Es el encargado de generar todos los cálculos y la planilla final		
Jefe de contabilidad	Es el que recibe el reporte de la planilla del encargado de RRHH y revisa los cálculos finales.		
Encargado de RRHH	Es el encargado de revisar y realizar la planilla, liquidaciones.		
Gerente General	es el encargado de autorizar la planilla		

ESCENARIO 1	
Nombre:	Nueva Aguinaldo
Pre-Condición:	Cuando se inicia sesión ya se debe haber ingresado ingreso ordinario, deducciones ordinarias, ingreso eventual, deducciones eventuales para poder procesar la planilla.
Iniciado por:	Encargado de RRHH
Finalizado por:	sistema
Post-Condiciones	Se tiene que haber ingresado a la interfaz planilla para poder generar aguinaldo.
Operaciones:	1.el encargado de RRHH, ingresa a la interfaz nueva aguinaldo
	2.el encargado de RRHH, selecciona el aguinaldo,
	3. se ingresa el periodo de la fecha que inicio y la última fecha del mes de noviembre.
	4. el encargado de RRHH le da en el botón GUARDAR, luego le manda una notificación que si desea CREAR el aguinaldo, le da en el botón ACEPTAR.(Excepcion1)
	5. el sistema guarda los cambios satisfactoriamente.
Excepciones:	1. Las fechas de pagos debe estar en el rango del aguinaldo.
ESCENARIO 2	
Nombre:	Editar aguinaldo
Pre-Condición:	Se inicia confirma que se haya creado el aguinaldo para luego ser editados.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condiciones	Se ha editado en el sistema los datos del aguinaldo.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz aguinaldo.
	2. el encargado de RRHH da clic en el botón EDITAR.
	3.el encargado de RRHH solo puede modificar el aguinaldo y fecha de inicio, fecha final y fecha de pago.(Excepción 1)
	4. el encargado de RRHH da clic en la opción GUARDAR.
	5.el sistema emite una ventana emergente que dice ACTUALIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
	6. el sistema da la opción de BORRAR aguinaldo.
	7.el sistema emite una ventana emergente que dice BORRAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	2. No se podrá modifica el estado del aguinaldo.
ESCENARIO 3	

Nombre:	Procesar aguinaldo
Pre-Condición:	Se inicia confirma que el aguinaldo se haya registrado correctamente.
Iniciado por:	encargado de RRHH
Finalizado por:	Sistema
Post-Condicion	Se ha procesado en el sistema los datos del contrato.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH activa la interfaz datos de aguinaldo
	2.el encargado de RRHH da clic en el botón PROCESAR.(Excepción 3)
	3.el sistema emite una ventana emergente que dice PROCESAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
Excepciones:	3. Una vez registrado el aguinaldo, no se puede editar los campos.
ESCENARIOS 4	
Nombre:	Pre autorizar aguinaldo
Pre-Condición:	Se inicia indica que el aguinaldo que este procesada para luego pre autorizada.
Iniciado por:	Encargado de RRHH
Finalizado por:	sistema
Post-Condicion	se tiene que haber procesado el estado de la aguinaldo , para hacer pre autorizado
Operaciones:	1. el encargado de RRHH, ingresa a la interfaz pre autorizar el aguinaldo.
	2. el encargado de RRHH, selecciona la opción REVISAR.
	3. el encargado de RRHH puede dar la opción de REVISAR o RECHAZAR el aguinaldo.
	3.el sistema emite una ventana emergente que dice REVISADO y luego le da clic en botón ACEPTAR
	5. el sistema guarda los cambios satisfactoriamente.
Excepciones:	
ESCENARIO 5	
Nombre:	Autorizar aguinaldo
Pre-Condición:	Cuando se inicia sesión, el encargado de RRHH indica al gerente general que el aguinaldo ha sido revisado correctamente.
Iniciado por:	Encargado de RRHH
Finalizado por:	sistema
Post-Condicion	Se actualiza el estado de la aguinaldo a autorizado.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH, ingresa a la interfaz autorizar el aguinaldo.

	2. el Gerente General, selecciona si va autorizar o denegar el aguinaldo.
	3.el sistema emite una ventana emergente que dice AUTORIZAR y luego le da clic en botón ACEPTAR
	4. el sistema actualiza la DB.
	5. el sistema guarda los cambios satisfactoriamente.
Excepciones:	
ESCENARIO 6	
Nombre:	revertir aguinaldo
Pre-Condición:	se inicia sesión , en el sistema y se activa el interfaz revertir de aguinaldo
Iniciado por:	Encargado de RRHH
Finalizado por:	sistema
Post-Condiciones	En la interfaz autorizar debe estar rechazado para que se pueda revertir
Operaciones:	1. se activa el interfaz autorizar de aguinaldo
	2. el encargado de RRHH ,va a interfaz autorizar para poder rechazar la aguinaldo
	3. se activa el interfaz rechazar de planilla
	4. el encargado de RRHH, le da al botón RECHAZAR.(Excepción 4)
	5.el sistema emite una ventana emergente que dice REVERTIR y luego le da clic en botón ACEPTAR
	5. el sistema cierra la interfaz revertir del aguinaldo.
	6. Luego la planilla va a la interfaz editar.
Excepciones:	4. No se podrá revertir sin antes haberla rechazado.
ESCENARIOS 7	
Nombre:	Consultar aguinaldo
Pre-Condición:	Cuando se inicia sesión, el encargado de RRHH visualiza el status del aguinaldo.
Iniciado por:	Encargado de RRHH
Finalizado por:	sistema
Post-Condiciones	Que puede ser consultado el status de aguinaldo.
Operaciones:	1. el encargado de RRHH, ingresa a la interfaz consulta de aguinaldo.
	2. el encargado de RRHH ,visualiza el status de la aguinaldo.(excepción 5)

Excepciones:	5. para poder visualizar deben estar autorizadas los aguinaldos.

Diagrama secuencia: Nuevo aguinaldo

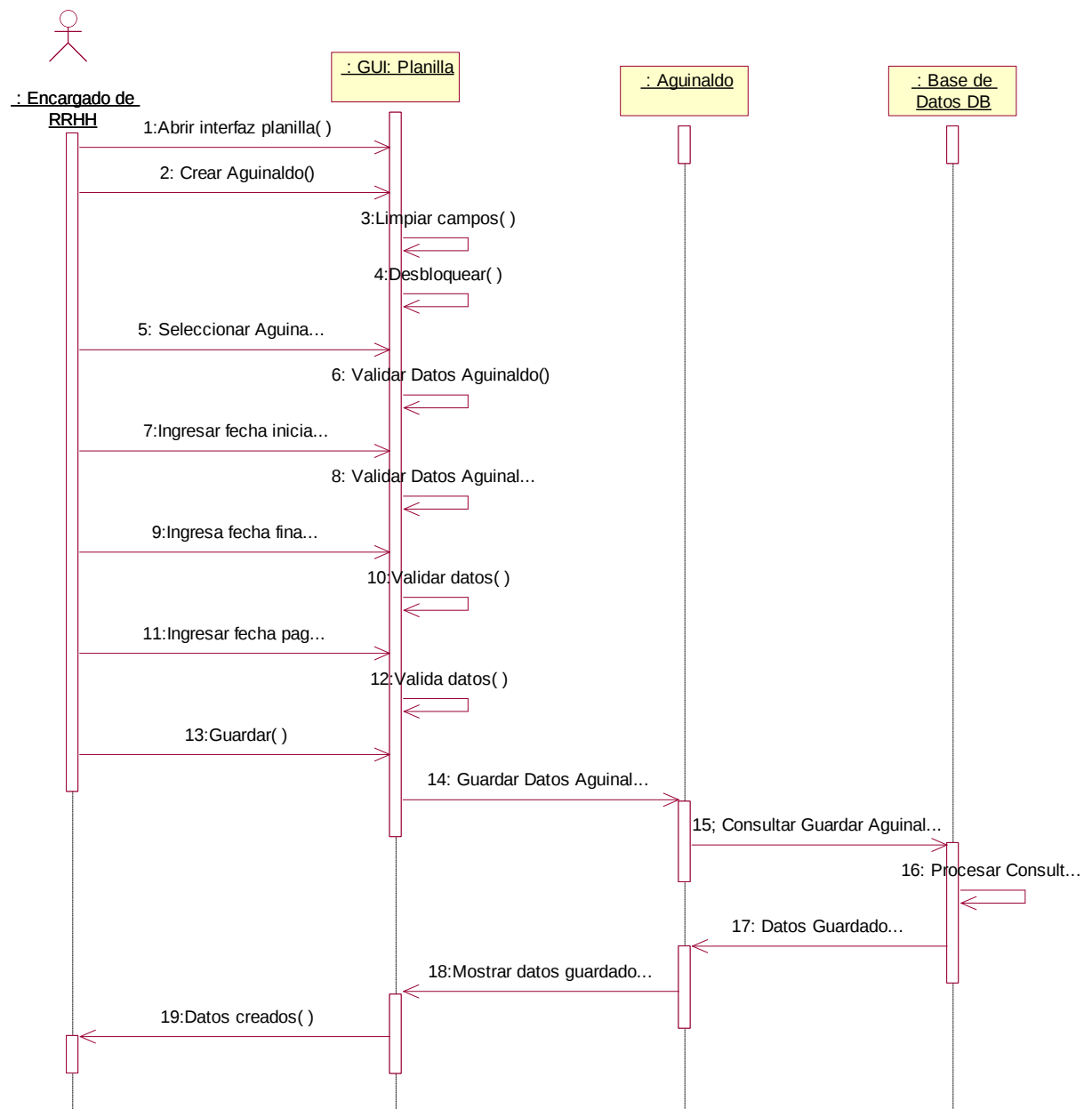


Diagrama colaboración: Nuevo aguinaldo

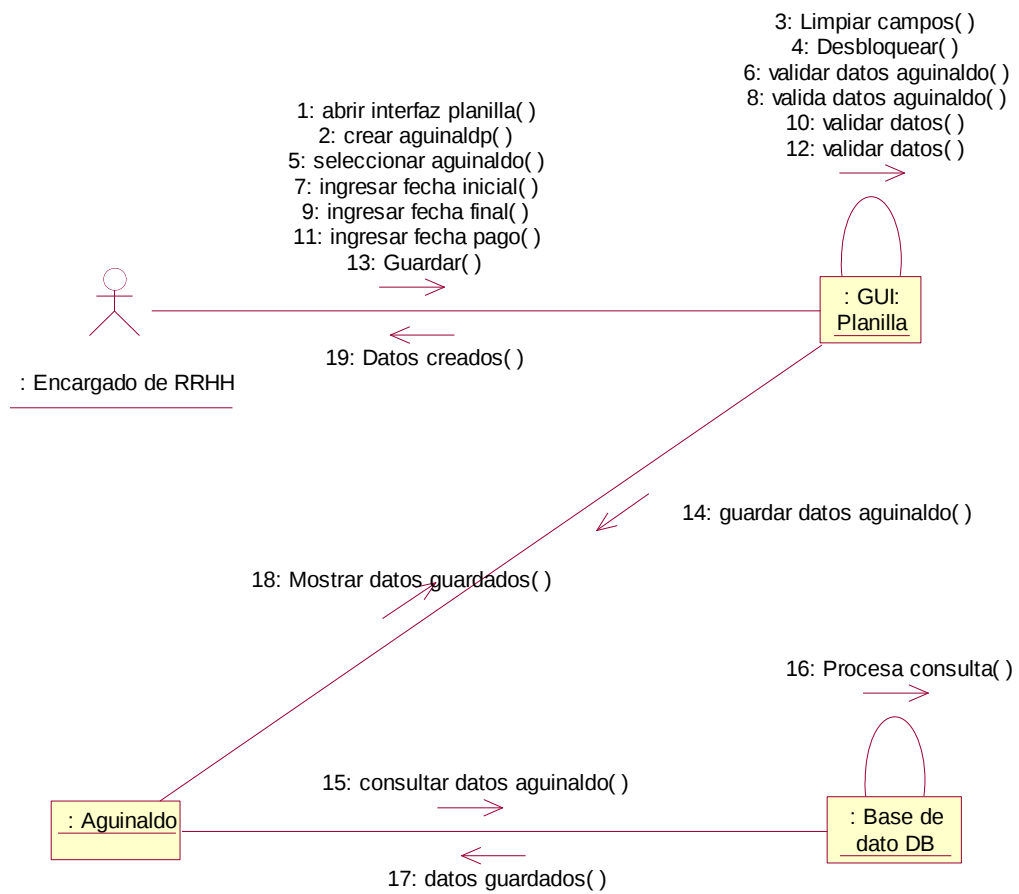


Diagrama secuencia: Editar aguinaldo

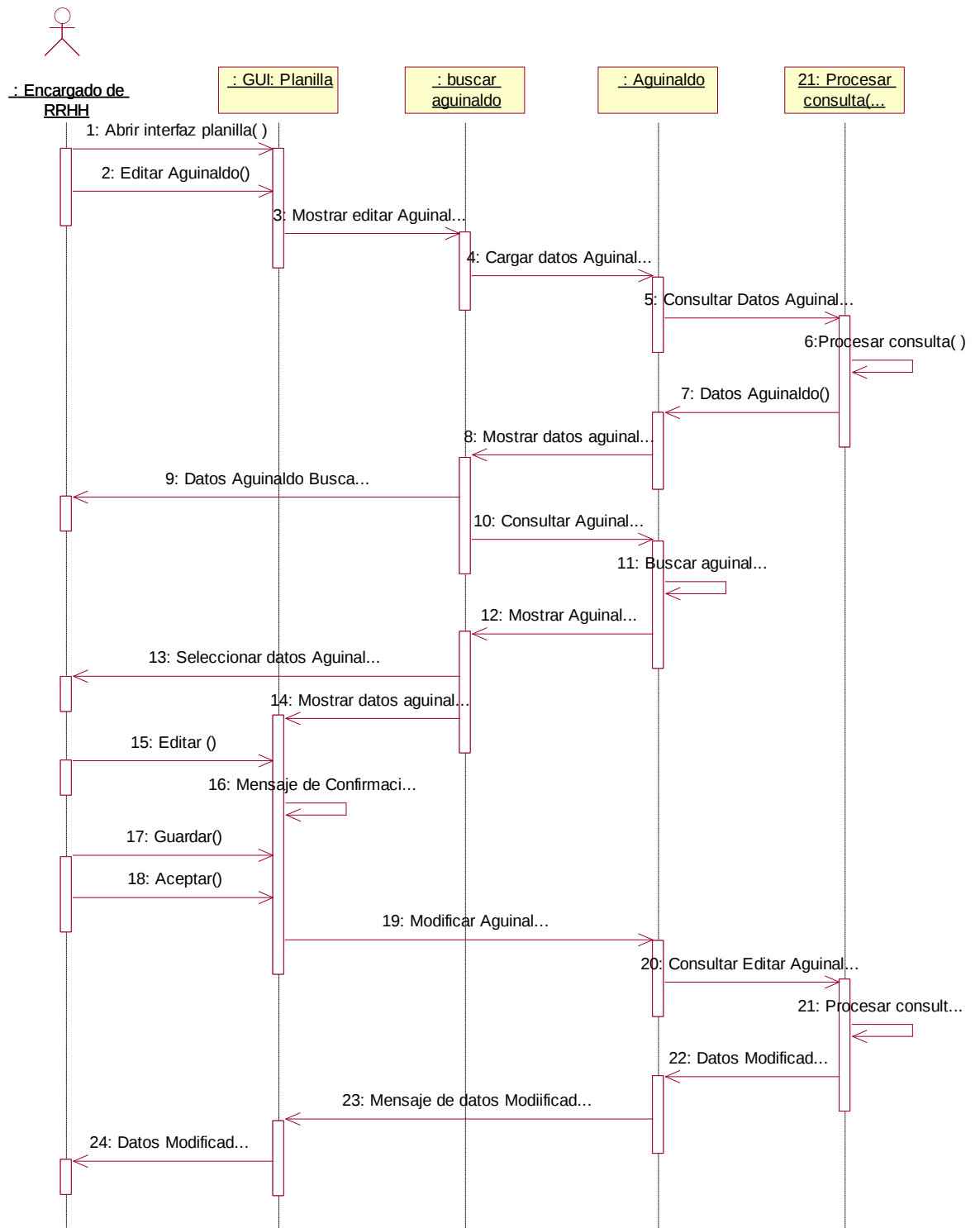


Diagrama colaboración: Editar aguinaldo

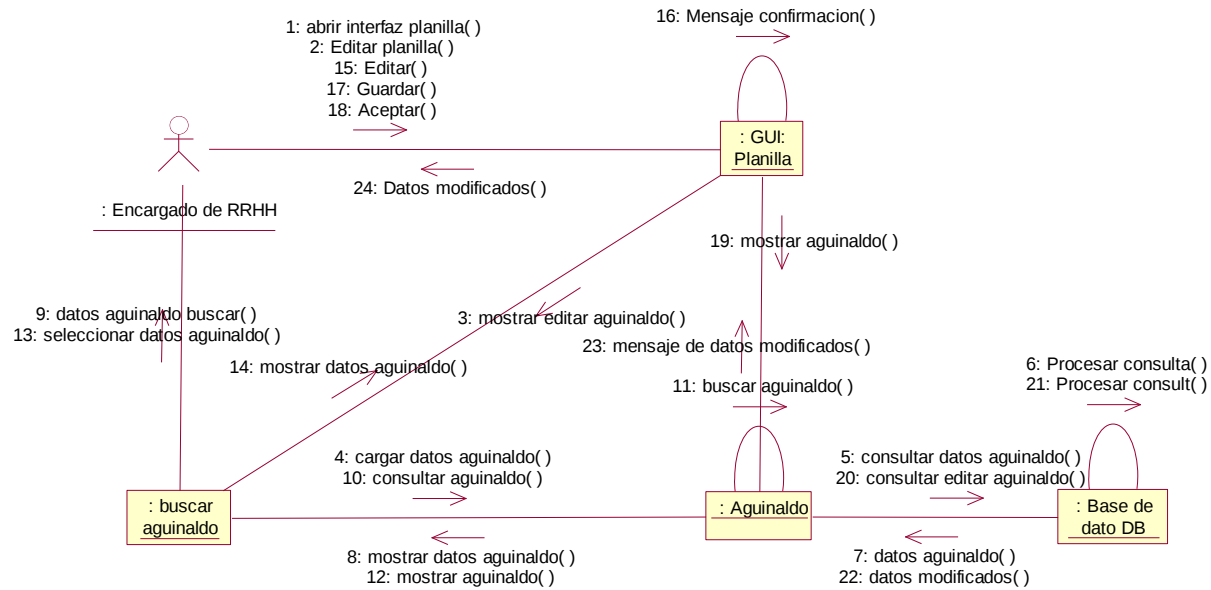


Diagrama secuencia: Procesar aguinaldo

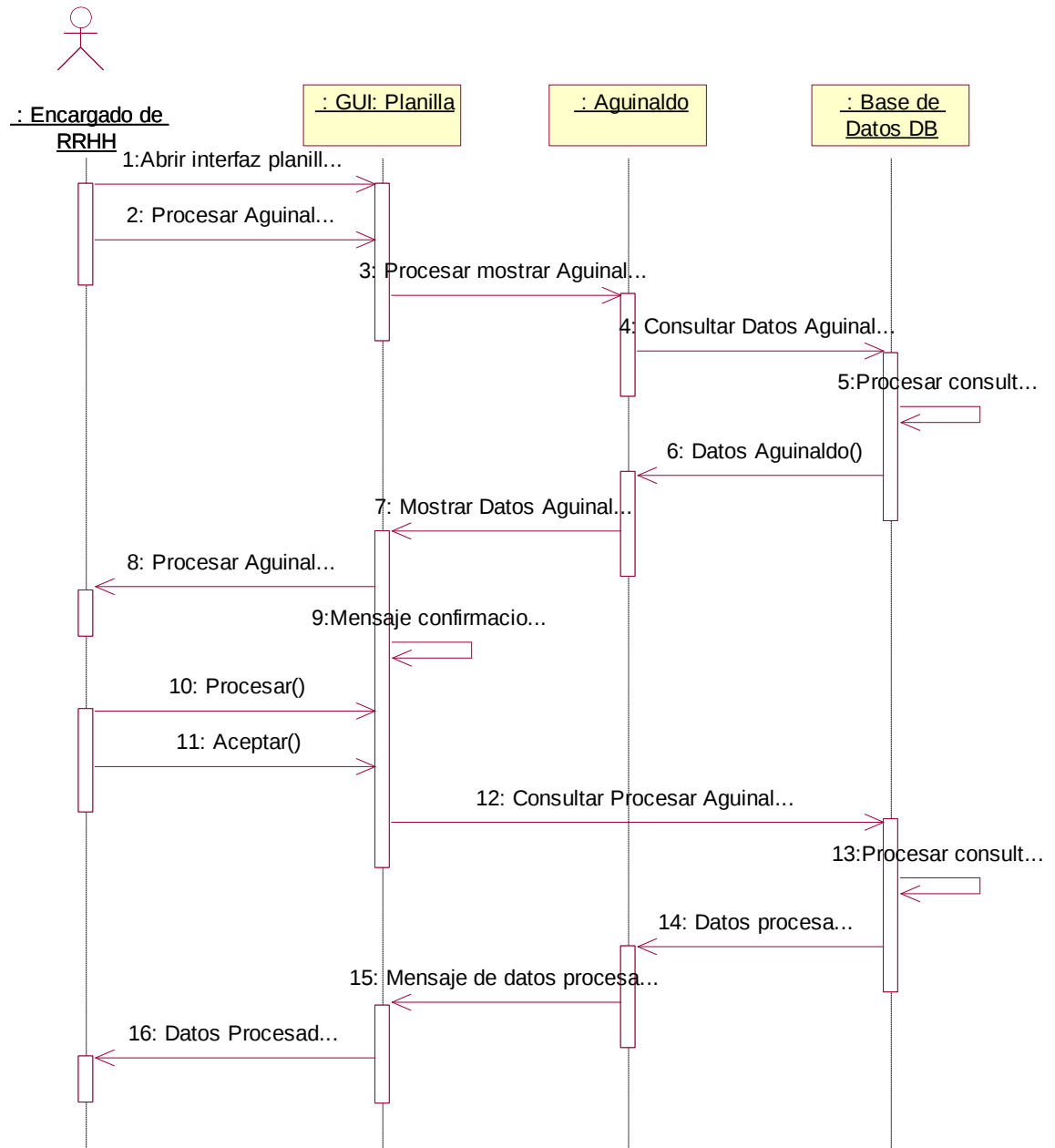


Diagrama colaboración: Procesar aguinaldo

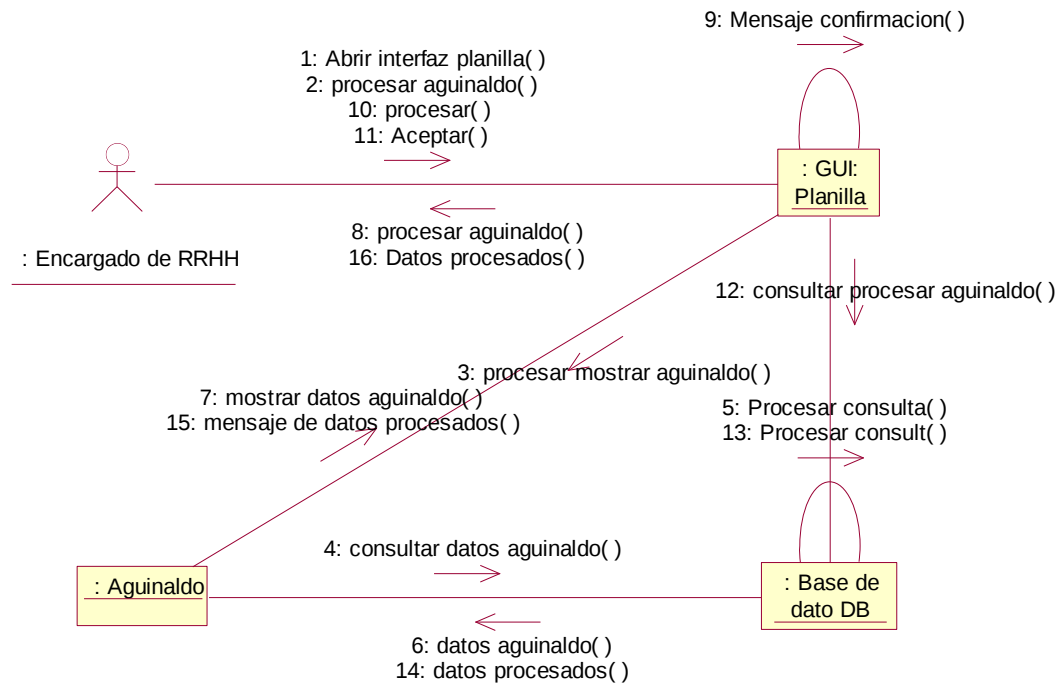


Diagrama secuencia: Pre autorizar aguinaldo

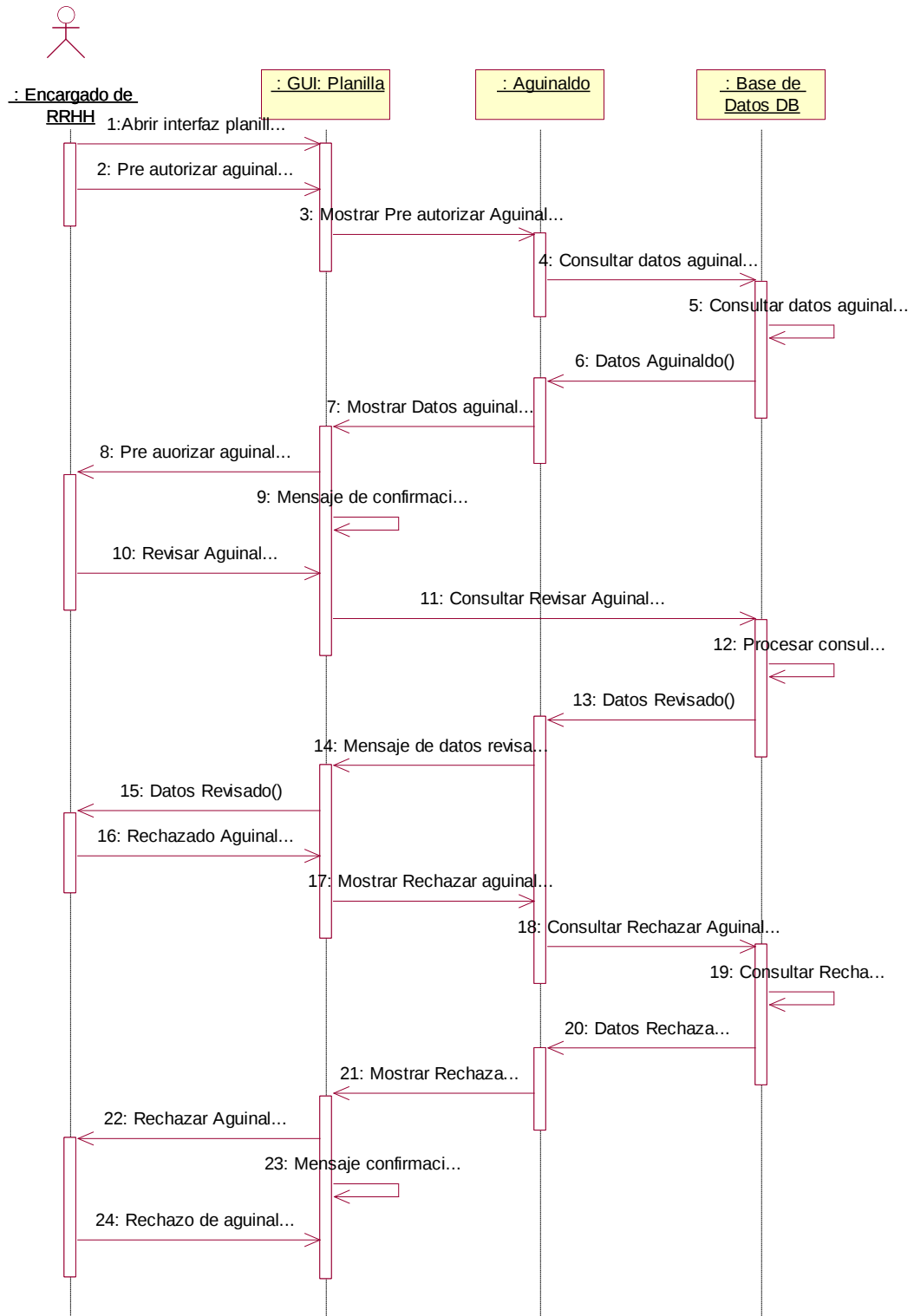


Diagrama colaboración: Pre autorizar aguinaldo

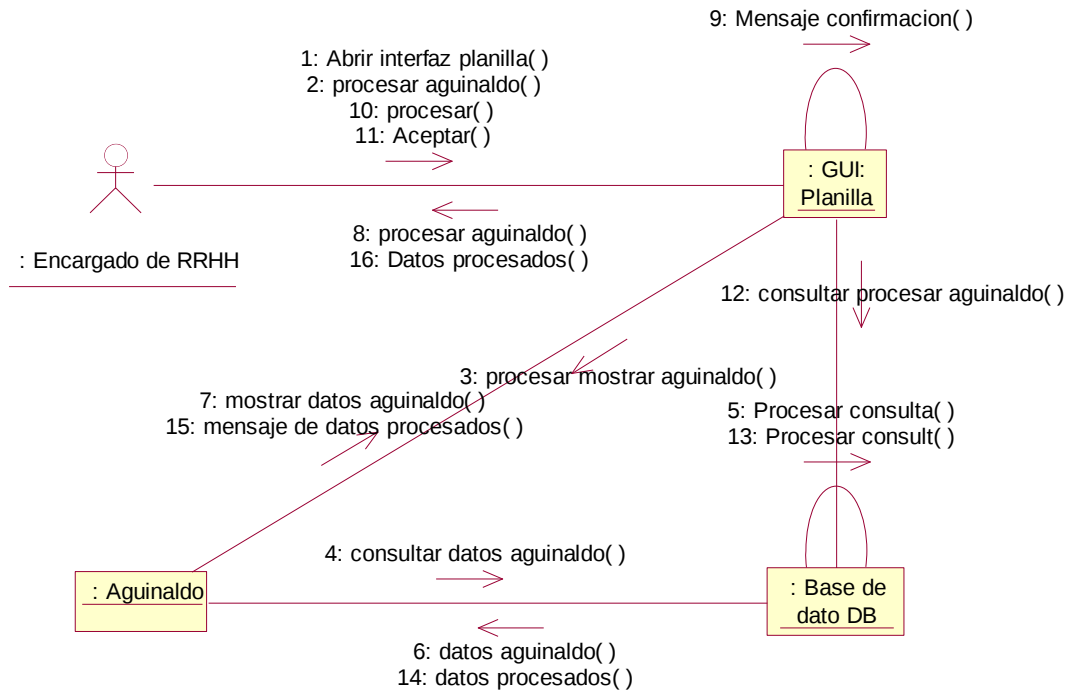


Diagrama secuencia: Autorizar aguinaldo

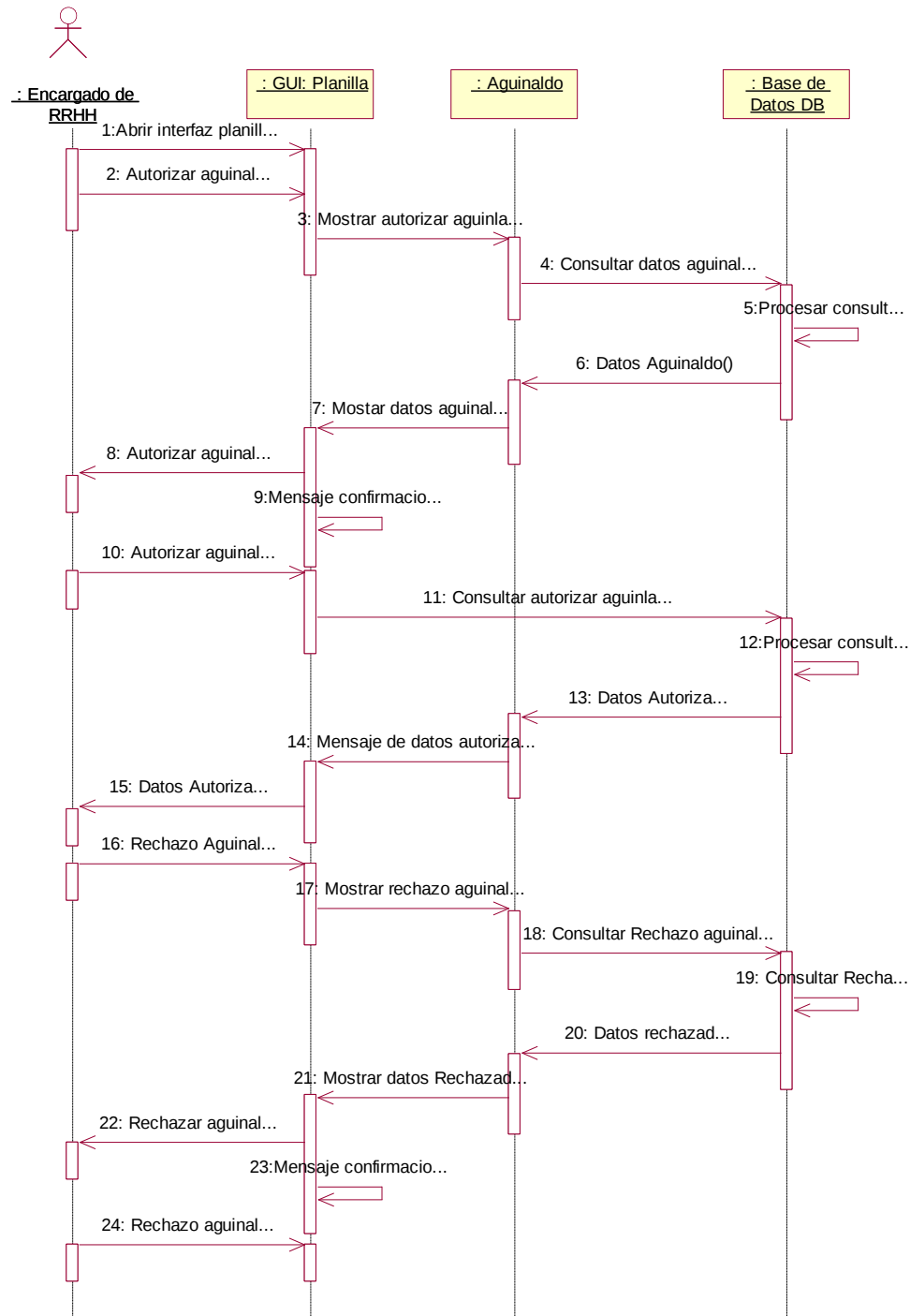


Diagrama colaboración: Autorizar aguinaldo

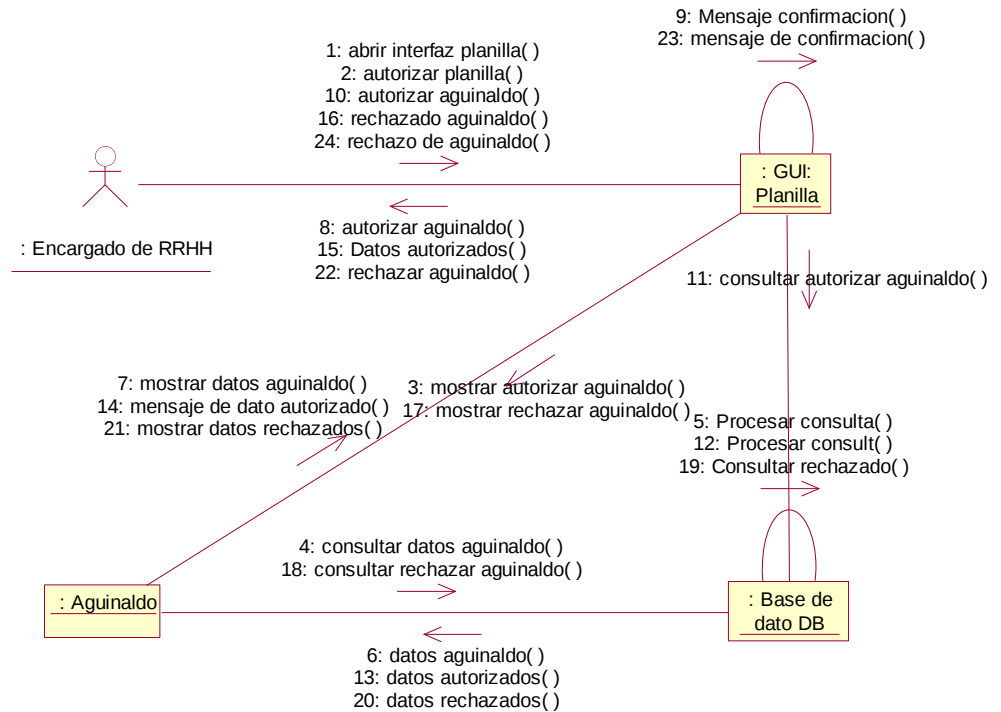


Diagrama secuencia: Revertir aguinaldo

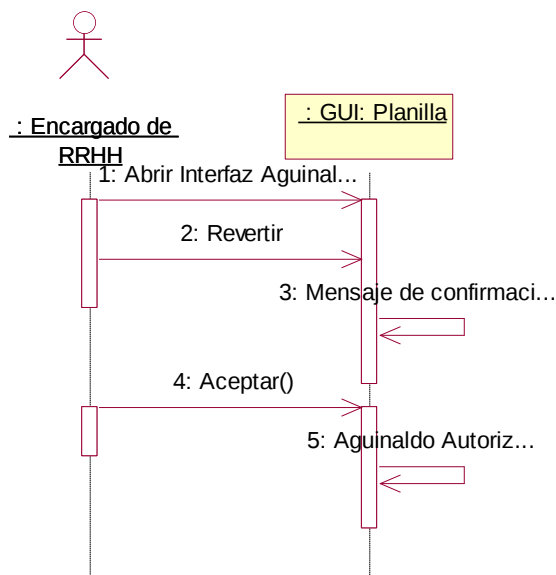


Diagrama colaboración: Revertir aguinaldo

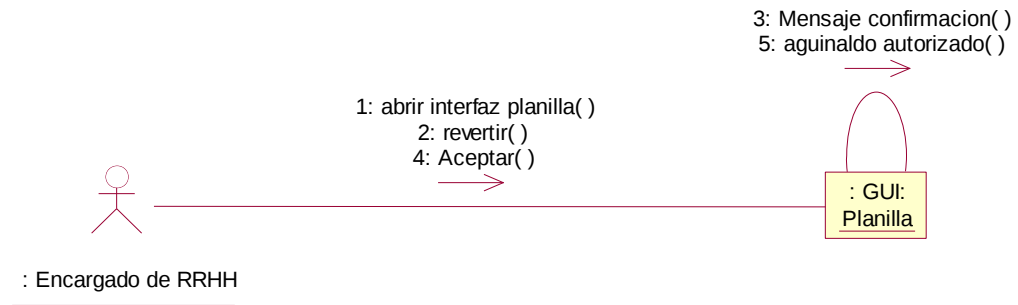


Diagrama secuencia: Consultar aguinaldo

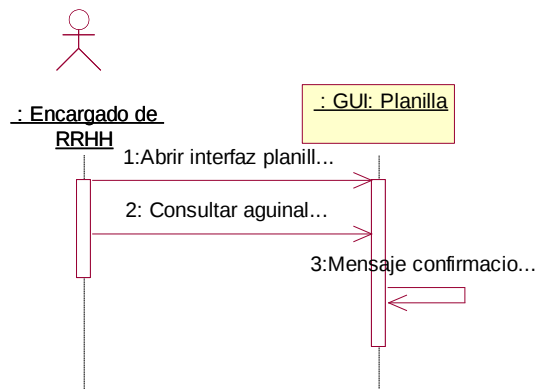
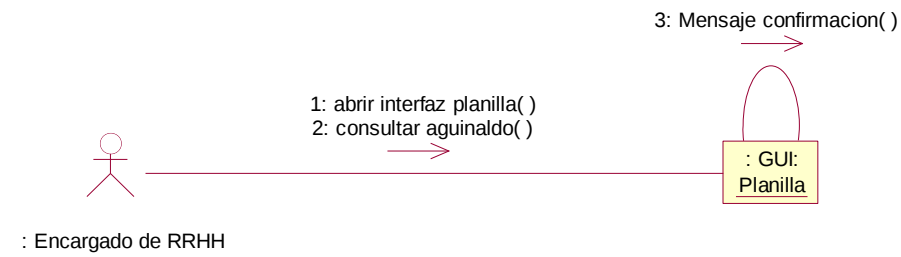


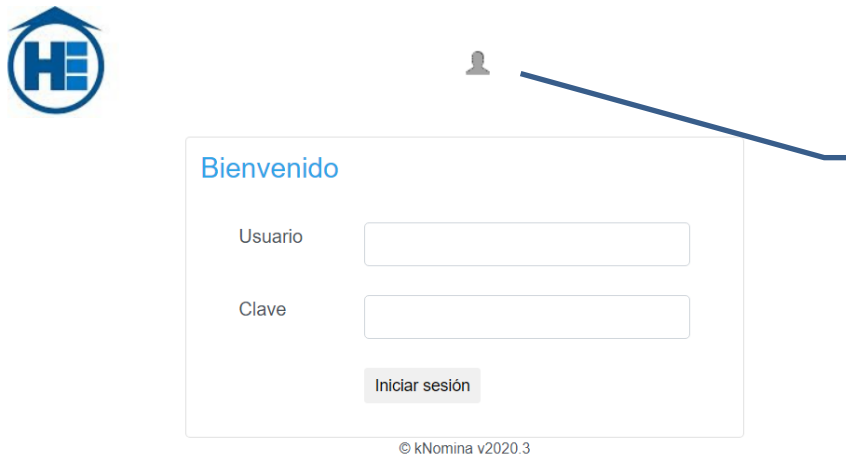
Diagrama colaboración: Consultar aguinaldo



Anexo 12: Manual de usuario



Paso 1: Muestra la pantalla inicial del sistema



Paso2: El usuario deberá dar clic en el icono de inicio sesión, para ingresar con sus credenciales.



Test .S.A.

Organización Nómina Solicitudes Administración 

Bienvenido

ug

Contrata la actitud y
entrena la habilidad

-Atul Gawande-

© kNomina v2020.3

Paso3: Esta es la venta principal una vez logueado, cabe destacar que el icono de sesión activa se mostrara en color verde en caso contrario será de color gris.

Modulo Organización

Organización

Compañías	Expedientes
nuevo	nuevo
editar	editar
seleccionar	
Areas	Contratos
nuevo	nuevo
editar	editar
Puestos	Liquidación
nuevo	nueva
editar	consultar
	Autorizar

Paso4: Acá se muestra el módulo Organización, en donde

Para crear una compañía:

Crear Compañía

Descripción	CONCALITEC
Número R.U.C.	J0310000001345

[Guardar](#) [Regresar](#)

© kNomina v2020.3

Paso1: Acá se ingresa descripción y ruc de la compañía, el usuario da clic en el botón guardar.

localhost dice

CREAR

Aceptar Cancelar

Paso2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear

Nombre	Número R.U.C.		
Test .S.A.	9800038	Editar	Borrar
Test2	RUC-Test-2	Editar	Borrar
Concalitec	J0310000134680	Editar	Borrar
Test3	Tes3	Editar	Borrar
CONCALITEC	J0310000001345	Editar	Borrar

Paso3: Acá se visualiza las compañías creadas y si el usuario quisiera editar o borrar cualquier compañía.

Modificar Compañía

Descripción CONCALITEC

Número R.U.C. J0310000001345

Guardar Regresar

© kNomina v2020.3

Paso4: Esta es la pantalla en la cual el usuario puede editar una compañía y le da en el botón guardar.

localhost dice

ACTUALIZAR

Aceptar Cancelar

Paso5: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para modificar

Seleccionar

Compañía

Test .S.A.

Test .S.A.

Test2

Concalitec

Test3

CONCALITEC

Aceptar

© kNomina v2020.3

Paso6: El usuario puede seleccionar la empresa y da clic en botón aceptar

Nota: No se podrá eliminar una compañía si tiene área, puesto, expediente o contrato asociado

Para crear una área

Crear Area

Descripción Administración

Guardar Regresar

© kNomina v2020.3

Paso1: Aquí se ingresa descripción de una área, el usuario da clic en el botón guardar.

localhost dice

CREAR

Aceptar Cancelar

Paso2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear

escriba el area Buscar

Nombre	Compañía		
Administración	CONCALITEC	Editar	Borrar
Operaciones	CONCALITEC	Editar	Borrar

bajar a PDF | XLS

© kNomina v2020.3

Paso3: Aquí se visualiza las áreas creadas y si el usuario quisiera editar o borrar cualquiera

Modificar Area

Descripción Operaciones

Guardar Regresar

© kNomina v2020.3

Paso4: Esta es la pantalla en la cual el usuario puede editar una área y le da en el botón guardar.

localhost dice

ACTUALIZAR

Aceptar Cancelar

Paso5: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para modificar

Nota: No se puede eliminar si área tiene asociado puestos.

Para crear un puesto

Crear Puesto

Area: Administración

Descripción: Asistente administrativo

Guardar Regresar

© kNomina v2020.3

Paso1: Acá se ingresa descripción de una puesto, el usuario da clic en el botón guardar.

localhost dice
CREAR

Aceptar Cancelar

Paso2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear

Puestos

escriba el puesto: todas las areas Buscar

Nombre	Area		
Asistente administrativo	Administración	Editar	Borrar

bajar a PDF | XLS

© kNomina v2020.3

Paso3: Acá se visualiza los puestos creados y si el usuario quisiera editar o borrar cualquiera

Editar Puesto

Area: Administración

Descripción: Asistente administrativo

Guardar Regresar

© kNomina v2020.3

Paso4: Esta es la pantalla en el cual el usuario puede editar un puesto y le da en el botón guardar.

localhost dice
ACTUALIZAR

Aceptar Cancelar

Paso5: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para modificar

Nota: No se puede eliminar puesto si tiene asociado expediente y contrato.

Para crear un expediente

Crear Expediente

Primer nombre	kevin	Segundo nombre	Enrique
Primer apellido	Hernandez	Segundo apellido	Tijerino
Sexo	Masculino	Fecha nacimiento	25/09/1992
Dirección	Managua	Identificación	0012509920028L
Seguro social	001	Teléfono	22482308
Email	kevin@gmail.com	Estado civil	Soltero

© kNomina v2020.3

Paso1: Acá se ingresa descripciones de un expediente, el usuario da clic en el botón guardar.

localhost dice
CREAR

Paso2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear

Expedientes

escriba el nombre

ID	Nombres y Apellidos	Género	Identificación	Estado	
75	kevin Enrique Hernandez Tijerino	Masculino	0012509920028L	Activo	Editar Borrar

bajar a [PDF](#) | [XLS](#)

© kNomina v2020.3

Paso3: Acá se visualiza los expedientes creados y si el usuario quisiera editar o borrar cualquiera

Editar Expediente

Primer nombre	kevin	Segundo nombre	Enrique
Primer apellido	Hernandez	Segundo apellido	Tijerino
Sexo	Masculino	Fecha nacimiento	25/09/1992
Dirección	Managua	Identificación	0012509920028L
Seguro social	001	Teléfono	22482308
Email	kevin@gmail.com	Estado civil	Soltero

Guardar Regresar

© kNomina v2020.3

Paso4: Esta es la pantalla en el cual el usuario puede editar un expediente y le da en el botón guardar.

localhost dice

ACTUALIZAR

Aceptar Cancelar

Paso5: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para modificar

Nota: no se podrá eliminar un expediente si ya está asociada a una planilla.

Para crear un contrato

Crear Contrato

Empleado: kevin Enrique Hernandez Tijerino

Planilla	Quincenal	Contrato	Indeterminado
Area	Administración	Puesto	Asistente administrativo
Desde	18/08/2019	Hasta	15/07/2022

Guardar Regresar

© kNomina v2020.3

Paso1: Acá se ingresa descripciones de un contrato, el usuario da clic en el botón guardar.

localhost dice
CREAR

Paso2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear

Contratos

escriba el nombre

ID	Nombres y Apellidos	Estado	Contrato	Puesto	
75	kevin Enrique Hernandez Tijerino	Activo	Indeterminado	Asistente administrativo	Editar Borrar

bajar a [PDF](#) | [XLS](#)

© kNomina v2020.3

Paso3: Acá se visualiza los contratos creados y si el usuario quisiera editar o borrar cualquiera

Editar Contrato

Empleado

Planilla Contrato

Area Puesto

Desde Hasta

© kNomina v2020.3

Paso4: Esta es la pantalla en el cual el usuario puede editar un contrato y le da en el botón guardar.

localhost dice
ACTUALIZAR

Paso5: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para modificar

Nota: No se podrá eliminar si ya tiene vinculado áreas y puestos.

Crear una liquidación

Contratos Activos

escriba el nombre

ID	Nombres y Apellidos	Estado	Contrato	Puesto	
2057	Adriana Sophia Hernandez Sevilla	Activo	Indeterminado	Auxiliar	Liquidar
2059	Vanessa Elena Castillo Arbizu	Activo	Indeterminado	Supervisora de ventas	Liquidar
2063	Carlos Martin Castillo Lanza	Activo	Indeterminado	Supervisora de ventas	Liquidar
2071	Anahis Nadiesda Castillo Tjerino	Activo	Indeterminado	Gerencia	Liquidar

© kNomina v2020.3

Paso1: Acá se visualiza los empleados que están activos y se pueden liquidar.

Crear Liquidación

Empleado: Salario Mensual: Valor del día:

Ingreso: Egreso: Motivo:

INGRESOS

Proporcional	Fecha Inicio	Fecha Final	Total	Monto
Salario	10/10/2017	13/08/2020	86.15	86154.00
H/E	13/08/2020	13/08/2020	0.00	0.00
Vacaciones	10/10/2017	13/08/2020	86.15	86150.00
Indemnización	10/10/2017	13/08/2020	86.15	86150.00
Treceavo mes	01/12/2019	13/08/2020	21.25	21250.00
TOTAL BRUTO				225704.00

DEDUCCIONES

De Ley		
INSS	7.00	12061.28
IR		42447.82
Total deducciones de ley		54509.10
Otras		
Prestamos		0.00
Total de otras deducciones		0.00
TOTAL DEDUCCIONES		54509.10
Neto a recibir		225194.90
INSS Patronal	22.00	37906.88
INATEC	2.00	3446.08

Paso2: Acá el usuario deberá ingresar el motivo de su despido; podrá visualizar lo que le corresponde a ese trabajador, como es salario proporcional, HE, vacaciones, indemnización, treceavo mes, así mismo todas sus deducciones.

localhost:61055 dice
CREAR

Aceptar Cancelar

Paso3: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear la liquidación.

Consulta Liquidaciones Creadas

escriba el nombre Buscar

ID	Empleado	Area	Puesto	Ingreso	Egreso	Motivo	
2058	Sara Maria zavalá Hernandez	Operaciones	Auxiliar	13/10/2019	26/07/2020	Art.45	Revisar

Paso4: Acá el usuario podrá visualizar las liquidaciones que se encuentran creadas.

Revisar Liquidación

NombreEmpleado: Sara María zavalá Hernandez Salario: 26500.00 Salario_dia: 883.33

10/13/2019 07/26/2020 Motivo: Art.45

INGRESOS

Proporcional	Fecha Inicio	Fecha Final	Total	Monto
Salario	10/13/2019	07/26/2020	23.82	21041.80
H/E	07/26/2020	07/26/2020	0.00	0.00
Vacaciones	10/13/2019	07/26/2020	23.82	21040.92
Indemnización	07/26/2020	07/26/2020	23.82	21040.92
Treceavo mes	12/01/2019	07/26/2020	19.75	17445.77
TOTAL BRUTO				80569.41

DEDUCCIONES

De Ley

INSS	7.00	2945.79
IR		6242.57
Total deducciones de ley		9188.36

Otras

Prestamos		0.00
Total de otras deducciones		230.00

TOTAL DEDUCCIONES 9418.36

Neto a recibir 71151.05

INSS Patronal 7.00 9258.20

INATEC 2.00 841.65

Autorizar Rechazar Regresar

Paso5: Acá se visualiza la liquidación del trabajador, en el cual se decidirá si se autoriza o se rechaza dicha liquidación.

localhost:61055 dice
AUTORIZAR

Aceptar Cancelar

Paso4: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para autorizar liquidación

localhost:61055 dice
RECHAZAR

Aceptar Cancelar

Paso5: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para rechazar liquidación

Consulta Liquidaciones

escriba el nombre Buscar

ID	Empleado	Area	Puesto	Ingreso	Egreso	Motivo	
2058	Sara Maria zavalá Hernandez	Operaciones	Auxiliar	13/10/2019	26/07/2020	1	PDF
2060	Maria Eugenia Cabrera Salazar	Administración	Asistente administrativo	01/01/2017	27/07/2020	1	PDF
2061	Amaru Isaias Castilla Tijerino	Operaciones	Gerencia	01/01/2017	27/07/2020	1	PDF

Paso6: Acá se visualiza las liquidaciones autorizadas y el usuario puede descargar en modo pdf

Modulo Nomina

Para crear un ingreso ordinal

Crear Salario

Empleado

Ingreso

Valor

Crear Regresar

© kNomina v2020.3

Paso1: Acá se ingresa valor del empleado, el usuario da clic en el botón crear.

localhost dice
Seguro de CREAR

Aceptar Cancelar

Paso2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear

Editar Salarios

escriba el nombre

ID	Nombre	Ingreso	Valor	
75	kevin Enrique Hernandez Tijerino	Salario Básico	12500.00	Editar

[bajar a PDF | XLS](#)

© kNomina v2020.3

Paso3: Acá se visualiza los ingresos ordinarios creados y si el usuario quisiera editar o borrar cualquiera

Editar Ingreso

Empleado

Ingreso

Valor

© kNomina v2020.3

Paso4: Esta es la pantalla en el cual el usuario puede editar un ingreso ordinario de un empleado y le da en el botón guardar.

localhost dice

Seguro de GUARDAR

Paso5: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para modificar

Para crear un deducción ordinaria

Crear Deducción

Empleado

Descuento

Valor

© kNomina v2020.3

Paso1: Acá se ingresa valor de deducción ordinaria, el usuario da clic en el botón crear.

localhost dice

Seguro de CREAR

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Paso2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear

[Editar Deducciones](#)

escriba el nombre [Buscar](#)

ID	Nombre	Deducción	Valor	
75	kevin Enrique Hernandez Tijerino	Otras deducciones	50.00	Editar

[bajar a PDF](#) | [XLS](#)

© kNomina v2020.3

Paso3: Acá se visualiza las deducciones ordinarios creados y si el usuario quisiera editar o borrar cualquiera

[Editar Deducción](#)

Empleado

Otras deducciones

[Guardar](#) [Borrar](#) [Regresar](#)

© kNomina v2020.3

Paso4: Esta es la pantalla en el cual el usuario puede editar una deducción ordinario de un empleado y le da en el botón guardar.

localhost dice

Seguro de GUARDAR

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Paso5: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para modificar

Para crear una planilla

Crear Planilla

Planilla: Quincenal

Fecha Inicial: 01/01/2020

Fecha Final: 15/01/2020

Fecha Pago: 15/01/2020

Guardar Regresar

© kNomina v2020.3

Paso1: Acá el usuario podrá ingresar el tipo de planilla si es quincenal o mensual, así también la fecha inicial, fecha final y fecha de pago.

localhost dice

CREAR

Aceptar Cancelar

Paso2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear

Edición Planillas

Planilla	Estado	Desde	Hasta	Pago	
Quincenal	Registrado	01/01/2020	15/01/2020	15/01/2020	Editar

© kNomina v2020.3

Paso3: Acá se visualiza las planillas creadas y si el usuario quisiera editar o borrar cualquiera

Editar Planilla

Estado: Registrado Tipo: Quincenal

Desde: 01/01/2020 Hasta: 15/01/2020

Pago: 15/01/2020

Guardar Borrar Regresar

© kNomina v2020.3

Paso4: Esta es la pantalla en el cual el usuario puede editar una planilla del empleado y le da en el botón guardar.

localhost dice

GUARDAR

Aceptar Cancelar

Paso5: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para modificar

Planilla Proceso

Planilla	Estado	Desde	Hasta	Pago	
Quincenal	Registrado	01/01/2020	15/01/2020	15/01/2020	Procesar

© kNomina v2020.3

Paso6: Acá se visualiza las planillas creados y si el usuario quisiera procesarla.

Procesar Planilla

Planilla:

Fecha Inicial:

Fecha Final:

Fecha Pago:

© kNomina v2020.3

Paso7: Esta es la pantalla en el cual el usuario puede procesar una planilla del empleado y le da en el botón procesar.

localhost dice

PROCESAR

Paso8: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para procesar

Consulta Colillas

Planilla	Estado	Desde	Hasta	Pago	
Quincenal	Generado	01/01/2020	15/01/2020	15/01/2020	ver empleados

© kNomina v2020.3

Paso9: Acá se visualiza las colillas que se generan ya sea quincenal o mensuales

Empleados										
escriba el nombre		todas las areas		todos los puestos		Buscar				
Nombre	Basico	HE	O.Ingresos	T. Ingresos	INSS	IR	O.Deduc	T. Deduc	Neto	
Vanessa Elena Castillo Arbizu	12100.00	0.00	0.00	12100.00	847.00	1208.93	0.00	2055.93	10044.07	ver colilla
Carlos Martin Castillo Lanza	15000.00	5500.00	10000.00	30500.00	2135.00	3534.75	5500.00	11169.75	19330.25	ver colilla
Anahis Nadiesda Castillo Tijerino	12500.00	0.00	0.00	12500.00	875.00	1283.33	0.00	2158.33	10341.67	ver colilla

bajar a [PDF](#) | [XLS](#)

Paso10.1: Acá se visualiza los empleados por cada planilla

bajar a [PDF](#) | [XLS](#)

Colilla de Pago del 01/08/2020 al 15/08/2020

Empleado	Carlos Martin Castillo Lanza	Código	1082
Area	Ventas	Seguro Social	001456
Puesto	Supervisora de ventas		

	Devengado		Deduccioneys	
Salario Básico	15,000.00	15.00 Dias	Prestamo	5,000.00
Bonificación	10,000.00		Llegadas tardes	500.00
Horas Extras	5,500.00	22.00 Horas	Seguro Social	2,135.00
			Impuesto a la Renta	3,534.75
Totales	30,500.00			11,169.75
Neto a pagar				19,330.25

Paso10.2 Acá se visualiza el reporte de colilla por cada empleado, este se puede descargar en formato .pdf

Planilla Pre-autorización					
Planilla	Estado	Desde	Hasta	Pago	
Quincenal	Generado	01/01/2020	15/01/2020	15/01/2020	Revisar

© kNomina v2020.3

Paso11: Acá se visualiza las planillas pre autorizadas y el usuario deberá revisar.

Revisar Planilla	
Planilla	Quincenal
Fecha Inicial	01/01/2020
Fecha Final	15/01/2020
Fecha Pago	15/01/2020
Revisado Rechazado Regresar	

© kNomina v2020.3

Paso12: Esta es la pantalla en el cual el usuario puede revisar una planilla y le da en el botón revisado o en caso contrario botón rechazado.

localhost dice
REVISADO

Aceptar Cancelar

Paso13.1: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para revisar

localhost dice
RECHAZADO

Aceptar Cancelar

Paso13.2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para rechazar

Planilla Autorización

Planilla	Estado	Desde	Hasta	Pago	
Quincenal	Revisado	01/01/2020	15/01/2020	15/01/2020	Autorizar

© kNomina v2020.3

Paso14: Acá se visualiza las planillas creadas y si el usuario quisiera autorizarla.

Autorizar Planilla

Planilla: Quincenal

Fecha Inicial: 01/01/2020

Fecha Final: 15/01/2020

Fecha Pago: 15/01/2020

Autorizado Rechazado [Regresar](#)

© kNomina v2020.3

Paso15: Esta es la pantalla en la cual el usuario puede autorizar una planilla del empleado y le da en el botón autorizar o en caso contrario rechazar.

localhost dice
AUTORIZADO

Aceptar Cancelar

Paso16: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para autorizar

Planilla Reversión

Planilla	Estado	Desde	Hasta	Pago	
Quincenal	Rechazado	16/01/2020	30/01/2020	30/01/2020	Revertir

© kNomina v2020.3

Paso17: Acá se visualiza las planillas creadas y si el usuario quisiera revertir. En esta opción solo se puede visualizar si el usuario rechazó la planilla.

Revertir Planilla

Planilla: Quincenal

Fecha Inicial: 16/01/2020

Fecha Final: 30/01/2020

Fecha Pago: 30/01/2020

Revertir Regresar

© kNomina v2020.3

Paso18: Esta es la pantalla en el cual el usuario puede revertir una planilla del empleado y le da en el botón rechazar

localhost dice

REVERTIR

Aceptar Cancelar

Paso19: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para revertir

Consulta Planillas

todos los tipos todos los estados Buscar

Planilla	Estado	Desde	Hasta	Pago
Quincenal	Autorizado	01/01/2020	15/01/2020	15/01/2020

© kNomina v2020.3

Paso20: Acá se podrá visualizar todas las planilla creadas.

Para crear aguinaldo

Crear Planilla

Planilla: Aguinaldo

Fecha Inicial: 01/01/2020

Fecha Final: 30/11/2020

Fecha Pago: 01/12/2020

Guardar Regresar

© kNomina v2020.3

Paso1: Acá el usuario podrá ingresar el tipo de planilla aguinaldo, así también la fecha inicial, fecha final y fecha de pago.

localhost dice

CREAR

Aceptar Cancelar

Paso2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear

Edición Planillas

Planilla	Estado	Desde	Hasta	Pago	
Aguinaldo	Registrado	01/01/2020	30/11/2020	01/12/2020	Editar

© kNomina v2020.3

Paso3: Acá se visualiza las planillas creadas y si el usuario quisiera editar o borrar cualquiera

Editar Planilla

Estado: Registrado Tipo: Aguinaldo

Desde: 01/01/2020 Hasta: 30/11/2020

Pago: 01/12/2020

[Guardar](#) [Borrar](#) [Regresar](#)

© kNomina v2020.3

Paso4: Esta es la pantalla en el cual el usuario puede editar una planilla del empleado y le da en el botón guardar.

localhost dice

GUARDAR

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Paso5: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para modificar

Planilla Proceso

Planilla	Estado	Desde	Hasta	Pago	
Aguinaldo	Registrado	01/01/2020	30/11/2020	01/12/2020	Procesar

© kNomina v2020.3

Paso6: Acá se visualiza las planillas creadas y si el usuario quisiera procesarla.

Procesar Planilla

Planilla: Aguinaldo

Fecha Inicial: 01/01/2020

Fecha Final: 30/11/2020

Fecha Pago: 01/12/2020

[Procesar](#) [Regresar](#)

© kNomina v2020.3

Paso7: Esta es la pantalla en el cual el usuario puede procesar una planilla del empleado y le da en el botón procesar.

localhost dice

PROCESAR

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Paso8: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para procesar

Consulta Colillas

Planilla	Estado	Desde	Hasta	Pago	
Aguinaldo	Autorizado	01/01/2020	30/11/2020	01/12/2020	ver empleados

© kNomina v2020.3

Paso9: Acá se visualiza las colillas que se generan en aguinaldo

Empleados

Nombres y Apellidos	Area	Puesto	Neto	
kevin Enrique Hernandez Tijerino	Administración	Asistente administrativo	12500.00	ver colilla

© kNomina v2020.3

Paso10.1: Acá se visualiza los empleados por cada planilla

Empleados

Nombres y Apellidos	Area	Puesto	Neto	
kevin Enrique Hernandez Tijerino	Administración	Asistente administrativo	12500.00	ver colilla

Colilla de Pago del 01/01/2020 al 30/11/2020

Empleado	kevin Enrique Hernandez Tijerino	Código	75
Area	Administración	Seguro Social	001
Puesto	Asistente administrativo		

	Devengado		Deducciones
Salario Básico	12,500.00	30.00 Dias	
Totales	12,500.00		0.00
Neto a pagar			12,500.00

[Descargar a PDF](#)

© kNomina v2020.3

Paso10.2 Acá se visualiza el reporte de colilla por cada empleado, este se puede descargar en formato .pdf

Planilla Pre-autorización

Planilla	Estado	Desde	Hasta	Pago	
Aguinaldo	Generado	01/01/2020	30/11/2020	01/12/2020	Revisar

© kNomina v2020.3

Paso11: Acá se visualiza las planillas pre autorizadas y el usuario deberá revisar.

Revisar Planilla

Planilla: Aginaldo

Fecha Inicial: 01/01/2020

Fecha Final: 30/11/2020

Fecha Pago: 01/12/2020

Revisado Rechazado Regresar

© kNomina v2020.3

Paso12: Esta es la pantalla en la cual el usuario puede revisar una planilla aginaldo y le da en el botón revisado o en caso contrario botón rechazado.

localhost dice

REVISADO

Aceptar Cancelar

Paso13.1: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para revisar

localhost dice

RECHAZADO

Aceptar Cancelar

Paso13.2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para rechazar

Planilla Autorización

Planilla	Estado	Desde	Hasta	Pago	
Aginaldo	Revisado	01/01/2020	30/11/2020	01/12/2020	Autorizar

© kNomina v2020.3

Paso14: Acá se visualiza las planillas creadas y si el usuario quisiera autorizarla.

Autorizar Planilla

Planilla: Aginaldo

Fecha Inicial: 01/01/2020

Fecha Final: 30/11/2020

Fecha Pago: 01/12/2020

Autorizado Rechazado Regresar

© kNomina v2020.3

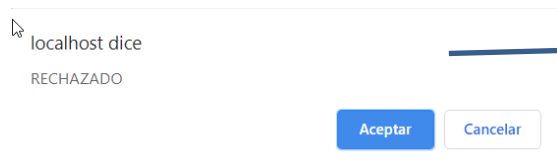
Paso15: Esta es la pantalla en la cual el usuario puede autorizar una planilla aginaldo del empleado y le da en el botón autorizar o en caso contrario rechazar.

localhost dice

AUTORIZADO

Aceptar Cancelar

Paso16.1: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para autorizar



Paso16.2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para rechazar

Planilla	Estado	Desde	Hasta	Pago	
Aguinaldo	Rechazado	01/01/2020	30/11/2020	30/11/2020	Revertir

© kNomina v2020.3

Paso17: Acá se visualiza las planillas creadas y si el usuario quisiera revertir. En esta opciones solo se puede visualizar si el usuario rechazo la planilla aguinaldo.

Revertir Planilla

Planilla:

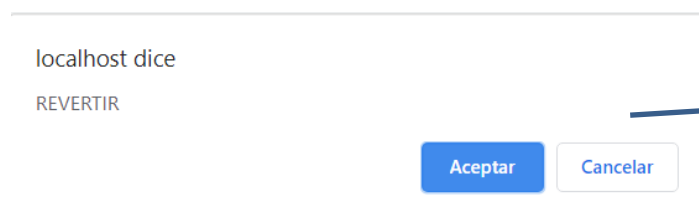
Fecha Inicial:

Fecha Final:

Fecha Pago:

© kNomina v2020.3

Paso18: Esta es la pantalla en la cual el usuario puede revertir una planilla aguinaldo del empleado y le da en el botón rechazar



Paso19: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para revertir

Consulta Planillas

Planilla	Estado	Desde	Hasta	Pago
Aguinaldo	Autorizado	01/01/2020	30/11/2020	01/12/2020

© kNomina v2020.3

Paso20: Acá se podrá visualizar todas las planillas creadas.

Modulo Solicitudes

Para crear un ingreso eventual

Crear Ingreso Eventual

Empleado

Ingreso

Valor

© kNomina v2020.3

Paso1: Acá se ingresa valor de ingreso eventual, el usuario da clic en el botón crear.

localhost dice

CREAR

Paso2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear

Autorización Ingresos Eventuales

escriba el area

Nombre	Ingreso	Valor	Estado	
kevin Enrique Hernandez Tijerino	Bonificación	500.00	Registrado	Autorizar
kevin Enrique Hernandez Tijerino	Otros	450.00	Registrado	Autorizar

© kNomina v2020.3

Paso3: Acá se visualiza los ingresos eventuales creados y si el usuario quisiera autorizar cualquiera

Autorizar Ingreso Eventual

Empleado

Ingreso

Valor

© kNomina v2020.3

Paso4: Acá se visualiza si va autorizar el ingreso eventual del empleado.

localhost dice

AUTORIZA

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Paso5: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para autorizar

localhost dice

RECHAZAR

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Paso5.1: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para rechazar y automáticamente se traslada a editar ingreso eventual.

Edición Ingresos Eventuales

escriba el area [Buscar](#)

Nombre	Ingreso	Valor	Estado	
kevin Enrique Hernandez Tijerino	Otros	450.00	Rechazado	Editar

© kNomina v2020.3

Paso6: Acá se visualiza los ingresos eventuales y si el usuario quisiera editar.

Editar Ingreso Eventual

Empleado

Ingreso

Valor

[Guardar](#) [Regresar](#)

© kNomina v2020.3

Paso7: Esta es la pantalla en el cual el usuario editar un ingreso eventual de un empleado

localhost dice

ACTUALIZAR

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Paso8: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para modificar

Consulta Ingresos Eventuales

Nombre Ingreso Estado Planilla

Ingresar Nombre Todos Todos Todas Buscar

Nombre	Ingreso	Valor	Estado	Fecha Pago
Kevin Enrique Hernandez Tijerino	Bonificación	500.00	Autorizado	
Kevin Enrique Hernandez Tijerino	Otros	450.00	Registrado	

bajar a PDF | XLS

© kNomina v2020.3

Paso9: Acá se puede visualizar el statud de los ingresos eventuales.

Para crear un deducción eventual

Crear Otra Deducción

Empleado Kevin Enrique Hernandez Tijerinc

Deducción Llegadas tardes

Valor 50

Crear Regresar

© kNomina v2020.3

Paso1: Acá se ingresa valor de deducción eventual, el usuario da clic en el botón crear.

localhost dice

CREAR

Aceptar Cancelar

Paso2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear

Autorización Deducciones Eventuales

escriba el nombre Buscar

Nombre	Deducción	Valor	Estado	
Kevin Enrique Hernandez Tijerino	Llegadas tardes	50.00	Registrado	Autorizar

© kNomina v2020.3

Paso3: Acá se visualiza las deducciones eventuales creados y si el usuario quisiera autorizar cualquiera

Autorizar Otra Deducción

Empleado Kevin Enrique Hernandez Tijerino

Deducción Llegadas tardes

Valor 50.00

Autorizar Rechazar Regresar

© kNomina v2020.3

Paso4: Acá se visualiza si va autorizar el ingreso eventual del empleado.

localhost dice
AUTORIZAR

Aceptar Cancelar

Paso5: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para autorizar

localhost dice
RECHAZAR

Aceptar Cancelar

Paso5.1: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para rechazar y automáticamente se traslada a editar deducción eventual.

Edición Deducciones Eventuales

escriba el nombre Buscar

Nombre	Deducción	Valor	Estado	
kevin Enrique Hernandez Tijerino	Llegadas tardes	50.00	Rechazado	Editar

© kNomina v2020.3

Paso6: Acá se visualiza las deducciones eventuales y si el usuario quisiera editar.

Modificar Otra Deducción

Empleado

Deducción

Valor

Guardar Borrar Regresar

© kNomina v2020.3

Paso7: Esta es la pantalla en el cual el usuario editar una deducción eventual de un empleado.

localhost dice
GUARDAR

Aceptar Cancelar

Paso8: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para modificar

Consulta Deducciones Eventuales

Nombre Tipo Estado Planilla Buscar

Nombre	Deducción	Valor	Estado	Fecha Pago
kevin Enrique Hernandez Tijerino	Llegadas tardes	50.00	Registrado	
kevin Enrique Hernandez Tijerino	Llegadas tardes	50.00	Rechazado	
kevin Enrique Hernandez Tijerino	Prestamo	500.00	Registrado	

bajar a PDF | XLS

© kNomina v2020.3

Paso9: Acá se puede visualizar el statud de las deducciones eventuales.

Para crear horas extras

Crear Hora Extra

Empleado:

Fecha:

Horas:

Valor:

Tarea:

© kNomina v2020.3

Paso1: Acá se ingresa la fecha, las horas extras y el motivo del cual se queda luego de su hornada laboral, el usuario da clic en el botón crear.

localhost dice

CREAR

Paso2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear

Horas Extras Autorización

escriba el nombre

Nombre	Fecha	Tiempo (HH.MM)	Valor	Tarea	Estado	
kevin Enrique Hernandez Tijerino	01/02/2020	2.00	208.33	digitacion	Registrado	Autorizar
kevin Enrique Hernandez Tijerino	16/01/2020	1.00	104.17	digitacion	Registrado	Autorizar

© kNomina v2020.3

Paso3: Acá se visualiza las horas extras creados y si el usuario quisiera autorizar cualquiera

Autorizar Hora Extra

Empleado:

Fecha:

Horas:

Valor:

Tarea:

© kNomina v2020.3

Paso4: Acá se visualiza si va autorizar las horas extras del empleado.

localhost dice
AUTORIZAR?

Paso5: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para autorizar

localhost dice
RECHAZAR

Paso5.1: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para rechazar y automáticamente se traslada a editar horas extras.

Horas Extras

Nombre	Fecha	Tiempo (HH.MM)	Valor	Tarea	Estado	
kevin Enrique Hernandez Tijerino	16/01/2020	1.00	104.17	digitacion	Rechazado	Editar Borrar

© kNomina v2020.3

Paso6: Acá se visualiza las horas extras y si el usuario quisiera editar.

Modificar Hora Extra

Empleado: kevin Enrique Hernandez Tijerinc

Fecha: 16/01/2020

Horas: 1.00

Valor: 104.17

Tarea: digitacion

Guardar Regresar

© kNomina v2020.3

Paso7: Esta es la pantalla en el cual el usuario editar una hora extra de un empleado.

localhost dice

GUARDAR?

Aceptar Cancelar

Paso8: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para modificar

Consulta Horas Extras

Nombre: Ingresar Nombre Estado: Todos Planilla: Todas Buscar

Nombre	Fecha	Hora.Minuto	Valor	Tarea	Estado	Fecha Pago
kevin Enrique Hernandez Tijerino	01/02/2020	2.00	208.33	digitacion	Registrado	
kevin Enrique Hernandez Tijerino	16/01/2020	1.00	104.17	digitacion	Registrado	

bajar a PDF | XLS

© kNomina v2020.3

Paso9: Acá se puede visualizar el statud de las deducciones eventuales.

Para crear vacaciones

Crear Vacación

Empleado: kevin Enrique Hernandez Tijerinc

Saldo: 7.5

Desde: 15/02/2020

Hasta: 18/02/2020

Días: 3

Crear Regresar

© kNomina v2020.3

Paso1: Acá se ingresa las fechas solicitadas por el empleado, el usuario da clic en el botón crear.

localhost dice

CREAR

Aceptar Cancelar

Paso2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear

Autorización de Vacaciones

escriba el nombre Buscar

Nombre	Desde	Hasta	Días	Estado	
kevin Enrique Hernandez Tijerino	2/15/2020 12:00:00 AM	2/18/2020 12:00:00 AM	3.00	Registrado	Autorizar

© kNomina v2020.3

Paso3: Acá se visualiza las horas extras creados y si el usuario quisiera autorizar cualquiera

Autorizar Vacación

Empleado: kevin Enrique Hernandez Tijerinc

Saldo: 7.50

Desde: 15/02/2020

Hasta: 18/02/2020

Días: 3.00

Autorizar Rechazar Regresar

© kNomina v2020.3

Paso4: Acá se visualiza si va autorizar las vacaciones del empleado

localhost dice

AUTORIZAR

Aceptar Cancelar

Paso5: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para autorizar

localhost dice

RECHAZAR

Aceptar Cancelar

Paso5.1: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para rechazar y automáticamente se traslada a editar vacaciones.

Edición de Vacaciones

escriba el nombre Buscar

Nombre	Desde	Hasta	Días	Estado	
Kevin Enrique Hernandez Tijerino	2/15/2020 12:00:00 AM	2/18/2020 12:00:00 AM	3.00	Rechazado	Editar

© kNominia v2020.3

Paso6: Acá se visualiza las vacaciones y si el usuario quisiera editar.

Editar Vacación

Empleado

Saldo

Desde

Hasta

Días

Guardar Borrar Regresar

© kNominia v2020.3

Paso7: Esta es la pantalla en el cual el usuario editar una vacacion de un empleado.

localhost dice

GUARDAR

Aceptar Cancelar

Paso8: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para modificar

Consulta Vacaciones

Nombre Desde Hasta Estado Buscar

Nombre	Desde	Hasta	Días	Estado
Kevin Enrique Hernandez Tijerino	15/02/2020	18/02/2020	3.00	Rechazado

bajar a PDF | XLS

© kNominia v2020.3

Paso9: Acá se puede visualizar el statud de las vacaciones.

Modulo Administración

Para visualizar perfiles

Perfiles

escriba el nombre

Perfil	
Organizacion	Usuarios
Empleados	Usuarios
Ingresos	Usuarios
OtrasDeducciones	Usuarios
Planilla	Usuarios

1 2 3 4 5 6

[bajar a PDF | XLS](#)

Paso1: El usuario podrá visualizar los perfiles.

Usuarios

escriba el nombre

Usuario	Nombre	Estado	Editar	Perfiles
prueba	prueba	Activo	Editar	Perfiles
test	test	Activo	Editar	Perfiles
test00	test00	Activo	Editar	Perfiles
test99	test99	Activo	Editar	Perfiles
ug	Ulises	Activo	Editar	Perfiles

1 2 3

[bajar a PDF | XLS](#)

Paso2: Acá se visualiza los usuarios creados y si el usuario quisiera editar y ver a que perfil se encuentra asociado.

Modificar Usuario

Usuario

Nombre

Estado

ReiniciarClave ☐

Paso3: Esta es la pantalla en el cual el usuario editar a un usuario que podrá interactuar con el sistema.

localhost dice

ACTUALIZAR

Aceptar Cancelar

Paso4: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para autorizar

Perfiles del usuario ug

Nombre	
Organizacion	Desasociar
Empleados	Desasociar
Ingresos	Desasociar
OtrasDeducciones	Desasociar
Planilla	Desasociar

1 2 3 4 5 6

Paso5: acá se visualiza los perfiles del cada usuario del cual se encuentran asociados.

Crear Usuario

Usuario kh

Nombre kevin hernandez

Clave ..

Crear Regresar

Paso6: Acá se ingresa el alias, nombre y clave por cada usuario, el usuario da clic en el botón crear.

localhost dice

CREAR

Aceptar Cancelar

Paso2: El sistema manda un mensaje de notificación y deberá dar clic en el botón aceptar para crear