

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS**

**ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS  
HUMANOS DEL CENTRO NACIONAL DE REHABILITACIÓN  
(CENARE)**

**MODALIDAD PROYECTO PARA OPTAR POR EL GRADO DE BACHILLERATO EN INGENIERÍA EN  
SISTEMA DE INFORMACIÓN**

**MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ MURILLO**

**JULIO, 2021**

## Contenido

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos .....	3
CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR .....	4
Solicitud de defensa del estudiante .....	5
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR .....	6
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE CARRERA.....	7
CARTA DEL LECTOR.....	8
CÓDIGO DE ÉTICA.....	9
CARTA DE REVISIÓN FILOLÓGICA.....	10
DECLARACIÓN JURADA .....	11
Contenido.....	12
Tablas.....	17
Figuras .....	18
Gráficos.....	20
Resumen Ejecutivo .....	22
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	23
Planteamiento del Problema.....	23
Descripción de la Empresa .....	23
Ubicación de la Empresa.....	24
Problemática de la Empresa .....	24
Tiempos excesivos en el Pago .....	24
Pérdida de Datos para Registro de Elegibles.....	24
Información desactualizada del Empleado .....	25
Nombramientos por plazos indebidos .....	25
Elevados costos de operación.....	26
Evaluación del desempeño .....	27
Información desactualizada de vacaciones del personal .....	27
Tiempos Extraordinarios Indebidos .....	28
Objetivos .....	28
Objetivo General. ....	28

Objetivos Específicos.....	29
Justificación del proyecto.....	29
Beneficios.....	30
Viabilidad técnica.....	31
Viabilidad operativa.....	33
Viabilidad económica.....	35
Viabilidad legal.....	37
Proyecciones.....	42
Alcances.....	43
Alcances funcionales.....	44
CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL.....	57
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	75
Enfoque de Investigación.....	75
Enfoque cuantitativo.....	77
Método de Investigación.....	79
Investigación descriptiva.....	82
Fuentes de Información.....	83
Fuente de información Primaria.....	84
Fuente de información Secundaria.....	84
Fuente de información Terciaria.....	85
Variables.....	85
Variable conceptual.....	85
Variable operacional.....	86
Variable instrumental.....	86
Población.....	88
Muestra.....	88
Cálculos de la muestra.....	89
Instrumentos de recolección de datos.....	91
Entrevista.....	91
Encuesta.....	92
Proceso para la recolección y Análisis de Datos.....	92
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	93

Recolección de Datos.....	93
Entrevista.....	93
Encuesta.....	94
Cálculos de planillas del Empleado .....	102
Cálculo de vacaciones.....	105
Procesamiento de los Datos .....	106
Requerimientos .....	128
REQ001 Pantalla de inicio. ....	128
REQ002 Pantalla cambio de contraseña.....	130
REQ003 Pantalla registro de usuario. ....	133
REQ004 Pantalla modificar usuario.....	136
Administrar sistema.....	140
REQ005 Crear empleado.....	141
REQ006 Crear puesto.....	147
REQ007 Trámite de planilla.....	148
REQ 008 Trámite de horas extras. ....	156
REQ009 Solicitud de vacaciones. ....	161
REQ010 Evaluación del personal.....	166
REQ011 Registro de elegibles.....	175
REQ012 Puesto disponible.....	181
REQ013 Postulación del empleado para puesto.....	182
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>123</b>
Conclusiones .....	123
Recomendaciones.....	125
<b>CAPÍTULO VI: PROPUESTA .....</b>	<b>128</b>
Análisis.....	187
Análisis detallado del desarrollo del Software .....	187
Análisis del equipo de Hardware.....	195
Análisis detallado de las Telecomunicaciones .....	196
Descripción detallada de las Bases de Datos.....	197
Análisis detallado del personal requerido para uso del sistema .....	205
Matriz de requerimientos y alcance funcional.....	205

Casos de Uso .....	206
Diagrama de casos de uso.....	206
Casos de uso. ....	208
Diseño .....	228
Arquitectura del sistema. ....	228
Arquitectura del software. ....	230
Diseño de Interfaces. ....	233
Diseño de Base de datos. ....	234
Diccionario de Datos. ....	235
Diseño de Procesos.....	241
Diseño de Salidas. ....	243
Diagramas de contexto. ....	246
Diagramas de flujos de datos nivel 0.....	252
Diagrama de Flujo de Datos Nivel 0, Horas Extras. ....	255
Diagrama de clases.....	256
Diagrama de secuencia Solicitud Vacaciones .....	257
Programación. ....	258
Entradas y salidas .....	258
Procesos.....	262
Validaciones .....	265
Módulos señalados en el alcance.....	267
Pruebas. ....	268
Script de pruebas .....	268
Detalle de Pruebas .....	270
Referencias.....	275
Apéndices.....	281
Apéndice 1.....	281
Apéndice 2.....	282
Apéndice 3.....	282
Apéndice 4.....	283
Apéndice 5.....	283
Apéndice 6.....	284

Apéndice 7.....	285
Apéndice 8.....	286
Apéndice 9.....	287
Apéndice 10.....	288
Apéndice 11.....	288

**Tablas**

Tabla 1. Precio de licencias y equipos .....	33
Tabla 3. Costo por licencia .....	36
Tabla 4. Costo por hardware .....	36
Tabla 5. Costo de mobiliario.....	36
Tabla 5. Tabla de variables .....	87
Tabla 6. Tabla de Cálculo de la muestra.....	90
Tabla 7. Porcentajes de Nivel de Confianza. ....	90
Tabla 8. Cálculo de Horas Extras. ....	103
Tabla 9. Cargas Sociales Empleado.....	103
Tabla 10. Impuesto al Salario .....	105
Tabla 12. Matriz de requerimientos y Alcance Funcional.....	206

## Figuras

Figura 1. Diagrama de Casos de Uso.....	207
Figura 2. Arquitectura del Sistema. ....	229
Figura 3. Arquitectura del Software. ....	231
Figura 4. Diagrama de Base de Datos.....	235
Figura 5. Diagrama proceso Solicitud Vacaciones.....	241
Figura 6. Diagrama procesos Evaluación personal.....	242
Figura 7. Diseño de Entrada Inicio de sesión. ....	244
Figura 8. Diseño Entrada Trámite Acciones.....	245
Figura 9. Diseño Salida Reporte presupuesto.....	245
Figura 10. Diagrama de Contexto Trámite Planilla. ....	246
Figura 11. Diagrama contexto Solicitud Vacaciones.....	248
Figura 12. Diagrama Contexto Tiempo Extra. ....	249
Figura 13. Diagrama de Contexto Evaluación del Personal. ....	251
Figura 14. Diagrama de Flujo Nivel 0 Planilla Empleados. ....	253
Figura 15. Diagrama de Flujo Nivel 0 Tiempo Extra. ....	255
Figura 16. Diagrama de Clases.....	257
Figura 17. Diagrama de Secuencias.....	258
Figura 18. Diagrama de Entrada Inicio de sesión.....	259
Figura 19. Diagrama Entrada Trámite Acciones. ....	260
Figura 20. Diagrama Salida Reporte presupuesto. ....	261
Figura 21. Diagrama de salidas Reporte Horas extras.....	262
Figura 22. Proceso de transformación datos.....	263
Figura 23. Proceso de transformación de datos, salidas. ....	264
Figura 24. Proceso de transformación Datos Antigüedad .....	264
Figura 25. Proceso de días vacaciones.....	265
Figura 26. Validación Solo números. ....	266
Figura 27. Validación para mostrar datos desde BD. ....	267
Figura 28. Prueba Módulo Trámite planilla.....	269
Figura 29. Prueba Módulo Registro Elegibles.....	270
Figura 30. Pruebas Módulo de Trámite de planillas, actualizar Datos .....	271

Figura 31. Pruebas Módulo Registro Elegible.....	272
Figura 32. Prueba Módulo registro elegible, postulación puesto. ....	273
Figura 33. Prueba de postulación por puesto. ....	273
Figura 34. Diseño de Interfaces Solicitud Vacaciones .....	281
Figura 35. Diseño Interfaces espacios de texto, etc. ....	282
Figura 36. Diseño de Interfaces mostrar Datos.....	282
Figura 37. Diseño de Interfaces seleccionar Datos.....	283
Figura 38. Diseño de interfaces consultar datos. ....	283
Figura 39. Figura Módulo Trámite planillas.....	284
Figura 40. Módulo Reporte Horas Extras.....	285
Figura 41. Módulo Evaluación del personal.....	286
Figura 42. Módulo de Registro Elegibles. ....	287
Figura 43. Módulo Solicitud de Vacaciones.....	288
Figura 44. Módulo Administración Sistema.....	288

## Gráficos

Gráfico 1. Género de participantes encuestados.....	107
Gráfico 2. Departamentos participantes en la encuesta. ....	108
Gráfico 3. Cómo se almacena los datos de los empleados. ....	108
Gráfico 4. En qué tipo de herramienta se almacenan los datos de los empleados.....	109
Gráfico 5. De qué manera se gestionan las acciones de los empleados.....	110
Gráfico 6. Cómo se gestionan las horas extras de los empleados.....	111
Gráfico 7. Cómo cataloga el proceso para el trámite de acciones. ....	112
Gráfico 8. Cómo evaluaría el proceso para el estudio de vacaciones de los empleados. ...	113
Gráfico 9. Por qué medio obtienen información los empleados sobre los nombramientos disponibles en los departamentos.....	114
Gráfico 10. Son ágiles los procesos del departamento de recursos humanos.....	115
Gráfico 11. El proceso de pago para los empleados se gestiona a tiempo. ....	116
Gráfico 12. Se atrasan los pagos de los empleados. ....	117
Gráfico 13. En el momento del pago, existen diferencias entre el pago realizado y el pago esperado por los empleados.....	118
Gráfico 14. Utilizaría usted un sistema de información que adquiriera el departamento de recursos humanos para los distintos trámites. ....	119
Gráfico 15. Conoce usted si existe en el departamento de recursos humanos un sistema de información para digitalizar los datos de los empleados.....	120
Gráfico 16. Un sistema informático ayudaría a optimizar los recursos del hospital (menos impresiones, procesos Digitales).....	121
Gráfico 17. Qué espera usted de un sistema informático para la gestión del departamento de recursos humanos. ....	122

## Cuadros

Cuadro 1. Pantalla Inicio. ....	208
Cuadro 2. Pantalla Cambio de Contraseña. ....	209
Cuadro 3. Pantalla Registro de Usuarios. ....	210
Cuadro 4. Pantalla Modificar Usuario. ....	211
Cuadro 5. Pantalla Crear Empleados. ....	213
Cuadro 6. Pantalla Crear Puestos. ....	215
Cuadro 7. Pantalla Trámite de Planilla. ....	216
Cuadro 8. Pantalla Trámite Horas Extras. ....	218
Cuadro 9. Pantalla Solicitud de Vacaciones. ....	220
Cuadro 10. Pantalla Evaluación del Personal. ....	221
Cuadro 11. Pantalla Registro de Elegibles. ....	223
Cuadro 12. Pantalla Puestos Disponibles. ....	225
Cuadro 13. Pantalla Postulación del Empleado. ....	226

## **Resumen Ejecutivo**

Este proyecto surge por la necesidad de digitalizar y optimizar los procesos, en el departamento de recursos humanos del Centro Nacional de Rehabilitación, con el objetivo de un mejor control de los pagos de planillas para los empleados, expedientes de los funcionarios digitalizados, mejor control de horas extras reportadas y que la distribución sea equitativa entre los funcionarios de los departamentos, disponer de una herramienta para registrar las evaluaciones del personal, también, como parte significativa, disponer del registro de elegibles actualizado, para agregar nuevos oferentes.

Asimismo, la opción de solicitud de vacaciones para llevar un mejor control por parte de recursos humanos de los días de vacaciones por empleado, según la fecha de ingreso a la institución, hace que sea un proceso más ágil y sin la posibilidad de errores puesto que la herramienta almacena los datos para luego ser visualizados en consolidado de días hábiles, y demás.

De la misma forma, estos procesos en conjunto hacen que el proyecto abarque una gran parte de la gestión de recursos humanos y que el aporte que puedan recibir con este proyecto sea de vital importancia para la ejecución las labores diarias del departamento.

También, se toma como referencia de los objetivos de esta herramienta se comienza con las partes más importantes y trascendentales para el departamento, incorporando en cada uno de los módulos las características solicitadas según la necesidad del departamento.

Por lo tanto, el proyecto dispone de una proyección para que pueda crecer en un corto y mediano plaza para dar un soporte crucial al departamento para que en un futuro haya un proyecto y se incorpore nuevas funciones que corresponden al departamento de recursos humanos.

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### **Planteamiento del Problema**

En una época en donde las tecnologías de información y comunicación ayudan de gran manera a la optimización de recursos y agilizar los procesos sustantivos que llevan a cabo las organizaciones, lamentablemente no siempre se disponen de las herramientas tecnológicas para ejercer el trabajo de la manera más adecuada, es por ello, que en el proyecto que se desea desarrollar se establecen parámetros para colaborar con el departamento y que sea de beneficio para el departamento de recursos humanos y del hospital en general. Seguidamente se darán a conocer detalles y descripciones de la organización donde se desea realizar el proyecto.

### **Descripción de la Empresa**

El Centro Nacional de Rehabilitación o mejor conocido como CENARE, es un hospital que pertenece a la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), fue creado en el año 1977 lleva el nombre del **Doctor Humberto Araya Rojas**, quien laboraba como pediatra para el hospital San Juan Dios en ese entonces. El doctor fue el promotor para esta idea, ya que, los pacientes con ciertos padecimientos no tenían un lugar especialista para su atención. Este hospital se especializa en pacientes con problemas congénitos como malformaciones óseas, parálisis cerebral moderada y aguda, ortopedia y fisioterapia, entre otras especialidades, como se menciona según (Caja Costarricense del Seguro Social [CCSS], 2006).

También, es un centro experto en la parte odontológica para atender a los pacientes con lesiones congénitas que no pueden ser tratados en otros centros, pues, no disponen de la tecnología ni del equipamiento para la óptima atención de estos pacientes.

El hospital cuenta con 88 camas para el internamiento de los pacientes, que se distribuyen en dos salas con 44 camas cada una.

Además, de las salas de hospitalización, cuenta con sus propias instalaciones de rehabilitación como lo son: terapia de lenguaje, terapia ortopédica, terapia ocupacional, terapia física y terapia neurológica. Cabe enfatizar, que pronto dará inicio la etapa de construcción para la nueva torre de Rehabilitación Cardíaca, esta torre estará equipada con la más alta tecnología para la óptima rehabilitación y atención de cada paciente, al mismo tiempo, cuenta con las instalaciones administrativas y logística de todo el centro.

En la actualidad, el hospital cuenta con 1200 empleados, según el último dato suministrado por el departamento de recursos humanos, esto con la transformación del CENARE al CEACO (Centro Especializado en Atención de pacientes con COVID-19) por la actual pandemia, realizándose cambios para la atención de los pacientes de este Hospital, según la mención de (Raymond, 2021).

### **Ubicación de la Empresa**

Ubicado en San José, La Uruca, detrás del Hospital México, contiguo al Hospital del Trauma (INS).

### **Problemática de la Empresa**

Para dar inicio al desarrollo del proyecto que se desea ejecutar en este documento, se establece la problemática de la empresa en la cual se enfoca el proyecto, por lo tanto, en el siguiente apartado se dispondrá en detalle de cada uno de los aspectos que son de fundamental relevancia para que el proyecto se efectúe y solventar las necesidades del departamento.

#### **Tiempos excesivos en el Pago**

Los empleados se están viendo afectados debido a que los periodos de pago no se están registrando oportunamente, esto, porque las acciones tramitadas por las secretarías de cada departamento no se están recibiendo en el tiempo adecuado, y al momento de tramitar las acciones del personal para el respectivo pago, los documentos no se encuentran actualizados, lo hace que todo el proceso sea más lento y por ende, el monto a cancelar no se pueda efectuar y se tenga que notificar nuevamente a las secretarías para que realicen el documento de la acción del personal para el respectivo pago nuevamente, o bien actualizar datos que no son correctos.

Esto genera que se tenga que cumplir doblemente el trabajo para las gestiones de pago, tanto para empleados interinos del hospital como para empleados en propiedad, todos estos trámites se hacen de forma manual lo cual ocasiona errores y lentitud entre los procesos, lo que pasa es que la información no se actualice en tiempo real y no se pueda formalizar el trámite a tiempo.

#### **Pérdida de Datos para Registro de Elegibles**

En todo hospital existe un control de Registro de Elegibles para posibles puestos o bien para realizar vacaciones de los empleados en propiedad, lo que sucede es que los datos se encuentran en el correo electrónico del encargado de reclutamiento y selección del personal de este centro, la

institución tiene políticas de capacidad máxima para el correo electrónico de los empleados de 80 MB.

De manera que, como no se cuenta con ninguna herramienta donde el encargado pueda ir almacenando esa información, cuando el correo llega a su capacidad máxima no ingresan más correos, por ende, no todos los postulantes logran realizar el registro y así ampliar la lista de elegibles para una posible sustitución, y queda por fuera una cantidad de postulantes considerable entre cada puesto.

### **Información desactualizada del Empleado**

Cuando se realizan sustituciones en distintos hospitales existe el expediente con los datos del empleado, en este hospital toda esa información se guarda en folder, no se trabaja nada digitalizado, lo que ocasiona conflictos tanto internos como externos debido a la desactualización de los datos de los empleados, o bien, al perder el expediente, por ejemplo; cuando se extravía al ser enviado a otro hospital porque lo solicitaron para un nuevo puesto del empleado.

Al no disponer del expediente en algún formato digital que se pueda compartir, se debe enviar el expediente físico para la revisión en otro centro donde el funcionario realizará el nombramiento, cuando se pierde la información, el empleado se ve afectado porque la experiencia laboral, anualidades, entre otros, queda a criterio del departamento de Recursos Humanos para realizar el archivo del expediente nuevamente.

Asimismo, cuando se extravían estos documentos no existe como evidenciar la experiencia en el área ante un posible nombramiento, esto ocasiona diferencias y disgustos por parte de los empleados y hasta denuncias por parte de los empleados al departamento por no salvaguardar de buena manera la información.

### **Nombramientos por plazos indebidos**

Entonces, al efectuar nombramientos muy largos por parte de los empleados interinos, o bien se nombra a un empleado en un puesto al cual no correspondía, se realizan pagos que no proceden según el perfil del trabajador.

Es aquí donde por medio de auditoría interna de la institución, se procede con el reporte para el seguimiento del caso ya sea para verificar si los datos fueron erróneos o se debe hacer algún ajuste en el salario del asalariado.

Han ocurrido ocasiones que esta información no se ha podido verificar por falta de datos concretos o bien establece la búsqueda en archivos físicos antiguos en donde estaba esta información, por lo cual es una incomodidad que lleva al atraso del reporte y por ende causa molestia.

Siendo este caso positivo, se debe elaborar un reajuste en salarios a los colaboradores que no disponían de los requisitos solicitados para el puesto, seguido de ello, al verificar la información se debe llegar a un convenio con el este para recuperar el dinero que se le pagó de más durante el tiempo del nombramiento, por lo que el empleado se ve afectado por una reducción en el salario por un tiempo prolongado, pudiéndose resolver desde el principio sabiendo que el asalariado no se puede nombrar y así no afectar el ingreso del trabajador.

### **Elevados costos de operación**

Para las instituciones del estado la buena administración de los recursos es de suma importancia, más en momentos de crisis como lo vive el país. Para este caso la administración de los recursos del hospital se ve afectada, pues, los formularios de acciones de personal deben de realizarse manualmente imprimiéndose, una cantidad muy elevada de documentos.

Cada secretaria debe imprimir cuatro hojas por empleado para entregarlo en Recursos Humanos y de esta manera realizar el trámite de pago, de las cuatro impresiones elaboradas, una corresponde al trabajador, otra queda archivada en el expediente que dispone recursos humanos y dos se deben entregar para el archivo de oficinas centrales de la institución, esto es solamente por nombramiento, puesto que el mismo colaborador puede moverse en distintos puestos, ya sea, en un mes o en menos de ese mes, este movimiento queda según la necesidad de los departamentos.

Se estima que cada departamento debe imprimir en promedio tres mil hojas al mes, donde este porcentaje puede aumentar según la capacidad del departamento, esta proporción está estimada en solo la parte de trámites de personal, quedan por numerar las demás impresiones que son del flujo normal de trabajo. Lo que ocasiona que se deba de invertir en materiales para llevar a cabo los procesos de cada departamento como, por ejemplo; tinta, impresoras, papel blanco, mantenimientos de impresoras, etc.

También, al disponer documentos digitales por medio de un sistema donde no se tenga que enviar archivos físicos, este costo se vería disminuido en los gastos del hospital, porque es menos el gasto de material y el trabajo que se debe de efectuar por este medio.

### **Evaluación del desempeño**

Según las políticas institucionales cada departamento de Recursos Humanos debe contar con una herramienta en la cual cada jefatura pueda realizar la evaluación del desempeño del personal, esto con el fin de poder aportar distintos conocimientos y capacitaciones según la debilidad, ya sea, de los departamentos, o en sí, de cada empleado.

En este apartado los departamentos se están viendo afectados debido a que no existe en el Centro ninguna herramienta que les permita medir más oportunamente la capacidad y calidad del trabajo realizado por parte de los empleados, como también poder brindar el apoyo según las necesidades o carencias de conocimientos y destrezas de cada uno de ellos.

Del mismo modo, los empleados se ven afectados, ya que, al no registrarse esta evaluación, se interpreta que el empleado no está cumpliendo a cabalidad con sus labores, lo cual repercute negativamente para el pago del aumento anual que se formaliza según las políticas de la institución, esto se realiza con un cálculo entre la antigüedad y la nota final de la evaluación del desempeño, cosa que para este centro por el momento solo se está contemplando la antigüedad y no el otro rubro.

Cada trabajo al evidenciar por medio de la evaluación cuál es la debilidad se puede buscar capacitaciones o cursos donde obtener un aprendizaje especializado según la naturaleza de su gestión, y así colaborar como hospital en el crecimiento continuo de los empleados, lo que genera un bienestar en cada uno de ellos y los pacientes.

### **Información desactualizada de vacaciones del personal**

Los empleados se ven afectados dado que los días disponibles para el goce de las vacaciones no se están registrando, o bien, cuando se registran no son los datos correctos, esto hace que unos empleados tengan días de más y otros trabajos días de menos, de los cuales, no existe ninguna evidencia del disfrute de los días, debido a que no se lleva ningún control de estos datos por parte de las jefaturas, ni de Recursos Humanos.

Los datos los debe llevar el empleado en hojas impresas que se le asignan en Recursos Humanos, según corresponda el día de ingreso al hospital, esta hoja se entrega con la solicitud verbal del asalariado que requiere del disfrute de las vacaciones, y es este quien debe resguardar

estos datos pasando la información de una hoja a la otra, en los distintos periodos que tomó las vacaciones, esto produce un descontrol para los departamentos y empleados.

### **Tiempos Extraordinarios Indebidos**

Para cada departamento este apartado es de mucha dificultad para la gestión o bien la cancelación de las horas extraordinarias.

Al inicio de cada mes el departamento dispone de una cantidad de horas extras en las cuales se debe de cumplir al finalizar el mes, estas horas extras se deben de distribuir entre todo el personal del departamento, cosa que no existe, porque las jefaturas asignan estas horas extras a los empleados que a ellos les parece y no como lo dictan las normas en el reglamento, debido a la falta de este control, algunos empleados no tienen cómo evidenciar dicho proceso que no corresponde según las indicaciones y no las están recibiendo.

Por otra parte, cuando se cumplen los tiempos extraordinarios, los empleados no disponen de ninguna evidencia del tiempo laborado o algún documento que indique o evidencie el proceso de trámite de las horas extras, los empleados saben cuánto es el monto por cancelar de las horas extras hasta que reciben el pago, siendo que existan alteraciones entre horas trabajadas y horas reportadas por las secretarias, ya que, no existe ningún documento entregado al empleado de las horas reportadas para el pago.

Esto genera disgustos entre empleados y jefaturas cuando se realiza el reclamo del pago y del informe de horas extras.

Estas horas extras se asignan sin ningún tipo de control y de forma verbal por parte del supervisor.

### **Objetivos**

Para este apartado se mostrara el objetivo general como los objetivos específicos que se han contemplado para la realización de prototipo funcional, en donde el objetivo general abarca en plenitud todo el proyecto y los objetivos específicos se derivan por parte según se desea ir avanzando con el desarrollo.

#### **Objetivo General.**

- Desarrollar un prototipo funcional para la gestión de recursos humanos en el Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE).

### **Objetivos Específicos.**

- Analizar los requerimientos establecidos por la institución para la implementación del prototipo.
- Diseñar el prototipo según los requerimientos planteados por el departamento para el óptimo desempeño del entregable final.
- Programar el prototipo funcional cumpliendo con los requerimientos solicitados por el departamento.
- Evaluar la funcionalidad del prototipo contemplando la solicitud inicial del departamento.

### **Justificación del proyecto**

Con el constante crecimiento y cambio del personal que existe en la institución, es de suma importancia disponer de una aplicación en donde exista un conglomerado de la información de los empleados, con el propósito de agilizar los procesos del departamento y por ende virtualizar los procesos que se llevan a cabo. Para esto se establece la propuesta de una aplicación donde se lleven los procesos de pagos y estudios que el personal requiere todos los días.

De la misma manera, es de importancia disponer de la información en el momento oportuno, como lo son los datos digitales o expediente y compartir la información que se solicita por parte de los demás hospitales, en este tema el beneficio con agilizar los procesos lo ven reflejados los empleados y encargados de tramitar las acciones de los empleados en el departamento de recursos humanos, ya que al ser procesos digitales no deben de realizar ningún trámite manual o en papel. La aplicación no solo agiliza los procesos de recursos humanos sino de igual forma, de todos los departamentos que constantemente día a día trabajan en los procesos de nombramientos, búsqueda de postulantes para puestos, trámite de acciones, pago de horas extras, entre otras.

Otro aspecto que es de suma importancia, es la administración de los recursos ya que, con los procesos automatizados, los departamentos no deben de hacer los procesos manuales, sino por medio de la aplicación, esto quiere decir que no se deben de hacer las constantes filas para la entrega de documentos por parte de las secretarias. Esta aplicación propuesta tiene la posibilidad de buscar los trámites por el tipo de solicitud según el departamento que está requiriendo el trámite.

Como parte del equipo de informática de este hospital se ha evidenciado la lentitud en los distintos procesos que se realizan en el departamento de recursos humanos, es por ello que se decide

tomar la iniciativa de generar un aporte sustancial para este centro, mayormente en el departamento de recursos humanos, ya que, sin ellos el proceso de pagos, de distintos trámites no serían posibles. El proyecto viene a solventar las altas cargas de trabajo por parte del equipo de recursos humanos, con lo que podrán canalizar más tiempo en otras tareas.

En una época en la cual la tecnología es el aliado principal para minimizar los recursos y elevar la productividad con herramientas de automatización de procesos, el departamento tendría un enorme desahogo con el aporte de esta herramienta.

### **Beneficios.**

Los sistemas de información son herramientas potentes para la toma de decisiones en las empresas, es por lo que cada día las compañías o instituciones formalizan sistemas más eficientes que colaboren a la máxima eficiencia para optimizar los recursos.

Es por ello que el departamento de recursos humanos desea obtener la máxima cantidad de beneficios con esta herramienta, tanto a nivel de la administración de los recursos, como el aporte sustancial que brindaría en la agilidad para el trámite de las acciones del personal, al ser una aplicación en la cual todos los datos de los empleados están almacenados en una única base de datos, se puede hacer cálculos automáticos que hasta el momento no existen, lo cual ocasiona que los procesos en el departamento sean más lentos.

Con este proyecto no solo se puede señalar los beneficios que se obtendrán en el departamento de recursos humanos, sino que, también, se debe destacar el beneficio para los empleados ya que, con la automatización, digitalización de los datos y procesos, los tiempos de pagos se verían reflejados positivamente.

En donde cada módulo viene a colaborar con el área en específico para la que es destinado, aportando un orden y mejora sustancial de cómo realizar los procesos, y pudiendo efectuar un reajuste en la forma de hacer las tareas para un mejor desempeño por parte del área de trabajo.

Para este punto el beneficio deseado es que al tener que crear la consulta con la base de datos, esta información es veraz y oportuna, ya que no se pueden modificar los datos almacenados, con excepción de los administradores del sistema, por lo que los errores se minimizarían con respecto al trámite de acciones y de otros procesos que se elaboran por parte de las secretarías, que tiene inherencia con los datos erróneos de los empleados.

Como punto importante para los departamentos del hospital es la distribución de las horas extraordinarias y al efectuar la distribución poder restablecer el reporte de las horas extras de los trabajadores que se le asignaron, entregando también el reporte a dicho empleado para verificar al momento del pago si las horas reportadas coinciden con las horas canceladas, porque este es uno de los problemas que acarrear los colaboradores y por ende los disgustos con el departamento de recursos humanos, al no recibir el pago a tiempo o bien un monto menor al esperado según la cantidad de horas laboradas.

Otro aspecto que es de suma importancia resaltar es la posibilidad de ampliar el registro de elegibles por parte del encargado de reclutamiento y selección, y obtener una amplia capacidad para el almacenamiento de los datos se puedan organizar de una mejor manera, como lo son por puesto y departamento, en donde todos los postulantes tengan las mismas condiciones para un posible nombramiento, sin tener que excluir a nadie por temas que son de carácter interno del departamento y que afectan a trabajadores internos y externos de la institución.

Al disponer de una aplicación donde esta información puede ser almacenada según el perfil del puesto del postulante, los datos no se deberán de tener en el correo, esto beneficia al encargado de reclutamiento y selección, del mismo modo, a los empleados de la institución que están a la espera de obtener un nombramiento.

### **Viabilidad técnica.**

Para el desarrollo de este proyecto se toman las consideraciones necesarias para obtener el producto deseado, siendo este que se adecue a las necesidades del departamento con el equipamiento que se dispone para la efectiva productividad de la herramienta, que esta sea ágil y eficaz en los procesos.

En este apartado se mencionara los recursos que dispone tanto del departamento de recursos humanos como el hospital para la efectiva viabilidad técnica de este proyecto, también, al disponerse de una infraestructura tecnológica de un alto nivel se desea obtener el máximo provecho y poder cumplir un aporte al crecimiento tecnológico del departamento, para el cual se está realizando este proyecto y aprovechar al máximo las posibilidades que brinda el hospital en equipos tecnológicos, dado que existen equipos de alta tecnología que hasta el momento no se utilizan al máximo rendimiento.

### ***Componentes de Hardware como de Software.***

En el departamento de recursos humanos y en el hospital cuenta con distintos equipos en los cuales se desea utilizar la herramienta, se describen los equipos:

- Portátiles marca DELL Latitud 5300, con un Procesador Intel Core I5, capacidad de Memoria Ram de 8 GB, Disco Mecánico de 1000 GB, Sistema Operativo Windows 10 Pro versión 2004, según (DELL, 2021).
- Equipos todo en uno marca Lenovo.
- Equipo de escritorio marca DELL Optiplex 7080, procesador Intel Core I5, Tarjeta de memoria Ram 8 GB, sistema operativo Windows 10 pro versión 2004, Disco mecánico de 1000GB, tarjeta madre DDR4, según (DELL, Costa Rica, 2021).
- Servidores marca HP Proliant DL320e Generación 8 V2 Intel Xeon E3-1220V2 8 GB, según (NC, 2021).
- Licencias de SQL Server 2017, según (Microsft, 2021).
- Licencias de Microsoft Visual Studio 2019, Según (Licencias Microsoft Visual Studio 2019, 2021) .
- Se cuenta con un espacio físico donde se instalará el servidor en el centro de datos del hospital, como lo indica el encargado de infraestructura tecnológica y redes del hospital el licenciado Granados (2021).

El centro de datos cuenta con la más alta tecnología para la efectiva productividad de la herramienta, y asimismo cuenta con cuatro gabinetes modelo Micro Data Center NOMAD auto contenido, que tiene un sistema de supresión de incendios, plataforma de monitoreo, climatización automática, redundancia entre Switches, sistema de UPS, por lo cual estos equipos brindan la oportunidad para la máxima eficiencia del aplicativo.

- En la entrevista con el licenciado Granados (2021) menciona, se cuenta con cableado estructurado desde el centro de datos hasta cada uno de los puestos de trabajo con velocidad de transferencia de datos de hasta 1000MB, teniendo la posibilidad de aumentar esta capacidad”.
- En la mención de Granados (2021), de la misma manera, indica lo siguiente en relación a la infraestructura tecnológica de la red.

El hospital está capacitado por medio de redes inalámbricas de tal modo si existe inconvenientes con la red cableada todos los dispositivos se pueden conectar por medio de la red inalámbrica, ayudando a que los equipos siempre puedan obtener el acceso a los servidores. Se cuenta con equipos Cisco con velocidades de transferencia de hasta 1000MB.

- Como punto importante por destacar, el enlace entre los servidores es por medio de fibra óptica, brindando una mejor y más rápida comunicación entre los servidores. De la misma manera, existe una redundancia entre servidores donde uno está replicando a otro, con el objetivo de no perder la comunicación entre los usuarios y las aplicaciones, según lo menciona Granados (2021).

En la tabla 1, se detalla el precio de cada equipo que se utilizará para este proyecto. Los precios se detallarán en dólares de los Estados Unidos.

Tabla 1. Precio de licencias y equipos

Artículo	Laptop DELL	Todo en Uno Lenovo	Escritorio DELL	Servidores HP	Micro NOMAD	Licencias SQL Server 2017 Standard	Licencias Visual Studio 2019 Professional	UPS
Precio	\$1,694.79	\$1,200.00	\$842.97	\$2,500.00	\$12,000.00	\$3,717.00	\$646.00	\$588.00
Cantidad	9	12	22	2	4	1	1	43
Total	\$15,253.11	\$14,400.00	\$18,545.34.00	\$5,000	\$48,000.00	\$3,717.00	\$646.00	\$25,284.00

Fuente (DELL, 2021). (CQNet, 2021). (Microsf, 2021).

Cabe resaltar que las licencias para estos equipos ya se disponen y son asumidas por parte del hospital, por lo cual el hospital esta anuente a colaborar con todo lo solicitado para la ejecución del proyecto.

### **Viabilidad operativa.**

Para la viabilidad operativa de este proyecto, se dispone con el apoyo del departamento de “Capacitación y Desarrollo” del Hospital, este departamento es el encargado como lo dice su nombre de capacitar y desarrollar a los empleados en el ambiente laboral de la institución y de apoyar a los mismos en el aprendizaje continuo, en las nuevas técnicas de trabajos y como ser más eficiente y proactivo en el entorno laboral.

Con el apoyo del departamento lo que se busca, es abordar las dudas que tienen los usuarios sobre la funcionalidad de la herramienta. También, el hospital cuenta entre sus formas de aprendizaje con un portal WEB donde se dejan a disposición de los empleados la información de las herramientas y manuales de uso para realizar una efectiva comprensión sobre la utilización de las distintas herramientas con las que se trabaja en el hospital.

Se tiene estipulado que, según lo mencionado por Raymond (2021) jefe de recursos humanos que “Cada empleado requiere de dos o tres horas diarias de capacitación para utilizar un equipo o herramienta correctamente”, según lo indica Raymond (2021), “con la actual pandemia esta información está más que evidenciada, puesto que se capacitó a más de 800 personas para la atención de la emergencia”.

El hospital tiene a disposición el auditorio, en donde se celebran los conversatorios y demás capacitaciones que se solicitan para los empleados de este centro.

En toda empresa y organización los trabajadores tienen un estereotipo de resistencia al cambio o no aceptación a los procesos nuevos, es por esto sumamente importante el apoyo a los empleados y guías para nuevos cambios que eventualmente se puedan encontrar.

Para la utilización de la herramienta se toma como criterio que el usuario pueda tener el conocimiento mínimo con respecto a tecnología, eso sí debe conocer los procesos de realizar los trámites de acciones, trámites de horas extras, solicitud de vacaciones, entre otros. Pero los procesos que dispone la herramienta no vendrán a aumentar el nivel de dificultad de los trámites, sino que es el mismo proceso solamente que automatizado y digital.

Cada departamento al determinar un nombramiento capacita al personal de cómo se cumplen los distintos procesos, es por ello que el personal siempre está capacitado para hacer distintas tareas ya que se elaboran rotaciones en todo el hospital, en este apartado se toma como referencia la parte secretarial del hospital que son las personas que tendrán más interacción con la herramienta.

En todo proceso de cambio las aplicaciones ayudan en gran manera, ayudan en que los procesos sean más eficientes y que se pueda obtener el mejor rendimiento por parte de los empleados, para este caso la aplicación no vendrá a disminuir los puestos de trabajo, puesto que cada departamento cuenta con las secretarías para cada proceso, esta herramienta vendrá a facilitar el proceso y liberar tiempos de ocio que se utilizaban en entrega de documentos, que se pueden ocupar en otro tipo de tareas.

Como aspecto significativo a resaltar, es que la herramienta no cambiará la forma en que se trabaja en el hospital, ya que se toma en cuenta los procesos actuales para digitalizar los datos y plasmarlos en el proyecto planteado.

### **Viabilidad económica.**

Para este apartado se mencionará los distintos costos que tendrá el desarrollo de la herramienta, en seguida se detallan los costos:

#### ***Costo del desarrollador.***

Tomando en consideración lo estipulado por el ministerio de trabajo, como ente regulador para los trabajadores en Costa Rica, de tal manera que la entidad es quien dicta los salarios para los empleados sea este según su profesión o bien el tipo de trabajo que realiza, se analizará el salario de un programador, para así lograr producir el estudio solicitado.

Según, lo indicado por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [MTSS], (2021) “Programador de Computación TOE ¢ 13.914,32”. Con respecto a lo indicado anteriormente por el MTSS, en la tabla 2 se procede con el cálculo correspondiente del programador, tomando en consideración las horas que se utilizará para realizar el proyecto.

Tabla 2. Costo el desarrollador

Puesto	Salario Jornada Ordinaria	Costo por Hora	Horas de Trabajo	Total
Programador	¢13.914,32	¢1.739.29	400	¢695.716

Fuente (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [MTSS], 2021).

Al ser un proyecto de trabajo final de graduación el costo del desarrollador no se puede tomar en consideración, ya que el estudiante no dispone de ningún título acreditado para este tipo de tareas, por lo cual el costo del desarrollador se estima en cero.

#### ***Costo por licencias.***

En todo proyecto primordialmente se debe de contemplar el licenciamiento que se necesitará para iniciar el proyecto y no incurrir en algún delito y luego poder tener dificultades con algún cargo legal, en la Tabla 3, se detallan los costos y las licencias que se requieren para este proyecto.

Cabe destacar que la institución dispone de las licencias requeridas para el proyecto, por lo tanto, los costos por licencias son asumidas por la institución.

Tabla 2. Costo por licencia

Artículo	Licencia de SQL Server 2017	Licencia de Microsoft Visual Studio 2019 Professional	Licencias de Windows 10 Pro
Precio	\$3,717	\$646	\$258.06
Cantidad	1	1	43
Precio Total	\$3,717	\$646	\$11,096.77

Fuente (Licencias Microsoft Visual Studio 2019, 2021). (Microsoft, 2021)

### ***Costo por hardware.***

Para el óptimo aprovechamiento de la herramienta se debe de disponer de los equipos que puedan ejecutar las tareas con la máxima eficacia es por ello que se requiere de equipos competentes con las aplicaciones que existen hoy en día, se sabe que equipos con baja capacidad de procesamiento de datos afectan el rendimiento de los procesos y tareas es por ello que para este apartado se utiliza una lista de los costos de hardware que se requieren para el proyecto, tal como se muestra en la tabla 4.

Tabla 3. Costo por hardware

Artículo	Laptop DELL	Todo en Uno Lenovo	Escritorio DELL	Servidores HP	Micro NOMAD	UPS
Precio	\$1,694.79	\$1,200.00	\$842.97	\$2,500.00	\$12,000.00	\$588.00
Cantidad	9	12	22	2	4	43
Total	\$15,253.11	\$14,400	\$18,545.34	\$5,000.00	\$48,000.00	\$25,284.00

Fuente (CQNet, 2021). (DELL, 2021). (NC, 2021). (Granados, 2021)

### ***Costo de mobiliario.***

Con el fin de obtener los costos de cada componente que es indispensable para este proyecto se debe mencionar la parte del mobiliario que se utilizará por cada departamento donde se instalará el equipo de cómputo. Esta información se muestra en la Tabla 5.

Tabla 4. Costo de mobiliario

Artículo	Sillas Ergonómicas	Escritorios con Gaveta
Precio	\$225	\$320
Cantidad	43	43
Precio Total	\$9,675	\$13,760

Fuente (Mugui., 2021)

Como aporte sustancial y el apoyo que muestra el hospital para el proyecto, cabe mencionar que los cargos por licencias, hardware y mobiliario son asumidos por el centro de salud, brindado apoyo al departamento de recursos humanos para que proyecto planteado se pueda ejecutar.

### **Viabilidad legal.**

Con el fin de obtener la mayor seguridad con respecto a la parte legal del proyecto se destacarán puntos importantes que debe tener el proyecto para que sea viable según lo estipula la ley, en marco a que muchas empresas no regulan sus aplicativos y pueden estar incurriendo en delitos aún sin saberlo, para este apartado se dispondrán de las leyes que se pueden estar infringiendo, por tanto, se aclaran los puntos para no caer en este tipo de infracciones.

*Artículo 196 bis. - Violación de datos personales*, Según la mención en (Procuraduría General de la República de Costa Rica, Sistema Costarricense de Información Jurídica;, 2021):

Será sancionado con pena de prisión de tres a seis años quien en beneficio propio o de un tercero, con peligro o daño para la intimidad o privacidad y sin la autorización del titular de los datos, se faculte, modifique, interfiera, acceda, copie, transmita, publique, difunda, recopile, inutilice, intercepte, retenga, venda, compre, desvíe para un fin distinto para el que fueron recolectados o dé un tratamiento no autorizado a las imágenes o datos de una persona física o jurídica almacenados en sistemas o redes informáticas o telemáticas, o en contenedores electrónicos, ópticos o magnéticos.

Como parte del proceso de disponer de datos íntegros para la buena ejecución de las labores, los datos serán resguardados en las bases de datos en los cuales no se pueden compartir los datos sensibles con ninguna persona, salvo que por medio de consentimiento de la persona firme un documento informado en el cual realice la solicitud requiriendo de los datos para fines de trabajo.

Estos datos no se comparten con nadie para fines de lucro, las únicas personas que pueden tener acceso a los datos son personas que dispongan de un usuario para ingresar a la aplicación y sean parte del hospital, de no ser así, aunque pertenezcan a la institución no podrán tener acceso a los datos y a la aplicación.

**Artículo 229 bis. -Daño Informático**, como se menciona en el artículo, según (Procuraduría General de la República de Costa Rica, Sistema Costarricense de Información Jurídica;, 2021):

Se impondrá pena de prisión de uno a tres años al que sin autorización del titular o excediendo la que se le hubiera concedido y en perjuicio de un tercero, suprima, modifique o destruya la información contenida en un sistema o red informática o telemática, o en contenedores electrónicos, ópticos o magnéticos.

La pena será de tres a seis años de prisión, si la información suprimida, modificada, destruida es insustituible o irrecuperable.

Para este artículo tanto el departamento de informática como del recursos humanos está tomando las previsiones correspondientes por lo cual, se realizan respaldos a las bases de datos periódicas(dos veces al día) para no afectar el proceso o que el sistema falle por corrupción en los datos, otro aspecto que es importante resaltar es que los usuarios dispondrán de permisos según el cargo o tipo de perfil al que pertenece en la organización, existen perfil de secretarias, administradores y la parte de informática para el mantenimiento de la aplicación.

**Artículo 229 ter. - Sabotaje informático**, de acuerdo con (Procuraduría General de la República de Costa Rica, Sistema Costarricense de Información Jurídica;, 2021) la sanción por este artículo es:

Se impondrá pena de prisión de tres a seis años al que, en provecho propio o de un tercero, destruya, altere, entorpezca o inutilice la información contenida en una base de datos, o bien, impida, altere, obstaculice o modifique sin autorización el funcionamiento de un sistema de tratamiento de información, sus partes o componentes físicos o lógicos, o un sistema informático...

Como parte de la seguridad de las bases de datos y que ninguna persona pueda incurrir en alteraciones en las bases de datos o equipos de hardware, las bases de datos que son las más sensibles se resguardaran en el centro de datos del hospital, este cuenta con acceso limitados por medio de tarjetas biométricas y los gabinetes también tienen tarjetas biométricas para acceder a los servidores y switches, es por ello que las bases de datos y lo que conlleva la aplicación están sumamente resguardada para el mejor desempeño sin interrupciones o alteraciones.

**Artículo 232.- Instalación o propagación de programas informáticos maliciosos**, según lo menciona (Procuraduría General de la República de Costa Rica, Sistema Costarricense de Información Jurídica;, 2021) “Será sancionado con prisión de uno a seis años quien [sic] sin autorización, y por cualquier medio, instale programas informáticos maliciosos en un sistema o red informática o telemática, o en los contenedores electrónicos, ópticos o magnéticos”.

La institución tiene políticas estrictas entre cada departamento y el de informática está monitoreando los sistemas de información los cuales tienen acceso los empleados, aparte de ello se cuenta con antivirus y empresas que aportan la seguridad para toda la plataforma tecnológica de la institución, al evidenciar alguna vulnerabilidad se despliega una alerta de seguridad, y se procede con el protocolo de atención inmediata de la solicitud.

**Artículo 233.- Suplantación de páginas electrónicas**, de acuerdo a la mención en (Procuraduría General de la República de Costa Rica, Sistema Costarricense de Información Jurídica;, 2021):

Se impondrá pena de prisión de uno a tres años a quien, en perjuicio de un tercero, suplante sitios legítimos de la red de Internet.

La pena será de tres a seis años de prisión cuando, como consecuencia de la suplantación del sitio legítimo de Internet y mediante engaño o haciendo incurrir en error, capture información confidencial de una persona física o jurídica para beneficio propio o de un tercero.

Para esta parte los datos ingresados solamente se pueden ver desde la base de datos pues por medio de las restricciones y la seguridad informática no se consigue instalar aplicaciones que no sean avaladas por el departamento de seguridad informática de la institución, esto con el fin de no tener aplicaciones que incurra en alguna vulnerabilidad para la organización.

**Artículo 234.- Facilitación del delito informático**, según menciona (Procuraduría General de la República de Costa Rica, Sistema Costarricense de Información Jurídica;, 2021) “Se impondrá pena de prisión de uno a cuatro años a quien facilite los medios para la consecución de un delito efectuado mediante un sistema o red informática o telemática, o los contenedores electrónicos, ópticos o magnéticos.”

Según, la estipulación de las leyes de la República de Costa Rica, para el desarrollo de una aplicación informática es necesario salvaguardar la integridad de los datos y la información almacenada en las bases de datos, es por ello que para este proyecto se toman las medidas necesarias para no incurrir en alguno de los delitos según las leyes mencionadas.

Por lo tanto, las leyes deben de cumplirse según lo dicta la jurisdicción de Costa Rica, en todos sus estatutos, por lo que cuenta con los entes reguladores para verificar que lo dispuesto en el reglamento se cumpla de una forma correcta y que las organizaciones se apeguen en lo establecido según sea el área de funcionamiento.

De manera que, dejando de lado la parte legal el proyecto se enfoca en el siguiente apartado que corresponde al modo actual del funcionamiento de la organización, en este se muestra cómo se encuentra conformada la organización en sus distintos departamento, de tal modo se conoce la estructura de la organización en el departamento de informática, se toma como referencia el departamento de informática, debido a la complejidad de reflejar la organización en conjunto, sin más se procede con el apartado mencionado.

#### ***Modo actual del funcionamiento de la organización.***

Como parte sustancial de la organización en este punto se brinda el funcionamiento del hospital en el cual se realiza el proyecto, dado que, aunque se pertenezca a una misma institución y es ella quien dicta las pautas a seguir, es cada departamento que decide como es el funcionamiento cuáles pautas seguir y cuáles no, para este caso en específico se toma como referencia el departamento de informática.

- El departamento cuenta con ingenieros encargados en la parte de seguridad informática estos velan por el óptimo funcionamiento de los equipos y regulan el acceso a páginas que pueden colocar en riesgo la integridad de la organización, también, se trabaja por medio de dominio y proxy el cual cada usuario que desea ingresar a la red debe de disponer de las credenciales para este proceso.
- Se dispone de ingenieros especialistas en bases de datos que están verificando día a día la integridad y que estén funcionando correctamente, puesto que se cuentan con servidores especializados solo para ellas.

- Se cuenta con el apoyo de ingenieros especialistas en redes que se encargan de la infraestructura tecnológica del hospital, los cuales disponen de conocimientos para este tipo de actividad, con el fin de tener disponible la plataforma 24/7 los 365 días del año, y si existe alguna interrupción son los encargados de habilitar los servicios.
- Existen también técnicos que se encargan de la parte de configuraciones de equipos de cómputo y de la parte administrativa del departamento como lo son compras de equipos, continuidad de los mantenimientos, entre otros.

### ***Limitaciones.***

Para esta apartado siempre existen variables que pueden afectar el desarrollo o puesta en marcha del proyecto, es por ello que, se debe llevar una sincronización entre el tiempo establecido para el fin del proyecto y el tiempo que se dispone, esto con el fin de brindar el proyecto en el tiempo estimado, si bien se ha mencionado en apartados anteriores, la institución está anuente en colaborar en las áreas que se necesite, puesto que se cuenta con la infraestructura y plataforma adecuada para el desarrollo del proyecto planteado.

En el cual no existen limitaciones o impedimentos que afecten el proyecto con respecto a la institución y departamento de recursos humanos.

### ***Definición de los requisitos del proyecto.***

En esta parte es de vital importancia recoger la mayor cantidad de información para verificar la viabilidad del producto que se va a desarrollar, es por ello que se debe tomar en cuenta los puntos anteriores que se enfocan en el estudio viabilidad. En donde se evidencia los altos costos de operación que este proyecto lleva o bien si los costos son bajos, para este proyecto el precio de operación para la institución es nulo porque ellos disponen de todo lo requerido para el desempeño y desarrollo del aplicativo.

Algunos requisitos del proyecto son:

#### ***Recolección de requisitos***

Al realizar el estudio y dar un resultado positivo en las investigaciones anteriores, se procede con este punto, por lo cual para seguir con el proceso se debe tener claras las ideas sobre el tipo de aplicativo que se requiere y cuál es la funcionalidad del aplicativo, también brindar las ideas sobre el beneficio que aportará el software para la organización, y las características que este debe incluir al desarrollar del proyecto.

Del mismo modo, se desea realizar un aplicativo WEB, desarrollado en el lenguaje de ASP.NET en N capas para la efectiva protección de los datos al momento de la transferencia, el cual ayuda al departamento en la agilidad de los procesos y automatizar efectivamente procesos manuales que hacen que los tiempos de espera por parte de los empleados sean muy amplio, para el cual se desarrollan los módulos según las necesidades del departamento.

Además, para el tratamiento y el almacenamiento de los datos se deben crear bases de datos en SQL server 2017, esto brinda agilidad y disponer de la información en el momento que se requiera, en cualquiera de las oficinas de las distintas secretarías, para la creación de este proyecto se toma en cuenta los pilares de la seguridad de los datos (Disponibilidad, Confidencialidad, Integridad).

Asimismo, cada módulo a realizar dispondrá de los campos requeridos para el proceso como tal, solicitud de vacaciones, Evaluación del personal y cada uno de ellos se almacenará en las correspondientes de la base de datos, al cual hace referencia el módulo.

En las plantillas de mantenimiento se dispondrá del CRUD (Agregar, Ver, Actualizar, Eliminar), en donde los usuarios administradores realizan cambios a los datos solicitados y agregar permisos a usuarios que aún no los disponen, cada usuario registrado dispone de la posibilidad de efectuar por sí mismo el cambio de contraseña para el ingreso a la aplicación, solamente que esto queda a criterio del usuario si lo desea hacerlo o no.

Al intentar ingresar a la aplicación la misma le debe solicitar que ingrese las credenciales tales como: Nombre de Usuario que para este caso es el número de cédula del empleado, seguido de una contraseña que se asigna con la apertura de la cuenta por parte del encargado de recursos humanos quien será el administrador local del sistema.

### **Proyecciones**

Con el objetivo de brindar un apoyo sustancial a la organización y departamento de recursos humanos, se crea la iniciativa de un proyecto con un prototipo funcional que automatice los procesos, y que minimice los costos de operación del departamento y del hospital en general, en donde todos los integrantes de la organización obtengan un beneficio, tangible con respecto a la problemática ya descrita.

Por ende, al digitalizar los procesos por medio de una herramienta informática se logra optimizar la repuesta para un ágil y efectivo funcionamiento del departamento, en donde cada

empleado pueda evidenciar sus labores de una forma más correcta sin incurrir en errores que se dan como parte del proceso y como humanos que son.

Se requiere cumplir con un mejor control para quitar la responsabilidad de los empleados en llevar detallado los días de vacaciones que han tomado o disponen para el disfrute, la herramienta ayuda para gestionar la solicitud de las vacaciones la misma debe ser aprobada por el encargado de recursos humanos y al ser aprobada, los días solicitados se almacenan en la base de datos, y se restan a los días disponibles para el periodo que se están disfrutando las vacaciones, dejando de un lado la responsabilidad por parte del empleado de llevar el control de los días de vacaciones en las hojas que disponía.

De la misma manera, como aspecto sumamente importante es la evaluación del personal que se debe de realizar anualmente, esta evaluación da pie para que los empleados puedan disponer de anualidades o algunos otros beneficios ya que por medio de la calificación obtenida así se realiza el cálculo para la anualidad.

También, se obtiene capacitaciones a empleados que así lo requieran en alguna de las áreas que están más debilidad, incrementando el conocimiento y competitividad entre los funcionarios, de igual forma aplicar para puestos similares en otros hospitales y en un futuro tener parte importante para la plaza en propiedad, ya que este rubro es de suma importancia para ser considerado apto para un puesto en propiedad.

En la parte de registro de elegibles es un área donde siempre se ha tenido inconvenientes con atestados de personas que los entregan y seguido no se encuentran, al disponer de la herramienta se puede acceder a toda la información digitalizada y respaldada con la base de datos, y cuando se requiera se debe acceder a la aplicación y realizar la consulta correspondiente.

### **Alcances.**

Este punto es trascendental, pues se describe lo que se requiere con la aplicación ya que lo indicado en este punto es lo que se realizará en el desarrollo del proyecto ya mencionado.

Para los alcances se trabajarán varios puntos en los cuales se va ir desenrollando de manera continua la documentación para realizar el aporte para luego proceder con el avance del software.

Cabe mencionar que todo aquello que no esté en los alcances no pertenece al proyecto es por ello que es necesario tomar las previsiones del caso para documentar todo lo requerido para el proyecto en este apartado.

Para la ejecución de este proyecto se inicia con la documentación, se estima conseguir y alcanzar la finalización del proyecto, es por ello que se requiere cumplir los pasos de una forma eficiente y efectiva para que se logre entregar un producto de calidad y que el mayor beneficiado sean los empleados del hospital.

### **Alcances funcionales.**

Para dar una inducción inicial el sistema dispondrá de una capacidad para formalizar los trámites de acciones de personal, cálculos de planillas, de vacaciones, de horas extras, llevar un registro de elegibles por puestos, cálculos de evaluaciones de personal, solicitudes de vacaciones, entre otras.

Además, la herramienta ayuda en toda la gestión de recursos humanos puesto que no se dispone de herramientas de automatización de procesos ni de digitalización de datos, con esta aplicación el departamento de recursos humanos dispondrá de un mejor rendimiento en sus labores y de una respuesta más oportuna a las solicitudes de los distintos departamentos que requieren de sus labores.

Como alcance funcional se expone que el sistema tendrá la capacidad de ejecutarse en equipos que dispongan de navegadores web preferiblemente en Chrome, para una efectiva visualización de todo el contenido y las distintas librerías de estilos que se utilizan para el proyecto, dado que navegadores como Mozilla Firefox tienen restricciones para el acceso a internet por las políticas de la institución, es por ello que se establece el navegador Chrome como predeterminado para la aplicación.

El empleado en, este caso accede, al sistema con el usuario activo que viene siendo el número de cédula del empleado y una contraseña asignada, si el subalterno ingresa mal el usuario o con un mínimo de caracteres requeridos la aplicación le indica que faltan espacios o bien se demuestra los bordes de color rojo, de igual manera sucede con la contraseña, se muestra un mensaje de error si la contraseña no coincide o bien si la contraseña no corresponde al usuario que se está intentando registrar.

Como punto a resaltar según la petición del departamento de recursos humanos, no se generarán nuevos usuarios para el ingreso a la aplicación debido a que los empleados ya manejan gran cantidad de usuarios y contraseñas para el ingreso a otras plataformas o sistemas de la

institución, es por ello que en conjunto con los funcionarios se toma la decisión de utilizar el número de cédula como usuario, siendo este de dos estructuras:

- Para nacionales con una longitud de nueve caracteres.
- Para extranjeros con una longitud de doce caracteres.

En este caso el usuario puede realizar los intentos que sean necesario para el ingreso y la aplicación no bloquea al funcionario, esto con el fin de no afectar el rendimiento de los empleados que solicitan cambio de contraseñas o desbloqueo de usuarios, también, que no se compartan los usuarios y contraseñas entre los trabajadores del departamento.

El usuario al realizar el ingreso satisfactorio dispondrá del panel donde estarán habilitadas las opciones que se estipulan según el perfil o cargo del usuario registrado, las opciones que son negadas el usuario no podrá accederlas, ya que, los botones estarán desactivados, de requerir el cambio de perfil el usuario debe solicitarlo con el administrador del sistema que se encuentra en recursos humanos.

De forma que, se pretende no agregar ventanas escondidas para que el usuario no exceda los tres Click y no haga complicada la navegación por la aplicación.

Cada ventana a la cual accede el usuario, esta le enseña ya sea en el contenido del espacio o por medio de una leyenda cuál es la función de dicho botón o espacio esto con el objetivo de guiar de la mejor manera al usuario en la navegación de la pantalla y que su gestión sea más fácil.

Los fondos de pantallas que se dispondrán para las ventanas se consideran obligatorio que sean de colores cálidos para que la vista de los empleados no se canse en poco tiempo y realice su labor de una mejor manera.

Para las ventanas de mantenimiento se estima un formato lineal donde el usuario va ir en orden de arriba hacia abajo llenando los espacios solicitados, y al final se dispondrá del botón que ejecute la acción requerida, para el paso de un espacio a otro el usuario dispondrá de la tecla “TAB” para realizar el salto de un campo a otro.

### ***Módulo cálculos de planilla (Trámite de acciones)***

En este módulo es donde se realizan los trámites de las acciones de pago del personal para cada empleado, en el cual se desarrollan los pagos según el puesto y el tiempo laborado, en el mismo se realiza el cálculo del monto a cancelar por quincena, para este caso se desean deducir los

montos de cada empleado y los datos del mismo, para gestionar el trámite de pago por medio del resultado de planillas según el Banco que corresponda y que tenga registrado el empleado, cabe destacar que el sistema no está vinculado a los bancos para realizar los pagos automáticos.

En este punto se desea calcular el salario bruto, horas extras si el mismo ha realizado en ese periodo, el cálculo de las cargas sociales, salario escolar, deducciones de Asociaciones y con esto llevar un registro para posteriormente formalizar el cálculo automático de aguinaldos, entre otros rubros.

También, el usuario al ingresar a este módulo tiene la facilidad de gestionar la acción del personal, ubicándose donde existe un espacio para ingresar el número de cédula del funcionario, por medio de esta información, puede visualizar en la pantalla todos los datos correspondientes al trabajador y los datos relevantes para este trámite, la secretaria o encargado tiene la potestad de modificar datos como fechas, comentarios, entre otros, pero nada correspondiente con la información del empleado.

Al tener todos los espacios llenos el beneficiario debe presionar el botón de guardar para así enviar la acción para el respectivo trámite, para identificar el estado de la acción se establece un espacio donde según el proceso del trámite su estado va cambiando, esto con el fin de llevar un mejor control y seguimiento por parte de las secretarías y los otros asalariados.

Para el trámite de las acciones por parte de recursos humanos se dispone de la misma pantalla para el trámite con diferencia que los tramitadores, visualicen todas las acciones por medio de filtros por empleado para identificar qué acciones deben ser tramitadas y cuáles son procesadas, cabe mencionar que cada tramitador tiene a su cargo acciones por departamento por lo tanto cada uno sabe que le corresponde.

Al realizar el proceso de trámite y finalizar la gestión la encargada debe guardar el trámite y cambiar el estado de la acción para cerrar el proceso de la acción.

Para este módulo se desea realizar los cálculos de planillas según el puesto en el que se desempeña el empleado, cálculos de cargas sociales (10.5 % salario Bruto), cálculos de horas extras que se ven reflejadas en el salario neto, rebaja por préstamos si los dispone, rebaja de asociaciones solidaristas (5 % del salario bruto), salario escolar (8.33 % del salario bruto), el cual indica al final de todos los cálculos el salario neto que dispone el empleado para esa quincena.

### ***Módulo de cálculo de tiempo extraordinario***

Trámite de horas extras, para cada departamento existe una cantidad de horas extras establecidas que se deben de realizar; queda a disposición de la jefatura cuál trabajador realiza dichas horas, para este caso va a existir un formulario donde la secretaria debe de cumplir con un reporte de las horas extras por empleado, esto se debe de ver reflejado al momento del trámite de la planilla para el pago con los debidos cálculos según el puesto donde realiza las horas extras, el cual es cargado al monto final del salario.

Este formulario al ser enviado se emite un reporte de las horas laboradas por empleado para la eventual entrega a la persona correspondiente.

De la misma forma, se pretende realizar un formulario donde las secretarias al gestionar las horas extraordinarias puedan almacenar esa información que se vincula con el empleado en la base de datos, por el cual al realizar el trámite de la acción el tramitador observa la cantidad de horas laboradas con el respectivo cálculo de ese rubro, también es oportuno indicar el departamento en el cual cumple con el tiempo extraordinario.

Las secretarias al finalizar la gestión del trámite pueden imprimir el reporte para la respectiva entrega a los empleados o bien puede ser digitalizado para el respectivo envío por correo electrónico, esto con el fin de que los empleados puedan saber cuánto es el tiempo extraordinario que se está reportando y si existe alguna inconsistencia y realizar la observación necesaria.

### ***Módulo de registro de elegibles***

En este módulo se desea tener en la medida de lo posible los datos actualizados de cada postulante en los distintos puestos según el perfil del oferente, en donde se pueda tener un currículum actualizado del oferente con los nuevos títulos y certificados obtenidos por última vez, esta actualización la realiza el empleado o bien el encargado de Reclutamiento y selección donde pueda ir ingresando los datos según correspondan para futuras plazas y puestos disponibles con el perfil del puesto y los atestados del empleado.

En este caso se desea efectuar un proceso en el cual el encargado de reclutamiento pueda tener los datos actualizados, por consiguiente, tener todo el módulo de mantenimiento para ingresar, actualizar, ver, eliminar y demás procesos que dicha persona requiera con respecto a la manipulación de la información de los postulantes y que esta sea la más actualizada posible, según cada curso o título que vaya obteniendo el postulante.

De igual forma, como parte del módulo de Registro de Elegibles se desea postular las plazas disponibles o bien el personal que es requerido y en qué departamento, en el cual, cada empleado según sea su perfil consiga postularse para ser tomado en cuenta para dicho puesto, y así revisar con su perfil en el registro de elegibles.

Para que el empleado pueda ser tomado en cuenta para la plaza disponible, el mismo se debe registrar en la solicitud de la plaza realizada con el número de cédula y este notifica al encargado de reclutamiento que existe una solicitud sobre el puesto vacante, cabe mencionar que este proceso solo se realiza para empleados de la institución que estén activos, ya sea, interinos o en propiedad.

Para el registro de las plazas vacantes, el encargado de Reclutamiento ingresa los datos de la plaza o el perfil a solicitar, donde debe de registrar la fecha máxima hasta cuándo estará disponible la postulación, luego de esa fecha se debe cerrar la información del puesto, esto quiere decir que nadie se postula después de dicha fecha. Al ingresar al puesto requerido es preciso enfatizar la fecha de inicio y fecha de finalización del nombramiento, el departamento y perfil del puesto, el horario al que corresponde el nombramiento, la experiencia en el puesto, entre otros, por lo tanto, cada oferente solicita la oportunidad para ser tomado en consideración para dicho puesto.

Para este proceso existe una pantalla donde se alimenta toda esta información, con los espacios requeridos para este proceso, en donde la persona encargada pueda, ya sea, ingresar los datos recibidos de un nuevo oferente o bien actualizar datos de personal del hospital.

Con respecto a las plazas disponibles se coloca una ventana en donde el encargado de reclutamiento y selección ingresa todos los datos de la plaza requerida con los distintos requisitos que se deben de tener, al ingresar esta información se activa una ventana en donde se habilitan los puestos disponibles para que los empleados formalicen su postulación, cabe mencionar que, para estas plazas, solo la pueden realizar empleados del hospital.

### ***Módulo de vacaciones del personal***

Se pretende crear un módulo de vacaciones para el trámite de las mismas, donde la secretaria del departamento con el número de cédula de la persona trabajadora pueda verificar los datos, según la fecha de ingreso al hospital o bien en la institución, los días que tiene disponibles para la toma de vacaciones y este pueda ser aprobado por el departamento de Recursos humanos, para verificar los días hábiles que dispone para el disfrute de las mismas, también debe ver el periodo al que corresponden dichas vacaciones, si son de periodos anteriores o del actual, se debe realizar

el cálculo según la cantidad de años en la institución, ya que no son las mismas, se calculan según la escala de años que corresponda.

- 0 a 5 años disfrute de 15 días hábiles.
- 5 a 10 años disfrute de 22 días hábiles.
- 10 o más disfrute de 30 días hábiles.

Del mismo modo, debe de tomarse en consideración si el trabajador tiene días acumulados de periodos anteriores, y que es obligatorio se vean reflejados en la cantidad de días disponibles de las vacaciones actual, para en este caso y en pro de realizar un proceso limpio y desde cero las indicaciones por parte del departamento de recursos humanos es que se inicie con los días de vacaciones desde cero, ellos se encargarán de verificar los datos y gestionar las solicitudes correspondientes para ingresar al sistema empleados que cumplen con este requisito.

#### ***Módulo de evaluación del personal***

Con este módulo se desea tener un mejor criterio por parte de la jefatura de sus empleados, ya que con esto queda en evidencia las fortalezas y debilidades de cada trabajador con el fin de hacer su labor mejor cada día.

Cada jefatura contará con un formulario en línea para que se registren las evaluaciones correspondientes de cada uno de los empleados, en donde el cálculo se verá reflejado al finalizar el formulario, el mismo puede ser aprobado o modificado antes y después de su envío o aceptación.

Los criterios de este formulario son estipulados por parte de los encargados de recursos humanos, trabajo social, medicina laboral y control interno, esto con el fin de establecer un aporte significativo para las notas del hospital y evidenciar las capacidades de cada empleado y su desempeño en el área laboral.

El formulario debe contar con al menos nueve preguntas en el cual cada una tiene un peso mínimo y un peso máximo, al finalizar el formulario se evidenciará la nota obtenida según el criterio de la jefatura. Esta nota puede ser modificada siempre y cuando el empleado pueda argumentar que no está conforme con la nota obtenida.

### ***Módulo de Mantenimiento***

1. Crear Empleados, crear Usuarios, crear Acciones, crear Registro Elegibles, crear Evaluaciones del personal, crear solicitudes de vacaciones, crear trámites de horas extras.
2. Eliminar Empleados, Usuarios, Acciones, eliminar Registro Elegibles, Evaluaciones del personal, solicitudes de vacaciones, trámite de horas extras.
3. Modificar Empleados, Usuarios, Acciones, solicitudes de vacaciones, Registro Elegibles, evaluaciones del personal, modificar trámites de horas extras.
4. Ver Empleados, Usuarios, Acciones, solicitudes de vacaciones, registros elegibles, evaluación del personal, solicitudes de vacaciones, y ver trámites de horas extras.

### ***Seguridad del sistema***

Nivel de permisos según la labor del empleado, ya sea, de Recursos Humanos o secretarias de los Departamentos.

- Perfiles de Acceso.
  1. Tramitador (Recursos Humanos)
  2. Administrador del sistema (Recursos Humanos)
  3. Super Admin (Informática Mantenimiento)
  4. Secretaria
- Cambio de Contraseña.

### ***Reportes***

- Presupuesto mensual por departamento.
- Cantidad de empleados por departamento.
- Acciones tramitadas por departamento mensualmente.
- Reporte de Salario mensual por Empleado.
- Información de Registro de elegibles por Departamento.
- Reporte de Estados de las Acciones por Departamento y Empleado.
- Horas extras por empleado y por departamento.

- Vacaciones por Empleado.
- Promedio por departamento en la Evaluación del personal y General el Hospital.
- Postulantes por puesto.

### *Consultas*

- Cantidad de Horas Extras laboradas por departamento.
- Horas Extras Laboradas por Empleado.
- Acciones de los Empleados.
- Evaluación del Personal (Empleado).
- Días Hábiles por Empleado, para disfrute de Vacaciones.
- Postulantes por puesto disponible.

### *Alcance metodológico.*

Para este punto se desea trabajar con una metodología del ciclo de vida en cascada pudiendo abarcar todas las áreas para este tipo de metodología en el desarrollo de este proyecto.

El ciclo de vida en cascada es una metodología un poco más antigua que otras como Scrum en el cual se trabaja por fases, al finalizar una etapa se sigue con la otra y así hasta llegar al fin del proyecto, el único inconveniente que dispone esta metodología es que si algo falla durante el proceso del desarrollo o existe algún cambio todo el proyecto cambia por ende se debe de comenzar todo el proyecto desde cero nuevamente, esta metodología consta de ocho fases que se mencionan en el siguiente apartado:

#### *Investigación preliminar*

La investigación preliminar intenta dar a conocer todos los pasos que se deben seguir para obtener la información necesaria para realizar un proyecto, ya sea pequeño o grande es el mismo proceso que se debe cumplir, y este proyecto no es la excepción es por ello que en los siguientes apartados se desarrollaran los aspectos relacionados al tema.

#### *Aclaración de la solicitud*

Como primer punto se inicia con tener una solicitud o necesidad por parte de los departamentos de la empresa, es por ello es oportuno recibir una solicitud de trabajo en la cual se

cumple con una petición al departamento de TI, en este punto, primero, estar clara la solicitud y que se desea resolver con esta solicitud.

#### *Estudio de factibilidad*

Luego que la propuesta está bien clara por las partes competentes se debe de formalizar los estudios de factibilidad estos son:

- Factibilidad Técnica.
- Factibilidad Económica.
- Factibilidad Operacional.

Cabe subrayar que para este punto no se toman en consideración ya que están contemplados en la viabilidad del proyecto en apartados anteriores es de ahí que es parte del resultado para la toma de las decisiones.

Al estar los distintos estudios de los puntos anteriores y estas investigaciones dan puntos positivos para el funcionamiento o vida del proyecto se procede con la aprobación de la solicitud.

#### *Aprobación de la solicitud*

Al estar en este punto es porque los resultados de los distintos análisis prometen números positivos para la ejecución del proyecto es por ello que es pertinente pasar a la siguiente fase de esta metodología.

#### *Determinar el requerimiento humano*

Para una efectiva ejecución se debe de estudiar exhaustivamente los procesos que lleva el departamento o la empresa es por ello que es sumamente importante obtener la mayor cantidad de información de cómo funcionan los procesos de la empresa, para esto se emplean métodos para la captura de información como lo son:

- Entrevistas.
- Cuestionarios.
- La Observación.
- Identificar qué hace la empresa y cómo lo hace y para qué lo hace.

Todos estos puntos lo que indican es la ruta que se debe seguir para alcanzar la mayor efectividad y eficiencia en el desarrollo del prototipo, y sea útil para las gestiones que lleva la empresa.

#### *Análisis*

La fase de análisis en esta metodología es de suma importancia puesto que es donde se obtienen todos los factores que ayudan al óptimo desempeño para la aplicación, aquí se identifican los reportes, las consultas, los datos que se deben capturar, los datos que son calculables y los que no lo son, por lo tanto, no es necesarios hacerlo, la estructura de los archivos, y como punto importante la estructura de la base de datos.

Para el cronograma del desarrollo del proyecto es de vital importancia ya que los tiempos aquí descritos se deben cumplir para entregar el proyecto en el tiempo indicado, se debe de tomar en consideración los tiempos máximos y mínimos que se puedan tardar en la ejecución de una tarea y posibles factores que puedan afectar la evolución del proyecto.

#### *Diseño del sistema*

Para esta fase se debe de establecer los métodos de entradas y salidas que tendrá el sistema, en este caso si las salidas son por medio de pantalla o en papel, y con respecto a las entradas si estas serán por pantalla con qué proceso o con qué acciones, si son tecnologías automáticas o se debe de establecer por métodos en botones.

Del mismo modo, se debe establecer los diseños de las bases de datos, cuál será su estructura las relaciones entre las distintas tablas, los tipos de datos que lleva cada tabla, si la base de datos provoca procedimientos almacenados o funciones para la ejecución de acciones dentro de las bases de datos y no en el código de la aplicación, para luego ser llamados desde la aplicación.

Se deben diseñar los controles, respaldos y la seguridad de la base de datos, esto con el fin de proporcionar una mejor seguridad a esta y que no se incurra en alteraciones de las tablas o en el peor de los casos que puedan ingresar a la base de datos y borrar toda la información.

#### *Desarrollo del sistema*

Para el desarrollo del sistema es preciso contemplar que sistemas similares existen y si se puedan adquirir por terceros, o bien si el departamento así lo requiere un desarrollo realizado a la medida que se ajuste a las tecnologías del departamento según las necesidades.

En el desarrollo del sistema se establece un encargado de la documentación completa del desarrollo del sistema, para cuando el sistema esté listo para la puesta en producción existan todos los manuales y documentación requerida para la utilización de la aplicación.

Debe de disponerse de distintos manuales como los son:

- Manual de usuario.
- Manual de procesos.
- Manual técnico.
- Manual de cliente.

Para este proyecto puede que existan algunos manuales que se deban omitir por el tiempo que se dispone, que en unión con la jefatura del departamento se discute cuáles de ellos son estrictamente requeridos.

#### *Pruebas del sistema*

Como parte de este apartado de la metodología se efectúan pruebas para validar que no existan errores en la funcionalidad del prototipo como parte fundamental para la puesta en producción.

Además, es indispensable verificar que la aplicación funciona correctamente para lo que se crea que ingrese los datos correctos y que ayude al departamento positivamente.

Para estas pruebas es importante la ayuda de personas involucradas estrictamente en la parte de trámites del departamento debido a que son ellos los expertos en la materia, y pueden validar que el prototipo es funcional para lo que se requiere y ayuda al departamento, en el cual se realizan las pruebas completas de la aplicación.

#### *Implementación*

Como plan para la implementación lo primero que hay que hacer es la revisión de los equipos en las que se va utilizar el sistema con el fin de comprobar que disponga de los requisitos mínimos establecidos para la óptima ejecución del sistema, seguido de esto se procede con las capacitaciones a los usuarios y abarcar todas las áreas que surgen dudas con respecto al sistema.

Para la instalación del sistema en los servidores es obligatorio confirmar que disponga del servidor web IIS en el que se ejecuta la aplicación y que los frameworks estén activados para el funcionamiento del servidor, al identificar estos puntos se procede con la instalación del aplicativo

en el servidor, y se procede con las pruebas de compatibilidad y ejecución en los equipos del departamento.

Al no disponer de un sistema de información como tal, los usuarios y departamento pueden realizar la transición paulatinamente como así lo solicite el departamento de recursos humanos y que el aprendizaje no sea un obstáculo para utilizar la aplicación.

### *Evaluación*

Como fase final de la metodología en cascada es pertinente tener en consideración la evaluación del sistema por parte de los administradores o para este caso los encargados del departamento de recursos humanos, en este identifica el impacto positivo o negativo que tiene la aplicación o si bien el sistema ayuda de forma eficiente en las tareas del departamento.

El desempeño de la herramienta es de vital importancia puesto que para eso fue realizada qué tan intuitiva es para los usuarios, es fácil de utilizar si les ayuda con una óptima guía durante la navegación entre las pantallas, todas estas partes se evalúan y así emitir un criterio sobre la funcionalidad de la aplicación.

### *Alcance tecnológico.*

Para el desarrollo de la aplicación se utiliza el método de desarrollo web, con el lenguaje de programación ASP.Net el cual se emplea el método de N capas, con el fin de poder resguardar los datos al momento del tránsito por la red, el IDE de programación es Visual Studio en su versión 2019.

Con el fin de utilizar los recursos del hospital para la base de datos, se dispone de SQL Server en su versión 2017, para trabajar en las bases de datos se utiliza SQL Management Studio 18 para la creación de las tablas y ejecutar los scripts necesarios durante la ejecución del proyecto.

Para la parte de Frontend se desean utilizar librerías de Bootstrap para darle un mejor enfoque y una mejora visual a la aplicación y que el usuario se sienta cómodo al trabajar en la aplicación. De manera que, al hospital disponer de sus propios servidores con una alta capacidad, es por ellos que tanto las bases de datos como la aplicación web se almacenan en los servidores que se disponen en el centro de datos, los servidores ya se encuentran configurados por lo cual es más fácil alojar la base de datos y el aplicativo.

El aplicativo dispone de un servidor web IIS (Internet Information Services) para el óptimo desempeño, ya que, en el centro de datos se trabaja con este tipo de servidor web para los

aplicativos webs, dado que es totalmente gratuito y no incurre en gastos adicionales para el proyecto y hospital.

Estos servidores son públicos el cual están disponibles para acceder desde cualquier parte del hospital, con esto no quiere decir que usuarios de otros hospitales puedan acceder a los servidores de este centro, sino que se utiliza una restricción a la red, en el cual solo usuarios en el directorio activo que pertenezcan a este centro pueden ingresar a los distintos servidores que se asignan para las distintas tareas de los empleados.

Con este proyecto se desea que la información siempre esté disponible y a la mano de todos en el momento que así se requiera, dado que los aplicativos cliente servidor no brindan un desempeño tan alto como lo son los aplicativos web, en donde cada usuario desde su computadora o Tablet se accede a la información sin la necesidad de estar conectado directamente por la red cableada, o bien si requiere realizar teletrabajo con las opciones que brinda la institución no hay ningún inconveniente para que lo realice desde la casa.

## CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL

Para comprender de mejor manera la propuesta realizada del prototipo funcional para la gestión de recursos humanos del centro nacional de rehabilitación, se expone este apartado, donde se explica de forma explícita los fundamentos que se emplean para el desarrollo de la propuesta, tomando en consideración aspectos como los objetivos y características y se aplican los conocimientos adquiridos para la obtención del producto requerido.

Por lo tanto, al crear la solución a la problemática planteada, se establece el desarrollar un prototipo funcional donde colabore con la gestión del departamento de recursos humanos, de modo, que este prototipo, es un modelo único que se confecciona a la medida y que contiene características exclusivas que hacen de este prototipo un elemento esencial para la organización.

Este prototipo se desea crear con las especificaciones indicadas por el departamento y que sea de beneficio en las tareas que dispone el departamento de recursos humanos en su gestión, para Moliner (1996) un prototipo es “Ejemplo o modelo. Primer ejemplar de una cosa que sirve de modelo para hacer otras iguales”, tal como lo menciona el autor, el sistema por desarrollar, es un desarrollo único que se realiza para una tarea determinada y que puede solventar falencias en el área.

Es decir, es un primer modelo que se genera para comenzar con la idea planteada, en donde este modelo debe ser presentable y que se pueda modificar a partir de una estructura inicial, teniendo en cuenta los requerimientos y necesidades del departamento. En las modificaciones para que un prototipo sea único no debe perder la esencia, para el cual es creado.

Al generar el mejor producto posible iniciando con el primer prototipo hasta llegar al producto final, se deben de cumplir todas las etapas que este desarrollo requiere y sus distintas modificaciones para posteriormente concluir con la presentación del entregable final.

En la creación de la aplicación informática existen distintas metodologías que aportan una estructura para llevar el proyecto con un mismo enfoque, apoyándose en una de estas metodologías se puede desarrollar la aplicación.

Las aplicaciones informáticas colaboran con las tareas de un modo establecido y optimizan el trabajo en el área, al ser herramientas digitales, se utilizan desde cualquier dispositivo y ser alojadas en servidores para un mejor control de los trabajos y eficiente utilización, en donde pueda hacer más fácil el trabajo de los empleados y digitalizar procesos en el departamento, por lo tanto,

es importante disponer de aplicaciones que surtan efecto positivo entre la organización. Al respecto, indica que una aplicación es un “programa informático que está diseñado para facilitar al usuario la realización de un determinado tipo de trabajo”. (2021, Ponce.Pág.1).

En el desarrollo de programas informáticos existen distintas aplicaciones que se crean según las necesidades del usuario, entre estas se nombran; aplicaciones de escritorio, para dispositivos móviles o apps, aplicaciones web, todas ellas ejercen una función específica en una plataforma que se adapte a la tecnología que se utilice, las aplicaciones de escritorio hoy en día son menos utilizadas por su nivel estructural, puesto que no brindan la versatilidad que se requiere en un mercado en línea.

Por el contrario, a las aplicaciones de escritorio, las aplicaciones web y las apps, brindan un mejor desempeño para las organizaciones, ya que, ofrecen un servicio en línea y está disponible en el momento que se requieran, es por ello que, para este desarrollo se toma en consideración la aplicación web para realizar el proyecto.

Es transcendental conocer que las aplicaciones son software empleado para funciones específicas, esto va de la mano con el proceso que se desea cumplir, es por ello que se desarrolla el software, para crearle instrucciones a la computadora de los procesos o tareas que debe establecer. Estas se elaboran o se crean por medio de sentencias determinadas por el usuario, para que el software realice la tarea según las necesidades o instrucciones brindadas, para la creación de estas instrucciones, existen los lenguajes de programación, en donde se ingresan los algoritmos necesarios para la función requerida.

De forma que, basándose en lo anterior Millenium, expone que el software significa: “los programas de aplicación y los sistemas operativos que permiten que la computadora pueda desempeñar tareas inteligentes, dirigiendo a los componentes físicos o hardware con instrucciones y datos a través de diferentes tipos de programas” (2021, Millenium. Pág.1). Un software puede disponer de distintas características según la función que realiza, en este proyecto se mencionara software como aplicativo.

Uno de los métodos para la creación de software consiste en tomar una estructura inicial o prototipo, en donde se enlazan los procesos del desarrollo de software según las necesidades y problemáticas por resolver en la organización, tal como indica (2005, Somerville (2005, Pág.7) se trata de “un conjunto de actividades y resultados asociados que producen un producto de software”.

En el proceso del desarrollo de este tipo de aplicativos, existe diversos lenguajes de programación, por lo tanto, queda a discreción de la organización cuál de estos lenguajes utilizar.

Por medio del lenguaje de programación, es que se asignan las instrucciones a la computadora para que realice los procesos y ejecute la orden indicada, para efectuar esta orden las aplicaciones disponen de algoritmos sofisticados, en donde, con una sola instrucción se ejecuta automáticamente el algoritmo, cada algoritmo dispone de una función, es decir no es lo mismo un algoritmo de cálculo de planilla al algoritmo de cálculo de vacaciones, por lo tanto, por medio de estos se generan las instrucciones a las máquinas para que produzcan un trabajo deseado.

Asimismo, tomando lo que muestra Redator Rock Content, el lenguaje de programación es “un lenguaje formal que, mediante una serie de instrucciones, le permite a un programador escribir un conjunto de órdenes, acciones consecutivas, datos y algoritmos para, de esa forma, crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina” (2020, Redator Rock Content pág.5).

Al utilizar un lenguaje de programación en el proceso del desarrollo, lo primordial es disponer del personal apto para el desarrollo de las aplicaciones en el lenguaje deseado, por lo tanto, se debe de disponer de las destrezas y el cocimiento en el lenguaje escogido, esto con el fin de facilitar las tareas de programación, y que el resultado sea tangible para la organización en el tiempo estimado.

Los lenguajes de programación, ayudan a tener un mejor enfoque de cómo efectuar el prototipo del aplicativo y de cómo será la estructura y funcionalidad, debido al conocimiento y experiencia que el programador tiene en el campo para la correcta ejecución del proyecto.

Algunos de los lenguajes de programación que pueden ser considerados para realizar el proyecto, son: Java, C, Python, C++, C#, Visual Basic.Net, JavaScript, PHP, SWIFT y SQL, estos son 10 de los lenguajes de programación más frecuentados a nivel mundial para el desarrollo de aplicaciones de software, en el que existe una amplia gama de información sobre estos lenguajes de programación, en el cual se desarrolla un software apto para este proyecto, y un aprendizaje enriquecedor, tanto personal como profesionalmente.

Por lo tanto, es importante mencionar que para este proyecto se utiliza ASP.NET como lenguaje de programación, en donde se codificaran la parte interna y externa del aplicativo o mejor conocido como Backend y Frontend. La herramienta dispone como motor base de datos para el almacenamiento de la información SQL Server.

Para universia.net, Java es uno de los lenguajes de programación más potentes y utilizados a nivel mundial e indica lo siguiente en relación con Java:

Reconocido por su legibilidad y simplicidad, Java es uno de los lenguajes de programación más adoptados: más nueve millones de desarrolladores lo usan y está presente en siete mil millones de dispositivos en todo el mundo. Desde 2001 se mantiene en las primeras posiciones” (2020, universia.net par.7).

Es decir, Java está inmerso en casi todos los dispositivos o aplicaciones que se utilizan a nivel mundial, puesto que brinda una estabilidad y seguridad en sus entornos de programación.

En los lenguajes de programación como Java, se dispone de un entorno de desarrollo con una metodología distinta a otros lenguajes que incitan ser más interactivos, y que facilitan el desarrollo de aplicaciones, no obstante, todo radica en función del conocimiento y facilidad que brinden los entornos de desarrollo para el programador, es por ello que se utiliza en la implementación para el desarrollo de este prototipo funcional, el Framework de programación .NET.

En vista que brinda una adaptabilidad óptima con los componentes de Microsoft (se menciona Microsoft debido que esta es la infraestructura tecnológica que dispone la organización, por lo tanto se presenta como ventaja para enlazar todos los servicios, sin tener que realizar modificaciones a la plataforma, en donde se ejecuta el aplicativo) y el sistema operativo de Windows, brinda una alta seguridad en los programas desarrollados, y minimizando las vulnerabilidades en las herramientas desarrolladas en este lenguaje.

Desde esta perspectiva se comprueba que la seguridad es lo más valioso que debe tener un aplicativo, pues, es en este dónde se da tratamiento a la información, uno de los activos más valiosos que disponen las empresas.

A raíz de esta necesidad de realizar proyectos seguros y que brinden un respaldo potencial para la organización, sin tener que pensar tanto en las vulnerabilidades que pueda tener el aplicativo, nace este lenguaje de programación, para apoyar a los desarrolladores a enfocarse en áreas de mayor provecho para la organización, dado que la herramienta ya la trae la seguridad inmersa al crear el proyecto, aclarando lo mencionado Delgado y Zambrano (2018 Pág.10) señalan lo siguiente refiriéndose a .NET “componente de software que puede ser añadido al sistema operativo Windows. Su objetivo es crear un marco de desarrollo de software sencillo, reduciendo las vulnerabilidades y aumentando la seguridad de los programas desarrollados”.

En consecuencia, para el proyecto se dispone de licenciamiento en la plataforma de Windows y de la aplicación de Microsoft Visual Studio en su versión 2019, por tal motivo se establece ASP.NET como entorno de desarrollo para la aplicación, dado que ASP y .NET son herramientas atractivas y eficaces para el desarrollo de las aplicaciones y tomando en consideración la infraestructura que se dispone se establecen estos dos entornos para el desarrollo del prototipo.

Una de las facilidades que dispone el entorno de Visual Studio en el desarrollo de aplicaciones web, son los encabezados de HTML (Lenguaje de Marca de Hipertexto por sus siglas en inglés), ya que, dispone de los encabezados preestablecidos que se requieren para el desarrollo de la parte visual del aplicativo, en este encabezado se dispone de etiquetas para definir el texto, en donde cada conjunto de etiquetas se van modificando para crear la herramienta que se requiere con las características propias que necesita el usuario.

Como en HTML se realizan las líneas de texto correspondientes para las tareas requeridas por el aplicativo, llamado de los métodos requeridos por un botón, ordenar una imagen en un campo o espacio específico en la pantalla, entre otras. De tal manera que, se generan sentencias para que se ejecuten en los navegadores web, formando de esta manera la página web deseada.

La facilidad que brinda este entorno es un punto positivo para los desarrolladores, ya que, se enfocan más en los algoritmos que en la parte visual, aportando más tiempo para otras tareas, para vértice (2009) son especificaciones similares, ellos indican lo siguiente “es un lenguaje artificial que los ordenadores son capaces de interpretar y diseñado para que los programadores redacten instrucciones que los navegadores ejecutan para originar las páginas web.” (2019, parr.1).

Es en este encabezado donde se elabora la programación de la estructura del cuerpo de la ventana como tal, este entorno de desarrollo es sumamente ágil pues dispone de la metodología de programación orientada a eventos.

En donde las acciones que genera el usuario son las acciones que debe efectuar el aplicativo, es decir, en esta metodología de programación orienta a eventos, las acciones van establecidas según la tarea que desea realizar el usuario, cada evento está establecido para generar una respuesta determinada, esto basado en los sucesos que establece el usuario para la aplicación y sus funciones en el momento de programar cada acción.

Para otros especialistas, esta información está muy relacionado con lo antes mencionado, según, Miguel Hernández de Elche, la programación orientada a eventos es “un paradigma de programación en el que tanto la estructura como la ejecución de los programas van determinados

por los sucesos que ocurran en el sistema, definidos por el usuario o que ellos mismos provoquen”. (Hernández de Elche, 2016, Pág.1)

También, algunos lenguajes que disponen de estas características son C#, Visual Basic y otros, que son estructuras orientadas a eventos. Este entorno genera un ambiente de desarrollo más ágil, que se pueden combinar con distintos paradigmas de programación, esta combinación de estilos en el desarrollo de software son técnicas muy utilizadas, ya que, se toman trastos o ideas de otros lenguajes y se establecen en un único proyecto, esto da como resultado un producto de alta calidad con procesos sumamente ágiles para el desempeño del aplicativo, el cual, no utiliza muchos recursos de la máquina como tal, sino solamente los recursos mínimos que requiere para ejecutar el proceso.

También, sustentando el término paradigma de programación se encuentra a Martínez que indica “una manera o estilo de programación de software...se trata de un conjunto de métodos sistemáticos aplicables en todos los niveles del diseño de programas para resolver problemas computacionales” (2020, Martínez par.1).

A partir de aquí se asignan estructuras de códigos específicos para cada acción que se requiere, en donde se realiza el llamado al método generado, ya sea, para uno o varios procesos en una misma ventana.

En este sentido, se comprende como función principal y ventaja que brindan los paradigmas de programación el poder utilizarlos en distintos entornos, como es ASP, donde la portabilidad y la gran posibilidad de usar extractos de código es un valor agregado que brinda este lenguaje de programación, es decir, se puede reutilizar código en el mismo proyecto para así no tener que realizar métodos repetidos o bien realizar dos métodos distintos para una misma función.

Sin duda alguna, se brinda portabilidad según sea la capacidad de los servidores web en los que se alojan los aplicativos. Estos servidores web son intermediarios entre los servidores donde se alojan los datos solicitados y la computadora del cliente, el cual, brinda una comunicación bidireccional o unidireccional.

Esto quiere decir, que tienen la capacidad de dirigir la información tanto para el computador como para el servidor al mismo instante, por lo que están en constante comunicación y transmitiendo información de un lado al otro; contrario a la comunicación unidireccional es que solo de uno de los lados es de donde se recibe la información, ya sea de la parte del cliente o de la parte del servidor.

Además, apoyando la información de los estudios realizados Ruffino, muestra que los servidores web son “una pieza de software de comunicación que intermedia entre el servidor en el que están alojados los datos solicitados y el computador del cliente, permitiendo conexiones bidireccionales y unidireccionales” (2020, Ruffino, par.1).

Cabe considerar, que los servidores web requieren de su propia seguridad para resguardar la integridad de la información y de la aplicación alojada en ellos, asimismo, es importante disponer de framework de programación adecuados, estos se deben de contemplar según el trabajo que se desea realizar.

Los framework, son estructuras de software que definen cuál es el comportamiento de una aplicación o software, disponen de módulos específicos que brindan estabilidad y seguridad a las plataformas y equipos tecnológicos, usualmente estos framework son habilitados por los usuarios de sistemas que requieren de un funcionamiento en específico.

Por lo tanto, debido a que sin ellos las herramientas desarrolladas no funcionan correctamente y se deben de realizar modificaciones en la aplicación, sin embargo, con estas estructuras, se brinda tanta seguridad como entornos de desarrollo, en donde, se pueden efectuar aplicaciones con estructuras más fácilmente definidas y organizadas que indican como proceder con el desarrollo.

Es por ello que estos módulos son tan utilizados en los desarrollos, tal como lo indica Molina, Loja, Zea & Loaiza, ampliando el tema de los framework, afirman que constituye “una composición conceptual y tecnológica con un soporte bien definido, habitualmente con módulos de software concretos, con base en la cual otro proyecto de software puede ser fácilmente organizado y desarrollado”. (2016, Molina, Loja, Zea & Loaiza. Pág202)

Un framework cumple su función si va de la mano con los equipos que requieren utilizar la aplicación y servidores donde se alojan las aplicaciones, puesto que si no disponen la misma versión del framework no funcionan de la manera correcta y se debe cumplir la actualización de versión de los equipos que así lo requieran, en la actualización se debe agregar la misma versión del framework que disponen los demás equipos.

Dentro de este mismo orden, es importante para el desarrollo de software disponer de conocimientos en herramientas de desarrollo actuales como JavaScript, que son herramientas versátiles y funcionales para la programación de aplicaciones web dinámicas. En donde, se

incorporan varios fundamentos de programación que son aplicados en un extracto de código, para un método o función específica.

De la misma manera, JavaScript, es un lenguaje fácil de utilizar y de comprender, ya que, utiliza la misma sintaxis de Java, en él se pueden realizar notificaciones a los usuarios para informar de un proceso finalizado o de una ejecución que no se realizó, hacer que aparezcan y desaparezcan ventanas con mensajes de texto, animaciones en las ventanas, entre otros.

Desde este lenguaje se pueden llamar funciones creadas en otras páginas como son los jQuery, estas páginas son bibliotecas multiplataforma que se utilizan en JavaScript, para simplificar la manera de interactuar con los archivos de HTML, en donde se crean una serie de funciones y dependiendo de cada función, se utiliza por medio de JavaScript, haciendo un llamado a la función en el código creado en HTML.

Estas bibliotecas benefician la comunicación de la aplicación entre las distintas funciones que son llamadas desde los métodos, en donde se efectúa la comunicación entre los eventos que se activan al solicitar un proceso específico, estos métodos a su vez son llamados desde los botones, en la aplicación, tal como lo indica Pérez, aclara lo indicado sobre JavaScript, es:

Un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas.

Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario.

Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos, en otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin la necesidad de procesos intermedios (Pérez, 2009. Pág.5).

Como se ha mencionado, JavaScript ayuda para que las páginas sean dinámicas, esto colabora en el desarrollo del proyecto y en cumplir a cabalidad con las solicitudes de los usuarios. En un proyecto se deben acoplar todas las partes como una sola para que se cumpla con el objetivo, es por ello que se deben de ir seccionando las partes según se va realizando el avance del proyecto, como parte sustancial y no menos importante se dispone del Frontend de la aplicación o dicho de otra manera la presentación visual del aplicativo, es decir, es lo que el usuario visualiza al momento de utilizar la aplicación.

En estos procesos se disponen de distintos métodos para realizar los estilos en los que se puede apoyar para dar elegancia y vistosidad a un proyecto, entre los que existen se mencionan, por ejemplo, BootStrap, Css, entre otros.

BootStrap es un entorno de diseño que brinda una elegancia en la parte visual, por medio de sus estilos predefinidos y las líneas de código que brinda para este tipo de aplicaciones, es un estilo externo a la aplicación ya que se ejecuta por medio de un link, donde está almacenada la función en un repositorio, al elaborar la aplicación se hace el llamado de la función requerida por la aplicación, esto hace que se despliegue una serie de sentencias y así poder adaptar una página a cualquier dispositivo, esta técnica se denomina responsivo o diseño adaptado, que es la principal función de BootStrap adaptar páginas al dispositivo que desea utilizar la aplicación, llámese estos móviles, Tablet o computadoras.

Tal y como lo indican en efecto Carrión, Noriega y Del Castillo: “una biblioteca multiplataforma o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web” (2019, Carrión, Noriega y Del Castillo Pág.50). En relación con este tema, existe otra forma de aplicar estilos a una página web, se está hablando de Css, que ayuda por medio de plantillas o páginas de estilos a dar forma, estructura y orden a las aplicaciones, las páginas de Css pertenecen al proyecto, no como BootStrap que es externo al proyecto.

En estas páginas de estilos es donde se separan los contenidos de las mismas, se establece el formato de letras, formato de color para una o varias páginas, es aquí donde se le da vida y elegancia al proyecto.

Para realizar la sincronización entre ventanas y que se pueda ejecutar el código de Css, y por ende verificar que se está utilizando los estilos establecidos, es necesario, realizar la respectiva referencia a la hoja desde el archivo de HTML y ser aplicada a las ventanas que así lo requieran, Css brinda una flexibilidad, puesto que se aplica los estilos definimos por el usuario en un determinado extracto de la ventana, por ejemplo, en un botón o un texto.

Una de las menciones más relevantes la realiza aclarando que Css “es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos, su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas” (2008, Pérez. Pág.1).

De este modo, la parte de estilos en las páginas es importante para los proyectos, puesto que brindan apoyo para realizar una aplicación de una mejor manera y especificar las partes en las que

se desea establecer los estilos, sin tener que utilizar una plantilla general como lo son los elementos de Bootstrap, por el contrario se utiliza CSS, que ayuda en la creación de páginas complejas, en donde se mejora el aspecto y presentación de los documentos, para generar un producto accesible e intuitivo para los usuarios.

Al realizar un aplicativo, la complejidad radica en que tan intuitivo es para el usuario y que tan fácil va ser para utilizarla, que tanto se vaya a utilizar va de la mano de la complejidad en los procesos que se establecen, se reconoce que en todo proceso existen partes complejas y partes accesibles, esto se observa inclusive en la vida cotidiana.

En relación al desarrollo y del proyecto como tal, se debe de establecer indicaciones al aplicativo para que se logren capturar los datos importantes, esto se genera por medio de sentencia, pero, ¿cómo se pueden capturar estos datos?

En el desarrollo de aplicaciones, existen sistemas llamadas Bases de Datos, estos sistemas son colecciones de datos que almacenan la información requerida, son relativas a diversas temáticas dependiendo de cuál base de datos utilizar porque no existe solamente una.

De manera que, cada una de ellas dispone de ciertas características que la distinguen de las demás, las bases de datos disponen de vínculos o contextos que permiten el acceso directo a ellos, así como también la relación, que puedan tener una base de datos, estas bases, tienen varias características relevantes que comparten entre ellas, como lo son las tablas y las relaciones.

Inclusive en las tablas es donde se almacena la información sugerida por el usuario ¿qué información se almacena en las bases de datos?

Esta información es establecida por el usuario o patrocinador del proyecto, considerando los datos que son de suma relevancia para ellos, puesto que existen elementos importantes para la organización y es conveniente tenerlos resguardados, para este caso se establece como motor de base de datos SQL Server en su versión 2017, para realizar los trabajos con esta versión se cuenta con el licenciamiento requerido, así lo expresan, Martínez y Gallegos, en su mención amplían la información descrita con respecto a las bases de datos "un sistema formado por una colección de datos almacenados, relativos a diversas temáticas y categorizados de distinta manera, pero que comparten entre sí algún tipo de vínculo o contexto que permite el acceso directo a ellos, así como su relación" (Martínez y Gallegos, 2017. Pág. 21).

Por consiguiente, al tener que administrar las bases de datos, se deben de manipular los datos que las bases contienen, para este proceso se dispone de Microsoft SQL Server Management Studio

18, esta es la aplicación que ayuda a efectuar todo lo requerido para crear las bases de datos y todo lo que con ellas se requieren; creación de tablas, creación de relaciones entre las distintas tablas, funciones, procedimientos almacenados, consultas, diagramas de bases de datos, entre otros.

Sin duda alguna, en las bases de datos las tablas son el elemento esencial, dado que es en las tablas donde se almacena toda la información que se captura desde la pantalla del computador, por lo tanto, se describe una tabla como una representación rectangular similar a una hoja de Excel, en la que se encuentra formada por filas y columnas, cada columna almacena la información sobre un atributo determinado, mientras que esta, es un atributo que es establecido por la instancia representada en la tabla y tiene relación a los datos ingresados, puesto que cada vez que se ingresa un dato se genera una nueva fila, al contrario de las columnas que están determinadas por un campo específico y ellas no se incrementan son fijas.

Una de las menciones aclarando lo descrito, lo realizan Martínez y Gallegos demostrando que las tablas en las bases de datos” se representan gráficamente como una estructura rectangular formada por filas y columnas. Cada columna almacena información sobre una propiedad determinada de la tabla (se le llama también atributo, denominación heredada del modelo E-R, o campo de la tabla), mientras que cada fila posee una ocurrencia o ejemplar de la instancia representada en la tabla (a las filas se las llama también tuplas)” (2017, Martínez y Gallegos, Pág.73).

En este sentido, se comprende que es en las tablas donde se deben de realizar todos los procedimientos, para de ellas obtener la información requerida, pues, en ellas es que se encuentra toda la información. Por lo tanto, las tablas brindan información que es relevante para las jefaturas y es debido a la información recolectada que los altos mandos de la organización toman las decisiones.

Por consecuencia, es muy importante capturar los datos de la forma correcta y que los datos capturados sean los relevantes para este tipo de toma de decisiones, en razón de que las aplicaciones de software fueron creadas para ayudar al crecimiento continuo de las organizaciones en la buena toma de decisiones.

De este modo, es indispensable que las tablas tengan una correcta funcionalidad y una efectiva comunicación con las demás tablas, para esta efectiva funcionalidad deben estar las relaciones entre las tablas que componen una base de datos, por lo cual, una tabla se relaciona con otra por medio de un identificador único, que hace referencia a un atributo específico de las tablas

que se van a relacionar, entre estas existen distintas maneras de relación, para Aulapc.es una relación es “una asociación establecida entre campos comunes (columnas) en dos tablas” (2021, Aulapc. par.1).

De la misma forma, para comprender mejor la funcionalidad de una relación en una tabla, se indica que una relación entre tablas, se hace por medio de una llave secundaria, puesto que la llave primaria es el identificador del primer dato ingresado, una tabla debe estar definida con una estructura organizada, donde contenga una llave primaria, que ninguno de los valores en ella acepte datos nulos o vacíos, esto con el fin de mantener una normalización entre las tablas y los datos almacenados.

Ahora bien, como punto importante, cabe destacar que existen distintas relaciones entre las tablas, por lo tanto, sus relaciones pueden ser de varias formas:

- De uno a uno.
- De uno a muchos.
- De muchos a muchos e indeterminada.

Finalmente, estas relaciones entre las tablas son definidas por el programador, ya que, es él quien crea las tablas y sabe cómo es la estructura y las relaciones que llevan entre sí.

En la medida que el proyecto avanza se van agregando más elementos que deben ser tomados en consideración y por ende organizarlos para que cumplan con el objetivo dentro del prototipo, hasta el momento en este documento el enfoque se ha realizado en la parte del prototipo como tal y no tanto en la parte del departamento de recursos humanos, ahora si hay un enfoque más en la parte del departamento y en los módulos que se desean desarrollar.

Uno de los componentes más importantes en todo proceso de desarrollo es la necesidad que tiene un departamento, seguido de ello es el planteamiento de la solución, para que el proyecto crezca y tenga las bases para seguir avanzando hasta llegar al producto final.

Por ende, es significativo exteriorizar que en toda organización sea grande o pequeña debe existir un departamento que ayude con el control de los colaboradores y que disponga de actuaciones para que los empleados cumplan con las tareas destinadas, en un entorno donde sea apto para ejercer el trabajo requerido y que los patronos cumplan con las leyes correspondientes establecidas por el MTSS, es aquí donde toma protagonismo el departamento de recursos humanos,

que es el ente que regula lo relacionado a los contratos de los empleados, cancelación de planillas, pago de aguinaldos, control de vacaciones, entre otros.

Tal como lo menciona Alles, la gestión de recursos humanos es una "disciplina que estudia todo lo atinente a la actuación de las personas en el marco de una organización" (2011, Martínez y Gallegos. Pág. 24), igualmente, en esta área existe todo lo concerniente al desarrollo del personal y es conveniente ejercer la labor de controlar y verificar porque todo lo relacionado a la parte laboral se ejecute de una manera fluida y dinámica, con el fin de disponer de un buen ambiente laboral, para la satisfacción de los empleados, Pérez, Soler y Díaz, exponen al respecto:

Refleja la interacción entre las características personales y organizacionales; comprende la organización, estructura y funcionamiento, donde el individuo realiza su trabajo, la actividad donde se relaciona con el objeto de trabajo, el resto de las personas, entre otros, las cuales constituyen un sistema interdependiente altamente dinámico que influye en el rendimiento de los trabajadores." (2009, Pérez, Soler y Díaz. Pág.5).

Como se menciona, en la propuesta para la problemática planteada, se establece solventar esta necesidad por medio de un prototipo de sistema informático, que según Torres es "el conjunto de partes interrelacionadas, hardware, software y recurso humano que permiten almacenar y procesar información", (2021, Torres) en donde, estos sistemas hacen que el trabajo por parte de los empleados sea más eficiente y en un menor tiempo, ya que, simplifica los procesos al ser automáticos, por ende, la información que brindan estas herramientas se puede aprovechar para el beneficio de la organización.

Uno de los departamentos que se ve beneficiado con estas herramientas es recursos humanos. En el departamento existen muchas áreas o subsecciones, de las cuales no se pueden mencionar todas las áreas, ya que, si se nombra del departamento como tal, es sumamente amplio comentar sobre todas sus áreas, entre una de está departamento de competencia que dispone, cabe destacar el área de reclutamiento y selección, por lo que esta tiene entre sus tareas disponer de las listas de elegibles actualizadas para los nuevos ingresos a la organización.

Este espacio es vital para el funcionamiento de una organización, ya que, sin ella, los procesos que se ejecutan en la empresa se pueden ver afectados, debido a que es la encargada de mantener el personal completo que necesita la institución. Es aquí donde se reciben los currículums para posibles contratos, si esta área no dispone de los archivos o listados de elegibles actualizados una contratación se puede ver afectada por la cantidad de trámites que se deben de realizar, por eso

es de mucha importancia disponer de información actualizada para cuando es el momento de proceder con el contrato elegir al mejor postulante, esto hace que la afectación en los procesos sea mínimos o nulos.

Uno de los aspectos principales es conocer la definición de lista de elegibles, para ello, se aclara que registro de elegibles es la cantidad de postulantes tanto internos como externos de la institución que están a la espera para un posible nombramiento, esto en el área de competencia de cada postulante, un término muy similar utiliza el encargado de reclutamiento y selección, Núñez en su mención explica: “es la cantidad de personas que existen en la lista de elegibles que son aptas para un puesto, cada una en el área de competencia”, (2021, Núñez) es decir, son todas las personas que ingresan su currículum para poder ser tomadas en cuenta para un nombramiento, o puesto de trabajo.

También, el Registro de Elegibles son los datos (Currículum) actualizados de los empleados o bien de nuevos oferentes que desean ingresar a la institución, para formar parte de la lista de elegibles se requiere de los siguientes pasos: cada persona lleva el currículum al departamento de Reclutamiento y Selección de Personal y entrega sus atestados.

Al entregar los atestados queda formando parte del Registro de Elegibles para el momento que se requiera personal según las características de cada puesto y departamento se pueda elegir de esta lista, cada oferente debe tener los requisitos deseables para optar por el puesto, de no ser así debe ser excluido de la lista para ese puesto, esto no quiere decir que queda excluido en su totalidad, si no que queda a la espera para los puestos que si cumplen con los requisitos.

De este modo, cada postulante abarca los cupos en un área específica, al ser un postulante notificado como posible acreedor de un nombramiento se debe de presentar nuevamente al área de reclutamiento y selección, para una entrevista y por medio de esta seguir con el siguiente paso, en donde se realizan todos los chequeos médicos correspondientes para formar parte del entorno laboral del departamento.

Por lo general un proceso de contratación desde que se inicia hasta que finaliza puede tardar alrededor de tres meses dependiendo de qué tan urgente se requiere el personal, pero en promedio es de tres meses, por todos los trámites y chequeos que se deben de realizar y las distintas pruebas que debe de aprobar el postulante, al ser declarado como no apto para el puesto, el oferente debe esperar un año para poder ingresar nuevamente sus atestados en el puesto requerido.

Dentro de este mismo orden de ideas, en relación a las áreas en el departamento de recursos humanos que se benefician con los sistemas informáticos es el área de trámites de planillas, área encargada de realizar todos los trámites correspondientes para pagos del personal desde horas extras, deducciones de planilla, días de incapacidad, entre otros.

Uno de los componentes más importantes es el trámites de planillas, estos trámites se ejecutan por parte de los encargados del área, en el cual, ellos realizan el cálculo del monto a cancelar, según las horas y días trabajados, los pagos se realizan de dos maneras: quincenal o mensual, en donde se emite un documento que deja la evidencia de los montos de las cargas sociales, deducciones de asociaciones solidaritas, deducciones por colegiaturas, entre otros, este documento es entregado al empleado cada vez que va a recibir el pago.

Al respecto, Chambi (2011), sostiene que la planilla es” un documento que expone información periódica mensual en valores monetarios relativa al conjunto de remuneraciones, aportes, patronales, descuentos laborales y otros beneficios que perciben los dependientes de una empresa”, este aporte es similar al antes mencionado, puesto que las planillas son todos los contribuciones que percibe el empleado por parte de una empresa al realizar una tarea establecida, en donde queda la evidencia los puntos cancelados.

Un aspecto a tomar en consideración en el cálculo de planilla, es que los empleados disponen de muchos beneficios, los cuales, son sustentados por las indicaciones del MTSS, el empleado puede utilizar dentro del periodo correspondiente vacaciones, días sin goce de salario, acompañamiento a citas, entre otros. Estos aspectos deben ser considerados por parte del área de trámites de planillas para ejecutar el pago.

Uno de los aspectos relevantes son las vacaciones dado que en toda organización estos días son obligatorios para todo trabajador y el patrono está en deber de brindar los días cuando el empleado así lo requiera, las vacaciones disponen de un cálculo en las empresas privadas distinto a las instituciones públicas, ya que, en las empresas privadas los días de disfrute siempre son los mismos (12 días hábiles), mientras que las instituciones públicas los días de disfrute de vacaciones van en relación a la antigüedad del empleado de ahí la complejidad para llevar el control y por ende ejecutar el debido pago en el momento que se ejecutan las vacaciones.

Como lo menciona la Sala Constitucional (2014), en relación al disfrute de vacaciones” El artículo 59 de la Constitución Política establece el derecho de toda persona trabajadora a disfrutar de “vacaciones anuales pagadas”, cuya extensión en ningún caso comprenderá menos de dos

semanas por cada cincuenta semanas de servicio continuo”(p.3), ante esta indicación de la Sala Constitucional, no puede ser menos de dos semanas por cada cincuenta semanas laboradas, para este caso queda a discreción de cada institución, por las normas internas si desea realizar un ajuste al artículo 59, y en convenio mutuo con la junta directiva elevar los días de disfrute según la antigüedad en la institución.

Cabe enfatizar que los días de disfrute de vacaciones pueden ser más de dos semanas, pero en ninguno de los casos pueden ser menos, a no ser que el empleado no cumpla con la cantidad de semanas laboradas y en mutuo convenio con el patrono le otorga el permiso del disfrute de las vacaciones.

Es ahí la complejidad y una problemática que pueden acarrear los departamentos, puesto que no es tarea fácil llevar el control de cada asalariado y ejecutar los cálculos cada mes, añadido a esto están las horas extraordinarias que ejecuta cada empleado, esto debido a la alta demanda en los servicios, puede que en la organización se tenga que otorgar horas para culminar con las tareas solicitadas, es aquí que se van uniendo distintos procesos que hacen de las tareas complejas, porque se deben ir acoplando un proceso con el otro para realizar el pago como se debe, sin afectar al funcionario.

Para comprender mejor como se va estableciendo la complejidad de los procesos se menciona algunas deducciones de planillas automáticas que se generan al momento de realizar el pago.

Un punto de partida que se tiene en todo proceso de confección de planillas es tener en cuenta las cargas sociales, estas cargas sociales son las que debe de aportar el empleado por pagos del seguro que corresponden el 10.50 % del salario bruto que percibe el trabajador mensualmente, este cargo es obligatorio tanto para el patrono como para el personal.

Siguiendo el mismo sentido se encuentran las deducciones por pertenecer a asociaciones solidaritas, el cual comprende para los empleados de la organización una deducción del salario bruto de un 5 % mensual, este criterio queda a disposición del empleado si lo realiza o no, posterior a esto se realiza el cálculo del salario a cancelar.

Entre otros aspectos a destacar por para este tema son los embargos salariales, pagos de pensiones alimenticias, pagos de colegios profesionales, préstamos, entre otros.

Estos aspectos mencionados son importantes para efectuar la planilla unido a estos cálculos se debe tomar en consideración las horas extraordinarias realizadas por el empleado en el mes a cancelar. Por lo tanto, se asignan horas extraordinarias para cumplir con tareas asignadas que

durante el tiempo ordinario no se lograron realizar, en el entorno laboral existen distintas variables del porque las tareas no se lleguen a realizar en el horario correspondiente como, por ejemplo: alta demanda de tareas, un empleado no se presentó al trabajo, escasas de personal en el departamento, entre otras.

De modo que, Umaña, amplía el tema indicando que el tiempo extraordinario es “toda labor que se realice fuera de los límites fijados se considera jornada extraordinaria, y debe ser remunerada con un cincuenta por ciento más sobre el respectivo salario” (1991, Umaña. Pág.31).

También, cabe subrayar que según la jornada de trabajo en el cual el empleado realiza el tiempo extraordinario así es su cancelación, para efectos de este tema se dispone de referencia para tiempo extraordinario la jornada ordinaria que es de ocho horas.

Como lo exterioriza Umaña (1991), el tiempo extraordinario no es un beneficio para la organización, puesto que se debe cancelar a tiempo y medio después de la jornada ordinaria establecida, esto afecta el capital de la institución debido a que se aumenta el costo de la operación y la utilidad es menor.

El incurrir en tiempo extraordinario en ocasiones es la única forma de cumplir con las tareas establecidas, lo cual, es una buena técnica para cubrir las altas cargas de trabajo; sin embargo, cuando se debe acudir al uso excesivo de tiempo extraordinario de manera constante, es en la mayoría de las ocasiones el reflejo de una deficiencia en la programación de las tareas y asignación de personal en el tiempo justo, es por ello muy significativo tener el control de todo esto y así, no se incurra en abusos del tiempo y en incremento en el costo de la operación.

En efecto, otro punto importante y que ayuda a las organizaciones a disminuir el costo de operación es, disponer del personal capacitado para las tareas encomendadas, entre más capacidad de respuesta tengan los empleados es mejor el desarrollo y desempeño del trabajo asignado, para medir la capacidad y calidad de los conocimientos del personal es indispensable disponer de una herramienta que ayude con el control del personal, es decir las evaluaciones periódicas que se puedan realizar al personal, ayuda de una manera significativa en la producción de la organización.

Al disponer de estas herramientas se puede saber cuáles son las virtudes y debilidades del personal, ya que según el resultado de estas evaluaciones la organización consigue optar por capacitaciones para los empleados que requieren fortalecer sus conocimientos, esto hace que la empresa salga beneficiada con la calidad del trabajo y el funcionario por otro lado obtiene un conocimiento adicional para aplicar tanto en el trabajo como fuera de él.

Para todos es sabido que el conocimiento que se obtiene por medio de las capacitaciones amplia las cualidades y capacidades de los empleados, puesto que este conocimiento es un agregado que beneficia a ambos (Empleado, Empresa), y mucho más al empleado, ya que el conocimiento adquirido queda para él por siempre, para utilizarlo, ya sea, en una empresa o en otra.

Esta información es sustentada por Activa (2018), en donde señala que la evaluación del personal es un “instrumento que permite la comprobación del grado de cumplimiento que alcanzan los objetivos individuales de cada persona que trabaja en la organización” (par.4). En el cual, se evalúan varios aspectos del empleado como son:

- Fortalezas.
- Capacidades.
- Insuficiencias.
- Posibilidades.
- Aptitudes.
- Problemas.
- Grado de integración.

De tal manera que, la organización consigue información necesaria para la toma de decisiones, de la forma que sea de beneficio para la organización. Si los datos proyectados son positivos, es adecuado estimular a los empleados para que realicen el trabajo cada vez mejor, pero si por el contrario si los datos son negativos se debe poner especial atención en los aspectos que no son apropiados para corregir las fallas y lograr los objetivos planteados.

La evaluación del personal no pretende buscar culpables por no alcanzar los objetivos, sino que, por el contrario, busca obtener respuestas a los factores que hacen que los procesos no se ejecuten como se debe, es por ello que son tan importantes en las organizaciones para lograr la competitividad deseada y atacar la falla antes de que sea tarde.

## CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

### **Enfoque de Investigación**

En el desarrollo del marco metodológico, uno de los puntos iniciales para proceder con la ejecución de la investigación, se debe conocer que existen distintos métodos que se pueden utilizar para el desarrollo del apartado y que cada uno tiene un enfoque distinto, por lo tanto, se busca el indicado. Entre estos métodos se destacan tres enfoques en la investigación existente (Cuantitativo, cualitativo y mixto).

Por consiguiente, es oportuno, considerar que el método por utilizar debe estar relacionado con el tipo de estudio que se pretende realizar, de ahí se sustenta cuál de los 3 enfoques es el adecuado para cada proyecto. Estos enfoques deben responder según los objetivos y las necesidades planteadas para la investigación, puesto que cada estudio tiene distinta naturaleza y distinto enfoque para la organización, por tal motivo, en el apartado siguiente se detallan los enfoques que corresponden a una investigación. Para el enfoque cuantitativo como lo indica Otero, el proceso de investigación:

Se concentra en las mediciones numéricas. Utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación. Este enfoque utiliza los análisis estadísticos. Se da a partir de la recolección, la medición de parámetros, la obtención de frecuencias y estadígrafos de población. (2021, Otero, pág.3).

Por lo tanto, este enfoque corresponde a todos aquellos estudios que pretende establecer datos estadísticos, para poder ser medidos y ser analizados con el objetivo de mostrar si los resultados son positivos o negativos para la organización. Partiendo de que el enfoque es el adecuado para el tipo de investigación que se está realizando. Es importante para la investigación disponer de parámetros con los cuales establecer una medida de comparación, a partir de ahí se deben de registrar los resultados establecidos o aportados por parte de la investigación realizada.

Por otro lado, se dispone del enfoque cualitativo que por medio de la recolección de datos pretende responder distintas preguntas y de ella nacen nuevas interrogantes, este enfoque se basa en la parte subjetiva, no tanto en la parte estadística como el enfoque cuantitativo, es por ello que es más difícil medir este enfoque por medio de estadísticas, ya que se basa en hechos de los que no se obtienen valores numéricos.

Otro aspecto por resaltar es el tipo de medición que se realiza para este método, puesto que por medio de la recolección de datos las preguntas no son estandarizadas, esto ocasiona que sean preguntas abiertas en el que cada entrevistado puede dar su punto de vista para un tema en específico.

Aclarando este tema se encuentra Hernández, Fernández y Baptista, indicando lo siguiente: “utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (2014, Hernández, Fernández y Baptista Pág.7).

Una de las ventajas que se expone con el enfoque cualitativo es que el investigador puede ir cambiando de perspectiva según lo requiera la investigación, y puede ir agregando las incógnitas al trabajo, esto hace que el método cualitativo sea un enfoque más versátil para las tareas que se desean investigar. Puesto que se realizan visitas a los lugares que son objeto de investigación y se tiene el control de lo que podría suceder ahí, para generar un punto de vista y recolectar datos para crear el informe de la investigación.

Como tercer punto y no menos importante se dispone del método mixto este contempla la utilización de los métodos cuantitativo y del método cualitativo, por lo tanto, es un híbrido que es muy útil, ya que la información recolectada se puede depurar y mostrar por medio de datos estadísticos, como también, puede ser datos que solamente ayudan a saber las causas o consecuencias de diversas situaciones en el entorno de trabajo, como lo indica Hernández, Fernández y Baptista el método mixto:

... representan el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o, al menos, en la mayoría de sus etapas... agrega complejidad al diseño de estudio; pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques. (2003, Hernández, Fernández y Baptista, Pág. 21)

Puesto que el ser humano por su naturaleza siempre busca respuesta para conocer, comprender y enfrentar las necesidades, con el fin de transformar la realidad en el entorno. Al conocer la realidad se logran establecer pautas para comprender de una manera más detallada por qué se disponen de las limitantes y con ello realizar un aporte sustancial que hace del entorno un mejor lugar de trabajo, donde cada uno de los integrantes se sienta a gusto con la labor desempeñada, en donde por medio de este método pueda aclarar las dudas y disponer de las respuestas que se requieren para la investigación, y así disponer de material para plantear los

argumentos de una manera firme y consistente, de este modo aclarando las hipótesis y las dudas que pueden surgir.

### **Enfoque cuantitativo.**

Como lo mencionan los autores en distintos libros cada proyecto dispone de su propio enfoque y de sus objetivos, por ende, para este apartado comentaremos en detalle lo que es el enfoque cuantitativo, cuáles son sus principales características y en que entorno se puede aplicar este tipo de enfoque. Por lo tanto, al finalizar este apartado se obtendrá un mejor conocimiento del método al que se está haciendo referencia y establecer cuál de los modelos utilizar para la investigación.

Como punto de partida se desean mencionar las características del método cuantitativo, con el fin de obtener el conocimiento sobre este método.

### ***Características del enfoque cuantitativo.***

Para crear una investigación que tiene como enfoque el método cuantitativo, el investigador debe inicialmente disponer de una problemática por resolver y luego, plantea el problema que va ser sujeto de estudio. Con preguntas que desea aclarar para posteriormente, seguir con el paso siguiente del estudio, que es la etapa de la ejecución del estudio.

Como punto dos, cuando ya se dispone del problema planteado, el investigador debe de hacer una revisión para ver si el problema por resolver ya ha sido sometido a estudio, o para crear un marco referencial.

Cada problemática planteada debe ser sometida a estudio con el objetivo de esclarecer si son congruentes o no. El investigador debe aportar la evidencia reunida para esclarecer la problemática, puesto que la evidencia es la que hace que la problemática sea resuelta, sin esta no hay problemática congruente.

Para la recolección de datos, estos se fundamentan en las mediciones probabilísticas, (aquí se miden las variables o conceptos anteriormente establecidos como hipótesis) y es necesario establecer procedimientos para recolectar la información, donde se sabe que la información que se obtiene en este punto son datos que se muestran una u otra tendencia del departamento u organización.

Los datos que se recolectan pueden ser medidos, por lo tanto, se representan por medio de datos numéricas, esto genera un aporte sustancial para generar estadísticas, y proyecciones de todo el trabajo realizado. Con este punto lo que se requiere es disponer de los datos más confiables y veraces, para el máximo control de las hipótesis plantadas en donde por medio de estos datos se desechen hipótesis o bien excluyan de la incertidumbre para no cometer errores, con los objetos de estudio.

Para que exista una congruencia en el estudio, estos antecedentes deben encajar con el conocimiento existente o responder a las hipótesis, si este no es congruente con lo que se está midiendo quiere decir que se debe descartar ya que no existe la congruencia entre las partes sometidas a estudio, por ende, se excluye de la investigación. Para estos estudios, es indispensable, disponer de la credibilidad de la empresa, puesto que la investigación pretende ser lo más objetiva posible sin afectar el rendimiento de la organización. En donde cada individuo realice el trabajo como se debe sin alterar datos por temores, creencias o deseos de influenciar para alterar los resultados del estudio.

Como se sabe en los estudios que disponen del enfoque cuantitativo se siguen un patrón definido y predecible, por lo tanto, se debe tener en cuenta que los procesos críticos se realizan antes de la recolección de los datos, debido a que se pueden presentar alteraciones cuando se reúnen los datos, si este proceso se realiza después de todo el estudio.

Al final, con los estudios elaborados se pretende llegar a una respuesta en común, donde cada dato tenga una respuesta sustentada con la información recolectada, lo que ayuda a gestionar las tareas de una forma eficiente, donde el aporte de la herramienta sea la realidad de cada individuo en el ámbito laboral.

Como lo manifiesta, Hernández, Fernández y Baptista el enfoque cuantitativo “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica, y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”. (2010, Hernández, Fernández y Baptista. Pág.4)

Es de aquí que se extraen todas las características para efectuar toda la investigación correspondiente con una estructura idónea que se adapte al proceso de estudio realizado.

### ***Enfoque de investigación seleccionado***

En todo proyecto por realizar se estudian las alternativas que se disponen para obtener el mejor resultado posible, entre estas se encuentran, el desarrollo de la investigación se deben tomar el enfoque que se ajusta al proyecto. Puesto que cada uno tiene su propio método de trabajo y tiene su énfasis, por lo cual es de suma importancia elegir el enfoque adecuado.

Por lo tanto, en lo que concierne al desarrollo de este capítulo, se establece como método de investigación el enfoque cuantitativo. Se decide crear la investigación de este apartado con el enfoque cuantitativo, debido que se desean establecer datos numéricos y estadísticos de los beneficios que brinda la propuesta planteada, tanto beneficios monetarios como en los procesos de automatización y digitalización.

Por lo tanto, labores que se deben de cumplir constantemente solo requerirán de un único proceso, dando como resultado datos que se pueden contabilizar y analizar, para contribuir a resolver los problemas inicialmente planteados.

Mediante el uso del método cuantitativo se pretende aclarar la problemática planteada, en donde los procesos se realizan de una mejor manera sin la necesidad de ocupar una excesiva cantidad de recurso, tanto humano como de tiempo, siendo este un recurso valioso para toda organización.

Con esta tesis, por medio del enfoque cuantitativo se pretende fortalecer las labores de cada departamento, apoyándolos desde la parte gerencial con el desarrollo de los estudios correspondientes para el efectivo funcionamiento del departamento, y dejando en evidencia las tareas que pueden hacerse de una manera distinta sin afectar el rendimiento del empleado y la productividad del departamento.

### **Método de Investigación**

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista, la investigación es “un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno” (2010, Hernández, Fernández y Baptista. Pág.4); por lo tanto, como lo señala el autor, son procesos críticos para una empresa u organización que está requiriendo de una investigación en un área establecida, para ayudar que los procesos se cumplan de la forma correcta y que los trabajos fluyan como se debe. Entre los estudios que se aplican a una investigación se destacan tres tipos investigación

descriptiva, exploratoria y explicativa, de las cuales se dan más detalles en el desarrollo de este apartado.

También, es trascendental aclarar que las indagaciones pueden moverse de distintas maneras, puesto que una investigación comience como exploratoria, pero por su naturaleza después sea descriptiva y termine en exploratoria o viceversa, es por ello tomar en consideración los alcances que tiene la investigación y disponer de ideas claras para llevar el proyecto por el mejor camino.

Como lo destacan los autores Hernández, Fernández y Baptista, en alusión a lo anteriormente descrito, “es posible que una investigación se inicie como exploratoria, después puede ser descriptiva, correlacional, y terminar como explicativa” (2010, Hernández, Fernández y Baptista Pág.78).

Como punto de partida se destaca la investigación Descriptiva, este tipo de investigación para Hernández, Fernández y Baptista, señalan que su objetivo lo que busca: “especificar las propiedades, las características, y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a análisis.” (2010, Hernández, Fernández y Baptista, Pág. 80). Para este tipo de investigación se debe tener claro cuál es el enfoque o grupo con el que se va a trabajar, se debe definir la cantidad de personas, grupos, departamentos, esto con el fin de esclarecer de una manera correcta los datos que se obtienen.

La investigación descriptiva es una de las más importantes y utilizadas en este ámbito, puesto que los datos a representar contienen una gran precisión para el estudio de los fenómenos, sucesos o situación de una empresa u organización, este tipo de investigación ayuda aclarando los panoramas que son inciertos y saca a la luz las debilidades que dispone la empresa, por ello es muy útil para los procesos estadísticos ya que sus datos son eficaces y viables para una organización.

Otro punto de análisis y favorable es que se dispone de la investigación exploratoria, en este caso el investigador debe abordar un tema poco estudiado, de los cuales surgen muchas dudas y no se sabe a ciencia cierta cuál va ser el resultado, para Hernández, Fernández y Baptista, la investigación exploratoria es:

Examinar un tema o problemática de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan solo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas. (2010, Hernández, Fernández y Baptista Pág.79)

Por lo cual, prácticamente el investigador debe de recolectar la mayor cantidad de información, esto deja una problemática que esta que se dispone no sea verificada o que sea verídica, esta información puede carecer de autenticidad, debido a que carece de estudio profundo, por este tipo de investigación prácticamente el que investiga se convierte en científico, puesto que es el primero en recolectar datos y someterlos a estudios.

En este proceso de recolección de datos, no se establece una línea como lo disponía la investigación descriptiva, en esta se debe ir poco a poco reuniendo información, aunque sea poca la que exista para luego proceder con el estudio solicitado, en las investigaciones este tipo es uno de los más complejos y desgastantes para los estudiosos, ya que no se dispone de una bibliografía donde sustentar la información almacenada.

Esto hace que este tipo de investigación sea la más compleja de las tres, debido a la escasa información que se dispone para el estudio por realizar.

Como tercer punto cabe mencionar la investigación explicativa, está basada en responder eventos que se pueden dar en un entorno social o eventos físicos que hacen de las acciones un entorno de estudio para la investigación. Por lo tanto, el énfasis principal de la investigación explicativa es dar respuestas del porqué ocurren los fenómenos y en cuáles circunstancias se dan, esto con el fin de establecer una dirección sobre la que se traza la dirección del estudio.

Para Hernández, Fernández y Baptista, señalan que este tipo de investigaciones:

Están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos y sociales... su interés se centra en explicar porque ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o porque se relacionan dos o más variables. (2010, Hernández, Fernández y Baptista. Pág.84)

Esta investigación tiende a tener una estructura distinta a las demás investigaciones, en donde se encuentran preguntas más estructuradas que responden a un hecho en específico, ya que, debe tener una visión más amplia del fenómeno o al hecho sometido a investigación, al formular preguntas este tipo de investigación responde a preguntas de un determinado entorno, de un acto en específico que solo es conocido por el departamento y de una actividad que no se está haciendo como se debe.

Al formular las preguntas se logra identificar un fenómeno que no es normal, por lo tanto, se intenta resolver el problema que acarrea el departamento y responder del por qué se genera este fenómeno, utilizando el debido proceso para la investigación.

En el que la investigación explicativa ayuda con la recolección de datos y es el tipo de investigación que se requiere para investigaciones de esta índole, donde se indagan diversos entornos con el objetivo de esclarecer las dudas, aportar datos correctos y responder con bases firmes, por qué se producen los fenómenos en distintos entornos de la sociedad.

### **Investigación descriptiva.**

La investigación descriptiva como lo indican Hernández, Fernández y Baptista: “busca especificar las propiedades, las características, y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a análisis.” (2010, Hernández, Fernández y Baptista. Pág.80)

Asimismo, la investigación descriptiva, pretende medir o recolectar información de manera independiente, esto de la mano con el objeto que está sometido a estudio. En este tipo de investigación el objetivo no es identificar como se relacionan los distintos objetos de estudio si no evaluarlos por separado para observar el comportamiento individual, para aclarar y tener una respuesta adecuada, del por qué suceden estas situaciones en la organización o qué procesos se deben cambiar para agilizar la producción y disponer de una manera mejor de hacer las labores, esto ayuda al rendimiento de la producción.

Este tipo de investigación es muy complaciente en el sentido de que los datos son muy estandarizados y medibles para cooperar con los datos numéricos y estadísticas donde se vean reflejados los procesos del departamento. En todo departamento u organización los objetos que se miden y se estudian son sumamente importantes ya que de estos derivan la toma de decisiones oportunas para la organización.

En las investigaciones existen algunas características de las cuales cada una distingue a un tipo y otras características a otro. Es importante conocer o tener claro cuál es el enfoque que se tiene sobre la investigación, para seleccionar el método adecuado, en donde se obtenga el mejor resultado posible, con la técnica adecuada y sin tener complicaciones durante la investigación realizada. Es indispensable disponer de información confiable o apoyo por parte de la organización donde se realiza el proyecto, ya que si la indagación es muy escueta y no existe el apoyo adecuado no se obtiene el resultado deseado.

El método de investigación descriptivo es adecuado para este estudio, debido que aporta herramientas que los otros métodos no disponen. Esta investigación al buscar responder algunas preguntas generadas por las hipótesis y brinda datos numéricos para la toma de decisiones.

El método establecido aporta la información requerida para sustentar los objetivos planteados, y es un apoyo sustancial para la organización en futuras averiguaciones en los distintos departamentos para generar un mejor entorno laboral y mejor desempeño en los empleados.

Este tipo de estudio brinda una versatilidad en la busca de información ya que se obtiene datos por medio de encuestas, entrevistas, observación, dando como resultados datos confiables, que brindan ayuda para una mejor gestión y una buena recolección de datos, sin tener que abordar asuntos que no corresponden según el enfoque del proyecto.

### ***Tipo de investigación seleccionado.***

Al realizar el análisis de proyecto como tal, y de los tipos de investigación existentes se ha seleccionado el tipo de investigación descriptiva. Este tipo de investigación aporta un gran beneficio al trabajo realizado, ya que es menos compleja como las otras, por lo tanto, se logra enfocar más que en las otras partes de la investigación, además la investigación descriptiva intenta responder a situaciones que son planteadas en el departamento que deben ser sometidas al estudio utilizando el enfoque al que se desea llegar.

Para la recolección de datos es sumamente ágil ya que se formulan los tipos de recolección de los datos como mejor se adecue a la organización o bien se generan distintas formas de recolección de datos como los son: encuestas, entrevistas, por medio de la observación, revisión de literatura que ayudan a establecer pautas a seguir en la investigación.

Por lo tanto, la capacidad que tiene la investigación descriptiva para seleccionar las características fundamentales del objeto sometido a estudio, esto hace que se pueda efectuar un estudio de las partes y las categorías, se encuentran muchos detalles que vienen siendo importantes para la investigación, tomando en consideración el comportamiento de la organización en un momento dado.

### **Fuentes de Información**

Para iniciar con el desarrollo del tema correspondiente, se debe tener el conocimiento sobre que es una fuente de información, posterior a ello se tiene una perspectiva más amplia del tema a

tratar, como lo aclaran Miranda y Acosta, la fuente de información: “son todos aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado y, que posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados” (2011, Miranda y Acosta. Pág.2).

Como bien lo demuestran los autores, son todos aquellos medios de información que se requieren abordar para la ejecución de un proyecto, en donde se debe de acceder a todas las fuentes requeridas para el estudio que se está realizando, si bien se sabe que existen distintas fuentes de información una más veraz que otras, por lo tanto, se debe obtener la información de fuentes que tengan un aporte sustancial al tema en estudio.

Para obtener una fuente de información confiable o bien algunas no tan confiables, en este apartado se mencionan los tipos de fuentes de información existentes.

### **Fuente de información Primaria**

La fuente de información primaria, es que se recibe por parte de la persona que está siendo entrevistada o bien es la fuente que dispone de la información original, esta información puede ser resultada de investigaciones o de experiencias por parte de la persona entrevistada o del autor.

Como lo aclara Huamán (2011) las fuentes primarias “Proporcionan datos de primera mano. Un tipo muy importante de fuentes primarias son los artículos científicos.”

Para identificar que las fuentes sean primarias se debe obtener información de libros, entrevistas, encuestas, revistas científicas, entre otras. Puesto que en el mundo existe mucha información, pero no siempre es sustentado con bases científicas o por medio de investigaciones.

### **Fuente de información Secundaria**

En un entorno tecnológico en el que se encuentra la humanidad es sumamente fácil encontrarse con este tipo de fuente, en la gran mayoría de casos, estas son las fuentes que se frecuentan en páginas de internet, puesto que ya no es tan habitual comprar un libro de un científico o revista, sino que se busca los criterios ya extraídos por terceros para posteriormente referirse al tema en estudio. Haciendo alusión a la fuente secundaria, esto sin saber o por falta de la profundidad en la investigación que se pueden obtener los datos desde una fuente primaria.

La fuente de información secundaria como lo indica Maranto y González: “Este tipo de fuentes son las que ya han procesado información de una fuente primaria. El proceso de esta información se pudo dar por una interpretación, un análisis, así como la extracción y reorganización de la información de la fuente primaria” (2015, Maranto y González. Pág.2)

Al no disponer de la fuente primaria es cuando se opta por recurrir a indagar en fuentes secundarias, lo cual no está mal, siempre y cuando se cumplan con los créditos para los autores y las referencias al realizar un estudio, para no incurrir en procedimientos indebidos.

### **Fuente de información Terciaria**

Para una investigación se debe utilizar la mayoría de las opciones que se disponen, puesto que todas las opiniones son válidas, siempre y cuando sean emitidas por fuentes confiables, en este tercer punto al no disponer de fuentes primarias ni secundarias se debe abordar la investigación con fuentes ya más tratadas por otras personas que se relacionan en el tema, pero siempre manteniendo el nivel de respeto que se merecen los autores y personas que se refieren al tema como entes primarias y expertos que abordan el tema en primera instancia.

Dentro de este apartado se encuentran Maranto y González, haciendo alusión a lo antes descrito:

Este tipo de fuentes son las que recopilan fuentes de información primarias y secundarias. Estas fuentes son utilizadas para buscar datos o para obtener una idea general sobre algún tema, algunas son; bibliografías, almacenes, directorios, donde se encuentran la referencia de otros documentos, que contienen nombres, título de revistas y otras publicaciones. (2015, Maranto y González. Pág.2)

### **Variables**

Para el entorno de estudio de todas las investigaciones se debe de disponer de distintas variables que pueden utilizarse a lo largo del proyecto, es por lo que se toman en consideración las variables que se utilizan para el desarrollo de este estudio, por lo tanto, se detallan en la tabla cinco.

Pero antes de iniciar con la explicación de cada variable según el entorno de cómo se desarrolla en el proyecto, se mencionan con una breve descripción cada variable, para la mejor comprensión de cada una de ellas.

#### **Variable conceptual**

La variable conceptual es un método que se utiliza para describir o nombrar cada una de las variables definidas dentro de un proyecto, por lo tanto, cada variable dispone de un término científico según la función que se desea desempeñar. Como lo señalan Guzmán, Hernández, Reyes, y Velásquez: “La definición conceptual de las variables identificadas en las investigaciones [sic] refleja la expresión del significado o plano teórico que el investigador le atribuye a cada variable

para los fines de cumplir con los objetivos específicos planeados” (2013, Guzmán, Hernández, Reyes, y Velásquez. Pág.1)

De esta manera, al definir cada una de las variables por utilizar es pertinente indagar sobre el tema por tratar al momento de comenzar la investigación, ya que, cada una de las variables aporta un nivel sustancial en el proyecto, puesto que de las variables se deriva la información que se utiliza durante el desarrollo del proyecto.

### **Variable operacional**

La variable operacional, guía a los investigadores con la herramienta que se debe utilizar para abordar el tema de investigación, en donde existen diversos métodos por utilizar según la naturaleza de cada proyecto, es por ello que la definición de cada variable ayuda para obtener un mejor resultado al momento de la investigación. Como lo aclara Moreno donde muestra lo siguiente:

Conjunto de procedimientos que describen las actividades que un observador debe realizar para recibir las impresiones sensoriales, las cuales indican la existencia de un concepto teórico en mayor o menor grado. En tal sentido, trata de señalar claramente cómo se van a manipular o medir las variables y además señala que, para medir una variable, es necesario hacer una serie de actividades o procedimientos. (2018, Moreno. Pág.1).

En acuerdo con lo anteriormente descrito por el autor, para realizar una investigación tomando en cuenta este tipo de variables, se debe disponer de metodologías para enfrentar el desarrollo de esta, y tener claro la dirección del desarrollo del proyecto, puesto que muchas veces se tornan complicados al no disponer de la información o el contenido deseado.

### **Variable instrumental**

La variable instrumental, indica a cada investigador con qué herramientas se atiende o se desarrolla la investigación, este apartado va de la mano con la variable operacional, puesto que la variable operacional indica la herramienta por utilizar, mientras que la variable instrumental muestra cómo utilizar la herramienta para el desarrollo del proyecto o investigación.

Por lo tanto, es importante conocer de los dos tipos de variables para enlazar los términos con el fin de obtener el mejor resultado posible. Para Moreno, la variable instrumental es “aquello en la que se aclara como se estudia la variable que se acaba de definir, los medios o instrumentos para recoger la información. En mérito de ello se deben definirse [sic] y elaborarse [sic] los instrumentos y medios con que se recolectará la información” (2018, Moreno. Pág.1).

Por lo consiguiente, es de importancia disponer de los métodos de recolección de datos específicos, puesto que cada uno de ellos ayuda al investigador en la ejecución de proyecto en el término de recolectar información para formular el entregable final.

Tabla 5. Tabla de variables

Objetivo Específico	Variable	Variable Conceptual	Variable Operacional	Variable instrumental
Analizar los requerimientos establecidos por la institución para la implementación del prototipo.	Requerimiento	Según, Sommerville (2005) un requerimiento es "simplemente una declaración abstracta de alto nivel de un servicio que debe proporcionar el sistema o una restricción de éste" (2005,P.108)	Entrevista con la jefatura del departamento recursos humanos. Encuesta a los empleados y jefatura del departamento de recursos humanos	Guía de entrevistas  Guía de encuesta
Diseñar el prototipo según los requerimientos planteados por el departamento para el óptimo desempeño del entregable final.	Diseño	Para Pérez y Sabador), "Diseño es la etapa conformadora de la idea o previa a la definición del proceso de construcción" (P.36)	Diseño de la arquitectura del software. Diagrama de la base de datos. Diseño del diagrama UML. Diseño de la interfaz de usuario y reportes.	Lucidchart  Visio
Programar el prototipo funcional cumpliendo con los requerimientos solicitados por el departamento.	Desarrollo  Prototipo	Según (2005, Sommerville.P7) el desarrollo es "el conjunto de actividades y resultados asociados que producen un producto de software" Para Moliner (1996) prototipo es "Ejemplo o modelo. Primer ejemplar de una cosa que sirve de modelo para hacer otras iguales"	Desarrollo de los módulos.	Sublime Text  Código JavaScript  Código HTML  Código C#  SQL Server  ASP.NET
Evaluar la funcionalidad del prototipo contemplando la solicitud inicial del departamento.	Pruebas	Prueba es según Rivera: "una prueba es un hecho conjeturado por alguna teoría cuya presencia o ausencia solo es compatible con determinadas teorías científicas" (2011, Rivera. P.27)	Guía de prueba del prototipo.	Lista de evaluación del prototipo.

Fuente: Elaboración propia.

## **Población**

Para la investigación que se desea realizar y es primordial disponer de una población con la cual se va a realizar el trabajo. Esta población ayuda para establecer los parámetros de los valores estudiados. Como lo indica Carrillo una población es: “conjunto de elementos que presenta una característica o condición común que es objeto de estudio” (2015, Carrillo. Pág.8).

Como lo menciona el autor se debe seleccionar una parte de esta población con la que se desea realizar el trabajo para la investigación, en donde toda esta cumpla con una misma condición, para ser sujeto de estudio, y realizar el análisis correspondiente.

La población se debe seleccionar según las necesidades del departamento y según el estudio a realizar debe ser significativa para obtener valores fiables, en donde se puedan obtener una cantidad de resultados viables que puedan ser procesados y estudiados.

En esta investigación se dispone de la población o empleados que laboran para el Centro Nacional de Rehabilitación, por ende, se dispone de una población total de 1200 personas, que son potenciales usuarios de la aplicación y que según, sus labores deben de realizar distintos trámites que abarca el proyecto.

## **Muestra**

Para la muestra que se desea obtener, se debe disponer de una población que apoya el estudio y que está dispuesta a colaborar durante la investigación, como lo aclara Carrillo, la muestra “Parte de los elementos o subconjuntos de una población que se selecciona para el estudio de esa característica o condición” (2015, Carrillo. Pág.8).

Es importante disponer de buenas herramientas para la recolección de los datos, puesto que la muestra debe ser significativa con respecto a la población estudiada, esto con el fin de obtener los mejores resultados posibles.

Para este punto, se puede definir la muestra por medio de los servicios de hospital, que vienen a ser los usuarios que son los que interactúan con los procesos de recursos humanos, incluyendo al departamento de recursos humanos en su totalidad. Para disponer de un número exacto de la muestra en el siguiente punto se detallan por medio de la fórmula matemática la cantidad ideal de personas que deben colaborar en los distintos procesos para esta investigación

### Cálculos de la muestra

En todo el proceso de la recolección de datos dispone de una herramienta de medición de datos, para este caso se medirán los datos de la población con la que se desea trabajar, por lo tanto, se dispone de un número de personas que son parte de la encuesta. Para Hernández, una muestra se define como “un subgrupo de la población o universo que nos interesa, sobre el cual se recolectaran los datos pertinentes y deberá ser repetitivo de dicha población” (2017, Hernández. Pág.128).

Por su parte, para el cálculo de la muestra se utiliza la siguiente fórmula matemática, esta fórmula se aplica cuando se sabe cuál es el número real de la muestra.

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Fuente: Aguilar (2005).

Ahora bien, cuál es la definición de las variables que se van a utilizar para el cálculo:

n=Tamaño de la muestra.

N=Tamaño de la población.

Z= Nivel de confianza.

p = Proporción esperada.

q = Probabilidad de fracaso.

d = Margen de error.

Fuente: Aguilar (2005).

Por lo tanto, al utilizar esta fórmula se desea estimar la cantidad correcta de la muestra para que los datos sean confiables, y que la cantidad idónea para una correcta ejecución de la investigación.

Entre otros valores que toman en consideración que son significativos en esta fórmula, está el valor de Z o nivel de confianza que para este estudio se toma como valor del 95 %, con un valor de Z del 1.96, no se abunda en la medición para sacar este resultado, puesto que es una fórmula estadística para saber la desviación estándar.

Para la Universidad Nacional del Callao (2021) la desviación estándar es “una medida de centralización o dispersión para variables de razón (ratio o cociente) y de intervalo, de gran utilidad en la estadística descriptiva.”

En este apartado se procede con el cálculo de la muestra por medio de la fórmula antes descrita, cabe recordar que se está trabajando con una población finita, por lo tanto, se puede establecer la cantidad específica de la muestra que se dispone para que el proyecto sea viable.

Al contar con una población finita, el estudio se basa en los empleados de la organización que tienen relación directa con el departamento de recursos humanos que de una u otra manera pueden tener inherencia en el departamento, por lo antes descrito se define la población de 1200 personas.

Tabla 6. Tabla de Cálculo de la muestra.

Parámetro	Valor
Z	1.96
N	1200
p	30 %
q	30 %
d	10 %

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Porcentajes de Nivel de Confianza.

Nivel de Confianza	Valor de Z
99 %	2.58
98 %	2.33
95 %	1.96
90 %	1.65
80 %	1.28

Fuente: Bomba (2018).

Se procede con la aplicación de la fórmula, para el cálculo de la muestra:

$$n = \frac{1200 * 1.96^2 * 30 * 30}{10^2 * (1200 - 1) + 1.96^2 * 30 * 30} = 33.63$$

Fuente: Aguilar (2005)

Tamaño de la Muestra “n” = 33.63

Por lo tanto, el dato suministrado según el cálculo realizado el tamaño de la muestra debe ser de 33.63, este valor es el óptimo para que la muestra sea significativa para la investigación, y que los datos suministrados para el análisis correspondiente sea el adecuado. Dado que no es posible establecer fracciones de personas, se define la muestra en 34 individuos.

### **Instrumentos de recolección de datos**

Los instrumentos de recolección de datos, son las herramientas que proporciona la información recolectada, es por ello que se realiza una estrategia confiable para esta investigación, en donde se tomen toda la muestra con la seriedad del caso, puesto que de ellos surgen los datos para el análisis correspondiente, y con los datos se observa si la investigación es positiva para el departamento o no. Entre los instrumentos de recolección de datos que se desean estudiar están:

#### **Entrevista**

La entrevista es uno de los métodos más utilizados, en las investigaciones como método de recolección de datos. Díaz, Torruco, Martínez y Varela, lo define “como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar” (2013, Díaz, Torruco, Martínez y Varela. Pág.3).

Como lo exponen los autores en la definición de la entrevista, cuando el objetivo de la entrevista es distinto a solo conversar, se debe establecer el fin de esa entrevista, puesto que la información recolectada es de suma importancia para la investigación correspondiente. Por lo tanto, se debe de disponer de alguna forma para estructurar la entrevista y que sea más formal que la forma de conversar. Otro instrumento de recolección de datos es la encuesta, la cual se menciona a continuación.

## **Encuesta**

Por otra parte, la encuesta va de la mano con la entrevista, dado que los dos métodos de recolección de datos deben tener el mismo enfoque para lograr el resultado deseado, según, Quispe la encuesta es” una forma de obtener datos directamente de la gente en una forma sistemática y estandarizada, por lo cual se aplica una serie de preguntas, las cuales deben ser estructuradas previamente” (2013, Quispe. Pág.11).

En concordancia con el autor, es indispensable, disponer de una serie de preguntas estructuradas, con el fin de obtener la mayor cantidad de datos indispensables para la investigación y que estos datos sean confiables para el óptimo resultado del estudio realizado.

## **Proceso para la recolección y Análisis de Datos**

Como proceso indispensable para la ejecución de un proyecto se establecen distintos procesos que se deben de cumplir para alcanzar el objetivo planteado, para este apartado se establecen algunos metodos para la obtención de los datos que son requeridos para el desarrollo de la herramienta, para este punto se dispondrá de la entrevista y la encuesta como método de recolección de datos.

Para el análisis de los datos recolectados por medio de los procesos anteriores, se considera trabajar con gráficos que muestran la trazabilidad y la veracidad de los datos obtenidos, según el criterio y el conocimiento propio de las personas entrevistadas y encuestadas, estos procesos se ejecutaran con más detalle en los apartados siguientes.

## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con el objetivo de iniciar con el apartado correspondiente, es importante destacar que en este proceso se muestran los aspectos más relevantes y por ende se detallan características que son necesarios para la ejecución del proyecto y del apartado como tal.

Como parte del análisis se deben analizar los siguientes datos:

### **Recolección de Datos**

En el desarrollo del apartado en curso se establecen los métodos para la recolección de los datos, en donde, se desea alcanzar el porcentaje adecuado para disponer de la cantidad de información requerida, tomando en consideración el número que brindo la formula anteriormente ejecutada, en este apartado de utilizaran dos métodos para la obtención de los datos, entrevista y encuesta que mostraremos en detalle a continuación.

#### **Entrevista.**

Como primer método de recolección de datos, establece la entrevista, en donde se conversa sobre temas específicos de la aplicación y del proyecto como tal. Para este punto no se dispone de la entrevista a toda la muestra debido al plazo con que se cuenta para la entrega del proyecto, se disponen de los empleados del departamento de recursos humanos para dicho proceso, en donde se atienden preguntas como se muestran según la lista siguiente:

1. ¿Con qué herramienta se gestionan los trámites de los empleados como pagos, solicitudes, entre otras?
2. ¿Cuántos pagos se tramitan mensualmente?
3. ¿Cuántos curriculum reciben mensualmente el departamento de reclutamiento y selección?
4. ¿Cuál es el proceso a seguir para formar parte de la lista de elegibles?
5. ¿Cuál es el método que más utilizan los empleados para la entrega de atestados, correo o formularios físicos?
6. ¿Cómo se realiza la actualización de las bases de datos para disponer las listas de elegibles actualizadas?
7. ¿Cómo gestionan las solicitudes de vacaciones y los estudios de vacaciones?
8. ¿Cuántos días son de espera para realizar la entrega de estudios de vacaciones?

9. ¿Cuándo se realiza un nombramiento indebido por lo general cuánto es el tiempo máximo para la respuesta de auditoría?
10. ¿Cuál es el proceso a seguir si se dicta que se debe descontar los salarios que fueron mal pagados al empleado que realiza el nombramiento?
11. ¿Cómo se realiza el cálculo de las horas extras?
12. ¿Existe una distribución por funcionario de horas extras?
13. ¿Cómo se calculan los días de vacaciones a los trabajadores?
14. ¿Qué beneficio obtendría el departamento con un sistema de información para el proceso de la gestión de recursos humanos?
15. ¿Está capacitado el personal para realizar las labores por medio de una plataforma digital?
16. ¿Dispone el hospital con la infraestructura humana y tecnológica para disponer de un sistema de información?
17. ¿Quién ayudaría con las capacitaciones de los empleados para utilizar la herramienta?

### **Encuesta.**

En el desarrollo de este apartado se pretende realizar la recolección de datos con el método establecido de la encuesta, por lo tanto, se identifican las preguntas para la obtención de los datos y posteriormente ser tratados para generar los datos estadísticos que ayuden a la toma de decisiones por parte de partes involucradas.

Como población a la que se le efectúa la encuesta para su aplicación se consideran aptos para responder las distintas preguntas las secretarías de los departamentos del hospital y los funcionarios del departamento de recursos humanos, partiendo de esto se considera obtener los datos deseados.

El objetivo principal de la encuesta es Identificar vulnerabilidades en los procesos del departamento recursos humanos que atrasan los trámites gestionados por los empleados, y que eventualmente se agilizarían con un sistema de información que optimiza procesos.

### **Información General.**

Como información general se pretende obtener el género de la persona que contesta la encuesta y por medio del departamento saber cuáles departamentos se involucran en la encuesta como tal.

1. Género  
Masculino

Femenino

Otro

2. Departamento

Aseo, Vigilancia y Ropería.

Ingeniería y Mantenimiento

Informática

Compras

Almacenamiento y Distribución

Nutrición

Terapia

Registros Médicos

Consulta Externa

Odontología

Cirugía

Rayos x

Farmacia

Enfermería

Sala de Operaciones

Fisiatría

Recursos Humanos

Dirección General

Administración

Sub Administración

Financiero Contable

Trabajo Social

Transporte

### Sistema Actual

Para obtener información sobre las bases del sistema actual o la forma de trabajo, se plantean una serie de preguntas para disponer de la información, sobre la percepción de los usuarios con el sistema actual de trabajo. En donde cada una de las preguntas está acompañada de un

objetivo que es el encargado de buscar el origen de los procesos que se llevan a cabo actualmente, en el apartado siguiente se procede con el desarrollo de los objetivos y sus respectivas preguntas.

#### Objetivo

Identificar el método de almacenamiento de la información de los empleados.

Con el objetivo planteado, se pretende identificar si, el método establecido en la institución para almacenar la información de los empleados es el más adecuado, y si ayuda a mejorar los procesos al requerir de esta información.

#### 1. ¿Cómo se almacena la información de los Empleados?

Digital

Mixto (Digital y papel)

Papel

No sabe

#### Objetivo

Determinar si la herramienta utilizada es la más eficaz para el almacenamiento de los datos de los empleados.

Para este caso, se establece como objetivo, determinar si la herramienta que utiliza el departamento para almacenar la información es la eficiente en relación de usabilidad, versatilidad, ya que, existen distintas formas de gestionar este tipo de tareas que ayudar en gran manera con las cargas de trabajo en el departamento.

#### 2. ¿En qué tipo de herramienta se almacenan los datos de los empleados?

Sistema de Información

Excel

No sabe

#### Objetivo

Analizar si el método empleado para el trámite de acciones ayuda con el proceso del departamento.

En este punto, se desea considerar por medio del flujo de trabajo básico, si la forma de gestionar las acciones beneficia en los procesos al departamento o si por el contrario el método empleado no es más adecuado para este tipo de tareas.

3. ¿De qué manera se gestionan las acciones de los empleados?

Sistema de Información

Excel

Access

Otro

Objetivo

Verificar si la gestión para el trámite de horas extras es el adecuado, agilizando los trabajos realizados en los departamentos.

Con este objetivo, se pretende saber si el trámite para las horas extras es ágil y si ayuda en los procesos de los distintos departamentos que deben realizar este tipo de trámites, también por medio de este objetivo se puede saber si este proceso se podría optimizar ayudando en las cargas de trabajo de los distintos departamentos.

4. ¿Cómo se gestionan las horas extras de los empleados?

Sistema de Información

Excel

Access

Otro

Objetivo

Identificar si el trámite de acciones es el correcto, tomando como referencia la experiencia de los departamentos involucrados.

Con este objetivo, se desea identificar si el proceso actual que dispone el departamento de recursos humanos para el trámite de acciones del personal, es el idóneo para este tipo de tareas, y de qué manera se puede agilizar el proceso que brinde agilidad, disponibilidad y versatilidad de los trámites a los distintos departamentos.

5. ¿Cómo cataloga el proceso para el Trámite de Acciones?

Rápido: (Menos de 10 segundos)

Regular: (Entre 11 segundos 1 minuto)

Lento: (Entre 1 minutos y 2 Minutos)

Muy lento: (Más de dos minutos)

Objetivo

Instruirse si el proceso que se dispone para el estudio de vacaciones es el adecuado, según las necesidades de los empleados.

En este caso, se pretende evaluar el flujo para el proceso del estudio de vacaciones tomando como referencia la experiencia de los empleados de los distintos departamentos, esto dará como resultado la efectividad del proceso actual o por el contrario la lentitud del proceso actual.

6. ¿Cómo evaluaría el proceso para el estudio de vacaciones de los empleados?

Bueno

Regular

Malo

No sabe

Objetivo

Determinar si el método empleado para la distribución de la información es el óptimo y accesible para todos los empleados del hospital.

Con el objetivo planteado, se espera determinar la forma en que la información es distribuida entre todos los empleados y por medio del método utilizado, establecer si esta distribución es equitativa para todos los empleados de manera equitativa, donde todos disponen de las mismas posibilidades en relación a la accesibilidad de la información.

7. ¿Por qué medio obtienen información los empleados sobre los nombramientos disponibles en los departamentos?

Sistemas de Información

Correo Electrónico

Verbal

Ninguno de los Anteriores

Objetivo

Comprobar si los procesos de la gestión del departamento de recursos humanos son los idóneos o existen mejoras que ayudan en las tareas realizadas.

En este punto, se desea establecer si la gestión que realiza el departamento de recursos humanos ayuda con el desempeño de los demás departamentos, en relación a la agilidad y rapidez de los procesos, o si por el contrario se debe de realizar un ajuste en los procesos del departamento para cumplir con las tareas de una manera más eficiente ayudando positivamente a los empleados y departamentos.

8. ¿Son ágiles los procesos del departamento de recursos humanos?

Siempre

A veces

Nunca

No sabe

Objetivo

Especificar si el proceso para el pago de las acciones del personal es gestionado a tiempo por el departamento de recursos humanos.

Para este caso, se plantea delimitar si las acciones del personal son gestionadas a tiempo para el pago a los funcionarios, y por ende identificar el proceso que está atrasando el trámite correspondiente para el pago del empleado.

9. ¿El proceso de pago para los empleados se gestiona a tiempo?

Siempre

A veces

Nunca

No sabe

Objetivo

Identificar con qué frecuencia se atrasan los pagos de los empleados.

En este punto, se pretende especificar si la frecuencia en que se atrasan los pagos de los empleados es muy alta, o por el contrario este tipo de inconvenientes ocurre esporádicamente en el departamento.

10. ¿Se atrasan los pagos de los empleados?

Siempre

Casi siempre

Nunca

No sabe

Objetivo

Analizar si los cálculos para el pago de la planilla son los correctos.

Con este objetivo, se desea examinar si la diferencia del pago fue ocasionada por un mal cálculo al momento de tramitar la planilla o, por el contrario, si existió otro error que no es necesariamente relacionado con el cálculo del pago.

11. ¿En el momento del pago, existen diferencias entre el pago realizado y el pago esperado por los empleados?

Siempre

Casi siempre

Nunca

No sabe

Objetivo

Comparar la aceptación que tendría una nueva herramienta de trabajo en los departamentos.

Se pretende determinar la aceptación por parte de los empleados que puede tener un nuevo sistema de información en el departamento de recursos humanos, para los distintos trámites que se realizan en el departamento por parte de los empleados.

12. ¿Utilizaría usted un sistema de información que adquiriera el departamento de recursos humanos para los distintos trámites?

Si

No

Nunca

Indiferente

Objetivo

Distinguir las opciones que existen dentro del departamento de recursos humanos para la digitalización y automatización de los datos.

Con el objetivo anteriormente planteado se desea saber si dentro del departamento de recursos humanos existe otra herramienta que ayude con las tareas del departamento, y con el resultado obtenido establecer una metodología para agilizar los procesos del departamento por medio de una herramienta tecnológica.

13. ¿Conoce usted, si existe en el departamento un sistema de información para digitalizar los datos de los empleados?

Si

No

No sabe

Indiferente

Objetivo

Evaluar si un nuevo sistema de información ayudaría con la optimización de los recursos del hospital.

Con este objetivo se pretende evaluar si la digitalización de los datos por medio de una herramienta tecnológica optimizaría los recursos del hospital ayudando con la cantidad de documentos impresos, trámites más rápidos por medios digitales, entre otras.

14. ¿Un sistema de información ayudaría a optimizar los recursos del hospital (Menos impresiones, procesos digitales)?

Si

No

No sabe

Es Indiferente

Objetivo

Evaluar las expectativas de los funcionarios sobre una nueva herramienta de trabajo para la gestión de los recursos humanos.

Para este caso se desea evaluar las expectativas que tendrían los usuarios sobre una nueva herramienta de trabajo, obteniendo como resultado la forma en la que espera el usuario se realice el trabajo por medio de la herramienta.

15. ¿Qué espera usted de un sistema informático para la gestión del departamento de recursos humanos?

Que sea fácil de usar

Que sea ágil en los procesos solicitados

Que permita emitir reportes por medio de Excel

Que permita optimizar el trabajo de los departamentos (Cálculos Automáticos, entre otros)

### **Cálculos de planillas del Empleado**

Entre los aspectos importantes dentro de este apartado, es identificar y conocer cada uno de los procesos internos que dispone el proyecto como tal, es, por lo tanto, que se mencionan detalladamente la transformación que se debe implementar en cada uno de los módulos, con el fin de obtener los valores reales para cada cálculo solicitado.

En donde, según sea la naturaleza del módulo y de la formula solicitada, así debe ser el resultado mostrado en la ventana correspondiente del aplicativo.

- Cuál es el cálculo para las horas extras de cada empleado.

Como objetivo para el cálculo de las horas extras se disponen de la siguiente formula. Según el salario bruto pactado por el empleador y la persona asalariada se debe de realizar la división entre los 30 días que dispone el mes, se tendrá como resultado el ingreso diario del trabajador, según el MTSS (2021), una jornada ordinaria es de ocho horas, para este caso, se toma como base este apartado de ocho horas diarias, por lo tanto siguiendo la misma línea anterior, el ingreso diario del empleado obtenido de la fórmula del salario mensual dividido entre 30, el ingreso diario se divide entre ocho que son las horas laboradas, indica el monto por hora de cada subalterno, es decir, el monto por hora en jornada ordinaria, si para este monto por hora se desea saber cuál es el monto para una hora extra efectúa el cálculo del monto de hora Ordinaria

multiplicando ese valor por 1.5 que corresponde a la jornada ordinaria, se observa el ejemplo más detallado en la tabla 8.

Tabla 8. Cálculo de Horas Extras.

Salario Bruto	Días de Trabajo	Salario Diario	Salario por Hora	Salario Hora Extra
¢500.000	30	¢16.667	¢2083.33	¢3125

Fuente: MTSS (2021).

Salario Bruto/Días de Trabajo = Salario Diario

$$¢500.000 / 30 = ¢16.667$$

Salario Diario/8 = Salario por Hora

$$16.667 / 8 = ¢2083.33$$

Salario por Hora \* 1.5 = Salario Hora Extra

$$¢2083.33 * 1.5 = ¢3125$$

- Como se calculan las cargas sociales de cada empleado.

Para los cálculos de las cargas sociales, se dispone una tabla que brinda la CCSS (2021), en la cual cada ítem está estipulado según la ley y los distintos descargos que se realizan para los distintos aspectos, se puede comprender de una mejor manera visualizando la tabla 9, donde el porcentaje del trabajador es el aporte que realiza el trabajador a los distintos rubros.

Tabla 9. Cargas Sociales Empleado.

Concepto de Pago	Porcentaje Trabajador
SEM (Enfermedad y Maternidad)	5.5 %
IVM (Invalidez, Vejez y Muerte)	4 %
Aporte Trabajador Banco Popular	1 %
<b>Total</b>	<b>10.5 %</b>

Fuente: (CCSS, 2021)

Los rebajos por las cargas sociales que se realizan a todos los empleados, dependen del salario bruto de cada empleado, porque no son los mismos salarios, puesto que los porcentajes a

rebajar son idénticos independientemente del puesto, lo que hace la diferencia es monto a descontar si un empleado dispone de un salario más elevado que otro.

- Cuál es el cálculo sobre Asociaciones Solidaristas.

En las instituciones que disponen de Asociaciones Solidaristas y los empleados que son parte de las asociaciones deben de realizar un aporte mensual para formar parte de ellas y disfrutar de los privilegios que brindas estas asociaciones, en nuestro caso este aspecto no se excluye puesto que existe en la institución la Asociación Solidaria de los Empleados de la Caja Costarricense de Seguro Social, o mejor conocida como Aseccss, cada empleado que pertenezca a esta o cualquier otra asociación debe realizar un aporte del 5 % de su Salario Bruto, que es descontado automáticamente al momento del cálculo para la cancelación del salario, esto según lo menciona Sistema Costarricense de Informacion Juridica [SCIJ ](2019, P.2).

- Cuál es el cálculo para el salario escolar.

Las instituciones públicas por decreto disponen de rebajo automático correspondiente al llamado “Salario Escolar”, este salario se entrega a los empleados en la segunda semana del mes de enero de cada año, para el cálculo del salario escolar es el correspondiente del 8.33 % del salario bruto del empleado, esto es recaudado y como se ha mencionado se hace el reintegro al empleado en el mes de enero.

Este aporte no es opcional para el empleado, sino que al formar parte de la institución esta descarga se hace de manera automática y no se puede prescindir de este beneficio. Como lo menciona la Dirección de Recursos Humanos del Ministerio de Educación Pública (2021) “El salario escolar se calcula con la suma de los salarios percibidos de enero a diciembre de cada año, se excluye de este cálculo la zona de menor desarrollo. A dicha suma se le aplica el 8,33 %, el resultado corresponde al salario escolar devengado” (p. 11).

- Impuesto al salario

Dentro de este apartado es un tema complejo, pues, existe una tabla que revela cuál es el porcentaje a devengan según el salario bruto del empleado, este salario es mensual, por lo tanto, si este sobrepasa el salario mínimo descrito en la tabla 10 se

debe de aplicar el impuesto. Para calcular el impuesto al salario, se toma como punto de referencia el salario bruto del empleado y no del salario neto, como se observa en la tabla 10, si el salario está entre algunos de los rangos indicados seguidamente, se utiliza el porcentaje correspondiente, como lo menciona el Ministerio de Hacienda Costa Rica [MH] (2021).

Tabla 10. Impuesto al Salario

Renta desde	Hasta	Tasa de Interés Aplicable
¢1	¢842.000	0 %
¢842.000	¢1,236.000	10 %
¢1,236.000	¢2,169.000	15 %
¢2,169.000	¢4,337.000	20 %
¢4,337.000	Y más	25 %

Fuente: Ministerio de Hacienda Costa Rica.

Por lo tanto, en el cálculo correspondiente es sumamente importante tomar en consideración la tabla anterior para no afectar el proceso normal de la aplicación y tampoco afectar al empleado al realizar el cálculo indebido.

- **Cálculo de Anualidades**

Para este rubro, se debe realizar el cálculo de la anualidad por empleado este punto es un subsidio que se entrega anualmente a los empleados de la institución, para el cálculo se considera la cantidad de años en la institución y el puesto que ostenta el empleado, por lo tanto, el cálculo sería por medio de la siguiente fórmula:

Anualidad= Años en la Institución \* anualidad del puesto

### **Cálculo de vacaciones.**

- **Cálculo de vacaciones según antigüedad**

Para el cálculo de vacaciones de los trabajadores que forman parte de las instituciones públicas, se realiza un cálculo distinto debido a que el disfrute de la cantidad de días

es distinto a las instituciones privadas; por ejemplo, según el MTSS (2021) muestra lo siguiente:

Toda persona trabajadora tiene derecho a disfrutar dos semanas de vacaciones por cada cincuenta semanas de labores continuas, al servicio de una misma persona empleadora, independientemente de la jornada semanal que se labore, sea de ocho horas, seis horas, medio tiempo o una hora, de un día o varios días a la semana (p.2). Por lo tanto, como se señala esta ley no rige igualmente para todos, puesto que es distinta dependiendo a la empresa que se pertenezca, para este caso se realiza el cálculo según los siguientes criterios:

1. Empleados con antigüedad de 0 a 5 años disponen de 15 días hábiles.
2. Empleados con antigüedad de 5 a 10 años disponen de 22 días hábiles.
3. Empleados con antigüedad superior a 10 años disponen de 30 días hábiles.

Cuando se mencionan días hábiles de vacaciones esto quiere decir que los días hábiles están sujetos a la jornada laboral del empleado, para nuestro caso se tomará la jornada laboral de lunes a viernes con ocho horas laborales.

Para el respectivo cálculo como lo refiere la Normativa Interna CCSS en materia de gestión de las personas: “en caso de no completarse el término de un año, 1.25 días naturales por cada mes completo trabajado. Para tales efectos se hará la sumatoria de los días efectivamente laborados durante el respectivo período” (2016. CCSS, Pág.18).

Por lo cual, se estima el cálculo para el disfrute de vacaciones la siguiente manera:

El empleado tiene derecho por cada mes laborado de 1.25 días de vacaciones esto, si el asalariado dispone de una antigüedad menor de 1 año en la institución, si este no es el caso se procede con el cálculo descrito en los párrafos anteriores.

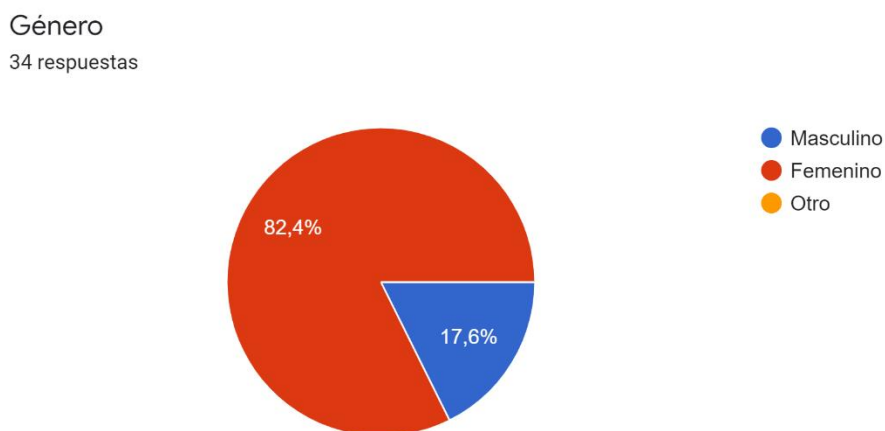
### **Procesamiento de los Datos**

Como herramienta de difusión para la encuesta se utiliza los formularios de Google, en la cual, se desarrollan las distintas preguntas que se desean abarcar, esta herramienta es muy versátil para la aplicación de encuestas, puesto que permite obtener los datos en tiempo real de todos los

encuestados sin la necesidad de emplear la encuesta presencialmente, esta herramienta brinda información veraz, y digitalizada automáticamente, otra ventaja que dispone la herramienta es que muestra los datos procesados por pregunta por medio de gráficos que son sumamente útiles para la toma de decisiones.

En el siguiente apartado se muestra en detalle cada pregunta realizada con las distintas respuestas de los usuarios, mostrando un gráfico según la respuesta de los empleados.

Gráfico 1. Género de participantes encuestados.



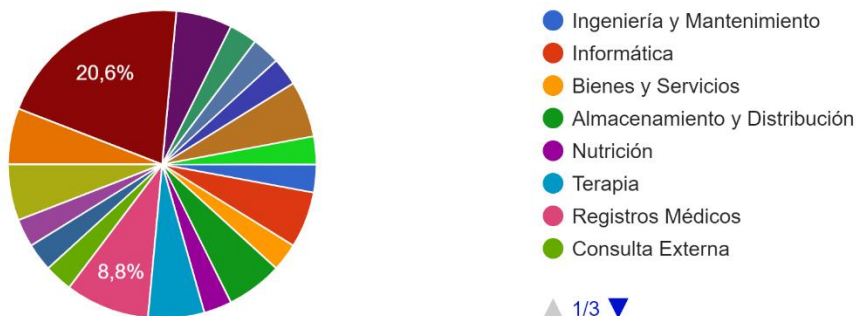
Fuente: Google (2021).

Se establece según el gráfico de género, que los participantes entre los departamentos más del 80 % corresponden al género femenino, dado que existen una gran cantidad de mujeres en la parte secretarial de los departamentos, gestionando los procesos que requieren los empleados del departamento de recursos humanos.

Gráfico 2. Departamentos participantes en la encuesta.

Departamento al que pertenece

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

El gráfico anteriormente, corresponde al gráfico de participantes por departamentos, de los cuales la participación fue de 19 departamentos de los 22 solicitados, cada uno se divide según la cantidad de participantes por el departamento al que corresponde, lo que evidencia una alta participación según la solicitud realizada, para contestar la encuesta.

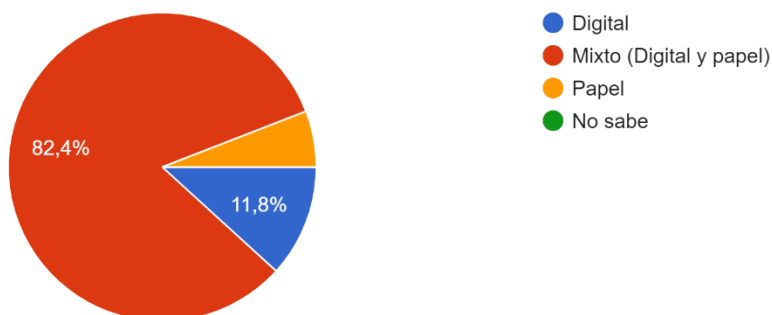
Gráfico 3. Cómo se almacena los datos de los empleados.

Objetivo planteado.

Identificar el método de almacenamiento de la información de los empleados.

Cómo se almacena la información de los empleados?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

Se establece por medio del análisis de los datos según el conocimiento de los empleados la forma de almacenar la información de los empleados es Mixto (Digital y papel), como se aprecia en el gráfico existe un 82.4 % de los usuarios que indican que la forma de almacenar la información es mixta, que corresponden a la mayoría de usuarios, en segundo plano existe la forma Digital con un 11.8 % de los usuarios señalan esta forma y por último se establece la forma de papel con un 5.8 %, queda en evidencia que existe una forma Mixta de realizar las labores que tienen alguna inherencia al departamento de recursos humanos, la cual se cambia por medio del método digital esto ayudaría con la agilidad y rapidez de los procesos.

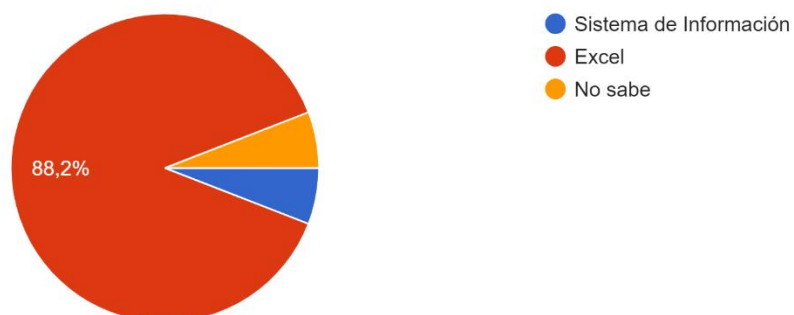
Gráfico 4. En qué tipo de herramienta se almacenan los datos de los empleados.

Objetivo planteado.

Determinar si la herramienta utilizada es la más eficaz para el almacenamiento de los datos de los empleados.

En que tipo de herramienta se almacenan los datos de los empleados?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

En la época en la que radican las tecnologías de información utilizar los libros de Excel como métodos de almacenamiento de información no es la herramienta más adecuada, puesto que da hincapié a múltiples inconvenientes y errores que causan la pérdida de la información. Como se evidencia en la Figura 4, la información de los empleados esta almacenada en hojas o libros de Excel, según exponen los usuarios el 88.2 % trabajan con esta metodología, puesto que todo trámite que solicita el departamento de recursos humanos es realizado en este tipo de archivos, por lo tanto,

es conveniente optar por nuevas tecnologías que no pongan en riesgo la información de los empleados, y los trabajos realizados por el departamento de recursos humanos.

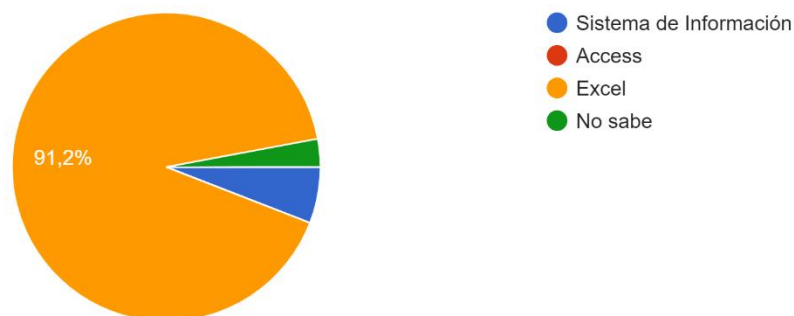
Gráfico 5. De qué manera se gestionan las acciones de los empleados.

Objetivo planteado.

Analizar si el método empleado para el trámite de acciones ayuda con el proceso del departamento.

De qué manera se gestionan las acciones de los empleados?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

Revisando el gráfico 5, el 91.2 % de los usuarios mencionan que los libros de Excel son los utilizados para el trámite de las acciones de los empleados, el porcentaje restante lo abarcan Sistemas de Información y No sabe.

Por tal motivo es importante según los datos suministrados cambiar los procesos y gestionar herramientas confiables que sean aptas para las tareas de cada departamento, en donde los procesos sean más sencillos y fáciles de realizar.

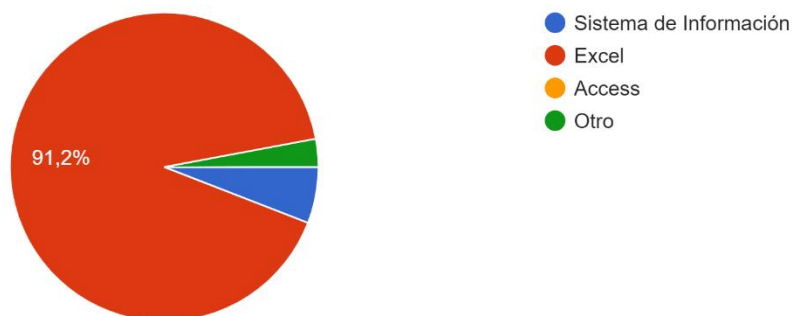
Gráfico 6. Cómo se gestionan las horas extras de los empleados.

Objetivo planteado.

Verificar si la gestión para el trámite de horas extras es el adecuado, agilizando los trabajos realizados en los departamentos.

Cómo se gestionan las horas extras de los empleados?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

Como se ha venido presentando en los gráficos anteriores y este no es la excepción la mayoría de trámites que dispone el departamento de recursos humanos son gestionados por medio de libros de Excel, para este caso en un 91.2 % de los usuarios encuestados realizan este tipo de trámite por medio de libros de Excel, en donde la mayoría de usuario tienen acceso a los libros, para realizar los trámites que corresponden a cada departamento, dejando en evidencia que un posible error de alguno de los usuarios dejaría a muchos de los empleados sin el pago correspondiente y a las secretarías en apuros para volver a realizar todo el trabajo del reporte o trámite de las horas extras.

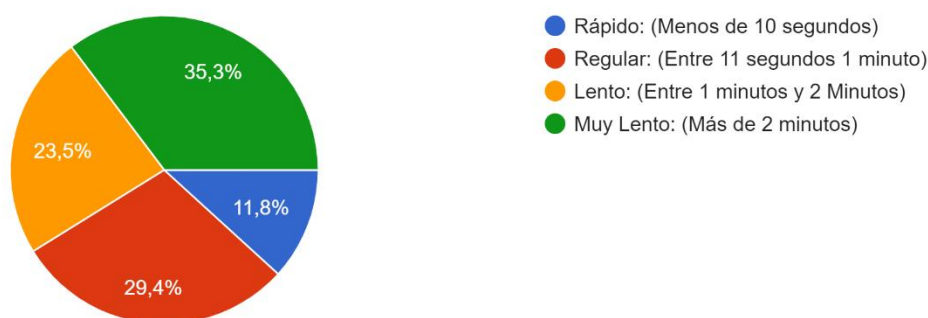
Gráfico 7. Cómo cataloga el proceso para el trámite de acciones.

Objetivo planteado.

Identificar si el trámite de acciones es el correcto, tomando como referencia la experiencia de los departamentos involucrados.

Cómo cataloga el proceso para el trámite de acciones ?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

Para el análisis del gráfico anterior se puede evidenciar que existen diversos criterios por parte de los empleados, pero cabe destacar que un porcentaje muy bajo identifica que los procesos de recursos humanos sean rápidos, sino al contrario el mayor porcentaje el 35.3 % de los usuarios expresan que los procesos que se relacionan con el departamento de recursos humanos son Muy lentos, los demás porcentajes son repartidos entre Regular con un 29.4 %, seguido de Lento con 23.5 %, y por último rápido, esto deja como resultado que se debe abordar y revisar los procesos que se realizan puesto que los usuarios los catalogan como Muy lentos.

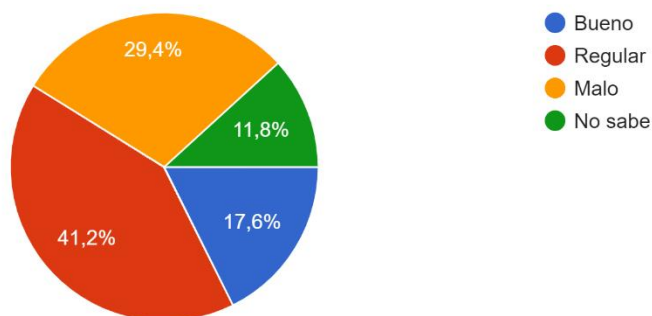
Gráfico 8. Cómo evaluaría el proceso para el estudio de vacaciones de los empleados.

Objetivo planteado.

Analizar si el proceso que se dispone para el estudio de vacaciones es el adecuado, según las necesidades de los empleados.

Cómo evaluaría el proceso para el estudio de vacaciones de los empleados?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

En el estudio de vacaciones el 41.2 % de los usuarios acotan que el estudio de vacaciones para los empleados es regular, seguido del 29.4 % demostrando que es malo, y el 17.6 % lo cataloga como bueno. Esta información es valiosa, debido que se puede crear mejoras a las gestiones que se requieren para este tipo de estudios, dando a los usuarios una mejor percepción en este proceso.

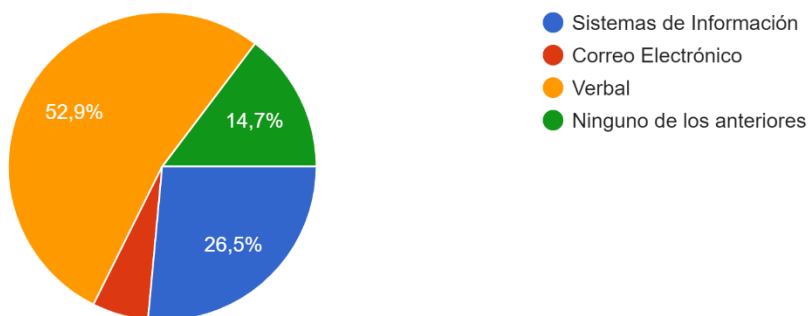
Gráfico 9. Por qué medio obtienen información los empleados sobre los nombramientos disponibles en los departamentos.

Objetivo planteado.

Determinar si el método usado para la distribución de la información es el óptimo y accesible para todos los empleados del hospital.

Por qué medio obtienen información los empleados sobre los nombramientos disponibles en los departamentos?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

Como lo muestra el gráfico anterior, el 52.9 % de los usuarios encuestados muestran que el medio por el cual han recibido la información de puestos disponibles en los distintos departamentos es por la vía verbal, esto quiere decir que no siempre la información podría ser accesible para todos en igual de condiciones, el 26.5 % comunica que la información la reciben por Sistema de Información y el 14.7 % por ninguna de las anteriores, es decir si se analiza este dato existe una cantidad de empleados que no reciben la información, es decir, no se dan cuenta de que existe un puesto o nombramiento disponible.

Este es un tema que se debe abarcar de una manera oportuna y adecuada para todo el personal que pueda disponer de una igualdad de condiciones como las jefaturas en relación al acceso de este tipo de información.

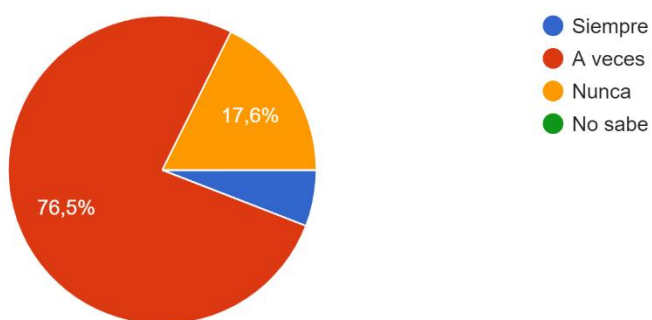
Gráfico 10. Son ágiles los procesos del departamento de recursos humanos.

Objetivo planteado.

Establecer si los procesos de la gestión del departamento de recursos humanos son los idóneos o existen mejoras que ayudan en las tareas realizadas.

Son ágiles los procesos del departamento de recursos humanos?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

Es conocido que no siempre los procesos que se toman en los distintos departamentos son los más adecuados y que no siempre se puede estar conforme a las necesidades de todos. Realizando el análisis de los datos del gráfico de la figura 10, se establece que no siempre son ágiles como se esperan, según lo mencionan los usuarios con un 76.5 % estos procedimientos a veces son ágiles, es decir que no siempre o existen distintos procesos que ralentizan la gestión del departamento, el 17.6 % de la población encuestada indican que estos procesos nunca son ágiles, y el restante porcentaje indica que siempre son rápidos.

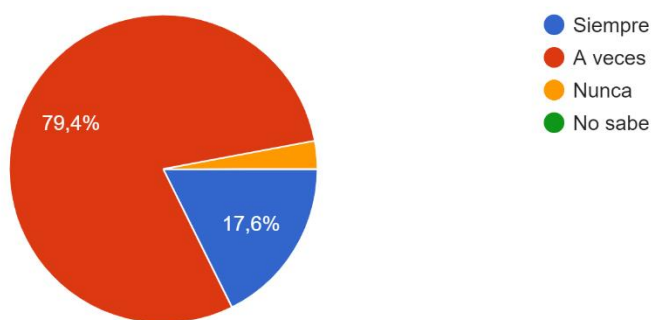
Gráfico 11. El proceso de pago para los empleados se gestiona a tiempo.

Objetivo planteado.

Determinar si el proceso para el pago de las acciones del personal es gestionado a tiempo por el departamento de recursos humanos.

El proceso de pago para los empleados se gestiona a tiempo ?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

Como se muestra en el gráfico 11, el 79.4 % de los empleados encuestados mencionan que a veces se gestiona a tiempo, esto revela que en existen anomalías en los pagos de los empleados, puesto que se debería de cancelar el pago quincenalmente, el 17.6 % de los usuarios señalan que siempre se gestionan los pagos a tiempo y el restante valor expresan que nunca se gestiona a tiempo, estos datos son de consideración para el departamento de recursos humanos para que valoren los procesos de cómo se gestionan los procesos para este campo, y solventar la necesidad de los empleados en este aspecto.

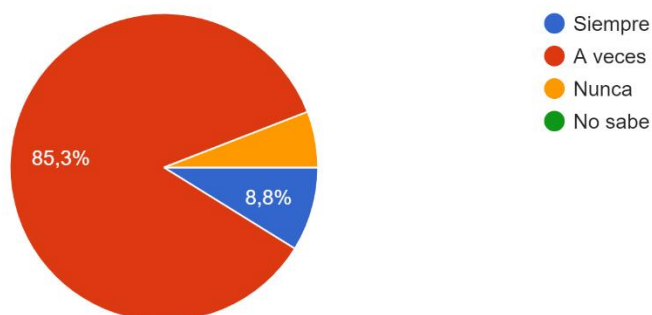
Gráfico 12. Se atrasan los pagos de los empleados.

Objetivo planteado.

Identificar con qué frecuencia se atrasan los pagos de los empleados.

Se atrasan los pagos de los empleados?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

En el gráfico 12 se muestra que al 85.3 % de los encuestados se le han atrasado los pagos, seguido del 8.8 % a los que siempre se les atrasan los pagos y el restante que nunca se demoran, por lo tanto, es de suma importancia abordar el tema para que los procesos de trámite de pagos no se atrasen y que los pagos de los empleados sean correctos y oportunos.

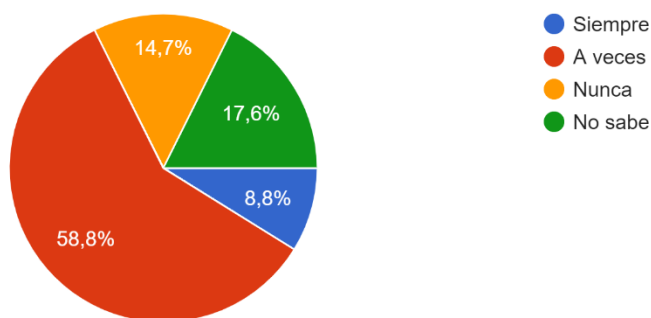
Gráfico 13. En el momento del pago, existen diferencias entre el pago realizado y el pago esperado por los empleados.

Objetivo planteado.

Analizar si los cálculos para el pago de la planilla son los correctos.

En el momento del pago, existen diferencias entre el pago realizado y el pago esperado por los empleados ?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

Para este gráfico se analiza si los cálculos de los realizados al realizar el reporte de la planilla son los correctos, como se observa en el gráfico 13, para el 58.8 % de los encuestados a veces existen diferencias entre el pago esperado y el pago realizado, dejando en evidencia que los cálculos no se están haciendo correctamente, y se debe poner un poco más de énfasis en este aspecto puesto que es el salario o pago de los empleados, el 17.6 % no sabe si existen las diferencias, el 14.7 % nunca han existido diferencias y el restante 8.8 % siempre existen diferencias en el pago esperado con el pago realizado.

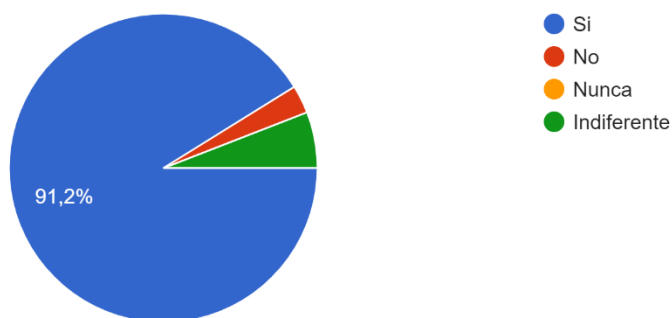
Gráfico 14. Utilizaría usted un sistema de información que adquiriera el departamento de recursos humanos para los distintos trámites.

Objetivo planteado.

Determinar la aceptación que tendría una nueva herramienta de trabajo en los departamentos.

Utilizaría usted un sistema de información que adquiriera el departamento de recursos humanos para los distintos trámites?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

Como se muestra en el gráfico anterior, el 91.2 % de los usuarios encuestados donde existe una aceptación hacia una nueva herramienta o sistema de información para la gestión del departamento de recursos humanos, los restantes usuarios opinan entre indiferente y no utilizar otro sistema de información para la gestión de recursos humanos.

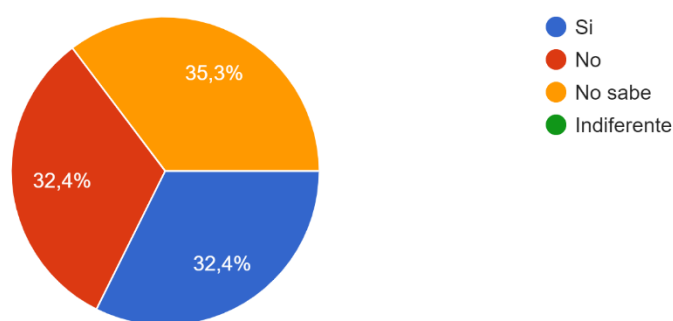
Gráfico 15. Conoce usted si existe en el departamento de recursos humanos un sistema de información para digitalizar los datos de los empleados.

Objetivo planteado.

Analizar las opciones que existen dentro del departamento de recursos humanos para la digitalización y automatización de los datos.

Conoce usted si existe en el departamento de recursos humanos un sistema de información para digitalizar los datos de los empleados ?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

En el gráfico 15, según la encuesta realizada a los empleados del CENARE, el 35.3 % señala no conocer que exista otra herramienta que pueda ayudar con la digitalización de los datos, el 32.4 % mencionan que no y en la misma proporción los usuarios expresan que si existe, una herramienta que ayuda con el tema en el departamento de recursos humanos.

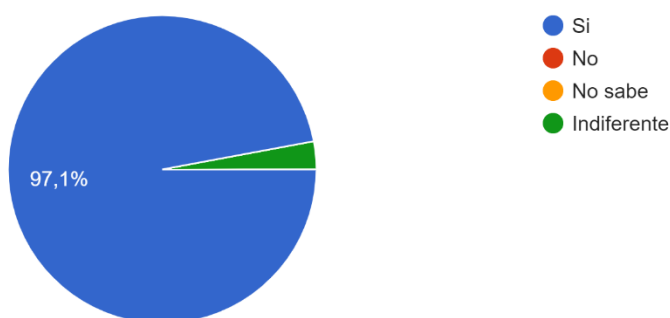
Gráfico 16. Un sistema informático ayudaría a optimizar los recursos del hospital (menos impresiones, procesos Digitales).

Objetivo planteado.

Evaluar si un nuevo sistema de información ayudaría con la optimización de los recursos del hospital.

Un sistema informático ayudaría a optimizar los recursos del hospital (menos impresiones, procesos Digitales)?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

Para este punto es de suma importancia la opinión que tienen los empleados al indicar si una nueva herramienta ayudaría con la optimización de los recursos del hospital, el 97.1 % de los usuarios señalan que la una nueva herramienta ayudaría en la optimización de los recursos, el 2.9 % está indiferente.

Este punto es crucial para la toma de las decisiones puesto que los usuarios que trabajan el día a día en los distintos procesos ven la posibilidad que existe en optimizar los recursos del hospital y que los costos no sean tan elevados y por ende una mejor administración de los recursos.

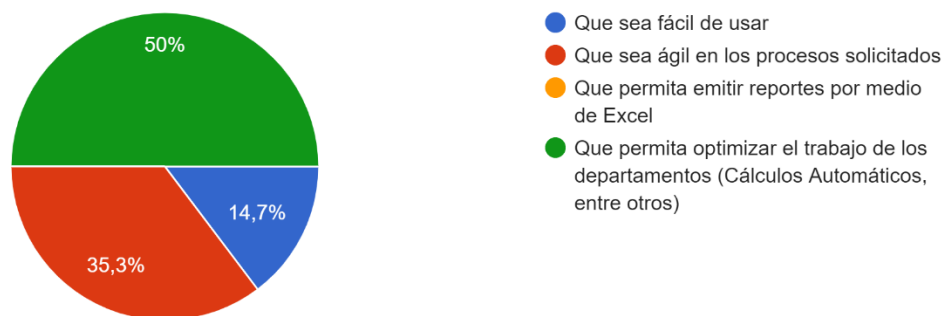
Gráfico 17. Qué espera usted de un sistema informático para la gestión del departamento de recursos humanos.

Objetivo planteado.

Evaluar las expectativas de los empleados sobre una nueva herramienta de trabajo para la gestión de los recursos humanos.

Qué espera usted de un sistema informático para la gestión del departamento de recursos humanos?

34 respuestas



Fuente: Google (2021).

Las expectativas de los usuarios en relación a una nueva herramienta de trabajo está dividida en dos sectores como lo muestra el gráfico 17, con un 50 % llevando una leve ventaja se encuentra la opción cuatro la cual indica “Que permita optimizar el trabajo de los departamentos”, y seguido con un 35.3 % de los usuarios mencionan “que sea ágil en los procesos solicitados”, y como tercer punto con un 14.7 % está la opción una “que sea fácil de usar”, por lo tanto, es de suma importancia el aporte de los beneficiarios para saber las expectativas y los requerimientos que debe cumplir una nueva herramienta de trabajo.

Se han realizado el análisis de todos los puntos planteados anteriormente según la necesidad de los departamentos, expectativas de los empleados y procesos que lleva el departamento de recursos humanos es sumamente necesario un nuevo proceso o una nueva herramienta que colabore con la digitalización, optimización de los procesos, entre otros. Esto con el fin de ayudar a los usuarios con los distintos cálculos y trámites que se deben realizar en el departamento de recursos humanos y no se incurran en errores.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Para iniciar el desarrollo de este apartado se tiene en consideración el conocimiento de los objetivos planteados al inicio del proyecto, con el fin de generar las conclusiones y recomendaciones, abarcando cada uno de los aspectos relevantes y cumpliendo con los objetivos para el cual se está desarrollando el proyecto, cada objetivo debe estar completamente desarrollado como se solicita en el documento, y es de esta información que se toman las bases para sustentar el apartado en desarrollo, identificando la concordancia de lo solicitado con lo realizado.

De igual forma, es muy significativo evidenciar los alcances del proyecto, debido que deben disponer de una coherencia con los objetivos, es decir, tanto objetivos como alcances es imperativo estén estrictamente entrelazados, para el óptimo aprovechamiento y ejecución del proyecto, y del apartado que se está ejecutando.

### **Conclusiones**

Se establece por medio de módulo de cálculos de planillas, los objetivos planteados para optimizar los procesos y los tiempos de repuesta para los empleados, también, se logra optimizar la creación de las acciones del personal, a través del aplicativo web se dispone de la facilidad para la utilización de los funcionarios, puesto que se desarrolla el módulo de trámite de planillas, la herramienta ayuda con la recolección de datos, ya que se realizan automáticamente, por medio de la herramienta donde se cuenta con el expediente del funcionario digitalizado, en la herramienta se dispone de cálculos automáticos de las cargas sociales, cálculos de renta según su rango, validaciones requeridas para no incurrir en errores comunes de los empleados y que atrasan los pagos, entre otros.

Por medio del formulario de reporte de horas extras, se establece un proceso para que los funcionarios obtengan los datos de las horas laboradas en el servicio, y optar por un mejor control de las horas, con esto se da cuenta del momento de la cancelación y el total general de las horas laboradas, este reporte los funcionarios los realizan de manera semanal o como lo deseen, puesto que el aplicativo le hace el recorrido de todas las horas y hace una sumatoria por mes, este dato se tramita mensualmente, ya que, la suma total se ve reflejado en la segunda quincena de cada mes,

es decir, el trámite de las horas extras se ve reflejado del 15 al 30 de cada mes, esto hace que el objetivo para el módulo se culmina de la manera correcta.

Para el módulo de registro de elegibles se brinda un proceso fácil de trabajar para los funcionarios del departamento de recursos humanos, puesto que por medio de los reportes y otros procesos se otorga nombramientos a los funcionarios sin la necesidad de disponer los documentos físicos, ya que, posteriormente esta información ha sido ingresada por las secretarías de los departamentos, o bien, el mismo empleado, para la aplicación de los puestos se accede desde los equipos del hospital, disponiendo de un usuario y contraseña.

De manera que, la herramienta otorga el acceso directamente a la postulación de los oferentes, quedando este objetivo completado, puesto que se pueden ingresar solicitudes según las necesidades de los departamentos y los postulantes pueden aplicar teniendo los atestados correctos para el puesto, cabe destacar que por puesto el oferente solo puede aplicar una única vez, de lo contrario el sistema indica que ya existe el oferente en el puesto.

Otro módulo que se establece en los objetivos y alcances del proyecto es la solicitud de vacaciones, en donde las secretarías o empleados llevan un registro digital de los días de vacaciones disfrutados, ya que, pueden existir diversas solicitudes, pero únicamente se usan para el control de vacaciones aquellas que han sido aprobadas por las jefaturas de los departamentos, y se establece la separación por medio de los periodos.

Del mismo modo, la aplicación dispone la función de calcular por medio del ingreso a la institución la cantidad de años en la institución y a través de este dato mostrar con cuántos días tiene disponible para el disfrute de vacaciones, por otra parte, como medio de reporte y de control de este módulo, se imprime los días que han sido otorgados como vacaciones y así saber de la disposición de los días restantes para el disfrute de vacaciones, esta funcionalidad se brinda en los módulos de reportes y consultas.

En el módulo de evaluación del personal, se establecen la cantidad de preguntas solicitadas por el departamento de recursos humanos, con las puntuaciones requeridas para cada aspecto del criterio, teniendo la funcionalidad de seleccionar únicamente una opción por criterio aunque existan cinco aspectos por criterio, el usuario solo puede seleccionar un dato, que se refleja en el espacio de puntuación, esta información está vinculada a la calificación general, puesto que el dato aquí seleccionado se suma para obtener el cálculo final, esta evaluación es sumamente importante para los funcionarios, pues, de esta manera dispone de capacitaciones según la necesidad del

departamento o funcionario, y también, opta por un incremento salarial por el cálculo de las notas de las evaluaciones, por lo tanto, se toma como finalizado y alcanzado el objetivo planteado para este módulo.

Para el módulo de seguridad se establece una pestaña para acceder a los distintos formularios, en donde por medio del perfil del usuario así va ser su accesibilidad del sistema, por lo tanto, no todos los usuarios dispondrán del acceso al módulo de seguridad del sistema, entre las características que dispone el módulo están; cambio de contraseña, creación de usuario, modificación de usuario, cambio de perfil. Este acceso por completo lo dispondrán los administradores del sistema y de ahí por delegar los permisos según la necesidad de los usuarios.

Asimismo, para los módulos de reportes y consultas se crean los formularios requeridos para los procesos solicitados en los alcances y objetivos del proyecto, es por esto que se contempla una funcionalidad adaptada a los usuarios donde sea fácil e intuitiva de utilizar para todos, y que genere los procesos solicitados con la mayor brevedad, para lo obtención del máximo provecho tanto para empleados y departamentos del hospital.

Dentro de los alcances y objetivos, en la medida de lo posible se abarcan en su totalidad, es por ello que dentro del marco de trabajo se procede con la solicitud para la óptima coordinación con el departamento de recursos humanos y demás departamentos que forman parte del proyecto y la culminación del proyecto con un factor positivo para todos, deseando que sea un aporte sustancial para el departamento de recursos humanos del centro nacional de rehabilitación.

### **Recomendaciones**

En base al proyecto realizado y con punto de finalización, se sugiere algunas recomendaciones para los distintos departamentos que están directamente involucrados en este proceso:

Se recomienda la implementación del sistema ya que se ha comprobado que cumple con todos los requerimientos solicitados por el departamento de recursos humanos; por lo tanto, los responsables de ejecutar este proceso son la jefatura de Recursos Humanos y jefatura de Centro de Gestión de Informática, esto en un plazo de dos meses.

Cómo futuros profesionales en tecnologías de información y en la creciente exponencial de las tecnologías a nivel mundial, para el desarrollo de aplicaciones y otros procesos vinculados a las tecnologías, es oportuno, contemplar muy bien los alcances del proyecto, esto con el fin de

lograr los objetivos propuestos, por lo tanto, es de vital importancia disponer de un equilibrio, entre lo planteado y lo esperado, puesto que durante el desarrollo de un proyecto pueden existir muchas variantes, que afecten el flujo básico del desarrollo, que posiblemente amplíe el tiempo y creación del proyecto, es por ello, que se debe disponer de una propuesta clara para no perder el enfoque de la propuesta inicial y lo que verdaderamente se requiere, esto con el fin de no afectar en proyecto con los tiempos de entrega.

Por lo cual, es responsabilidad de la jefatura de recursos humanos y la jefatura del Centro de Gestión de Informática, disponer de la claridad de los objetivos y de la idea consolidada del proyecto por desarrollar, esto en un plazo de dos meses máximo.

Otro punto muy importante, es la investigación de herramientas similares que puedan existir en el mercado, esto con el fin de no duplicar los aplicativos dentro de la institución y que pueden disponerse en plazos más cortos para la puesta en producción en el departamento que un desarrollo interno. Los responsables de esta labor antes de llegar a la etapa de ejecución son la jefatura de recursos humanos y la jefatura del Centro de Gestión de Informática, en un plazo de un mes.

Además, es recomendable realizar cálculos de los costos para la implementación de un sistema, ya que este puede ser menor si se observa el mercado actual, respecto a otros sistemas, y no contemplar cada una de las etapas del desarrollo, obteniendo un costo más elevado en el desarrollo que el deseado, esto con el objetivo de saber cuantificar un proyecto e ir aprendiendo como administrar los recursos económicos suministrados por la organización a la que se pertenece. En este proceso es responsable la jefatura de recursos humanos, jefatura de Centro de Gestión de Informática y el director administrativo y financiero de velar por la ejecución del presupuesto propuesto para los proyectos de esta índole, esto en un plazo de dos meses.

Como parte de la capacitación y desarrollo del personal se recomienda que a partir de la implementación y puesta en marcha del aplicativo se disponga de la capacitación adecuada para la óptima utilización del sistema y que se logre obtener el máximo beneficio del prototipo, por lo tanto, el responsable de esta labor es Miguel Angel Rodriguez Murillo, con un plazo de 15 días para brindar la capacitación a los funcionarios que dispondrán el acceso a la herramienta.

Finalmente se recomienda como parte del proyecto realizado y la experiencia adquirida, que se puedan agregar más funcionalidades según sea la necesidad del departamento, ya que existe la parte principal para que la herramienta siga creciendo y ayudando con la mejora de los procesos y optimizando los tiempos de respuesta para los empleados, como responsable de que esta gestión se

realice están; jefatura de recursos humanos en coordinación con la jefatura del Centro de Gestión de Informática y la Dirección Administrativa y financiera que aporta los recursos para disponer de las herramientas tecnológicas actualizadas, en un plazo de cuatro meses.

## CAPÍTULO VI: PROPUESTA

Para el apartado que se está por desarrollar es importante disponer de todas las herramientas que se desean utilizar, para aplicarlas de la mejor manera posible, para brindar al usuario un producto de calidad, cumpliendo a cabalidad con la necesidad del departamento y del hospital. Entre los temas que se desean desarrollar existen los distintos diagramas que hace un énfasis especial en los aspectos más relevantes y minuciosos de un proyecto como el que se está desarrollando, en los apartados siguientes se detallan cada uno de los diagramas y los casos de uso requeridos. Para iniciar el capítulo se efectuará el análisis de los requerimientos del sistema.

### **Requerimientos**

En este apartado se desea abordar con detalle todos los requerimientos funcionales que el sistema como tal debe disponer, desde la pantalla inicial hasta la última pantalla que pueden utilizar los usuarios, este tema tiene como fin aportar un conocimiento más detallado del proyecto que se está desarrollando para que cualquier usuario que lea el documento pueda comprenderlo y desarrollarlo sin ningún problema. Sin más preámbulo, se procede con el proyecto del tema correspondiente.

#### **REQ001 Pantalla de inicio.**

La pantalla de inicio dispone de dos espacios obligatoriamente requeridos que son indispensables para generar el inicio de sesión, usuario y contraseña.

Posteriormente se dispone de un botón donde se debe presionar para generar el inicio de la sesión en el sistema, este llamado Inicio de sesión.

También, esta pantalla dispone de ayudas para el interesado como lo es un botón donde el usuario al presionarlo puede visualizar la contraseña y otro campo de texto donde indica los mensajes de error para el inicio de sesión de cada uno de los usuarios.

#### ***Usuario.***

En el campo para ingresar del usuario, se contempla disponer de un espacio que acepte únicamente datos alfanuméricos para el inicio de sesión cada usuario debe ingresar el número de cédula si es ciudadano costarricense o bien si es ciudadano extranjero o nacionalizado debe ingresar el Dimex (Documento que dota el estado costarricense a los foráneos para su estadía en el territorio nacional) Pacheco (2012), que corresponde a cada usuario, dicho lo anteriormente el espacio asignado para el usuario contempla una longitud mínima de nueve caracteres y una longitud máxima de 12 caracteres.

Esto debido a que la longitud de la cédula del ciudadano costarricense dispone de un máximo de nueve caracteres y la longitud del DIMEX para usuario extranjero o naturalizado es de 12 caracteres, es de estos parámetros que se toma para obtener la longitud mínima y máxima del espacio de usuario. Si la cantidad de caracteres o longitud ingresada por el usuario no es la correcta, o no está entre estos los dos rangos se debe de identificar el espacio resaltando con un color rojo, haciendo referencia que hacen falta datos para el correcto inicio de sesión, al ingresar la longitud correcta este color rojo cambia y no se debe de ver ningún otro color solamente los colores establecidos.

### ***Contraseña.***

En el campo establecido para ingresar la contraseña para el usuario correspondiente, en este espacio hay una longitud mínima de ocho caracteres incluyendo datos alfabéticos y alfanuméricos y una longitud máxima de 10 caracteres, no se contemplan los caracteres especiales como obligatorios, pero si se pueden utilizar, el usuario debe tener en consideración los datos en mayúscula y minúscula para un inicio efectivo de la sesión.

Si el usuario, al intentar realizar el inicio de sesión no ingresa correctamente su contraseña se mostrará un mensaje enseñando que la contraseña no es la correcta, y posteriormente se resalta el borde del espacio con un color anaranjado, enseña qué fue ahí donde ocurrió el error.

### ***Mostrar contraseña.***

Para generar ayudas a los usuarios para que puedan ver su contraseña y verificar que los datos son los correctos al ingresar la contraseña, se pretende disponer de un botón para revelar la contraseña, este botón está al costado derecho del espacio de contraseña, el usuario al presionar el botón su muestra la contraseña, entonces el botón cambia de estado descubriendo una imagen distinta y un color diferente al inicio, esto con el fin de verificar que es la contraseña correcta. Para ocultar nuevamente la contraseña el usuario presiona el botón de mostrar contraseña y el botón regresa a su estado original.

### ***Mostrar mensajes de alerta.***

La función del espacio de texto que se desea destinar para descubrir los distintos mensajes para el inicio de sesión, se establece su ubicación en la parte superior de todos los espacios indicados en este apartado, por lo tanto, este espacio tiene como fin indicar al usuario los errores que se están generando en el sistema al intentar iniciar sesión. Cuando el interesado ingresa un número de cédula que no corresponde al usuario, en este espacio se muestra un mensaje indicando

que el usuario no está registrado, por otra parte, si este ingresa incorrectamente su contraseña, sin las mayúsculas asignadas, los números y la longitud incorrecta, aparece un mensaje que señala que la contraseña es incorrecta.

Estas validaciones se realizan cuando el usuario presiona el botón de iniciar sesión, es aquí donde se despliegan los mensajes de error, inicialmente si los dos datos, tanto, cédula como contraseña el mensaje que se muestra el usuario no está registrado, esto debido a que primero se valida el usuario y luego la contraseña.

### ***Iniciar sesión.***

Para gestionar el inicio de sesión se establece un botón donde el usuario presionando o dar un “enter” en su teclado puede gestionar el inicio de sesión, para las validaciones correspondientes en este botón, se desea generar métodos que hagan referencia con la base de datos y por medio de ellos establecer si los datos suministrados son los correctos y el mismo tiene el acceso al sistema.

La primera validación que se cumple es que tanto el espacio de usuario y contraseña no estén vacíos, si alguno de estos espacios está vacío el sistema señala en cuál de los dos espacios es el que se debe de ingresar los datos.

Sí, existen datos en los dos espacios correspondientes la validación siguiente, es identificar si el valor ingresado en el usuario es el correcto, de no ser así, se muestra una indicación que el usuario no está registrado, si este es el correcto se crea la validación que la contraseña ingresada corresponda al usuario, y que los caracteres coincidan en su totalidad con la contraseña establecida, si la contraseña no coincide, en mayúsculas, números y longitud, surge un mensaje indicando que la contraseña es incorrecta, si todo se gestiona de manera correcta el usuario ingresa al sistema.

Cabe enfatizar que según las sugerencias de los usuarios y la jefatura del departamento de recursos humanos y con el fin de no generar atrasos en los procesos, el usuario no se debe bloquear, es decir puede generar los intentos fallidos que desee, pero el usuario debe seguir activo, hasta lograr generar el inicio de sesión.

### **REQ002 Pantalla cambio de contraseña.**

Para la pantalla de cambio de contraseña se desea contar con una ventana en donde el usuario pueda realizar el cambio de la contraseña por sí mismo, esta ventana contempla los siguientes espacios; usuario, contraseña anterior, contraseña nueva, botones para mostrar la

contraseña en el espacio ver la contraseña anterior, mostrar contraseña nueva y el botón para generar el cambio de la contraseña.

#### ***Usuario.***

El espacio asignado para el usuario es necesario que tenga estas características que solo se puedan ingresar datos alfanuméricos, si se intenta ingresar letras debe mostrar un mensaje donde indique que el espacio solo acepta datos numéricos, este dispone de una longitud mínima de nueve caracteres y una máxima de 12 caracteres, debido a que pueden existir usuario nacionales y extranjeros, por lo tanto, se debe realizar la validación correspondiente para cumplir con estos parámetros, para cumplir con lo anterior y guiar al usuario se pretende disponer de un método que resalte el color del espacio si aún no cumple con la cantidad de caracteres requeridos, es decir, si el usuario solo ha ingresado cinco o seis caracteres el espacio debe pintar el borde de color rojo, y cuando llega a la longitud correcta cambiar el color a estado normal y cuando el usuario intenta ingresar una longitud superior a los 12 caracteres en el espacio de usuario, se debe de negar la escritura para longitudes superiores de los 12 caracteres.

#### ***Contraseña anterior.***

En este espacio lo que se desea es que el usuario ingrese la contraseña anterior según se asigna en la creación del usuario, este espacio es requerido para identificar si el beneficiario ingresado en el espacio usuario, es el mismo que desea cambiar la contraseña, estos dos parámetros deben coincidir con los registrados en la base de datos para este que gestiona el cambio de contraseña, de no ser así el cambio de contraseña no se genera, este campo debe disponer de una longitud mínima de ocho caracteres y una longitud máxima de 10 caracteres, ingresando datos alfabéticos y alfanuméricos, según la asignación de la contraseña para el usuario.

#### ***Contraseña nueva.***

En este espacio lo que se requiere es que el usuario ingrese la nueva contraseña que desea asignar para gestionar un ingreso satisfactorio al sistema, este campo debe disponer de una longitud mínima de ocho caracteres y una longitud máxima de 10 caracteres, ingresando datos alfabéticos y alfanuméricos, con letras mayúsculas y minúsculas, para generar una mayor seguridad a la contraseña, también, se utilizan datos especiales en la creación de la contraseña, únicamente que estos parámetros no son requeridos obligatoriamente para el cambio de contraseña.

***Repetir Contraseña.***

En este espacio de texto se repite la contraseña anterior por asignar, se contempla en este campo debe disponer de una longitud mínima de ocho caracteres y una longitud máxima de 10 caracteres, ingresando datos alfabéticos y alfanuméricos, con letras mayúsculas y minúsculas, para generar una mayor seguridad a la contraseña, también, se utilizan datos especiales en la creación de la contraseña, únicamente que estos parámetros no son requeridos obligatoriamente para el cambio de contraseña.

***Mostrar contraseña anterior.***

Para lograr la visualización de la contraseña anterior se establece disponer de un botón al lado derecho del espacio contraseña anterior, este botón ayuda al usuario a mostrar los datos ingresados en el espacio de texto para ir verificando la correcta escritura de la contraseña anterior, al presionar el botón de mostrar la contraseña, se deben revelar los datos ingresados y posterior, el botón cambiar de estado y de color para indicarle al usuario que la contraseña esta visible, para volver a ocultar la contraseña el usuario realiza el mismo proceso de presionar el botón y de cambiar el estado nuevamente al estado original y se oculta la contraseña.

***Mostrar contraseña nueva.***

Al igual que el botón de mostrar contraseña anterior, este botón expone una contraseña nueva tiene la misma funcionalidad, de mostrar los datos que el usuario está ingresando en el espacio de contraseña nueva, y al presionar nuevamente se ocultan los datos del espacio de texto.

***Cambio de contraseña.***

Para el botón de cambio de contraseña se debe de realizar validaciones donde los tres espacios de texto siempre dispongan información, estrictamente ninguno de ellos puede disponer el espacio en blanco y que tengan las longitudes mínimas para cada espacio de texto, de no ser así, se debe mostrar un mensaje de alerta indicando un mensaje según sea el error, campos vacíos “Existen espacios vacíos en el formulario que son requeridos ” y si es error de la longitud se muestra un mensaje que indica que ingrese más valores porque no se está cumpliendo con los caracteres mínimos. Seguido de esto, se crea una validación donde se establezca si el número de cédula ingresado y la contraseña anterior corresponden al mismo usuario registrado en la base de datos, de no coincidir los valores de debe mostrar un mensaje de error en la pantalla indicando que el usuario y contraseña anterior no coinciden, para posteriormente, seguir con la validación de

longitud del espacio de contraseña nueva, si todo esto es según se indica se muestra un mensaje en pantalla indicando que la contraseña fue cambiada correctamente.

### **REQ003 Pantalla registro de usuario.**

Para esta pantalla se crea para que los usuarios dispongan del acceso al sistema, donde se genera los permisos para cada uno de los usuarios, esta autorización se asigna según el cargo que ostenta el usuario, entre los permisos que se desean establecer existen; administrador, Superadmin, secretaria y tramitador.

Para la creación de los usuarios se debe registrar de una vez el cargo que dispondrá el usuario, para obtener el usuario se debe de generar por medio de los empleados que se encuentran en registrados en la base de datos si el empleado no existe debe de agregarse para generar el usuario, entre los espacios que dispondrá esta pantalla existen: Nombre de Empleado, primer apellido, segundo apellido, cédula, usuario, contraseña, mostrar contraseña, departamento, cargo, permisos, botón de buscar empleado y botón de registrar usuario, seguidamente se desarrolla cada uno de los espacios que se disponen para esta pantalla.

#### ***Nombre Empleado.***

Se establece de un espacio para obtener el nombre del empleado al que se va asignar el registro para el ingreso al sistema, este espacio de texto no se puede modificar, es decir, al usuario intentar modificar o ingresar algún otro dato, el espacio de texto bloquea la escritura en el espacio de texto, esto con el fin de no alterar los datos que se encuentran en la base de datos o bien no alterar los datos que son capturados al momento de generar el registro del usuario.

#### ***Primer apellido.***

En este espacio de texto, se desea obtener el dato del primer apellido correspondiente al empleado registrado, el espacio de texto debe de disponer la función de no modificar los datos que se encuentran en el espacio de texto.

#### ***Segundo apellido.***

Igualmente, que el lugar de texto anterior hay un espacio para mostrar los datos del segundo apellido correspondiente al empleado, según la búsqueda que se realiza, desde el campo de texto cédula, este espacio es no debe dejar que estos datos se alteren o modifiquen, para no generar modificaciones en los datos que se quiere capturar para el registro del usuario.

***Cédula.***

En el campo de texto asignado para la cédula, es donde se ingresa el número de cédula que corresponde al empleado, que es almacenado en la base de datos, al ingresar los datos se genera una consulta que carga los datos del empleado solicitado, y se muestran los datos en los espacios que corresponde, algunas características importantes que dispone el campo de texto son; una longitud mínima de nueve caracteres, ya que existen empleados que su cédula dispone de una longitud de nueve dígitos y como longitud máxima de 12, esto para usuarios extranjeros o naturalizados que laboren en los distintos departamentos.

Este lugar se notifica al usuario si la longitud no es la correcta coloreando el borde del campo de texto con un color rojo, al ingresar la longitud mayor o igual a nueve caracteres el espacio de texto cambio a su estado original, también para valorar que no se ingrese una cantidad de caracteres superior a 12, se debe bloquear el espacio de texto al contener 12 dígitos y no dejar ingresar más datos al contener 12 dígitos.

En esta pantalla el espacio de cédula es el único dato que es preciso aceptar el ingreso manual de algún carácter, puesto que es de este espacio se genera la búsqueda del empleado, también otra característica que tiene es no dejar ingresar datos alfabéticos, puesto que la búsqueda que se desea realizar contempla datos alfanuméricos únicamente, si el usuario intenta ingresar letras o caracteres especiales el sistema debe mostrar un mensaje donde indique que solo se aceptan datos numéricos.

***Usuario.***

Para el sitio de usuario se establece una longitud mínima de nueve caracteres y una máxima de 12, pues, el usuario y el número de cédula debe ser el mismo, es decir, el ingreso al sistema se cumple con el número de cédula según la solicitud del departamento de recursos humanos. La cédula para usuarios nacionales contempla nueve caracteres y para usuario extranjeros 12, es de este dato que se parte para la longitud mínima y máxima del espacio de texto, al igual que los anteriores espacios, este campo no permite el ingreso manual de los datos, sino que se contempla agregar automáticamente al realizar la consulta del empleado.

***Contraseña.***

El espacio de contraseña no permite al usuario mostrar los caracteres ingresados, hasta que no presione el botón que corresponde a la contraseña, el campo de texto tiene de una longitud máxima de 10 caracteres, incluyendo mayúsculas, minúsculas y números, los caracteres especiales se pueden agregar, pero no son requeridos obligatoriamente. Al ingresar la contraseña se debe

notificar coloreando el borde del espacio de texto si la longitud ingresada en el espacio es menor a la requerida, y bloquear si la longitud supera a la máxima establecida.

#### ***Departamento.***

Para este campo se espera disponer de una lista que se carga previamente al ingresar a la página, esta lista se genera por medio de la base de datos, los departamentos deben estar registrados en la base de datos para ser cargados en el espacio requerido, por lo tanto, el usuario al intentar digitar no se debe permitir, lo único que se admite es seleccionar el departamento al que corresponde el usuario.

#### ***Cargo.***

Para el espacio de cargo se establece que exista de una lista donde se encuentran previamente determinados los cargos que ostenta el usuario, esta lista se carga automáticamente desde la base de datos al ingresar a la página, de tal manera, que el usuario no puede modificar ni alterar los datos de la lista, lo único que se permite es la selección del cargo que se desea para el usuario a registrar.

#### ***Permisos.***

Los permisos que se agregan al usuario por registrar se deben cargar en esta lista, generando la carga de los datos desde la base de datos, creando una mejor seguridad donde el usuario no pueda digitar los datos, si no que únicamente selecciona el permiso que sea agrega al usuario.

#### ***Mostrar contraseña.***

Para el botón de mostrar contraseña se incorporar la funcionalidad como su nombre lo indica exponer la contraseña que se está ingresando, el usuario debe presionar el botón, el cual cambia de estado, de color, y previamente se visualiza los datos ingresados en el espacio contraseña, este botón se genera con el fin de que el usuario que está registrando los nuevos usuarios verifique que efectivamente está integrando los datos correctos para el usuario a registrar. Al presionar por segunda vez el botón, se cambia el estado del botón a su estado original y posteriormente ocultar la contraseña.

#### ***Registrar usuario.***

Este botón debe contemplar varios aspectos antes de generar el nuevo registro del usuario entre los aspectos importantes se contemplan:

Todos los espacios deben contener caracteres si alguno de ellos se encuentra vacío, el sistema muestra el mensaje de alerta donde indique que existen espacios vacíos en el formulario que son requeridos, estas áreas están contempladas todas sin excepción, espacios de texto y listas.

Como segundo aspecto se establece que el usuario no puede estar registrado en la base de datos como usuario, de ser así se genera un mensaje donde indique que el usuario ya existe que no se puede agregar, de lo contrario se añade.

Posterior a estos dos aspectos si se cumplen todas las condiciones solicitadas el usuario con permisos al sistema agrega los usuarios según la necesidad de los departamentos.

#### **REQ004 Pantalla modificar usuario.**

En la pantalla de modificar usuario lo que se requiere es actualizar o modificar los datos del usuario que disponen acceso al sistema, entre los espacios que son modificables para esta pantalla se contemplan, la contraseña, departamento, cargo y permisos, los demás espacios son únicamente de visualización no se pueden modificar o alterar.

Esta pantalla dispondrá de los de los siguientes espacios cada uno con su requerimiento propio; Nombre de Usuario, primer apellido, segundo apellido, cédula, usuario, contraseña, departamento, cargo, permisos, nuevo departamento, nuevo cargo, nuevo permiso, botón buscar empleado, botón modificar usuario, estos son los espacios que son requeridos para la modificación del usuario, en el apartado siguiente se detallarán cada espacio y sus características.

##### ***Nombre Empleado.***

El espacio requerido para el nombre del empleado se debe traer desde la base de datos por medio de la búsqueda desde el espacio de texto cédula, este campo se muestra al momento de realizar la búsqueda, con el fin de revelar cuál es el usuario con la cédula ingresada.

El espacio de texto debe estar bloqueado para escritura a todos los empleados sin excepción, con el fin de no generar alteraciones en los datos previamente registrados. Por lo tanto, el espacio de texto es de solo consulta para visualizar el nombre del usuario.

##### ***Primer apellido.***

El espacio de texto asignado para el primer apellido al igual que el nombre del usuario debe disponer de las mismas características de solo visualización y no modificación para todos los usuarios, este dato se observa al realizar una consulta previamente establecida en el aplicativo.

##### ***Segundo apellido.***

Para este texto se contemplan que el usuario no logre modificar los datos, es decir que el espacio de texto este bloqueado para la modificación de los datos, este espacio debe ser únicamente

de consulta y visualización. Para mostrar los datos del usuario se realiza por medio de una consulta establecida en la aplicación.

### ***Cédula.***

Para el espacio de texto cédula se establecen una serie de parámetros que le espacio debe contener debido que dentro esta pantalla es el único espacio que se pueden agregar datos, por lo tanto, posee características que ayuden al usuario con la efectiva búsqueda de estos y también que debe cumplir con parámetros mínimos para que el espacio cumpla con su tarea.

Está área dispone de una longitud mínima de nueve caracteres o mejor dicho como cantidad mínima que se pueden ingresar en el espacio debe ser nueve y una longitud máxima de 12 caracteres, se dispone de un número mínimo de nueve caracteres, puesto, que los usuarios que pueden utilizar el sistema son costarricenses, por lo tanto, la cantidad de caracteres que dispone la cédula nacional es esa y la longitud máxima se establece a partir de que también pueden existir usuarios naturalizados costarricenses que su identificación dispone de 12 dígitos. Dicho lo anterior, se indica al usuario por medio de una representación de colores en el espacio de texto donde indique que la cantidad de valores ingresados no es la correcta, esto se evidencia en el espacio de cédula coloreando el borde de color rojo, al ingresar la cantidad correcta de caracteres el color del borde regresa a su color normal.

Para lograr que el usuario no exceda la cantidad máxima de 12 caracteres bloquea la escritura para una longitud mayor a 12, por lo tanto, cuando se cumple la cantidad de 12 dígitos el botón bloquea la escritura y no se pueden agregar más datos.

Otra característica es el campo del texto es de solo aceptar datos numéricos, porque, las cédulas solo disponen de datos numéricos, si el usuario intenta ingresar cualquier otro tipo de dato que no sean números se observa un mensaje donde indique que el espacio solo acepta datos numéricos, esto para guiar al usuario que solo ingrese datos de este tipo y no combinar datos que generen alteraciones para el sistema.

### ***Usuario.***

En el espacio de usuario se forma la visualización automáticamente, este es otro espacio que es de solo consulta, puesto que el usuario corresponde a la cédula de identidad del usuario, por lo tanto, se completa al realizar la consulta desde la base de datos, sin la necesidad de ingresar datos manualmente agilizando el proceso y sin la posibilidad que el usuario incurra en errores, ingresando la cédula correctamente y luego en el usuario ingresar un dato distinto a la cédula.

***Contraseña.***

El espacio de contraseña no permite al usuario enumerar los caracteres ingresados, hasta que no presione el botón de mostrar contraseña, el campo de texto dispone de una longitud máxima de 10 caracteres, incluyendo mayúsculas, minúsculas y números, los caracteres especiales se pueden agregar, pero no son requeridos obligatoriamente.

Al ingresar la contraseña se notifica coloreando el borde del espacio de texto si la longitud ingresada en el espacio es menor a la requerida, y bloquear si la longitud supera a la máxima establecida, para mostrar u ocultar la contraseña el usuario presiona el botón de mostrar contraseña y se visualizan los caracteres ingresados por el usuario, si los caracteres están visibles al presionar nuevamente el botón se deben ocultar y viceversa, para esta pantalla este espacio es de los que obligatoriamente contienen datos ya sea la misma contraseña que dispone el usuario o cambiándola por otra, debido a que las modificaciones no se deberían de generar con mucha frecuencia se establece este parámetro como obligatorio, para una mejor comprensión del usuario sobre los datos requeridos de manera obligatoria se agrega un símbolo de color rojo para indicar los campos requeridos obligatoriamente.

***Departamento.***

El espacio de texto departamento es de solo visualización o información para el usuario que desea modificar algunas características del usuario, este espacio contempla el departamento al que corresponde el usuario actualmente, puesto que así se conoce el departamento de este usuario y posteriormente si desea modificarlo realiza la gestión.

***Cargo.***

Para este espacio de texto también se dispone de la característica que sea únicamente de visualización para el usuario que desea modificar los datos, debido a que el cargo es el eje principal para obtener el acceso a las distintas funciones del sistema al modificar este dato se debe contemplar muy seriamente si el usuario estrictamente requiere o no de los permisos, ya sea con un nivel superior de acceso al sistema o un nivel inferior al permiso que ostenta. Este espacio no se puede modificar es únicamente de información para identificar el cargo que dispone el usuario solicitado.

***Permiso.***

El espacio permiso es solo visualización de la información que hace referencia para modificar el permiso o dejar tal cual, este campo no puede ser modificado por los usuarios, para visualizar

los datos requeridos se generan por medio de una consulta establecida en el sistema por medio del número de cédula, en el espacio cédula.

#### ***Nuevo departamento.***

Para el espacio de nuevo departamento se establece generar una lista donde se encuentren todos los departamentos del hospital, estos datos deben ser cargados en la lista al iniciar la página, es decir, son datos que se cargan automáticamente, por lo tanto, no pueden ser modificados por los usuarios, en esta lista lo único permitido para los usuarios es la selección de uno de los departamentos, o bien puede dejar el mismo departamento al que corresponde el usuario, este espacio es de requisito imperativo que disponga de datos seleccionados de lo contrario, muestra un mensaje indicando que existen espacios en el formulario que son requeridos, para una mejor comprensión del usuario sobre los datos requeridos ineludiblemente se agrega un símbolo de color rojo indicando los campos requeridos obligatoriamente.

#### ***Nuevo cargo.***

Al igual que es espacio anterior, el área de texto nuevo cargo se dispone de una lista donde se encuentran los distintos cargos que dispone un usuario del sistema, este espacio contiene los datos automáticamente al iniciar la página, con el fin de que el usuario solo seleccione el cargo que desea para el usuario solicitado, el espacio no permite digitar ningún dato, únicamente, contemplar la selección de alguno de los cargos, este espacio es de requisito obligatorio que disponga de datos seleccionados de lo contrario el sistema alerta por medio de un mensaje e indica que existen espacios vacíos en el formulario que son requeridos, con esto el empleado ingresa los datos solicitados, para una mejor comprensión del usuario sobre los datos requeridos obligatoriamente se agrega un símbolo de color rojo se indican los campos requeridos que es preciso complete.

#### ***Nuevo permiso.***

Para el espacio de nuevo permiso de establecer que la información de los permisos debe ser cargado automáticamente el iniciar la página, por lo tanto, el usuario únicamente selecciona el permiso que desea incluir para el usuario a modificar, no debe permitir agregar o modificar la información previamente descrita, este espacio es de requisito obligatorio que disponga datos seleccionados de lo contrario el sistema debe reportar que existen espacios vacíos en el formulario.

#### ***Botón buscar empleado.***

Se establece disponer de un botón de búsqueda para realizar la investigación de los empleados según el número de cédula que se ingresa en el espacio cédula, de no coincidir los datos

con ninguno de los empleados registrados, el sistema debe indicar que los datos no se encontraron, y si el empleado se encuentra registrado debe mostrar los datos en los espacios asignado para cada tipo de dato, el botón de buscar debe tener el símbolo de una lupa, lo que indica búsqueda y también desplegar un mensaje donde indique que es el botón de búsqueda.

#### ***Botón mostrar contraseña.***

Para el botón de contraseña, se determina que al presionar por primera vez se debe mostrar los datos del espacio contraseña, y al presionar por segunda vez se ocultan los datos del espacio contraseña, esto es con el fin de que el usuario pueda verificar los datos ingresados en el espacio contraseña y que los datos ingresados sean los correctos según lo desea el usuario, este botón tiene la característica de cambiar de estado si está exponiendo la contraseña o si la contraseña está oculta, con el fin de guiar de una mejor manera al usuario que utiliza el sistema.

#### ***Botón modificar usuario.***

Para este botón, se desea realizar las validaciones correspondientes para la efectiva modificación del usuario, entre las validaciones que se deben hacer están, que el campo contraseña disponga como mínimo nueve caracteres y un máximo de 12, es un espacio de requisito obligatorio para modificar los datos del usuario, seguido, el espacio de nuevo departamento se selecciona alguno de los datos de la lista de no ser así se indica por medio de mensaje que existen espacios vacíos que son requeridos en el formulario, de igual manera con el espacio de cargo y de permiso, son de requisito obligatorio se dispone de estos espacios con alguno de los datos para gestionar la modificación de la manera correcta.

#### **Administrar sistema.**

Para la administración del sistema se requiere de diversos puntos en donde el usuario puede gestionar los datos según el tipo de perfil que disponga en el sistema, entre los temas que se desean desarrollar se instalan el ingreso de nuevos empleados, actualizar datos de los mismos, crear departamentos, actualizar departamentos, establecer puestos, modificar puestos, entre otros cada una de estas ventanas disponen de su propio funcionamiento según la naturaleza de cada uno de ellos, por lo tanto, se desarrollan de manera individual para una mejor comprensión de los requerimientos solicitados.

**REQ005 Crear empleado.**

Para la página de crear empleado se dispone de los datos más relevantes y que son significativos para la institución y departamento como tal, por lo tanto, esta página dispone de los siguientes espacios, donde cada uno de ellos es de requisito obligatorio para el efectivo registro del nuevo empleado.

***Nombre empleado.***

Como requisito inicial para el ingreso del empleado se contempla un espacio donde se ingrese el nombre completo del empleado, para este espacio no se estima una longitud mínima ni máxima, debido a que los nombres no disponen de una longitud establecida, por lo tanto, es difícil identificar una longitud mínima y máxima para este espacio. Se dispone de un símbolo al costado derecho del espacio de color rojo donde indica que es un espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado.

***Primer apellido.***

Para el espacio de texto requerido se establece para gestionar el primer apellido del empleado, se decide no disponer de longitudes mínimas ni máximas, puesto que existen apellidos con longitudes muy distintas. Se acuerda usar de un símbolo al costado derecho del espacio de color rojo se indica que es un espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado.

***Segundo apellido.***

Para el espacio de texto requerido se establece para gestionar el segundo apellido del empleado, se decide no disponer de longitudes mínimas ni máximas, puesto que existen apellidos con longitudes muy distintas. Se establece de un símbolo al costado derecho del espacio de color rojo indicando que es un espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado.

***Cédula.***

El espacio debe disponer de una longitud mínima de nueve caracteres o mejor dicho como cantidad mínima que se pueden ingresar en el espacio debe ser nueve y una longitud máxima de 12 caracteres, se dispone de un número mínimo de nueve caracteres, puesto, que los usuarios que pueden utilizar el sistema son costarricenses, por lo tanto, la cantidad de caracteres que dispone la cédula nacional es de nueve dígitos y la longitud máxima se establece a partir de que también pueden existir usuarios naturalizados costarricenses que su identificación dispone de 12 dígitos.

Dicho lo anterior, se demuestra al usuario por medio de una representación de colores en el espacio de texto donde indique que la cantidad de valores ingresados no es la correcta, esto se debe

evidenciar en el espacio de cédula coloreando el borde de color rojo, al ingresar la cantidad correcta de caracteres el color del borde regresa a su color normal.

Para lograr que el usuario no exceda la cantidad máxima de 12 caracteres se bloquea la escritura para una longitud mayor a 12, por lo tanto, cuando se cumple la cantidad de 12 dígitos el botón bloquea la escritura y no se agrega más datos.

Otra característica que debe disponer el campo de texto es de solo aceptar datos numéricos, ya que las cédulas solo disponen de datos numéricos, si el usuario intenta ingresar cualquier otro tipo de dato que no sean números aparece un mensaje donde indica que el espacio solo acepta datos numéricos, esto para guiar al usuario que solo debe ingresar datos de este tipo y no combinar datos que genera alteraciones para el sistema. Se cuenta con un símbolo al costado derecho del espacio de color rojo indicando que es un espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado.

### ***Teléfono.***

Para el espacio de texto de teléfono se establece que es un campo de un solo números, por lo tanto, el usuario no puede ingresar ningún otro tipo de datos como letras o caracteres espaciales, si este intenta ingresar algún otro dato el sistema debe mostrar un mensaje indicando que el espacio de texto solo acepta datos numéricos, esto con el fin de no alterar los datos, puesto que los teléfonos solo disponen números y no ningún otro carácter.

La longitud mínima que debe disponer el espacio es de ocho caracteres y una longitud máxima de nueve, esto basándonos en las longitudes que disponen las entidades telefónicas en Costa Rica. El sistema debe indicar al usuario coloreando el borde del campo de texto con un color rojo si la longitud ingresada es menor a la solicitada, al ingresar la cantidad de caracteres solicitados el borde del espacio debe retornar a su estado original, sin ningún color. Como guía para el usuario se dispone de un símbolo al costado derecho del campo de texto de color rojo donde indica que ese espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado al sistema.

### ***Fecha nacimiento.***

Para el espacio de fecha nacimiento se establece que se debe disponer de un calendario para que el usuario pueda ingresar la fecha de nacimiento del empleado, existen dos maneras de poder ingresar la fecha de nacimiento, la primera es digitando los datos manualmente, ingresando primeramente el día, seguido del mes y por último el año. La segunda forma de ingresar los datos es seleccionando la fecha desde el calendario, buscando por año, mes y día. El formato que se selecciona para los datos de fecha son el siguiente; día/mes/año, por lo tanto, el usuario puede

verificar en el formulario que el formato de fecha es dd/mm/aaaa. Como guía para el usuario se dispondrá de un símbolo al costado derecho del campo de texto de color rojo donde indica que ese espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado al sistema.

#### ***Fecha vacaciones.***

Para el espacio de fecha de vacaciones, se estableció dos tipos de forma de ingreso de los datos, la primera forma es manual, donde el usuario digita los datos se inician por el día, seguido por el mes y por último el año, cabe mencionar que estos datos todos son numéricos no se contemplan datos alfabéticos. El formato para el espacio de fecha se selecciona el siguiente; dd/mm/aaaa, esto con el fin de que sea el formato que se acostumbra en Costa Rica, y no generar inconsistencias en el egreso de los datos. Como guía para el usuario se dispone de un símbolo al costado derecho del campo de texto de color rojo donde indica que ese espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado al sistema.

#### ***Fecha ubicación.***

Para el espacio de fecha ubicación, se establece dos tipos de forma de ingreso de los datos, la primera forma es manual, donde el usuario digita los datos iniciando por el día, seguido por el mes y por último el año, cabe mencionar que estos datos todos son numéricos no se contemplan datos alfabéticos. El formato para el espacio de fecha se selecciona el siguiente; dd/mm/aaaa, esto con el fin de que sea el formato que se acostumbra en Costa Rica, y no generar inconsistencias en el egreso de los datos. Como guía para el usuario se dispondrá de un símbolo al costado derecho del campo de texto de color rojo donde indica que ese espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado al sistema.

#### ***Género.***

El espacio de texto género, es un espacio de texto tipo lista donde el usuario debe seleccionar el género del empleado que desea registrar, para este espacio a diferencia de los anteriores, el usuario no dispone de la posibilidad de ingresar datos o cambiar el contenido de la lista, puesto que los datos del género son cargados automáticamente al iniciar la página, esto se hace con el fin de agilizar el proceso y no generar inconsistencia en los datos, o errores de escritura. Este espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado al sistema.

***Correo Electrónico.***

El espacio de correo electrónico es de los espacios complejos por el formato que se debe trabajar, para este punto se acuerda que el espacio debe contener características únicas donde se identifican ciertos patrones que dejan en evidencia que corresponden a un correo electrónico válido y no datos ingresados por cumplir un requisito.

Para el ingreso del correo se establece colorear el borde de un color rojo si el usuario no ha ingresado el carácter “@”, por lo tanto, si este carácter no existe en el espacio se muestra un mensaje que indique que el espacio no es de correo, asimismo, se contemplan otras características como él “.com”, entre otros. Este espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado al sistema, se identifica con un símbolo de color rojo al costado derecho del espacio de texto.

***Departamento.***

En el campo de texto departamento, como los anteriores es de requisito obligatorio disponer de datos en el espacio, de igual forma, se identifica con un símbolo al costado derecho del espacio con un color rojo, donde indique que es un espacio de requisito obligatorio.

Este espacio se establece que debe ser una lista donde se encuentren todos los departamentos ordenados alfabéticamente de la “A” a la “Z”, este espacio de suma importancia elegir bien, debido que se estima realizar una búsqueda en cadena para así mostrar en el espacio puesto, únicamente las características que corresponden al departamento seleccionado, es decir, si se selecciona el puesto Recursos Humanos, solo se deben exponer los puestos que corresponden al departamento de Recursos humanos, esto para realizar una mejor sincronización entre los datos y generar ayudas a los usuarios al momento de ingresar los empleados.

***Puesto.***

Para el espacio puesto, se decide realizar un espacio tipo lista sincronizado con el espacio de texto departamento, puesto que del espacio departamento se llena la lista del puesto, el espacio de puesto solo debe dejar al usuario seleccionar un puesto, y este corresponde al departamento anteriormente seleccionada, si se cambia de departamento debe cambiar la lista del puesto, puesto que la búsqueda se realiza según la relación que dispongan los departamentos con el puesto. Este espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado al sistema, se identifica con un símbolo de color rojo al costado derecho del espacio de texto.

***Número de plaza.***

Para el espacio de texto asignado para el número de plaza, se estima una longitud mínima de tres caracteres y una longitud máxima de cinco, esto debido al crecimiento de la institución que puede llegar a ser hasta valores de lo cinco dígitos. Se estima alertar por medio de cambio de color del borde del espacio de texto con un color rojo si la longitud ingresada no está en el rango de los valores antes indicados, si en el espacio de texto se logra detectar un valor superior a los tres dígitos el estado del espacio de texto debe cambiar y mostrar el borde de la forma original, para no exceder el valor de los cinco dígitos se establece bloquear el espacio al ingresar datos de cinco dígitos, por lo tanto, el espacio de texto no debe permitir ingresar más de cinco dígitos. Este espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado al sistema, se identifica con un símbolo de color rojo al costado derecho del espacio de texto.

***Número de marca.***

Para el espacio de texto asignado para el número de marca, se establece una longitud mínima de tres caracteres y una longitud máxima de cinco. Se estima alertar por medio de cambio de color del borde del espacio de texto con un color rojo si la longitud ingresada no está en el rango de los valores no está entre tres y cinco, si en el espacio de texto se logra detectar un valor superior a los tres dígitos el estado del espacio de texto debe cambiar y mostrar el borde de la forma original. Como medida de seguridad para no exceder el valor de los cinco dígitos se establece bloquear el espacio al ingresar datos de cinco dígitos, por lo tanto, el espacio de texto no debe permitir ingresar más de cinco dígitos. Este espacio de requisito obligatorio para el ingreso del asalariado al sistema, se identifica con un símbolo de color rojo al costado derecho del espacio de texto.

***Provincia.***

El espacio destinado para ingresar los datos de la provincia se establece una lista donde se debe cargar los datos de las provincias al iniciar la página, esto con el fin de facilitar el proceso al usuario, en el espacio de texto, solo se permite el usuario seleccionar una provincia, no se admite modificar los valores o agregar datos. El espacio de texto es de suma importancia seleccionar el dato adecuado, puesto que se desea controlar los espacios de cantón y distrito por medio de búsquedas en cadena, esto quiere decir, que solo se manifiestan los datos seleccionados de la provincia en el espacio cantón, y solo se muestran en el espacio distrito los datos que corresponden al cantón. Este espacio es de requisito si no se encuentran datos ingresados el sistema debe mostrar una alerta donde indique que existen espacios vacíos que son requeridos en el formulario, esto para

que el usuario revise los espacios del formulario y que ninguno este vacío. También, se identifica con un símbolo de color rojo al costado derecho del espacio de texto.

### ***Cantón.***

El espacio cantón, se establece trabajar en cadena por medio de la selección indicada por la provincia, este espacio solo debe aprobar se seleccione de la lista algunos de los cantones que corresponden a la provincia indicada en el espacio de provincia, si se desea elegir otro cantón y no está en el lista se cambia a la provincia que corresponde el cantón de los contrario solo podrá elegir una de los cantones de la lista, al seleccionar un cantón de la lista, está también haciendo una referencia de los distritos que se debe seleccionar, puesto que desde la provincia hasta el distrito están en cadena uno antecede al otro realizando búsqueda según el dato seleccionado.

Este espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado al sistema, se identifica con un símbolo de color rojo al costado derecho del espacio de texto, si en el espacio de texto no se encuentra ningún dato seleccionado el sistema debe indicarlo para que se realice la selección correspondiente.

### ***Distrito.***

En el espacio de texto asignado para el distrito, se decide realizar un espacio de selección tipo lista, donde el usuario pueda seleccionar alguno de los datos que se muestran en el espacio, en este se permite únicamente la selección de los datos, no se admite la modificación o la escritura, debido que los datos son cargados según los parámetros ingresados en los espacios de texto, provincia y cantón. En este espacio se muestran únicamente los datos que correspondan según sea la provincia y cantón, no está permitido seleccionar datos que no correspondan según los dos parámetros anteriores.

Este espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado al sistema, se identifica con un símbolo de color rojo al costado derecho del espacio de texto, si en el espacio de texto no se encuentra ningún dato seleccionado el sistema debe indicarlo para que se realice la selección correspondiente.

### ***Otras señas.***

Para el espacio de otras señas se desea ingresar datos relevantes que pueden ayudar a identificar el lugar de habitación del empleado, por lo tanto, se constituye una longitud máxima de 200 caracteres para el registro de los datos, que corresponden a este espacio.

Este espacio de requisito obligatorio para el ingreso del empleado al sistema, se parece con un símbolo de color rojo al costado derecho del espacio de texto, si en el espacio de texto no se encuentra ningún dato seleccionado el sistema debe indicarlo para que se realice la selección correspondiente.

***Registrar empleado.***

Para el botón de registro de empleados, se establece que se dispone de una condición donde identifique si alguno de los espacios de texto anteriormente indicados está vacío, es ser esto afirmativo se debe mostrar un mensaje que indique al usuario que existen espacios vacíos en el formulario, otra condición que se debe cumplir para el efectivo ingreso del empleado al sistema es que no esté registrado en la base de datos, si esta condición es positiva y el empleado ya existe en la base de datos el sistema indica al usuario que los datos no se pueden registrar por que el empleado ya existe, esta condición se debe validar por medio del número de cédula que es un valor único del empleado. Si estas dos condiciones se cumplen se registra el usuario, por lo tanto, el sistema debe indicar al usuario que el trabajador está ingresado correctamente, y posteriormente los espacios deben quedar limpios para proceder con otro ingreso si el usuario así lo desea.

**REQ006 Crear puesto.**

Para la página de crear puesto se desea ingresar los datos de los puestos que existen en el hospital, en donde, cada uno contemple el departamento al que pertenece el puesto, el salario base para el puesto y la anualidad que corresponde al puesto.

***Departamento.***

En el espacio de texto de departamento, se desea disponer de estos, por medio de una lista, donde los usuarios que desean crear un puesto puedan agregarlo, según el departamento al que corresponde el puesto, esta lista se desea que se cargue automáticamente al iniciar la página, por medio de una consulta previamente establecida. Este espacio de texto permite únicamente seleccionar datos, por lo tanto, no se pueden modificar ni alterar datos que se muestran en el espacio de texto departamento. Al seleccionar uno de los departamentos automáticamente se deben de mostrar los puestos que corresponden al departamento en el espacio puesto.

***Puesto.***

Para el espacio de texto puesto, se establece seleccionar los datos por medio de una lista, donde cada puesto esta sincronizado al departamento, anteriormente seleccionado. Este espacio no

se modifica por ningún usuario independientemente de su perfil, es de requisito obligatorio para el registro del puesto.

#### ***Salario base.***

El texto de salario base corresponde al salario mensual que está destinado para el pago al empleado, es por ello que este espacio contempla una longitud superior a los 12 dígitos y como mínimo seis dígitos, también en este espacio se deben agregar decimales con un máximo de dos decimales, ya que existen puestos con salarios que pueden alcanzar cifras de hasta nueve dígitos o superiores, este espacio es de requisito obligatorio.

#### ***Anualidad.***

Para el espacio de texto de la anualidad, es necesario disponer de una longitud mínima de cinco dígitos y una máxima de seis, puesto que las anualidades no exceden los seis dígitos, es que se estima como punto máximo los seis dígitos, del mismo modo, en este espacio se agregan decimales con un máximo de dos decimales, este espacio es de requisito obligatorio.

#### ***Registrar puesto.***

Para el registro del puesto se dispone de un botón que realiza la validación de todas las condiciones que debe disponer los espacios, para generar el registro satisfactoriamente. Como punto inicial se establece una condición para que ninguno de los datos que contemplan esta pantalla esté vacíos, si esta condición es afirmativa el sistema debe mostrar un mensaje indicando al usuario que existen espacios vacíos en el formulario que son requeridos, por lo tanto, se deben de revisar el formulario.

Como segunda condición por medio del puesto se debe validar que no exista registrado en el la base de datos, según el departamento, si el puesto existe en la base de datos se muestran un mensaje indicando que no se logra realizar el registro porque el puesto ya existe.

Si estas dos condiciones son negativas, no existen espacios vacíos y el puesto no existe en la base de datos se procede con el registro del nuevo puesto, al registrar el puesto se indica un mensaje para demostrar que el puesto se registró correctamente.

#### **REQ007 Trámite de planilla.**

En la página de trámite de planilla, se deben disponer de una serie de características que son relevantes para el registro de la nueva acción del personal, en el apartado siguiente se observan los datos que se contemplan para el registro de la acción del personal.

***Cédula.***

En el espacio cédula se desea disponer de una longitud mínima de nueve caracteres y una longitud máxima de 12, esto debido que existen empleados costarricenses o extranjeros, para identificar que la longitud ingresada sea la correcta se estable resaltar el borde del espacio de texto con un color rojo si la longitud es menor a nueve caracteres, en el momento que se supera la longitud mínima el campo de texto debe cambiar a su estado original, para no pasar la cantidad máxima de caracteres el sistema bloquea el ingreso de datos al disponer de 12 caracteres en el espacio de texto. Como otro aspecto que este debe disponer es que no acepta datos alfabéticos, es decir, solo puede aceptar números.

***Género.***

Se establece este espacio como no editable, debe de ser de solo consulta y visualización, para mostrar el género del empleado, al iniciar la búsqueda por medio de la cédula del empleado.

***Fecha nacimiento.***

Se determina este espacio como no editable, debe de ser de solo consulta y visualización, para mostrar la fecha de nacimiento del empleado, al iniciar la búsqueda por medio de la cédula del empleado.

***Nombre.***

Este este campo es no editable, debe de ser de solo consulta y visualización, para mostrar el nombre del empleado, al iniciar la búsqueda por medio de la cédula del empleado.

***Primer apellido.***

También, este espacio es no editable, el espacio está bloqueado al intentar ingresar datos, por lo tanto, es solo de consulta y visualización, para mostrar el primer apellido del empleado, al iniciar la búsqueda por medio de la cédula del empleado.

***Segundo apellido.***

En este lugar, de la misma manera, es no editable, el espacio está bloqueado al intentar ingresar datos, por lo tanto, debe de ser de solo consulta y visualización, para mostrar el segundo apellido del empleado, al iniciar la búsqueda por medio de la cédula del empleado.

***Motivo acción.***

El espacio para el motivo de la acción se establece que debe ser una lista, en donde el usuario únicamente selecciona el motivo por el cual se está realizando la acción, en este espacio, no debe estar permitido ingresar datos, si no solamente es un espacio de selección.

***Sustitución.***

El espacio asignado para la sustitución dispone de una lista que se define por parte del departamento de recursos humanos, con el fin de que el espacio sea únicamente de selección, y no se ingresan datos distintos a los estipulados, en el espacio de texto.

***Unidad de trabajo.***

Para la unidad de trabajo se pretende cargar estos datos automáticamente cuando el usuario ingresa el número de cédula, dentro del sistema se realiza una búsqueda donde coincidan los datos por medio del número de cédula, y se cargan los datos en el espacio correspondiente, la unidad de trabajo corresponde al departamento, este espacio no debe aceptar la modificación de los datos para ningún usuario.

***Rige desde.***

Para este espacio se instituye un espacio de texto tipo calendario, para que el usuario pueda ingresar la fecha que rige para el inicio del nombramiento. Es decir, esta fecha es cuando inicia el nombramiento, por lo tanto, existen dos maneras de ingresar la fecha, una manualmente digitando primero el día, seguido del mes y por último el año, o bien, seleccionando la fecha por medio del año, mes y día, este espacio es editable para el usuario, se cumple con el formato siguiente; dd/mm/aaaa, como es costumbre en las fechas según el calendario que se trabaja en Costa Rica.

***Rige hasta.***

Para este espacio se construye un espacio de texto tipo calendario, para que el usuario ingrese la fecha que hasta donde rige el nombramiento. Es decir, esta fecha es cuando finaliza el nombramiento del empleado, por lo tanto, existen dos maneras de ingresar la fecha, una manualmente digitando primeramente el día, seguido del mes y por último el año, o bien, seleccionando la fecha por medio del año, mes y día, este espacio debe ser editable para el usuario, por lo tanto, debe cumplir con el formato siguiente; dd/mm/aaaa, como es costumbre en las fechas según el calendario que se trabaja en Costa Rica.

***Fecha ubicación.***

La fecha de ubicación, es cuando el empleado cumplió los primeros 365 días laborados en la institución, este tiempo es importante, ya que en esta se rige la institución para pagar las anualidades de los empleados, es decir, cada año el día de la ubicación es cuando se hace el aumento de la anualidad sumando la cantidad de años en la institución así va ser el cálculo de las anualidades.

El espacio debe mostrar el dato al realizar la búsqueda por medio de la cédula del empleado y mostrarse en este espacio de texto. Este campo es pertinente esté completamente bloqueado para los usuarios, no se modifica ese dato desde esta ventana.

***Fecha vacaciones.***

La fecha de vacaciones es el momento de ingreso a la institución, por lo cual se toma esta fecha para el disfrute de las vacaciones del empleado. Esta información se muestra al realizar la búsqueda por medio del número de cédula, y se observa en el espacio de texto correspondiente. Para los usuarios del sistema el espacio está completamente bloqueado para el ingreso de datos, esto con el fin de no alterar la fecha y generar inconsistencias en entre los datos.

***Fecha ingreso CCSS.***

Este espacio de texto, es la fecha en que se ingresa a la institución, siempre coincide con la fecha de vacaciones, por lo tanto, se muestra en el espacio correspondiente al realizar la búsqueda, por medio del número de cédula del empleado. El espacio de texto está bloqueado para los usuarios, por lo tanto, no se puede escribir datos en el espacio de texto.

***Explicación.***

Para el espacio correspondiente a la explicación se desea agregar una longitud máxima de 200 caracteres, puesto, que se debe ingresar una breve descripción del porque se está generando la acción para el puesto correspondiente. Este espacio debe estar habilitado para la escritura sin ninguna restricción.

***Tramitador.***

En este espacio se desea agregar una lista, donde el tramitador correspondiente debe seleccionar su nombre, por lo tanto, así indica cual fue la persona que realizó el trámite de la acción del personal, esto debido a que no siempre es la misma persona que realiza el trámite para el mismo departamento. Al seleccionar el nombre del tramitador se debe de agregar una fecha de pago de la acción, para indicar el día de la cancelación de la acción correspondiente.

***Cálculo renta.0 % y más***

Para el espacio de cálculo de renta se realizan, los cálculos correspondientes según los porcentajes indicados por el Ministerio de Hacienda, en este espacio se ve reflejado el monto a debitar, por el rubro de impuesto al salario y se muestra el total en este espacio de texto, por lo tanto, este cálculo es automático, y el espacio de texto debe estar bloqueado para la modificación de los datos. Como parámetro importante, para el espacio de texto no se establece ningún tipo de

longitud, puesto que son cálculos automáticos, pero se define el espacio para que contemple decimales con un máximo de dos decimales.

#### ***Cálculo asociación.5 %***

Para el espacio de cálculo del aporte del empleado a la Asociación Solidarista, se debe disponer de un cálculo automático con respecto al salario bruto, en este espacio se contemplan el monto a cancelar por el tiempo extraordinario y sumar al salario bruto, para seguidamente efectuar el cálculo que corresponde a la asociación, en este espacio se muestra el monto total a deducir por este rubro, el espacio de texto no se modifica, está bloqueado para los usuarios, únicamente debe ser de visualización y consulta.

#### ***Cálculo IVM.4 %***

Para el espacio que se asigna al rubro de invalidez, vejez y muerte se estima que por medio del salario bruto se realiza el cálculo correspondiente para este aspecto, donde el usuario no efectúa ningún cálculo, sino que sea el sistema quien toma los datos y los muestra al usuario por medio del cálculo correspondiente, este cálculo se contempla si el empleado realiza horas extras en el departamento, sumarlo al salario bruto y posteriormente hacer la deducción del porcentaje correspondiente, este espacio no se puede modificar por ningún usuario es únicamente de visualización.

#### ***Cálculo SEM.5.5 %***

En el espacio de enfermedad y maternidad, al igual que los rubros anteriores se estima hacer el cálculo automático a partir del salario bruto recibido por el empleado, la deducción correspondiente se ve reflejada en el espacio de establecido, el espacio es únicamente de visualización, por lo tanto, ninguno de los usuarios manipula o altera estos datos.

#### ***Cálculo ABP.1 %***

Para el cálculo correspondiente al aporte al banco popular, se establece realizar el cálculo correspondiente y en este espacio de texto mostrar el monto a deducir, en el cual se debe ver reflejado el monto correspondiente al 1 % del monto del salario bruto, este espacio es únicamente de visualización para el usuario y el espacio no se modifica, para no alterar los datos del espacio.

#### ***Salario bruto.***

El espacio destinado para el salario bruto se muestra, el salario bruto sin ninguna deducción realizada al empleado, este espacio es de suma importancia, ya que, este valor es tomado en conjunto con las horas extras, para realizar el cálculo de las distintas deducciones que se deben de

realizar a los empleados, estos espacios no se alteran ni modifican está bloqueados para la digitalización y modificación.

#### ***Salario neto.***

El espacio de texto que se asigna para el salario neto, el usuario observa el monto a cancelar para el asalariado, con todas las deducciones requeridas, el salario bruto menos las deducciones deben corresponder a este rubro, es decir, si se hace la suma del salario neto y las deducciones establecidas debe dar el valor igual al salario bruto más horas extras si existen, este espacio es únicamente de visualización no se modifica por el usuario, debido al que el sistema es quien realiza el cálculo según los valores establecidos.

#### ***Cálculo horas extras.***

Para el cálculo de las horas extras, se estima ejecutar el cálculo según el puesto en que se encuentre el empleado, en este espacio ve reflejado el monto que corresponde al rubro de horas extras, únicamente se muestra el monto a cancelar, para detalles del reporte de horas extras existe el apartado correspondiente y debe de coincidir los valores según el empleado. Este espacio no se puede alterar por lo que es únicamente de visualización.

#### ***Jefatura del departamento.***

En el espacio correspondiente a la jefatura se quiere obtener una lista predeterminada, para que el usuario pueda seleccionar de la lista el nombre de la jefatura del departamento correspondiente, este espacio únicamente debe permitir al usuario seleccionar el nombre de la jefatura, los datos no se pueden alterar.

#### ***Autoridad superior.***

Para el espacio de autoridad superior se establece una lista predeterminada, con el nombre del director del hospital, esto puesto que independientemente el departamento que esté gestionando la acción la autoridad superior es la misma, este espacio no se cambia, únicamente se puede seleccionar y tampoco se modifica el nombre del director.

#### ***Jefatura de recursos humanos.***

Para el espacio asignado a la jefatura de recursos humanos se establece generar una lista predeterminada, donde el usuario selecciona la jefatura de recursos humanos, esto puesto que, en alguna eventualidad, no siempre la jefatura es la misma, por vacaciones o incapacidad. Esta lista no se modifica y se toma en consideración los empleados que pueden realizar el reemplazo para formar parte de la lista.

***Fecha de registro.***

Para la fecha de registro se establece disponer de la fecha actual cuando se genera el proceso de la acción, para disponer de esta fecha y organizar reportes según la necesidad de los departamentos, este espacio es automático con la fecha del sistema, y no se puede modificar.

***Horario.***

El espacio horario, corresponde al horario en se realizan las labores por parte de los empleados, en este aspecto se necesita contar con una lista, para la selección del horario por parte del empleado, en esta lista se establece por recomendación de la jefatura de recursos humanos y según las gestiones del hospital un máximo de cuatro horarios, los cuales únicamente permiten por parte del usuario del sistema la selección del horario correspondiente, y los datos no se podrán modificar independientemente del usuario que sea.

***Lugar de trabajo.***

Para el espacio de lugar de trabajo, se establece una lista con un único valor que se carga automáticamente al iniciar la página, este espacio hace referencia al hospital como tal, por lo tanto, este espacio de texto no se modifica, es solamente de visualización.

***Departamento.***

Para el espacio asignado al departamento, la idea es realizar una consulta donde por medio de la búsqueda del empleado este espacio se muestre automáticamente, sin la necesidad de la digitación por parte del usuario, esto ayuda a no incurrir en errores, por parte de los usuarios puesto que los datos se visualizan según los datos almacenados en la base de datos, este espacio no se modifica por ninguno de los usuarios.

***Puesto.***

Para el espacio asignado al puesto, se realiza una consulta donde por medio de la búsqueda del empleado este espacio se muestre automáticamente, sin la necesidad de la digitación por parte del usuario, este espacio no se cambia por ninguno de los usuarios, para no alterar los datos que se puedan capturar al momento de generar la acción.

***Número de acción.***

Para el espacio de acción se procura, establecer un espacio donde se vea reflejado el número de acción que corresponde al empleado, esto al ser gestionada por el usuario, este número corresponde para el pago del empleado, este espacio no se puede modificar, debido que es un número único que lo brinda la base de datos al momento de generar una nueva acción.

***Registrar.***

Para el botón de registrar se proyecta de establecer el proceso para guardar el trámite de la planilla de los empleados, el usuario al presionar el botón se desencadenan algunos procesos para guardar los espacios requeridos en las tablas correspondientes, el sistema debe indicar el estado del proceso al finalizarlo, si la acción se ejecuta correctamente se lee este mensaje indicando “Trámite ingresado correctamente”, si existe algún error al momento de almacenar los datos el sistema emite este mensaje indicando “No se estableció la comunicación con la Base de Datos”, por lo tanto, se revisa la base de datos y el error que ocasiona que no se logren almacenarlos.

***Modificar.***

Para cambiar los datos de las acciones del personal, el usuario primero busca el trámite por número de cédula del empleado, este proceso se realiza con el botón de buscar, al disponer de los datos del empleado, se despliega una lista de acciones por usuario, esta se ordena de más reciente a más antigua, esto con el fin de que el usuario disponga de los datos más recientes.

Seguido de que se coloca los datos en el formulario se procede con la modificación de los espacios o datos necesarios, presiona el botón de modificar datos, si el proceso es correcto se despliega en pantalla el siguiente mensaje “Datos actualizados correctamente”, de no proceder con la actualización de los datos aparece el siguiente mensaje “No se estableció la comunicación con la Base de Datos”, se procede a limpiar automáticamente el formulario para un nuevo proceso.

***Buscar.***

Para proceder con la búsqueda de las acciones se presiona el botón de búsqueda, el cual despliega una ventana, con un espacio de texto y un botón de Buscar, en el espacio de texto se contempla que el usuario ingrese el número de cédula del empleado el cual contempla una longitud mínima de nueve caracteres y una longitud máxima de 12.

Después, cuando el espacio de texto dispone de una longitud mínima de nueve caracteres se debe colorear el borde de campo de texto de color rojo y al disponer de nueve caracteres o más debe de regresar a el estado original, el sistema no debe permitir una cantidad de caracteres superior a 12, cuando se cumpla la capacidad máxima el campo de texto se debe bloquear para la escritura, por lo tanto, solo dispone de capacidad máxima de 12 caracteres.

Para el botón de buscar el usuario presiona para aplicar la solicitud y se muestran los datos en la parte inferior de los espacios antes indicados.

***Eliminar.***

Para eliminar una acción el usuario primero busca un trámite por descartar, la eliminación de la acción se da por número de identificador, es decir, por ID de la acción esto, ya que, este dato no se repite y es proporcionado por la base de datos, al disponer de los datos correspondientes el usuario procede con presionar el botón, si se aplica correctamente la solicitud el sistema debe mostrar el mensaje “Solicitud eliminada correctamente”, si no se procede con la acción solicitada, el sistema indica el mensaje “No se estableció la comunicación con la Base de Datos”

**REQ 008 Trámite de horas extras.**

Para el trámite de horas se procura disponer de una herramienta en la que los usuarios del sistema puedan realizar el reporte correspondiente a las horas extras laboradas por los empleados, este formulario debe ser registrado para que se efectúe el pago correspondiente en el momento de generar el cálculo para el pago de planilla, entre los espacios que son requeridos en este formulario se establecen los siguientes:

***Cédula.***

El espacio de cédula es muy importante, debido a que este espacio es único por donde el usuario ingresa la cédula y por medio de ella, realiza la búsqueda para mostrar datos relevantes del empleado. Este campo debe disponer de una longitud mínima de nueve caracteres para empleados nacionales y para extranjeros o naturalizados una longitud máxima de 12, por lo tanto, se debe disponer en el espacio entre nueve y 12 caracteres.

Además, el sistema alerta al empleado, coloreando el borde con un color rojo, esto si la cantidad de caracteres ingresados no es la correcta o es inferior a nueve, cuando la cantidad de caracteres es igual o superior a nueve se establece el color del borde a su estado natural, para no exceder la longitud máxima el sistema detecta cuando el usuario ingresa 12 caracteres y bloquea la digitación si llega a la cantidad máxima, por ende, no se ingresa más caracteres.

***Número de plaza.***

Para el espacio de número de plaza, se proyecta disponer por medio de una consulta realizada por medio del número de cédula que estos datos sean mostrados automáticamente al ejecutar la búsqueda, este espacio está bloqueado para la escritura, por lo tanto, solo se muestra los datos según el empleado solicitado.

***Primer apellido.***

Para el espacio de primer apellido, se pretende disponer por medio de una consulta realizada por medio del número de cédula que estos datos se muestren automáticamente al ejecutar la búsqueda, este espacio debe estar bloqueado para la escritura, por lo tanto, solo se observan los datos según el empleado solicitado.

***Segundo apellido.***

Para el espacio de segundo apellido, se espera disponer por medio de una consulta realizada por medio del número de cédula que estos datos sean mostrados automáticamente al ejecutar la búsqueda, este espacio está bloqueado para la escritura, por lo tanto, solo se muestra los datos según el empleado solicitado.

***Mes.***

El espacio de mes se contempla disponer de un espacio tipo lista, para ingresar los datos del mes correspondiente, al que se desea realizar el trámite de las horas extras. También, se contempla el año que corresponde al mes, con el fin de realizar un mejor registro del mes y año correspondiente. Para este espacio se establece únicamente seleccionar el mes por parte del usuario y no se modifica los datos seleccionados.

***Puesto.***

Para el espacio asignado al puesto, se pretende efectuar una consulta donde por medio de la búsqueda del empleado este espacio se muestre automáticamente, sin la necesidad de la digitación por parte del usuario, este espacio no se modifica por ninguno de los usuarios, para no alterar los datos que se puedan capturar al momento de generar el reporte de las horas extras.

***Lugar de trabajo.***

Para el área que corresponde al lugar de trabajo, se establece una lista con un único valor que se carga automáticamente al iniciar la página, este espacio hace referencia al hospital como tal, por lo tanto, este espacio de texto no se modifica, es solamente de visualización.

***Departamento.***

Para el espacio asignado al departamento, se espera elaborar una consulta donde por medio de la búsqueda del empleado este espacio se muestre automáticamente, sin la necesidad de la digitación por parte del usuario, esto ayuda a no incurrir en errores, por parte de los usuarios puesto que los datos se visualizan según los datos almacenados en la base de datos, este espacio no se modifica por ninguno de los usuarios.

***Horario empleado.***

Para gestionar de una manera correcta se desea disponer del horario del empleado en donde se indica por medio de una lista los horarios disponibles para generar el reporte de horas extras, este espacio únicamente permite la selección y no la modificación de los datos.

***Motivo horas extras.***

Para el espacio de motivo de horas extras se dispone de una lista donde el usuario debe de seleccionar, el motivo por el cual se están realizando las horas extras, esto porque inicialmente se aprueba las horas extras por parte de la jefatura del departamento, este espacio es únicamente de selección, por lo tanto, no se modifica los datos registrados en esta lista, con el objetivo de no generar alteraciones en los datos de la lista y crear inconvenientes con la base de datos.

***Horario tiempo extra.***

Para gestionar de una manera correcta se desea disponer del horario del empleado en donde se indica la hora de entrada y hora de salida, esto con el fin de cumplir con el cálculo automático de la cantidad de horas extras laboradas. Esta área contempla que el empleado registra las horas de entrada y hora de salida, por lo tanto, se dispone de una longitud mínima de siete caracteres y una longitud máxima de ocho, esto ya que se debe cumplir con el formato siguiente hh:mm AM o PM.

***Total, de horas extras.***

Para el espacio de total de horas extras se establece como espacio de cálculo automático por medio de la hora de entrada y hora de salida del empleado, este campo no se modifica por parte de los usuarios.

***Monto total de tiempo extra.***

Para el monto total del tiempo extra, realizado se cumple con un cálculo interno donde se debe de tomar como referencia el puesto, donde se encuentra el empleado gestionando su labor, este espacio debe estar bloqueado para la modificación de los usuarios y solo debe mostrar el cálculo o monto total correspondiente a las horas extras reportadas, este espacio es necesario disponga de la posibilidad de establecer datos decimales con un máximo de dos decimales.

***Justificación.***

En el espacio de texto justificación se establece, con una longitud máxima de 300 caracteres, esto debido a que se registran la justificante del porque el empleado realiza las horas extras, en el tiempo establecido.

***Jefatura del departamento.***

Se dispone, también para este espacio de una lista donde el colaborador pueda seleccionar el nombre de la jefatura correspondiente al departamento, este espacio no permite modificar los datos, solo la selección de los jefes del departamento correspondiente.

***Jefatura de recursos humanos.***

Para el espacio asignado a la jefatura de recursos humanos se establece generar una lista predeterminada, donde el usuario selecciona la jefatura de recursos humanos, esto puesto que, en alguna eventualidad, no siempre la jefatura es la misma, por vacaciones o incapacidad. Esta lista no se modifica y se toman en consideración los empleados que pueden realizar el reemplazo de la jefatura para formar parte de la lista.

***Autoridad superior.***

Para el espacio de autoridad superior se establece una lista predeterminada, con el nombre del director del hospital, esto puesto que independientemente el departamento que esté gestionando la acción la autoridad superior es la misma, este espacio no se modifica, únicamente se selecciona y no se modifica el nombre del director.

***Fecha.***

El espacio asignado para la fecha se establece cargar automáticamente por parte del sistema al iniciar la página, esto con el fin de que la fecha la indique el sistema y no el usuario, para establecer la fecha en que se crea el reporte. Este espacio no se cambia, por lo tanto, solo se visualiza la fecha y para ningún usuario está disponible para la modificación.

***Tramitador.***

Este espacio se establece disponer de una lista donde se seleccione el empleado que realiza el trámite en el departamento de recursos humanos, esta lista dispone únicamente de los empleados de recursos humanos, estableciendo una consulta para cargar los empleados que correspondan al departamento de recursos humanos. El espacio no se modifica desde esta pantalla, únicamente se puede seleccionar el usuario.

***Estado.***

Para identificar el estado en que se encuentra el reporte de las horas extras se estima establecer un estado, donde indique al usuario cuál será el estado actual del reporte en donde para las secretarías dispone la opción cargada automáticamente como pendiente, este pendiente es de revisión, al ser examinada por el tramitador cambia el estado a revisada, y se muestra el nuevo

estado del reporte. El espacio de texto solo debe disponer la selección, por lo cual, no se debe permitir modificar los datos del estado.

***Registrar.***

Para espacio de registrar se pretende disponer de un botón donde se inspecciona el nuevo reporte de horas extras, en el cual se muestra el número correspondiente al reporte elaborado. Anteriormente a formalizar la gestión del registro, se cumplen con una serie de especificaciones, donde todos los espacios requeridos estén completamente llenos, si alguno de los espacios no dispone información es oportuno que haya un mensaje indicando que existen espacios vacíos en el formulario que son requeridos. Si esta información es negativa se procede a realizar el registro del reporte.

***Modificar.***

Para el espacio de modificar se dispone de un espacio donde por medio del número de solicitud se cargan los datos del reporte para posteriormente, realizar alguna modificación al reporte.

***Buscar.***

Para proceder con la búsqueda de los reportes se presiona el botón de búsqueda, el cual despliega una ventana, con un espacio de texto y un botón de Buscar, en el espacio de texto se contempla que el usuario ingrese el número de cédula del empleado el cual contempla una longitud mínima de nueve caracteres y una longitud máxima de 12, cuando el espacio de texto dispone de una longitud mínima de nueve caracteres se colorea el borde de campo de texto de color rojo y al disponer de nueve caracteres o más se regresa a el estado original, el sistema no permite una cantidad de caracteres superior a 12, cuando se cumpla la capacidad máxima el campo de texto se debe bloquear para la escritura, por lo tanto, solo dispone de la capacidad máxima de 12 caracteres.

Para el botón de buscar el usuario presiona para aplicar la solicitud y se muestran los datos en la parte inferior de los espacios antes indicados.

***Eliminar.***

Para eliminar una acción el usuario primero busca un trámite por eliminar, la eliminación de la acción se da por número de identificador, es decir, por ID de la acción esto ya que este dato no se repite y es proporcionado por la base de datos, al disponer de los datos correspondientes el usuario procede con presionar el botón, si se aplica correctamente la solicitud el sistema debe

mostrar el mensaje “Solicitud eliminada correctamente”, si no se procede con la acción solicitada, el sistema indicará el mensaje “No se estableció la comunicación con la Base de Datos”.

### **REQ009 Solicitud de vacaciones.**

Para este apartado, se desea disponer un formulario para realizar la solicitud de las vacaciones de los empleados, y con esto disponer de un mejor control en los tiempos del disfrute de las vacaciones de todos los empleados, para generar el formulario requerido para este proceso se establecen los siguientes aspectos que son relevantes para la ejecución del proyecto, entre ellos de debe disponer.

#### ***Motivo.***

Para el espacio correspondiente a la solicitud de vacaciones, se establece una lista predeterminada, para que el usuario selecciona el motivo por el cual desea solicitar las vacaciones. El espacio debe permitir únicamente selección y no se modifica la información que se visualiza en la lista.

#### ***Tipo.***

Para el tipo se establece una lista donde indique el tipo de vacaciones, para este caso solo se establece el tipo de vacaciones anuales, por lo tanto, el tipo de vacaciones es la única opción que se encontrara determinada en la lista.

#### ***Nombre***

Se debe establecer este espacio como no editable, debe de ser de solo consulta y visualización, para mostrar el nombre del empleado, al iniciar la búsqueda por medio de la cédula del empleado.

#### ***Primer apellido.***

Para el espacio de primer apellido, se desea disponer por medio de una consulta realizada por medio del número de cédula que estos datos sean mostrados automáticamente al ejecutar la búsqueda, este espacio está bloqueado para la escritura, por lo tanto, solo se puede mostrar los datos según el empleado solicitado.

#### ***Segundo apellido.***

Para el espacio de segundo apellido, se dispone por medio de una consulta realizada por medio del número de cédula que estos datos sean mostrados automáticamente al ejecutar la

búsqueda, este espacio, es necesario, esté bloqueado para la escritura, por lo tanto, solo se muestra los datos según el empleado solicitado.

#### ***Cédula.***

En el espacio cédula se pretende disponer de una longitud mínima de nueve caracteres y una longitud máxima de 12, esto debido que pueden existir empleados costarricenses o extranjeros, para identificar que la longitud ingresada sea la correcta se estable resaltar el borde del espacio de texto con un color rojo si la longitud es menor a nueve caracteres, en el momento que se supera la longitud mínima el campo de texto debe cambiar a su estado original, para no pasar la cantidad máxima de caracteres el sistema debe bloquear el ingreso de datos al disponer de 12 caracteres en el espacio de texto. Como otro aspecto que debe disponer el espacio de texto es que no debe aceptar datos alfabéticos, es decir, solo puede aceptar números.

#### ***Número de plaza.***

Para el espacio de número de plaza, se desea disponer por medio de una consulta realizada por medio del número de cédula que estos datos sean mostrados automáticamente al ejecutar la búsqueda, este espacio está bloqueado para la escritura, por lo tanto, solo se muestra los datos según el empleado solicitado.

#### ***Lugar de trabajo.***

Para el espacio de lugar de trabajo, se establece una lista con un único valor que se carga automáticamente al iniciar la página, este espacio hace referencia al hospital como tal, por lo tanto, este espacio de texto no se modifica, es solamente de visualización.

#### ***Departamento.***

Para el espacio asignado al departamento, se desea realizar una consulta donde por medio de la búsqueda del empleado este espacio se muestre automáticamente, sin la necesidad de la digitación por parte del usuario, esto ayuda a no incurrir en errores, por parte de los usuarios puesto que los datos se visualizan según los datos almacenados en la base de datos, este espacio no se modifica por ninguno de los usuarios.

#### ***Puesto.***

Para el espacio asignado al puesto, se desea realizar una consulta donde por medio de la búsqueda del empleado este espacio se muestre automáticamente, sin la necesidad de la digitación por parte del usuario, este espacio no se modifica por ninguno de los usuarios, para no alterar los datos que se capturan al momento de generar la acción.

***Fecha vacaciones.***

Para la fecha de vacaciones se desea establecer por medio de una consulta desde el espacio de cédula, y mostrar el dato de la fecha que corresponde a las vacaciones, este espacio debe ser únicamente de visualización, y de consulta para el usuario, no se modifica la fecha.

***Período a disfrutar.***

Para el espacio de periodo a disfrutar se establece disponer del espacio donde el usuario pueda ingresar los datos del periodo que desea disfrutar las vacaciones, se estimada una longitud máxima de 10 caracteres, puesto que los datos que se deben de ingresar son años (2018/2019) lo cual no dispone de más de 10 espacios dentro del espacio de texto.

***Días disponibles.***

En el espacio de días disponibles se realiza un proceso en el cual se efectúa el cálculo de los días que dispone el empleado para el disfrute de las vacaciones, por lo tanto, es un espacio que no se modifica, es solo de visualización.

***Días a disfrutar.***

Para el espacio de días a disfrutar se realiza un proceso en donde según la fecha desde y la fecha hasta indica la cantidad de días que tiene de disfrute. Este espacio puede ser modificado por el usuario, si los días no coinciden con las fechas descritas.

***Fecha desde.***

Para este espacio se establece un espacio de texto tipo calendario, para que el usuario ingresa la fecha que rige para el inicio del disfrute de las vacaciones. Es decir, esta fecha es cuando inician las vacaciones, por lo tanto, existen dos maneras de ingresar la fecha, una manualmente digitando primeramente el día, seguido del mes y por último el año, o bien, seleccionando la fecha por medio del año, mes y día, este espacio debe ser editable para el usuario, debe cumplir con el formato siguiente; dd/mm/aaaa, como es costumbre en las fechas según el calendario que se trabaja en Costa Rica.

***Fecha hasta.***

Para este espacio se establece un lugar de texto tipo calendario, para que el usuario ingrese la fecha hasta donde finalizan las vacaciones. Es decir, esta fecha es cuando finalizan las vacaciones del empleado, por lo tanto, existen dos maneras de ingresar la fecha, una manualmente digitando primeramente el día, seguido del mes y por último el año, o bien, seleccionando la fecha por medio del año, mes y día, este espacio debe ser editable para el usuario, por lo tanto, es preciso, que

cumpla con el formato siguiente; dd/mm/aaaa, como es costumbre en las fechas según el calendario que se trabaja en Costa Rica.

***Fecha de regreso.***

Para la fecha de regreso se dispone de un espacio tipo calendario, esto con el fin de ingresar la fecha en la que el empleado está en su lugar de trabajo, para ingresar la fecha de regreso se crean dos maneras de ingresar la fecha, una manualmente digitando primeramente el día, seguido del mes y por último el año, o bien, seleccionando la fecha por medio del año, mes y día, este espacio es editable para el usuario, por lo tanto, debe cumplir con el formato siguiente; dd/mm/aaaa, este espacio permite al usuario digitar la fecha y no está bloqueado para la escritura.

***Firma empleado.***

En el espacio de firma del empleado se pretende disponer de un espacio donde se cargue automáticamente el nombre completo del empleado para posteriormente, cuando se realiza todo el trámite del mismo pueda firmar donde está indicado el nombre, esta consulta se efectúa en el momento de realizar la búsqueda del empleado, desde el espacio de texto cédula, el espacio está bloqueado para la modificación, por parte de los empleados.

***Firma jefatura.***

Se espera disponer un espacio de texto tipo lista, para que los usuarios realicen la selección de la persona responsable del departamento, este espacio solo permite la selección y no modifica ninguno de los datos que se encuentran en la lista.

***Fecha hoy.***

El espacio asignado para la fecha se establece cargar automáticamente por parte del sistema al iniciar la página, esto con el fin de que la fecha la indique el sistema y no el usuario, para establecer la fecha en que se crea el reporte. Este espacio no se modifica, por lo tanto, solo se visualiza la fecha y para ningún usuario está disponible para la modificación.

***Número de solicitud.***

Para el espacio de solicitud se desea, establecer un espacio donde se refleja el número de solicitud del reporte que corresponde al empleado, esto al ser gestionada por el usuario, este número corresponderá para el trámite de la solicitud del empleado, este espacio no se modifica, debido que es un número único que lo brinda la base de datos al momento de generar una la nueva solicitud.

***Estado solicitud.***

Para identificar el estado en que se encuentra la solicitud de las vacaciones, se estima establecer un estado, donde indique al usuario cuál es el estado actual de la solicitud, en donde las secretarías disponen de la opción, no obstante, se carga automáticamente como pendiente, este motivo de revisión por recursos humanos, al ser revisada por el tramitador puede cambiar el estado a revisada, y se muestra el nuevo estado de la solicitud por lo cual se notifica a la secretaria del cambio del estado de la solicitud. El espacio de texto solo debe disponer la selección para cambiar el estado, por lo cual, no se permite modificar los datos del estado dentro del espacio de texto.

***Registrar.***

Este espacio para registrar la solicitud debe disponer de las condiciones para que los espacios siempre dispongan de información y que no estén vacíos, por lo tanto, si existen espacios vacíos dentro del formulario se notifica por medio de un mensaje indicando que existen espacios vacíos que son requeridos, y posteriormente el usuario debe revisar el formulario para corregir el error. Si todo está correctamente dentro del formulario al presionar el botón de registro se muestra un mensaje indicando que se realizó el registro de la solicitud correctamente y se debe publicar el número de la solicitud ingresada, este número lo gestiona automáticamente la base de datos.

***Modificar.***

Para el espacio de texto modificar se espera establecer un botón, y un espacio en el cual el usuario pueda ingresar el número de solicitud y efectúa la modificación de la solicitud, si esta lo requiere, se estima que los espacios que pueden ser modificados los datos que corresponden únicamente al trámite que está realizando.

***Buscar.***

Para proceder con la búsqueda de los reportes se debe presionar el botón de búsqueda, el cual despliega una ventana, con un espacio de texto y un botón de Buscar, en el lugar de texto se contempla que el usuario ingrese el número de cédula del empleado el cual contempla una longitud mínima de nueve caracteres y una longitud máxima de 12, cuando el espacio de texto dispone de una longitud mínima de nueve caracteres se colorea el borde de campo de texto de color rojo y al disponer de nueve caracteres o más debe de regresar a el estado original, el sistema no permitir una cantidad de caracteres superior a 12, cuando se cumpla la capacidad máxima el campo de texto se debe bloquear para la escritura, por lo tanto, solo dispondrá de capacidad máxima de 12 caracteres.

Para el botón de buscar el usuario presiona para aplicar la solicitud y se mostrarán los datos en la parte inferior de los espacios antes indicados.

***Eliminar.***

Para eliminar una acción el usuario primero busca un trámite por eliminar, la supresión de la acción se dará por número de identificador, es decir, por ID de la acción esto ya que este dato no se repite y es proporcionado por la base de datos, al disponer de los datos correspondientes el usuario procede con presionar el botón, si se aplica correctamente la solicitud el sistema presenta el mensaje “Solicitud eliminada correctamente”, si no se procede con la acción solicitada, el sistema designa el mensaje “No se estableció la comunicación con la Base de Datos”.

**REQ010 Evaluación del personal.**

Para a evaluación del personal se pretende hacer un formulario donde las jefaturas de los distintos departamentos del hospital dispongan de una herramienta digital donde realizar las evaluaciones del personal, según correspondas las evaluaciones, para la elaboración del formulario existen distintos espacios que son requeridos para que se logre ejecutar de la mejor el formulario deseado, entre los espacios que se quieren disponer, se encuentra los siguientes:

***Período a evaluar desde.***

En este espacio del periodo a evaluar se dispone de un espacio de fecha tipo calendario, en donde el usuario pueda seleccionar la fecha de final del periodo a evaluar, este espacio está disponible para los usuarios que dispongan el perfil para realizar las evaluaciones del personal.

***Período a evaluar hasta.***

El periodo actual hasta, se dispone de un espacio de fecha tipo calendario, en donde el usuario pueda seleccionar la fecha de inicio del periodo a evaluar, este espacio debe estar disponible para los usuarios que dispongan el perfil para realizar las evaluaciones del personal.

***Calificación final.***

El espacio destinado para la calificación final se establece para ir sumando automáticamente los datos seleccionados por el evaluador en las distintas ramas y los distintos criterios de selección que debe registrar, como condición la suma del total de todo el formulario no puede ser mayor a cien, de ahí para abajo queda a criterio del evaluador el peso o puntuación que asigna para cada aspecto.

***Nombre completo del funcionario.***

El espacio de texto correspondiente al nombre completo del funcionario, debe ser mostrado en el espacio por medio de la consulta que se realiza al ingresar la cédula del empleado, esta consulta debe mostrar en el espacio requerido el nombre completo del empleado que es evaluado, este campo no se modifica por los usuarios, únicamente debe mostrar el nombre completo del empleado sin permitir cambiar los datos.

***Cédula.***

Para el espacio de texto cédula se establecen una serie de parámetros que debe contener debido que dentro esta pantalla es el único espacio que se pueden agregar datos, por lo tanto, se dispone de características que ayuden al usuario con la efectiva búsqueda de los usuarios y también que cumplan con parámetros mínimos para que el espacio cumpla con su tarea.

El espacio dispone de una longitud mínima de nueve caracteres o mejor dicho como cantidad mínima que se ingresa en el espacio debe ser nueve y una longitud máxima de doce caracteres, se dispone de un número mínimo de nueve caracteres, puesto, que los usuarios que se utilizan el sistema son costarricenses, por lo tanto, la cantidad de caracteres que dispone la cédula nacional es de nueve dígitos y la longitud máxima se establece a partir de que además pueden existir usuarios naturalizados costarricenses que su identificación dispone de doce dígitos.

Dicho lo anterior, se indica al usuario por medio de una representación de colores en el espacio de texto donde exteriorice que la cantidad de valores ingresados no es la correcta, esto se evidencia en el espacio de cédula coloreando el borde de color rojo, al ingresar la cantidad correcta de caracteres el color del borde regresa a su color normal.

Para conseguir que el usuario no exceda la cantidad máxima de doce caracteres es necesario bloquear la escritura para una longitud mayor a doce, por lo tanto, cuando se cumple la cantidad de 12 dígitos el botón bloquea la escritura y no se agregan más datos.

Otra característica que se dispone el campo de texto es de solo aceptar datos numéricos, ya que, las cédulas nada más cuentan con datos numéricos, si el usuario intenta ingresar cualquier otro tipo de dato que no sean números se muestra un mensaje donde indique que el espacio únicamente acepta datos numéricos, esto para guiar al usuario que debe ingresar antecedentes de este tipo y no combinar datos que puedan generar alteraciones para el sistema.

***Evaluador.***

Para el nombre del evaluador se debe disponer de un alista donde se determinan los nombres de los jefes de cada departamento, por lo cual, cada evaluador busca su nombre por orden alfabético, iniciando por el primer apellido, segundo apellido y por último el nombre, este espacio no permite digitar ningún dato, solo reconoce la selección de un evaluador.

***Calidad del trabajo.***

Para el espacio de texto correspondiente a la calidad del trabajo, se estima manifestar en la pantalla la descripción correspondiente al tema por evaluar, en donde este espacio debe contemplar al menos 300 caracteres, para la óptima visualización del tema, este espacio es de solo visualización, no se modifica el tema desde esta parte del sistema.

***Puntuación.***

El espacio destinado para la puntuación se muestra el puntaje que se asigna según la calificación por el criterio evaluado, este espacio está bloqueado para su escritura, por lo que no se modifica, si el usuario desea modificar el dato se selecciona otra calificación.

***Calificación.***

En el espacio de calificación, se requiere que el rango de distribución de la puntuación según el criterio a evaluar este asignado aleatoriamente, esto para que el usuario no siempre siga un mismo patrón de calificación, y leer el criterio de evaluación y así asignar la calificación correspondiente. Este espacio debe disponer de una puntuación del uno al quince, distribuida entre cinco criterios de calificación, por lo tanto, el usuario debe tener el acceso para seleccionar la calificación que desea para el empleado, entre estos cinco criterios el sistema además de permitir seleccionar un solo punto, si se desea cambiar a otro se quita la puntuación anterior y asigna la actual, es decir, no existe dos calificaciones seleccionadas en un mismo criterio.

***Cooperación.***

Para el espacio de texto correspondiente a la cooperación, se estima mostrar en la pantalla la descripción correspondiente al tema por evaluar, en donde este espacio contempla al menos 300 caracteres, para la óptima visualización del tema, este espacio es de solo visualización, no se modifica el tema desde esta parte del sistema.

***Puntuación.***

El espacio destinado para la puntuación se indica el puntaje que se asigna según la calificación por el criterio evaluado, este espacio está bloqueado para su escritura, por lo que no se modifica, si el usuario desea cambiar el dato selecciona otra calificación.

***Calificación.***

En el espacio de calificación, se requiere que el rango de distribución de la puntuación según el criterio a evaluar esté asignado aleatoriamente, esto para que el usuario no siempre siga un mismo patrón de calificación, y leer el criterio de evaluación y así asignar la calificación correspondiente. Este espacio se dispone de una puntuación del uno al doce, distribuida entre cinco criterios de calificación, por lo tanto, el usuario debe tener el acceso para seleccionar la calificación que desea para el empleado, entre estos cinco criterios el sistema permite seleccionar un solo punto, si se desea cambiar a otro se quita la puntuación anterior y se asigna la actual, es decir, no debe haber dos calificaciones seleccionadas en un mismo criterio.

***Confiabilidad.***

Para el espacio de texto correspondiente a la confiabilidad, se estima mostrar en la pantalla la descripción correspondiente al tema por evaluar, en donde este espacio contempla al menos 300 caracteres, para la óptima visualización del tema, este espacio es de solo visualización, no se cambia el tema desde esta parte del sistema.

***Puntuación.***

El espacio destinado para la puntuación se muestra el puntaje que se asignó según la calificación por el criterio evaluado, este espacio está bloqueado para su escritura, por lo que no se puede modificar, si el usuario desea modificar el dato debe seleccionar otra calificación.

***Calificación.***

En el espacio de calificación, se requiere que el rango para distribuir la puntuación según el criterio a evaluar este asignado aleatoriamente, esto para que el usuario no siempre siga un mismo patrón de calificación, y leer el criterio que se usa para evaluar y así asignar la calificación correspondiente. Este espacio debe disponer de una puntuación del uno al trece, distribuida entre cinco criterios de calificación, por lo tanto, el usuario obtiene el acceso para seleccionar la calificación que desea para el empleado, entre estos cinco criterios el sistema permite seleccionar un solo punto, si se desea cambiar a otro se elimina la puntuación anterior y se asigna la actual, es decir, no debe haber dos calificaciones seleccionadas en un mismo criterio.

***Iniciativa.***

Para el espacio de texto correspondiente a la iniciativa, se estima mostrar en la pantalla la descripción correspondiente al tema por evaluar, en donde este espacio contempla al menos 300 caracteres, para la óptima visualización del tema, este espacio es de solo visualización, no se modifica el tema desde esta parte del sistema.

***Puntuación.***

El espacio destinado para la puntuación se muestra el puntaje que se asignó según la calificación por el criterio evaluado, este espacio está bloqueado para su escritura, por lo que no se varía, si el usuario desea modificar el dato se selecciona otra calificación.

***Calificación.***

En el espacio de calificación, se requiere que el rango de distribución de la puntuación según el criterio a evaluar este asignado aleatoriamente, esto para que el usuario no siempre siga un mismo patrón de calificación, y debe leer el criterio de evaluación y así asignar la calificación correspondiente. Este espacio debe disponer de una puntuación del uno al once, distribuida entre cinco criterios de calificación, por lo tanto, el usuario debe tener el acceso para seleccionar la calificación que desea para el empleado, entre estos cinco criterios el sistema permite seleccionar un solo punto, si se desea cambiar a otro se elimina la puntuación anterior y se asigna la actual, es decir, no debe haber dos calificaciones seleccionadas en un mismo criterio.

***Conocimiento del puesto.***

Para el espacio de texto correspondiente el conocimiento del puesto, se estima mostrar en la pantalla la descripción correspondiente al tema por evaluar, en donde este lugar contempla al menos 300 caracteres, para la óptima visualización del tema, este espacio es de solo visualización, no se cambia el tema desde esta parte del sistema.

***Puntuación.***

El espacio destinado para la puntuación se contempla el puntaje que se asigna según la calificación por el criterio evaluado, este espacio está bloqueado para su escritura, por lo que no se cambia, si el usuario desea modificar el dato debe seleccionar otra calificación.

***Calificación.***

En el espacio de calificación, se requiere que el rango de distribución de la puntuación según el criterio a evaluar esté asignado aleatoriamente, esto para que el usuario no siempre siga un mismo patrón de calificación, y debe leer el criterio de evaluación y así asignar la calificación

correspondiente. Este espacio tiene que disponer de una puntuación del uno al diez, distribuida entre cinco criterios de calificación, por lo tanto, el usuario tiene el acceso para seleccionar la calificación que desea para el empleado, entre estos cinco criterios el sistema permite seleccionar un solo punto, si se desea cambiar a otro es preciso quitar la puntuación anterior y asignar la actual, es decir, no hay dos calificaciones seleccionadas en un mismo criterio.

#### ***Asistencia y puntualidad.***

Para el espacio de texto correspondiente a la asistencia y puntualidad, se estima mostrar en la pantalla la descripción correspondiente al tema por evaluar, en donde este espacio contempla al menos 300 caracteres, para la óptima visualización del tema, este lugar es solo de visualización, no se modifica el tema desde esta parte del sistema.

#### ***Puntuación.***

El espacio destinado para la puntuación se muestra el puntaje que se asignó según la calificación por el criterio evaluado, este espacio está bloqueado para su escritura, por lo que no varía, si el usuario desea modificar el dato selecciona otra calificación.

#### ***Calificación.***

En el espacio para calificar, se requiere que el rango para distribuir la puntuación según el criterio a evaluar esté asignado aleatoriamente, esto para que el usuario no siempre siga un mismo patrón de calificación, y leer el criterio de evaluar y así asignar la calificación correspondiente. Este espacio dispone de una puntuación del uno al diez, distribuida entre cinco criterios de calificación, por lo tanto, el usuario tiene acceso para seleccionar la calificación que desea para el empleado, entre estos cinco criterios el sistema permite seleccionar un solo punto, si se desea cambiar a otro se elimina la puntuación anterior y se asigna la actual, es decir, no hay dos calificaciones seleccionadas en un mismo criterio.

#### ***Orden y aseo.***

Para el espacio de texto correspondiente al orden y aseo, se estima mostrar en la pantalla la descripción correspondiente al tema por evaluar, en donde este espacio contempla al menos 300 caracteres, para la óptima visualización del tema, este espacio es de solo visualización, no se reforma el tema desde esta parte del sistema.

***Puntuación.***

El espacio destinado para la puntuación se debe de mostrar el puntaje que se asignó según la calificación por el criterio evaluado, este espacio debe estar bloqueado para su escritura, por lo que no se corrige, si el usuario desea modificar el dato selecciona otra calificación.

***Calificación.***

En el espacio de calificación, se requiere que el rango de distribución de la puntuación según el criterio a evaluar este asignado aleatoriamente, esto para que el usuario no siempre siga un mismo patrón de calificación, y debe leer el criterio de evaluación y así asignar la calificación correspondiente. Este espacio dispone del uno puntuación al siete, distribuida entre cinco criterios de calificación, por lo tanto, el usuario obtiene el acceso para seleccionar la calificación que desea para el empleado, entre estos cinco criterios el sistema permite seleccionar un solo punto, si se desea cambiar a otro se suprime la puntuación anterior y se asigna la actual, es decir, no debe haber dos calificaciones seleccionadas en un mismo criterio.

***Relaciones interpersonales.***

Para el espacio de texto correspondiente a las relaciones interpersonales, se estima mostrar en la pantalla la descripción correspondiente al tema por evaluar, en dónde este espacio debe contemplar al menos 300 caracteres, para la óptima visualización del tema, este espacio es de solo visualización, no se anula el tema desde esta parte del sistema.

***Puntuación.***

El espacio destinado para la puntuación se muestra el puntaje que se asigna según la calificación por el criterio evaluado, este espacio está bloqueado para su escritura, por lo que no se puede modificar, si el usuario desea modificar el dato debe seleccionar otra calificación.

***Calificación.***

En el espacio de calificación, se requiere que el rango para distribuir la puntuación según el criterio a evaluar este asignado aleatoriamente, esto para que el usuario no siempre siga un mismo patrón de calificación, y debe leer el criterio de evaluación y así asignar la calificación correspondiente. Este espacio dispone de una puntuación del uno al diez, distribuida entre cinco criterios de calificación, por lo tanto, el usuario debe tener el acceso para seleccionar la calificación que desea para el empleado, entre estos cinco criterios el sistema permite seleccionar un solo punto, si se desea cambiar a otro se borra la puntuación anterior y establece la actual, es decir, no debe haber dos calificaciones seleccionadas en un mismo criterio.

***Habilidad para aprender.***

Para el espacio de texto que corresponde al tema de la habilidad para aprender, se estima mostrar en la pantalla la descripción correspondiente al tema por evaluar, en donde este espacio contempla al menos 300 caracteres, para la óptima visualización del tema, este espacio es de solo visualización, no se modifica el tema desde esta parte del sistema.

***Puntuación.***

El espacio destinado para la puntuación se muestra el puntaje que se asigna según la calificación por el criterio evaluado, este espacio se encuentra bloqueado para su escritura, por lo que no se puede modificar, si el usuario desea modificar el dato selecciona otra calificación.

***Calificación.***

En el espacio de calificación, se requiere que el rango de distribución de la puntuación según el criterio a evaluar este asignado aleatoriamente, esto para que el usuario no siempre siga un mismo patrón de calificación, y debe leer el criterio de evaluación y así asignar la calificación correspondiente. Este espacio dispone de una puntuación del uno al doce, distribuida entre cinco criterios de calificación, por lo tanto, el usuario debe tener el acceso para seleccionar la calificación que desea para el empleado, entre estos cinco criterios el sistema permite seleccionar un solo punto, si se desea cambiar a otro se debe quitar la puntuación anterior y asignar la actual, es decir, no debe haber dos calificaciones seleccionadas en un mismo criterio.

***Acciones de mejora.***

Para el espacio asignado de acciones de mejora se proyecta disponer de un espacio de texto con una longitud máxima de 150 caracteres, esto con el fin que el evaluador realice una breve descripción según las acciones de mejora que tenga el empleado en el ejercicio de sus labores.

***Acciones propuestas.***

Para el espacio asignado de acciones propuestas por el evaluador, se pretende instalar de un espacio de texto con una longitud máxima de 150 caracteres, esto con el fin de que el evaluador cumpla con una breve descripción según las características que dispone el empleado para mejorar su desempeño en las labores desarrolladas.

***Observaciones.***

Este espacio se asigna para que el evaluador realizar alguna observación al empleado que no está dentro de esta evaluación, se establece un espacio de texto con una longitud máxima de 150 caracteres para que el evaluador indique las observaciones correspondientes al empleado.

***Nombre evaluador.***

El espacio nombre del evaluador se procura que capture la entrada del nombre al comienzo del formulario para que siempre coincidan los nombres y no vaya a ser distinto, este espacio está bloqueado para la modificación, por lo tanto, es de solo lectura.

***Fecha evaluación.***

El lugar asignado para fecha, se determina para asignar la fecha actual del sistema al momento de realizar la evaluación, esta fecha la brinda el sistema, por lo que no se realizan modificaciones a la fecha de la evaluación.

***Firma evaluada.***

Para el espacio de firma del evaluado, se pretende la captura de los datos de entrada del empleado y asignarse en el espacio correspondiente a la firma del evaluado, este espacio no se modifica, está bloqueado para todos los usuarios.

***Firma evaluadora.***

Para el espacio de firma del evaluador, se pretende captura los datos de entrada del evaluador y asignarse en el espacio correspondiente a la firma del evaluador, este espacio no se cambia, está bloqueado para todos los usuarios.

***Puesto.***

Para el espacio puesto, se pretende por medio de la consulta que se realiza al inicio del formulario por medio del número de cédula del empleado, mostrar este dato según el puesto actual del empleado a evaluar y asignarse al espacio puesto, igualmente que los otros espacios, este no se modifica, es de solo lectura para el evaluador.

***Registrar.***

Este espacio para registrar la solicitud se dispone de las condiciones para que los espacios siempre dispongan de información y que no estén vacíos, por lo tanto, si existen espacios vacíos dentro del formulario se debe notificar por medio de un mensaje indicando que existen espacios vacíos que son requeridos, y posteriormente el usuario revisa el formulario para corregir el error. Si todo está correctamente dentro del formulario al presionar el botón de registro se muestra un mensaje indicando que se realizó el registro de la solicitud correctamente y debe aparecer el número de la solicitud ingresada, este número lo gestiona automáticamente la base de datos.

***Modificar.***

Para el espacio de texto modificar se desea establecer un botón, y un espacio en el cual el usuario pueda ingresar el número de solicitud y realizar la modificación de la solicitud, si esta lo requiere, se estima que los espacios que pueden ser modificados los datos que corresponden únicamente al trámite que está realizando.

***Buscar.***

Para proceder con la búsqueda de los reportes se presiona el botón de búsqueda, el cual despliega una ventana, con un espacio de texto y un botón de Buscar, en el parte de texto se contempla que el usuario ingrese el número de cédula del empleado el cual contempla una longitud mínima de nueve caracteres y una longitud máxima de 12, cuando el espacio de texto dispone de una longitud mínima de nueve caracteres se colorea el borde de campo de texto de color rojo y al disponer de nueve caracteres o más debe de regresar a el estado original, el sistema no permite una cantidad de caracteres superior a 12, cuando se cumpla la capacidad máxima el campo de texto se bloquea para la escritura, por lo tanto, solo dispone de capacidad máxima de 12 caracteres.

Para el botón de buscar el usuario presiona para aplicar la solicitud y se muestran los datos en la parte inferior de los espacios antes indicados.

***Eliminar.***

Para eliminar una acción el usuario primero busca un trámite por excluir, la eliminación de la acción se da por número de identificador, es decir, por ID de la acción esto ya que este dato no se repite y es proporcionado por la base de datos, al disponer de los datos correspondientes el usuario procede con presionar el botón, si se hace correctamente la solicitud el sistema muestra el mensaje “Solicitud eliminada correctamente”, si no se procede con la acción solicitada, el sistema indica el mensaje “No se estableció la comunicación con la Base de Datos”.

**REQ011 Registro de elegibles.**

Para mantener los datos de la lista de elegibles actualizada se proyecta disponer un formulario en donde el encargado de reclutamiento y selección pueda ir agregando los datos de los nuevos postulantes, según el puesto que el postulante requiera, para este proceso se establece un formulario para agilizar el proceso y automatizarlo de una mejor manera, en este formulario dispone de los siguientes datos de los empleados que conforman el registro de elegibles.

***Nombre.***

Como requisito inicial para el ingreso del empleado se contempla un espacio donde se ingrese el nombre completo del empleado, para este espacio no se estima una longitud mínima ni máxima, debido a que los nombres no disponen de una longitud establecida, por lo tanto, es difícil identificar una longitud mínima y máxima para este espacio.

***Primer Apellido.***

Para el espacio de texto requerido se establece para gestionar el primer apellido del trabajador, se decide no disponer de longitudes mínimas ni máximas, puesto que existen apellidos con longitudes muy distintas.

***Segundo apellido.***

Para el lugar de texto requerido se establece para gestionar el segundo apellido del empleado, se decide no disponer de longitudes mínimas ni máximas, puesto que existen apellidos con longitudes muy distintas.

***Cédula.***

El campo debe disponer de una longitud mínima de nueve caracteres o mejor dicho como cantidad mínima que se pueden ingresar en el espacio debe ser nueve y una longitud máxima de 12 caracteres, se dispone de un número mínimo de nueve caracteres, puesto, que los usuarios que pueden utilizar el sistema son costarricenses, por lo tanto la cantidad de caracteres que tenga la cédula nacional es de nueve dígitos y la longitud máxima se establece a partir de que también existen usuarios naturalizados costarricenses que su identificación dispone de 12 dígitos.

Dicho lo anterior, se indica al usuario por medio de una representación de colores en el espacio de texto donde indique que la cantidad de valores ingresados no es la correcta, esto se evidencia en el espacio de cédula coloreando el borde de color rojo, al ingresar la cantidad correcta de caracteres el color del borde regresa a su color normal.

Para lograr que el usuario no exceda la cantidad máxima de 12 caracteres se bloquea la escritura para una longitud mayor a 12, por lo tanto, cuando se cumple la cantidad de 12 dígitos el botón bloquea la escritura y no se agregan más datos.

Otra característica que debe disponer el campo de texto es de solo aceptar datos numéricos, ya que las cédulas solo disponen de datos numéricos, si el usuario intenta ingresar cualquier otro tipo de dato que no sean números se muestra un mensaje donde indique que el espacio solo acepta

datos numéricos, esto para guiar al usuario que solo debe ingresar datos de este tipo y no combinar datos que puedan generar alteraciones para el sistema.

### ***Fecha nacimiento.***

Para el espacio de fecha nacimiento se establece que se dispone de un calendario para que el usuario pueda ingresar la fecha de nacimiento del empleado, existen dos maneras de ingresar la fecha de nacimiento, la primera es digitando los datos manualmente, ingresando primeramente el día, seguido del mes y por último el año. La segunda forma de ingresar los datos es seleccionando la fecha desde el calendario, buscando por año, mes y día. El formato que se selecciona para los datos de fecha son el siguiente; día/mes/año, por lo tanto, el usuario verifica en el formulario que el formato de fecha es dd/mm/aaaa.

### ***Teléfono.***

Para el espacio de texto de teléfono se establece que es un espacio de solo números, por lo tanto, el usuario no puede ingresar ningún otro tipo de datos como letras o caracteres espaciales, si el empleado intenta ingresar algún otro dato el sistema debe mostrar un mensaje donde se exterioriza que el espacio de texto solo acepta datos numéricos, esto con el fin de no alterar los datos, puesto que los teléfonos solo disponen números y no ningún otro carácter. La longitud mínima que debe disponer el espacio es de ocho caracteres y una longitud máxima de nueve, esto basándose en las longitudes que disponen las entidades telefónicas en Costa Rica. El sistema señala al usuario coloreando el borde del campo de texto con un color rojo si la longitud ingresada es menor a la solicitada, al ingresar la cantidad de caracteres solicitados el borde del espacio debe retornar a su estado original, sin ningún color.

### ***Correo.***

El espacio de correo electrónico es de los espacios complejos por el formato que se debe trabajar, para este punto se establece que el espacio contiene características únicas donde se identifican ciertos patrones que dejan en evidencia que corresponden a un correo electrónico válido y no datos ingresados por cumplir un requisito.

Para el ingreso del correo se establece colorear el borde de un color rojo si el usuario no ha ingresado el carácter “@”, por lo tanto, si este carácter no existe en el espacio se muestra un mensaje que indique que el espacio no es de correo, también se contemplan otras características como “.com”, entre otros. Este espacio de requisito obligatorio para el ingreso del oferente al sistema.

***Título.***

Para el espacio establecido para el título se presente disponer de un espacio donde se pueda realizar una breve descripción del título que ostenta, el postulante, por lo tanto, se establece una longitud máxima de 150 caracteres para este espacio de texto.

***Número de carnet.***

Para el espacio de texto que corresponde al número de carné del colegio al que está incorporado el postulante, se establece contar con esta información para realizar este registro en la base de datos, por lo cual, se estima una longitud mínima tres caracteres y una máxima de seis caracteres, este espacio debe disponer también la posibilidad de indicar al usuario cuando no ha ingresado la cantidad de caracteres correspondientes al espacio.

Además, esta notificación se establece por medio de acción que se ejecuta en el borde del espacio, si el borde del espacio es de color rojo, indica que no se ha alcanzado la longitud mínima deseada para el espacio, al alcanzar la cantidad mínima de caracteres el borde del espacio debe retornar a su estado original.

Para establecer la longitud máxima de seis caracteres, el sistema debe identificar cuando existan seis caracteres y bloquear la entrada del espacio cuando la longitud es superior a los seis caracteres, otra condición que se establece en el espacio de texto, es que solo debe aceptar datos numéricos, al intentar ingresar cualquier otro dato el sistema debe mostrar un mensaje indicando que nada más se aceptan datos numéricos en el espacio de texto.

Este espacio no debe ser contemplado como requisito obligatorio ya que no todos los puestos o perfiles requieren de esta condición.

***Incorporación al colegio.***

En este espacio se establece, o digita el nombre del colegio al que pertenece el postulante, esto con el fin de que la información suministrada en el espacio anterior coincida con la ingresada en este espacio.

Este espacio no debe ser contemplado como requisito obligatorio ya que no todos los puestos o perfiles requieren de esta condición.

***Provincia.***

El espacio destinado para ingresar los datos de la provincia se establece una lista donde se debe cargar los datos de las provincias al iniciar la página, esto con el fin de facilitar el proceso al

usuario, en el espacio de texto, solo se permite el usuario seleccionar una provincia, no se modifica los valores o agregar datos.

El espacio de texto es de suma importancia seleccionar el dato adecuado, puesto que se desea controlar los espacios de cantón y distrito por medio de búsquedas en cadena, esto quiere decir, que solo se muestre los datos seleccionados de la provincia en el espacio cantón, y solo aparece en el espacio distrito los datos que corresponden al cantón. Este espacio es de requisito si no se encuentran datos ingresados el sistema debe mostrar una alerta donde indique que existen espacios vacíos que son requeridos en el formulario, esto para que el usuario revise los espacios del formulario y que ninguno este vacío.

### ***Cantón.***

El espacio cantón, se establece trabajarlo en cadena por medio de la selección indicada por la provincia, este espacio solo permite seleccionar de la lista algunos de los cantones que corresponden a la provincia indicada en el espacio de provincia, si se desea elegir otro cantón y no está en el lista se debe cambiar a la provincia que corresponde el cantón de los contrario solamente se elige una de los cantones de la lista, al seleccionar un cantón de la lista, está también haciendo una referencia de los distritos que se debe seleccionar, puesto que desde la provincia hasta el distrito están en cadena uno antecede al otro realizando búsqueda según el dato seleccionado.

### ***Distrito.***

En el espacio de texto asignado para el distrito, se decide realizar un espacio de selección tipo lista, donde el usuario escoge alguno de los datos que se muestran en el espacio, en este espacio se permite únicamente la elección de los datos, no se permite la modificación o la escritura, debido que los datos son cargados según los parámetros ingresados en los espacios de texto, provincia y cantón. En este espacio se muestran únicamente los datos que correspondan según sea la provincia y cantón, no está permitido seleccionar datos que no correspondan según los dos parámetros anteriores.

### ***Otras señas.***

Para el espacio de otras señas se desea ingresar datos relevantes que ayuden a identificar el lugar de habitación del oferente, por lo tanto, se establece una longitud máxima de 200 caracteres para el registro de los datos, que corresponden a este espacio.

Este espacio de requisito obligatorio para el ingreso del oferente al sistema.

***Departamento.***

En el campo de texto departamento, como los anteriores es de requisito obligatorio disponer de datos en el espacio. Este espacio se establece que debe ser una lista donde se encuentren todos los departamentos ordenados alfabéticamente de la “A” a la “Z”, este lugar es de suma importancia elegir bien, debido que se estima realizar una búsqueda en cadena para así mostrar en el espacio puesto, únicamente las características que corresponden al departamento seleccionado, es decir, si se selecciona el puesto Recursos Humanos solo se muestran los puestos que corresponden al departamento de Recursos humanos, esto para realizar una mejor sincronización entre los datos y generar ayudas a las usuario.

***Puesto.***

Para el espacio puesto, se decide por un espacio tipo lista donde este espacio está sincronizado con el espacio de texto departamento, puesto que del espacio departamento se llena la lista del puesto, el espacio de puesto solo debe dejar al usuario seleccionar un puesto, y este corresponde al departamento anteriormente seleccionada, si se cambia de departamento debe cambiar la lista del puesto, puesto que la búsqueda se realiza según la relación que dispongan los departamentos con el puesto.

***Fecha ingreso datos.***

El espacio asignado para la fecha, se establece para asignar la fecha actual del sistema al momento de realizar el inicio de página, esto con el fin de disponer de la fecha en que se ingresan los datos al sistema y disponer de actualizaciones periódicas de los atestados, esta fecha la brinda el sistema, por lo que no se realizan modificaciones a la fecha.

***Licencia de conducir.***

Para el espacio de licencia de conducir, se establece ingresar al menos una de las licencias, si el puesto al que desea aplicar lo requiere, de lo contrario no es un requisito obligatorio, este espacio, se contempla que sea tipo lista donde el usuario solamente selecciona el tipo de licencia (Motocicleta, Automóvil), esta lista no se modifica por ninguno de los usuarios que dispongan el acceso al sistema, con el objetivo de no alterar los datos que puedan ser registrados en la base de datos.

***Género.***

El espacio de texto género, es un lugar de texto tipo lista donde el usuario selecciona el género del empleado que desea registrar, para este espacio a diferencia de los anteriores, el usuario no

dispondrá de la posibilidad de ingresar datos o cambiar el contenido de la lista, puesto que los datos del género son cargados automáticamente al iniciar la página, esto se hace con el fin de agilizar el proceso y no genera inconsistencia en los datos, o errores de escritura. Este espacio de requisito obligatorio para el ingreso del oferente al sistema.

### ***Registrar.***

El espacio que se asigna para registrar, es un tipo botón para realizar el registro de los nuevos atestados, en donde el usuario presiona y se validen todas las condiciones que se cumplen para generar el registro satisfactorio, entre las condiciones que se deben cumplir están; que se validen los espacios requeridos como obligatorios para que no estén vacíos, en esta condición solo hay dos espacios vacíos, el espacio del carné, la incorporación al colegio y la licencia de conducir, de los restantes espacios todos disponen de información.

Otra condición que se cumplen es que no se generen datos duplicados de un postulante en un mismo departamento, si se ingresan los datos y el postulante ya existe en el departamento se debe mostrar un mensaje indicando que el registro no se realiza, el postulante ya existe en el departamento, para esta validación se toma en consideración el número de cédula y el departamento.

Si las condiciones son negativas, se proceden con el registro del postulante y el sistema debe mostrar un mensaje indicando que el registro del nuevo postulante se efectúa correctamente.

### ***Modificar.***

Para el botón de modificar se establece disponer de una ventana de ayuda donde el usuario ingresa el número de cédula del postulante y el departamento, se procede a realizar la consulta con la base de datos y seguido de ello puede modificar los espacios requeridos, al finalizar el usuario solo presiona el botón de modificar, si se modifican los datos correctamente debe mostrar un mensaje afirmando la modificación y si no se modifican se observa un mensaje negando la modificación.

### **REQ012 Puesto disponible.**

Para los empleados del hospital es de suma dificultad el disponer de la información de los puestos que están disponibles en los distintos departamentos, este proceso es de suma importancia, debido que los empleados reciben la información por medios no formales, lo que se requiere con este apartado es que cada empleado verifique los puestos que están disponibles en el hospital y que

se registran para ser tomados en cuenta para un eventual nombramiento, entre los requisitos que se disponen para realizar el posteo del puesto disponible se encuentran:

***Departamento.***

Se debe mostrar en la pantalla el departamento que requiere de personal, este espacio no puede ser modificado, únicamente controlarlo con el encargado de reclutamiento y selección.

***Puesto disponible.***

Para el espacio puesto disponible, se muestra el dato del puesto al que se desea realizar el nombramiento, este espacio es de solo visualización para el usuario.

***Fecha límite.***

El espacio que es asignado para la fecha límite dispone del formato, de fecha como se conoce en Costa Rica dd/mm/aaaa, esta fecha es de solo lectura para los usuarios, y esta fecha indica la fecha límite para aceptar que los empleados ingresen los datos para ser tomados en consideración para el puesto.

***Seleccionar.***

El espacio destinado para seleccionar, se establece como tipo botón en donde el usuario presiona el espacio se debe desplegar la pantalla donde está toda la información del puesto seleccionado por el empleado, y la ventana de puesto disponibles desaparece, hasta que el usuario regrese o salga de la pantalla de postulación, este espacio debe estar disponible para todos los empleados sin excepción.

**REQ013 Postulación del empleado para puesto.**

El usuario al ingresar a los puestos disponibles y hacer “Click” en el botón de seleccionar se abre una ventana con toda la información detallada del puesto y demás, entre los datos que debe disponer la pantalla están:

***Nombre del puesto.***

Es espacio destinado para nombre del puesto dispone de la información del puesto al que se desea los empleados se postulen, este espacio debe ser únicamente de visualización, no se podrán modificar los datos.

***Ubicación.***

Para la ubicación se espera disponer de la información del departamento y el nombre del hospital que requieren contratar para el nombramiento, este espacio debe ser únicamente de visualización, no se podrán modificar los datos.

***Características del puesto.***

Para las características del puesto se establece informar el motivo por el cual se está buscando un nuevo empleado en el puesto, este espacio debe ser únicamente de visualización, no se podrán modificar los datos.

***Motivo del nombramiento.***

El motivo del nombramiento señala por qué se está buscando un empleado para ejercer las labores en el departamento, si es por vacaciones, ascenso, etc. Este espacio debe ser únicamente de visualización, no se modifican los datos.

***Jornada.***

Para el espacio de jornada, se define con la jornada laboral que se dispone el hospital, en este caso es diurna, para que los postulantes estén enterados de este apartado. El espacio jornada debe ser únicamente de visualización, no se modifican los datos.

***Horario.***

Para el espacio de horario, se define con el que tiene el hospital, pero se indica el horario, para que los postulantes estén enterados de este apartado. El espacio debe ser únicamente de visualización, no se pueden modificar los datos.

***Selección.***

Para este espacio se dispone del modo que se desea nombrar al oferente, si es por selección interna o externa, para este caso es únicamente por selección interna, debido que solo se dispone de la información empleados del hospital. Este campo debe ser solo de visualización, por lo tanto, no se pueden modificar los datos el espacio.

***Periodo hasta.***

En este espacio se desea indicar al usuario la fecha de inicio y fecha de finalización del nombramiento, en donde el espacio en donde se cumple con el formato de fecha establecido en Costa Rica, el espacio no puede ser modificado por ningún usuario, exceptuando el encargado de reclutamiento.

***Funciones.***

El espacio funciones se desea ingresar todos los datos que cuanto sean posibles, este espacio indica todas las tareas que debe cumplir el oferente si es apto para el puesto, este espacio dispone de una longitud máxima de 500 caracteres, debido que se deben agregar todas las funciones del puesto según el perfil del puesto estipulado por la institución. El espacio es únicamente de visualización para los empleados y usuarios.

***Requisitos del puesto.***

Para optar por el puesto es obligatorio cumplir una serie de requisitos, en este espacio se describen los requisitos que debe cumplir el oferente para optar por el nombramiento. Para este campo de texto se desea establecer una longitud máxima de 300 caracteres, puesto que es menos la información que se ingresa en este apartado en comparación al espacio anterior. El espacio es únicamente de visualización para los empleados

***Características personales.***

El espacio de texto que es destinado para las características personales, se establece una longitud máxima de 300 caracteres, esto que se debe de agregar información valiosa para el oferente en relación de cómo es necesario manejar la información que recibe en el hospital, y más aun dependiendo del puesto que desempeñe, debe ser informado con antelación las características deseables para optar por el puesto. El espacio es únicamente de visualización, por lo tanto, está bloqueado para la modificación.

***Fecha límite.***

El espacio disponible para la fecha límite se muestra en el formulario para que los interesados conozcan hasta cuando se estará haciendo la recepción de las solicitudes, este espacio dispone del formato de fecha utilizado en Costa Rica, y no se modifica, solamente se visualiza.

***Registrar.***

Este espacio para registrar la solicitud dispone de las condiciones para que los espacios siempre dispongan de información y que no estén vacíos, por lo tanto, si existen espacios vacíos dentro del formulario se debe notificar por medio de un mensaje donde se indican que existen espacios vacíos que son requeridos, y posteriormente el usuario revisa el formulario para corregir el error. Si todo está correctamente dentro del formulario al presionar el botón de registro se muestra un mensaje señalando que se realizó el registro de la solicitud correctamente y se debe

mostrar el número de la solicitud ingresada, este número lo gestiona automáticamente la base de datos.

***Modificar.***

Para el espacio de texto modificar se desea establecer un botón, y un espacio en el cual el usuario pueda ingresar el número de solicitud y realizar la modificación de la solicitud, si esta lo requiere, se estima que los espacios que pueden ser modificados los datos que corresponden únicamente al trámite que está realizando.

***Buscar.***

Para proceder con la búsqueda de los reportes se presiona el botón de búsqueda, el cual despliega una ventana, con un espacio de texto y un botón de Buscar, en el espacio de texto se contempla que el usuario ingrese el número de cédula del empleado el cual contempla una longitud mínima de nueve caracteres y una longitud máxima de 12, cuando el espacio de texto dispone de una longitud mínima de nueve caracteres se colorea el borde de campo de texto de color rojo y al disponer de nueve caracteres o más debe de regresar a el estado original, el sistema no permite una cantidad de caracteres superior a 12, cuando se cumpla la capacidad máxima el campo de texto se bloquea para la escritura, por lo tanto, solo se dispone de capacidad máxima de 12 caracteres.

Para el botón de buscar el usuario presionar para aplicar la solicitud y se muestran los datos en la parte inferior de los espacios antes indicados.

***Eliminar.***

Para eliminar una acción el usuario primeramente debe buscar un trámite por eliminar, la eliminación de la acción se facilita por número de identificador, es decir, por ID de la acción esto ya que el dato no se repite y es proporcionado por la base de datos, al disponer de los datos correspondientes el usuario procede con presionar el botón, si se aplica correctamente la solicitud el sistema muestra el mensaje “Solicitud eliminada correctamente”, si no se procede con la acción solicitada, el sistema indica el mensaje “No se estableció la comunicación con la Base de Datos”.

***Aplicar al puesto.***

El espacio de texto para aplicar al puesto se establece para que los usuarios puedan realizar el registro para el puesto, este espacio debe estar disponible para todos los empleados del hospital, al presionar el botón en el espacio se debe desplegar una ventana donde el empleado ingresa el número de cédula y el correo para realizar la postulación al puesto.

***Cédula.***

Este espacio es de suma importancia para realizar la solicitud al puesto, ya que, esta es la información que recibe el encargado de reclutamiento y selección, junto con el correo que está sincronizado con la información del empleado.

Este espacio debe disponer de una longitud mínima de nueve caracteres y una longitud máxima de 12. Se establece la longitud mínima por los empleados que disponen de nacionalidad costarricense y el número de cedula consta de nueve dígitos, para la longitud máxima se estima para los empleados naturalizados o extranjeros que disponen de una cedula de residencia de 12 dígitos.

Para validar la cantidad mínima de caracteres el sistema detecta la longitud ingresada por el usuario, si la longitud es menor a nueve caracteres se debe colorear el borde del espacio con un color rojo, se indican que faltan caracteres por ingresar en el espacio de texto, al superar los nueve dígitos el borde del espacio debe regresar a su estado original. Para la longitud máxima el sistema no permite ingresar más datos si la longitud ingresada es superior a los 12 caracteres, se debe bloquear la escritura para el espacio de texto. Se establece como un espacio obligatorio para el registro de los datos del oferente.

***Correo.***

El espacio de correo electrónico es de los sitios complejos por el formato que se debe trabajar, para este punto se establece que el lugar debe contener características únicas donde se identifican ciertos patrones que dejan en evidencia que corresponden a un correo electrónico válido y no datos ingresados por cumplir un requisito.

Para el ingreso del correo se establece colorear el borde de un color rojo si el usuario no ha ingresado el carácter “@”, por lo tanto, si este carácter no existe en el espacio se debe mostrar un mensaje que indique que el espacio no es de correo, también se contemplan otras características como “.com”, entre otros. Se establece como un espacio obligatorio para el registro de los datos del oferente.

***Aplicar al puesto.***

Para realizar el registro de la postulación se debe contemplar algunas condiciones antes de proceder con el ingreso de los datos, como primera condición es necesario se cumpla con el ingreso del número de cédula y correo en los espacios solicitados y que cumplan con los formatos

establecidos en los espacios, de no cumplirse esta condición se muestra un mensaje de error indicando que no se registra la postulación, o que existen espacios en el formulario.

La otra condición es que el oferente no haya realizado la postulación para el puesto anteriormente, con esto se requiere no almacenar datos duplicados que generan inconsistencias al momento de filtrar los datos. Si el oferente existe en la postulación se indica por medio de un mensaje que el oferente ya realizó la postulación para ese puesto, esta verificación se realiza por medio del número de cédula y el puesto.

Si las dos condiciones son negativas se procede con el registro de la solicitud se indica al oferente que la postulación se realiza satisfactoriamente.

### ***Cancelar.***

El espacio establecido para el botón cancelar, se fija un botón de confirmación, este es para regresar a la pantalla de postulación, por si el oferente no desea realizar la postulación que cancele el registro y regrese a la pantalla correspondiente, este botón cancelar está disponible para todos los usuarios.

### **Análisis.**

Para el apartado de análisis se desea establecer todos los parámetros con los que dispondrá el proyecto a realizar, como los son los diagramas, análisis del software, análisis del hardware, análisis de los elementos que se relacionan con el proyecto, entre otros. Sin más preámbulo se comienza con el desarrollo de este apartado.

### **Análisis detallado del desarrollo del Software**

En la ejecución o inicio de todo proyecto sea grande o pequeño el análisis detallado del desarrollo del software es de suma importancia, tanto para el o los desarrolladores como para la organización que dispone de las necesidades de la herramienta tecnológica, esto con el objetivo de plantear una solución apta para la empresa y que vaya de la mano con la necesidad indicada, para el análisis del prototipo a desarrollar se realiza un análisis de los distintos módulos requeridos.

Como punto a resaltar según la petición del departamento de recursos humanos, no se generan nuevos usuarios “alfabéticos” para el ingreso a la aplicación debido a que los empleados ya manejan gran cantidad de usuarios y contraseñas para el ingreso a otras plataformas o sistemas de

la institución, es por ello que en conjunto con los empleados se toma la decisión de utilizar el número de cédula como usuario, siendo el usuario de dos estructuras:

- Para nacionales con una longitud de nueve caracteres.
- Para extranjeros con una longitud de doce caracteres.

En este caso el usuario efectúa los intentos que sean necesario para el ingreso y la aplicación no bloquea el usuario, esto con el fin de no afectar el rendimiento de los empleados que solicitan cambio de contraseñas o desbloqueo de usuarios, también, que no se compartan los usuarios y contraseñas entre empleados del departamento.

El usuario al realizar el ingreso satisfactorio dispone del panel donde están habilitadas las opciones que se estipulan según el perfil o cargo del usuario registrado, las opciones que son negadas el mismo no puede accederlas, ya que los botones están desactivados, de requerir el cambio de perfil el usuario debe solicitarlo con el administrador del sistema que se encuentra en recursos humanos.

Se desea no agregar ventanas escondidas para que el usuario no exceda los tres Click y no haga complicada la navegación por la aplicación.

Cada ventana a la que se accede el usuario, esta le indica ya sea en el contenido del espacio o por medio de una leyenda cuál es la función de dicho botón o espacio esto con el objetivo de guiar de la mejor manera al usuario en la navegación de la pantalla y que su gestión sea más fácil.

Los fondos de pantallas que se disponen para las ventanas se consideran necesario que sean de colores cálidos para que la vista de los empleados no se canse en poco tiempo y pueda ejercer su labor de una mejor manera.

Para las ventanas de mantenimiento se estima un formato lineal donde el usuario va ir en orden de arriba hacia abajo llenando los espacios solicitados, y al final se dispone del botón que ejecute la acción requerida, para el paso de un espacio a otro el usuario tiene la tecla “TAB” para realizar el salto de un campo a otro.

### ***Módulo cálculos de planilla (Trámite de acciones).***

En este módulo es donde se cumplen con los trámites de las acciones de pago del personal para cada empleado, en el cual se realizan los pagos según el puesto y el tiempo laborado, en el mismo se formaliza el cálculo del monto a cancelar por quincena, para este caso se desean calcular

los montos de cada empleado y los datos del mismo, para gestionar el trámite de pago por medio de deducción de planillas según el Banco que corresponda y que tenga registrado el empleado, cabe destacar que el sistema no está vinculado a los bancos para realizar los pagos automáticos.

En este punto se desea calcular el salario bruto, horas extras si el mismo ha realizado en ese periodo, el cálculo de las cargas sociales, salario escolar, deducciones de Asociaciones y con esto llevar un registro para posteriormente crear el cálculo automático de aguinaldos, entre otros rubros.

El usuario al ingresar a este módulo gestiona la acción del personal, ubicándose donde existe un espacio para ingresar el número de cédula del empleado, por medio de esta información, visualiza en la pantalla todos los datos correspondientes al empleado y los datos relevantes para este trámite, la secretaria o encargado tiene la facultad de modificar los datos como fechas, comentarios, entre otros, pero nada correspondiente con la información del empleado.

Al tener todos los espacios llenos el usuario presiona el botón de guardar para así enviar la acción para el respectivo trámite, para identificar el estado de la acción se deja un espacio donde según el proceso del trámite su estado va cambiando, esto con el fin de llevar un mejor control y seguimiento por parte de las secretarías y trabajadores.

Para el trámite de las acciones por parte de recursos humanos se cuenta con la misma pantalla para el trámite con diferencia que los tramitadores, se visualizan todas las acciones por medio de filtros por departamento para identificar qué acciones deben ser tramitadas y cuáles son procesadas, cabe mencionar, que cada tramitador tiene a su cargo acciones por departamento por lo cual cada uno sabe que le corresponde.

Al realizar el proceso de trámite y finalizar la gestión la encargada guarda el trámite y cambia el estado de la acción para cerrar el proceso de la acción.

Para este módulo se espera realizar los cálculos de planillas según el puesto en el que se desempeña el empleado, cálculos de cargas sociales (10.5 % salario Bruto), cálculos de horas extras que se verán reflejadas en el salario neto, rebaja por prestamos si los dispone, rebaja de asociaciones solidaristas (5 % del salario bruto), salario escolar (8.33 % del salario bruto), el cual se indica al final de todos los cálculos el salario neto que dispone el empleado para esa quincena.

### ***Módulo de cálculo de tiempo extraordinario.***

Trámite de horas extras, para cada departamento existe una cantidad de horas extras establecidas que se deben de realizar; queda a disposición de la jefatura cuál empleado realiza

dichas horas, para este caso existe un formulario donde la secretaria realiza el reporte de horas extras por empleado, esto se debe de ver reflejado al momento del trámite de la planilla para el pago con los debidos cálculos según el puesto donde realizan las horas extras, el cual se ve reflejado en el monto final del salario.

Este formulario al ser enviado emite un reporte de las horas laboradas por funcionario para la eventual entrega a la persona correspondiente.

Se desea realizar un formulario donde las secretarias al gestionar las horas extraordinarias almacenan esa información que se vincula con el empleado en la base de datos, por el cual al realizar el trámite de la acción el tramitador observa la cantidad de horas realizadas con el respectivo cálculo de ese rubro, también se indica el departamento en el cual realiza el tiempo extraordinario.

Las secretarias al finalizar la gestión del trámite imprimen el reporte para la respectiva entrega a los empleados o bien puede ser digitalizado para el respectivo envío por correo electrónico, esto con el fin de que los empleados puedan saber cuánto es el tiempo extraordinario que se está reportando y si existe alguna inconsistencia realizar la observación necesaria.

### ***Módulo de registro de elegibles.***

En este módulo se desea tener en la medida de lo posible los datos actualizados de cada postulante en los distintos puestos según el perfil del oferente, en donde se pueda tener un currículum actualizado de la persona interesada, con los nuevos títulos y certificados obtenidos por última vez, esta actualización la realizan el empleado o bien el encargado de Reclutamiento y selección donde pueda ir ingresando los datos según correspondan para futuras plazas y puestos disponibles con el perfil del puesto y los atestados del empleado.

En este caso se desea realizar un proceso en el cual el encargado de reclutamiento tenga los datos actualizados, por consiguiente, todo el módulo de mantenimiento para ingresar, actualizar, ver, eliminar y demás procesos que dicha persona requiera con respecto a la manipulación de la información de los postulantes y que esta sea la más actualizada posible, según cada curso o título que vaya obteniendo el postulante.

También, como parte del módulo de Registro de Elegibles se desea postular las plazas disponibles o bien el personal que es requerido y en qué departamento, en el cual, cada empleado

según sea su perfil pueda postularse para ser tomado en cuenta para dicho puesto, y de esta forma revisar con su perfil en el registro de elegibles.

Para que el empleado pueda ser tomado en cuenta para la plaza disponible, el mismo se debe registrar en la solicitud de la plaza indicada con el número de cédula y este notifica al encargado de reclutamiento que existe una solicitud sobre el puesto vacante, cabe mencionar que este proceso solo se realiza para empleados de la institución que estén activos, ya sea, interinos o en propiedad.

Para el registro de las plazas vacantes, el encargado de Reclutamiento ingresa los datos de la plaza o el perfil a solicitar, donde debe de registrar la fecha máxima hasta cuándo estará disponible la postulación, luego de esa fecha se cierra la información del puesto, esto quiere decir que nadie puede postularse después de dicha fecha.

Al ingresar al puesto requerido se evidencia la fecha de inicio y fecha de finalización del nombramiento, el departamento y perfil del puesto, el horario al que corresponde el nombramiento, la experiencia en el puesto, entre otros, por lo cual cada oferente se postula para ser tomado en consideración para dicho puesto.

Para este proceso existe una pantalla donde se alimenta toda esta información, con los espacios requeridos para este proceso, en donde la persona encargada pueda ya sea ingresar los datos recibidos de un nuevo oferente o bien actualizar datos de personal del hospital.

Con respecto a las plazas disponibles se dispone de una ventana en donde el encargado de reclutamiento y selección ingresa todos los datos de la plaza requerida con los distintos requisitos que se deben de tener, al ingresar esta información se activa una ventana en donde se habilitan los puestos disponibles para que los empleados realicen su postulación, cabe mencionar que esta postulación solo la pueden efectuar empleados del hospital.

### ***Módulo de vacaciones del personal.***

Se desea crear un módulo de vacaciones para el trámite de las mismas, donde la secretaria del departamento con el número de cédula del empleado pueda verificar los datos, según la fecha de ingreso al hospital o bien en la institución, los días que tiene disponibles para la toma de vacaciones y este pueda ser aprobado por el departamento de Recursos humanos, para verificar los días hábiles que dispone para el disfrute de las mismas, también para distinguir el periodo al que corresponden dichas vacaciones, si son de periodos anteriores o del periodo actual, se efectúa el

cálculo según la cantidad de años en la institución, ya que no son las mismas, se calculan según la escala de años que corresponda.

- Cero a cinco años disfrute de 15 días hábiles.
- Cinco a diez años disfrute de 22 días hábiles.
- Diez o más disfrute de 30 días hábiles.

También se toma, en consideración si el empleado tiene días acumulados de periodos anteriores, que estén reflejados en la cantidad de días disponibles de las vacaciones actual, para este caso y en pro de realizar un proceso limpio y desde cero las indicaciones por parte del departamento de recursos humanos es que se inicie con los días de vacaciones desde cero, ellos se encargarán de verificar los datos y gestionar las solicitudes correspondientes para ingresar al sistema empleados que cumplen con este requisito.

#### ***Módulo de evaluación del personal.***

Con este módulo se proyecta tener un mejor criterio por parte de la jefatura de sus empleados, ya que, con esto queda en evidencia las fortalezas y debilidades de cada trabajador con el fin de hacer su labor mejor cada día.

Cada jefatura cuenta con un formulario en línea para registrar las evaluaciones correspondientes de cada uno de los empleados, en donde el cálculo está reflejado al finalizar el formulario, el mismo se aprueba o se modifica antes y después de su envío o aceptación.

Los criterios de este formulario son estipulados por parte de los encargados de recursos humanos, trabajo social, medina laboral y control interno, esto con el fin de realizar un aporte significativo para las notas del hospital y evidenciar las capacidades de cada empleado y su desempeño en el área laboral.

El formulario debe contar con al menos nueve preguntas en el cual cada una tiene un peso mínimo y un peso máximo, al finalizar el formulario se comprueba la nota obtenida según el criterio de la jefatura. Esta nota puede ser modificada siempre y cuando el empleado pueda argumentar que no está conforme con la nota obtenida.

### ***Módulo de Mantenimiento.***

5. Crear Empleados, Usuarios, Acciones, Registro Elegibles, Evaluaciones del personal, solicitudes de vacaciones, y crear trámites de horas extras, etc.
6. Eliminar Empleados, Usuarios, Acciones, Registro Elegibles, Evaluaciones del personal, solicitudes de vacaciones, y también eliminar trámite de horas extras, etc.
7. Modificar Empleados, Usuarios, Acciones, solicitudes de vacaciones, Registro Elegibles, evaluaciones del personal, y, además, modificar trámites de horas extras, etc.
8. Ver Empleados, Usuarios, Acciones, solicitudes de vacaciones, registros elegibles, evaluación del personal, solicitudes de vacaciones, asimismo ver trámites de horas extras, etc.

### ***Seguridad del sistema.***

Nivel de permisos según la labor del empleado, ya sea de Recursos Humanos o secretarías de los Departamentos.

- Perfiles de Acceso.
- 5. Tramitador (Recursos Humanos)
- 6. Administrador del sistema (Recursos Humanos)
- 7. Súper Admin (Informática Mantenimiento)
- 8. Secretaria
- Cambio de Contraseña.

### ***Reportes.***

- Presupuesto mensual por departamento.  
El presupuesto mensual indica cuál es el presupuesto mensual aplicado en cada departamento, asignado al pago de planillas, entre ellos se contemplan las horas extras canceladas.
- Cantidad de empleados por departamento.

Para el reporte de cantidad de empleados por departamento es de suma importancia para el departamento de recursos humanos disponer del control por departamento para saber cuántos son los funcionarios por departamento, y así realizar un pronóstico de presupuesto mensual más adecuado según las necesidades de cada departamento.

- Acciones tramitadas por departamento mensualmente.

En el reporte de acciones tramitadas por departamento contempla la totalidad de las acciones que se tramitan en un mes, esto con el fin de generar una estadística de la producción mensual de los empleados el departamento de recursos humanos.

- Reporte de Salario mensual por Empleado.

Este reporte ayuda a los funcionarios del departamento de recursos humanos, pues, al momento de recibir una solicitud de reportes de colillas de pago deben de realizar la suma manual de los montos cancelados, mientras que con un sistema digitalizado solo ingresan el número de cédula, el mes y el año y disponen del reporte listo para entregar.

- Reporte de Registro de elegibles por Departamento.

Para el departamento de reclutamiento y selección es de suma importancia disponer del registro de elegible separado por departamentos puesto esto hace que el trabajo sea más fácil de ejecutar al momento de requerir un nombramiento, puesto que solo se filtran los datos por departamento y dispondrán de los oferentes por departamento y puesto al que desean aplicar o realizar el nombramiento.

- Información de Estados de las Acciones por Departamento y Empleado.

El reporte de estados de las acciones de los empleados por departamento es de vital importancia para las secretarías y funcionarios del departamento de recursos humanos para cumplir con una trazabilidad de las acciones y no dejar que los nombramientos o pagos no se realicen, por medio de este reporte disponen de la facilidad de observar los estados de las acciones por mes, y así realizar el trámite que requiere cada uno de ellos, o bien notificar a la secretaria del departamento, por qué no se ha realizado el trámite de la planilla solicitado.

- Horas extras por empleado y por departamento.

En este reporte se dispone la posibilidad de verificar la cantidad de horas extras tramitadas por empleado según el departamento al que corresponda, y así estar al tanto de la fecha de cancelación de las horas extra reportadas.

- Vacaciones por Empleado.

Para las vacaciones se define revisar las vacaciones aprobadas por las jefaturas y así contabilizar los días según el empleado, que requiera de los días de disfrute, este reporte muestra los días asignados para el disfrute de las vacaciones por empleado según el periodo al que correspondan las vacaciones y llevar un registro digital de las vacaciones por empleado.

- Promedio por departamento en la Evaluación del personal.

Para disponer de un criterio general es imprescindible contar con un promedio general por departamento en donde se demuestra el resultado general del departamento anualmente, y tomar decisiones para que el departamento brinde un mejor rendimiento, ya que entre funcionarios y jefaturas es ideal que haya un ambiente armonía en el trabajo y este se vea reflejado en la evaluación anual.

### ***Consultas.***

- Cantidad de Horas Extras laboradas por departamento.
- Horas Laboradas por Empleado.
- Acciones de los Empleados.
- Evaluación del Personal (Empleado).
- Días Hábiles por Empleado, para disfrute de Vacaciones.

### **Análisis del equipo de Hardware**

Para el análisis de hardware se detallan las especificaciones técnicas deseadas para que los usuarios dispongan de una herramienta efectiva y que se ejecute de una forma correcta en cada uno de los equipos que computo que dispone el centro y cada uno de los departamentos que dispondrán de la interacción con la el sistema, los detalles seguidamente descritos contemplan las características de los equipos que dispone el hospital en la actualidad, por lo tanto, se dan a conocer las características de cada equipo según la marca de cada uno de ellos, modelos entre otros.

- Portátiles marca DELL Latitud e 5300, con un Procesador Intel Core I5, capacidad de Memoria Ram de 8 GB, Disco Mecánico de 1000 GB, Sistema Operativo Windows 10 Pro versión 2004.
- Equipos todo en uno marca Lenovo, con capacidad de memoria RAM de 8 GB, procesador Intel core i5, espacio de disco duro de 1000 GB, un sistema operativo de Windows 10 pro en versiones de 20H2.
- Equipo de escritorio marca DELL Optiplex 7080, procesador Intel Core I5, Tarjeta de memoria RAM 8 GB, sistema operativo Windows 10 pro versión 2004, Disco mecánico de 1000GB, tarjeta madre DDR4, según (DELL, Costa Rica, 2021).
- Servidores marca HP Proliant DL320e Generación 8 V2 Intel Xeon E3-1220V2 8 GB.
- Licencias de Microsoft Visual Studio 2019.

### **Análisis detallado de las Telecomunicaciones**

Para la parte de telecomunicaciones y todo lo relacionado con la parte de infraestructura de red, se dispone en el hospital de una infraestructura adecuada para la ejecución de cualquier tipo de aplicativos, se procede a mostrar algunos detalles de la conformación de la estructura de red disponible, para los detalles enseguida se hace la entrevista y visita con el Ingeniero Astorga (2021), encargado de telecomunicaciones del Centro Nacional de Rehabilitación.

- El centro de datos cuenta con la más alta tecnología para la efectiva productividad de la herramienta, que cuenta con cuatro gabinetes modelo Micro Data Center NOMAD autocontenido, que tiene un sistema de supresión de incendios, plataforma de monitoreo, climatización automática, redundancia entre Switches, sistema de UPS, por lo cual estos equipos brindan la oportunidad para la máxima eficiencia del aplicativo.
- En la entrevista con el licenciado Granados (2021) menciona “Se cuenta con cableado estructurado desde el centro de datos hasta cada uno de los puestos de trabajo con velocidad de transferencia de datos de hasta 1000MB, teniendo la posibilidad de aumentar esta capacidad”.

- En la exposición de Granados (2021), también indica lo siguiente en relación a la infraestructura tecnológica de la red.

El hospital está capacitado por medio de redes inalámbricas de tal modo si existe inconvenientes con la red cableada todos los dispositivos se pueden conectar por medio de la red inalámbrica, ayudando a que los equipos que siempre puedan obtener el acceso a los servidores. Se cuenta con equipos Cisco con velocidades de transferencia de hasta 1000MB.

- Como punto importante por destacar, el enlace entre los servidores es por medio de fibra óptica, lo que brinda una mejor y más rápida comunicación entre los servidores. También existe una redundancia entre servidores donde uno está replicando a otro, con el objetivo de no perder la comunicación entre los usuarios y las aplicaciones, según lo señala Granados (2021).
- Existen cuatro gabinetes alternos entre cada estación de trabajo, es decir, aparte del centro de datos y los cuatro gabinetes principales, existen cuatro gabinetes más que están en ubicaciones estratégicas dentro del hospital con la conformación de una estructura de red en estrella entre el centro de datos y los gabinetes, la conexión de cada gabinete es por medio de fibra óptica de 12 hilos, teniendo una velocidad de transferencia de hasta 10 GB, cada gabinete cuenta con un stack de dos switches, siendo esto que si se pierde la conexión de un switches el otro entra en ejecución al instante, estos switches están replicados en tiempo real.
- Como parte de la implementación y en vísperas que el hospital recibe una transformación significativa con la actual pandemia se presenta una conexión de banda ancha simétrica de hasta 200MB de descarga, según las pruebas realizadas por funcionarios de la institución y el Instituto Costarricense de Electricidad (I.C.E), se establece una conexión estable que no debe baja de los rangos anteriormente mencionados, esto con el fin de no afectar la comunicación con el hospital y de toda la institución.

### **Descripción detallada de las Bases de Datos**

En relación al tema de las bases de datos se disponen de las licencias requeridas para la ejecución del proyecto, estas licencias pertenecen al centro de gestión de informática del hospital,

por lo tanto, no existe inconveniente alguno en la parte del licenciamiento del motor de base de datos requerido, como datos adicionales y en relación al licenciamiento se dispone de la licencia de SQL SERVER 2017.

En la ejecución del proyecto se dispone del motor de base de datos SQL SERVER 2017, el cual dispone el departamento de informática del hospital dispone de las licencias, para la óptima utilización del motor de bases de datos como tal, por ende, realizar la creación de las distintas tablas y relaciones o lo que contempla todo lo relacionado con las bases de datos, para este caso se define utilizar el modelo de entidad relación, en donde, cada tabla dispone de las relaciones requeridas entre sí, utilizando modularidad en las bases de datos para el mejor desempeño al realizar las distintas consultas y tablas por crear, para mostrar el detalle de cada tabla se visualizan las relaciones que disponen con las otras tablas, es decir, las llaves de llaves foráneas, entre las tablas que se desean disponer se contemplan las siguientes:

- **Acción**

Para la tabla de acción, se crea, las relaciones con las tablas, Empleado, Persona, Renta, Horas Extras, Departamento, Puesto, Jefatura, y carga social, las tablas antes indicadas se dispone de una relación, por medio del identificador único que se tiene la tabla, es aquí donde se procede con la aplicación de modelo entidad relación, esta tabla cuenta con más atributos solamente que no se muestran en este apartado.

- **Aspecto Evaluado**

Para el caso de la tabla del aspecto evaluado se desea brindar una referencia a la tabla de Criterio, esto con el fin de disponer la comunicación entre las dos tablas que colocan la relación, ya que la tabla criterio tiene los datos relevantes para la tabla aspecto evaluado.

- **Cantón**

La tabla cantón dispone de la relación con la tabla Provincia ya que de ella hereda la identificación de la provincia.

- **Carga Social**

Para la tabla de carga social no dispone de ninguna relación con las tablas lo que se realiza son consultas directas para la obtención de los datos y realizar distintos cálculos según sea requeridos por los formularios.

- **Cargo**

La tabla cargo dispone de dos atributos que contemplan el identificar principal de la tabla y el atributo que tiene para almacenar los datos, no se contempla ninguna relación con las demás tablas de la base de datos.
- **Correo**

En la tabla correo se tiene un identificador principal de la tabla y dos relaciones, una con la tabla de Persona y otra con la tabla de correo persona. La tabla persona hace que se pueda identificar la persona al que corresponde el correo y en la tabla correo persona se define la llave foránea para identificar el dato exacto del correo que se vincula con el correo de la persona.
- **Correo Persona**

Correo persona tiene una relación con la tabla de persona, ya que, es necesario, identificar la persona a la que corresponden los datos del correo, también, contempla un atributo para almacenar el dato del correo, esta tabla se realiza para asignar más de un correo a una persona dada.
- **Criterio Evaluación**

La tabla de criterio de Evaluación hace referencia a la tabla que almacena los datos asignados por criterio de la evaluación, esta tabla no posee de relaciones con otras tablas.
- **Departa Puesto**

Para la tabla de Departa Puesto se definen dos claves foráneas que hacen referencia al departamento y al puesto, esto con el fin de disponer datos concretos de los puestos asignados por departamento y relacionar los datos con el empleado, esto hace que la escalabilidad de la base de datos sea concreta y óptima para establecer las formas normales, y no incurrir en errores.
- **Departamento**

Para esta tabla no existen relaciones con otras tablas, ya que, no se requiere la sincronización con otras tablas, dispone de un identificador único y del atributo para almacenar el nombre del departamento.
- **Día**

La tabla día se dispuso para almacenar los días que se vinculan con la tabla de horario tiempo extra.

- Dirección

Para la tabla de dirección existen distintas referencias entre ellas están, con la tabla provincia, cantón, distrito, y persona, ya que va recibir la dirección de domicilio de la persona que se desea ingresar, como atributo se disponen ingresar otras señas que sirven para identificar de mejor manera la ubicación del domicilio de la persona.

- Dirección Persona

En la tabla de dirección de persona se escala para cumplir con las formas normales y no realizar la redundancia de datos, entre las referencias que dispone la tabla están; con persona, y dirección, ya que, es esta tabla la que vincula los datos de la tabla dirección y los asigna a una persona.

- Distrito

La tabla distrito dispone de relaciones con la tabla provincia y cantón pues de estas viene precedida la información necesaria para disponer de una ubicación correcta según la estructura de provincia, cantón, distrito.

- Empleado

Para la tabla de Empleado se define las distintas relaciones con las que se vincula información para la efectiva ejecución de los procesos, entre las relaciones existen, con la tabla persona, y la tabla departa puesto, la tabla persona dispone de la información relevante que debe disponer el individuo para formar parte de los empleados y la tabla departa puesto dispone de la información del departamento y del puesto al que pertenece el empleado y con esto se asigna un empleado a un departamento y puesto.

- Evaluación

En la tabla persona se identifican múltiples relaciones porque son de las tablas que más van a requerir datos de otras tablas para realizar la vinculación de estas se disponen de las claves foráneas con persona, Jefatura, Criterio evaluación, Departamento, y el empleado, al mismo tiempo, de los atributos propios de la tabla donde se almacena la información propios de este proceso.

Para comprender mejor la relación que existe en esta tabla se visualiza que se dispone de la persona a la que se desea realizar la evaluación, para hacer la evaluación la persona debe ser empleado del hospital y pertenecer al departamento que se define según el ingreso a la institución, es por ello que se va vinculando persona, empleado y Departamento, seguido de ello, existe una jefatura por departamento que debe realizar la evaluación, y por ende, y no menos importante el criterio que se desea evaluar.

- Género

Para la tabla género no se define ninguna relación, sino que solamente se dispone del atributo y del identificador de la tabla, esta dispone de una relación en la tabla persona para identificar el género según persona.

- Horario Tiempo Extra

En la tabla de horario tiempo extra hace referencia a las líneas que se desean agregar según las horas extras laboradas, los días y las horas laboradas, es por ello, que dispone de relación con las tablas, día y horas extras.

La tabla día muestra el día que se efectúa las horas extras y la tabla de horas extras obtiene la información del empleado, el departamento y demás datos que se requieren para el trámite de las horas extras, pero para este caso solo se trata con las líneas de horario y se vinculan por medio de las horas extras que dispone, de igual forma, una llave foránea, para realizar la sincronización entre los datos.

- Horas Extras

Como se menciona en la descripción anterior existe una tabla horario horas extras que dispone de una referencia con esta tabla, para entrelazar los datos según el identificador de horas extras, en esta tabla se definen referencias con las tablas de empleado, persona, departamento, motivo y jefatura.

Cumpliendo el mismo objetivo que se ha mencionado en tablas anteriores se tiene los datos reales según el empleado al que se desea realizar el reporte, estas claves foráneas se realizan para pasar datos importantes entre tablas y para la vinculación los datos de un empleado a un reporte en específico.

- **Jefatura**

La tabla jefatura se definen dos referencias a las tablas de persona y departa puesto, para persona es de ahí que se cuenta con los de la persona asignada para la jefatura que viene vinculado de la tabla departa puesto, esta tabla es la que indica a cuál departamento y que puesto ostenta el empleado.
- **Motivo Tiempo Extra**

En la tabla de motivo de tiempo extra no se define ninguna clave foránea porque solo dispone de los datos para generar un reporte de horas extras, esta tabla proporciona la información para que se seleccione el motivo por el cual se efectúan las horas extras, se realiza esta tabla porque pueden existir diversos motivos por el cual se asignan las horas extras, la información de esta tabla se logra reflejar en el formulario de Horas extras por empleado.
- **Permiso**

Para la tabla permisos existe un identificador y de dos atributos, los atributos hacen referencia al tipo de permiso que podría disponer un usuario y el estado del permiso, esta tabla cuenta con suma importancia para el desarrollo del proyecto, ya que, brinda los permisos para el ingreso a la aplicación.
- **Permiso por Cargo**

La tabla permiso por cargo estima tres relaciones que son de suma importancia para el efectivo ingreso a la aplicación entre las referencias existen, cargo, permiso y usuario, estas referencias disponen de los datos del cargo para el empleado, del permiso en la aplicación y del usuario al que corresponde el permiso, sin esta tabla no sería posible el ingreso a la aplicación y de emplear los permisos según el cargo del empleado.
- **Permiso por Departamento**

Para el permiso por departamento existen dos referencias con la tabla usuario y departamento, ya que, se intenta definir los permisos por usuario según el departamento al que pertenezca.
- **Permiso por Usuario**

Para el permiso por usuario se define claves foráneas para la tabla usuario y permiso porque de estas tablas es de donde se obtienen los datos requeridos.

- **Persona**

La tabla persona es de las más importantes para el desarrollo de este proyecto, pues, en esta nace todas las referencias a las demás tablas, puesto que de esta tabla inicia todo el proceso para el ingreso de una persona y de aquí expandir el flujo básico que dispone el aplicativo, la única referencia que tiene esta tabla es con la tabla género, y por lo demás dispone de los atributos que son necesarios para una persona, como fecha nacimiento, número de cédula, apellidos, entre otros.
- **Postulación Oferente**

Para las postulaciones del oferente se establece la tabla para poder capturar los datos de los empleados o funcionarios que desean aplicar a un puesto, esta tabla dispone de dos referencias con la tabla de puesto disponible y persona, para puesto disponible se vincula el dato o puesto al que está aplicando y con la tabla persona se relaciona con el número de cédula y se dispone otro proceso para verificar el correo de la persona, estos dos atributos (Cédula y correo) son primordiales para aplicar a un puesto requerido.
- **Provincia**

La tabla provincia no existe de ninguna relación con otras tablas, puesto que es una tabla principal, dispone de atributos como; el identificador de la tabla y el nombre de la provincia.
- **Puesto**

Para la tabla de puesto existe una relación con la tabla departamento, puesto que de la tabla departamento se realiza la sincronización de los puestos, es decir, un puesto estrictamente debe pertenecer a un departamento, es de aquí que nace esta relación, como atributos existen, nombre del puesto, salario base establecido por la institución para el puesto y la anualidad disponible para el puesto, la anualidad es un cálculo que se realiza para cancelar un monto adicional a los empleados según la cantidad de años en institución.
- **Puesto Disponible**

Puesto disponible indica que existe una necesidad de personal para el puesto que se especifica en esta tabla, entre los datos relevantes de la tabla existe una clave foránea con la tabla de departamento y puesto, que vincula el departamento y el puesto al que se desea

otorgar la publicación, algunos atributos para la tabla son; características personales, características del puesto, horario, tipo de selección, entre otras.

- **Puntaje Criterio**

En la tabla de puntaje criterio se define para poder enlazar los datos obtenidos de la evaluación del personal, entre las llaves foráneas que existen en esta tablas están, criterio, evaluación, la tabla criterio como se menciona en esta apartado es la que almacena los datos del criterio a evaluar, y la evaluación es la que almacena todos los datos de la evaluación realizada, es por ello, de suma importancia disponer de esta tabla para otorgar el dato de la puntuación según el criterio y el aspecto evaluado, con las llaves primarias requeridas, de las tablas que tienen relación entre ellas.

- **Reg\_Elegible**

Para esta tabla de registro de elegibles se dispone la vinculación con la tabla persona y la tabla departa puesto, esta tabla se define para almacenar los datos de los oferentes por departamento y puesto, como se logra observar existe una relación con la tabla persona que vincula los datos de la misma, y agregarlo como oferente o bien empleado para este caso es oferente y pertenece a la lista de elegibles. Algunos atributos que tiene esta tabla son; nombre del título si lo posee, número de carnet, licencia de conducir, entre otros.

- **Renta**

La tabla renta dispone de un rango inicial, rango final y de porcentaje de rebajo, lo que se desea alcanzar con esta tabla es disponer de los datos actualizados brindados por el Ministerio de hacienda en lo que concierne al impuesto del salario, puesto que cada año existen variaciones entre estos datos, para esta tabla no existen relaciones.

- **Solicitud -Vacaciones**

En la tabla de solicitud de vacaciones se definen varias claves secundarias como persona, empleado, departa puesto y jefatura, estos datos son esenciales para el proceso de solicitud de vacaciones, por lo tanto, se definen para poder trabajar de manera ordenada y con los datos correctos de los empleados. Esta tabla se deben definir atributos como las fechas de las vacaciones y cálculo de los días de disfrute, el periodo a disfrutar y algunos otros espacios que son requeridos en el flujo básico de este proceso.

- **Teléfono**  
En la tabla de teléfono se dispone de dos llaves foráneas con las tablas de persona y teléfono persona, esto con el fin de escalar los datos y controlar de manera correcta las formas normales establecidas en las bases de datos, estos datos se derivan de la tabla teléfono persona que vincula los datos para agregar para una misma persona más de un número telefónico.
- **Teléfono- Persona**  
Esta tabla es la que se vincula con la tabla teléfono persona e individuo para entrelazar datos y asignarlos a las personas indicadas, en la tabla existe una referencia con la tabla de persona.
- **Usuario**  
Para la tabla usuario se contempla disponer de una relación con la tabla persona para vincular los datos de la misma con el usuario, un aspecto importante para esta tabla es que se debe de vincular el número de cédula al usuario para el ingreso a la aplicación, algunos atributos que dispone la tabla son; estado, contraseña, usuario, estos datos son requeridos para el ingreso y sincronización de las tablas.

### **Análisis detallado del personal requerido para uso del sistema**

Para el análisis del personal requerido para la utilización del sistema, cabe destacar que dentro de la institución existen distintos perfiles de usuarios según sea el puesto, el nivel académico de cada uno de ellos es apto para el uso eficiente del sistema, el único conocimiento requerido para los usuarios es disponer de conocimientos básicos en computación.

### **Matriz de requerimientos y alcance funcional**

Como parte final de los requerimientos se desea realizar una tabla comparativa donde se aprecien los requerimientos versus el alcance funcional, esto con el objetivo de evidenciar que los procesos cumplan según lo estipulado y que trabajen, en sincronización con una tabla y la otra, veamos la Tabla 11.

Tabla 11. Matriz de requerimientos y Alcance Funcional.

Indicador	Alcance Funcional	Requerimientos
1	Seguridad	REQ001, REQ002
2	Administrar Sistema	REQ003, REQ004, REQ005, REQ006
3	Trámite Planilla	REQ007
4	Solicitud de Vacaciones	REQ009
5	Tiempo Extraordinario	REQ008
6	Evaluación del personal	REQ010
7	Registro de Elegibles	REQ011, REQ012, REQ013

Fuente: Elaboración propia.

### Casos de Uso

Los casos de uso son utilizados para describir estrictamente lo que deben de hacer el programa o bien la pantalla que se está realizando, los casos de uso disponen de una estructura donde se indican los actores, los flujos básicos del sistema, las post-condiciones si el sistema lo requiere, entre otras. Todos estos procesos que disponen los casos de uso se muestran de una mejor manera en el siguiente apartado, donde se desarrollan los distintos casos de uso que requiere el sistema, iniciando con el diagrama de casos de uso que hace referencia a la estructura del sistema en desarrollo, y del proyecto como tal.

### Diagrama de casos de uso.

En este diagrama de caso de uso se detalla la funcionalidad del sistema, como es la interacción el sistema con los distintos usuarios, ya sea, de una u otra manera, esto dependiendo de las funciones que disponga el usuario para la utilización del sistema.

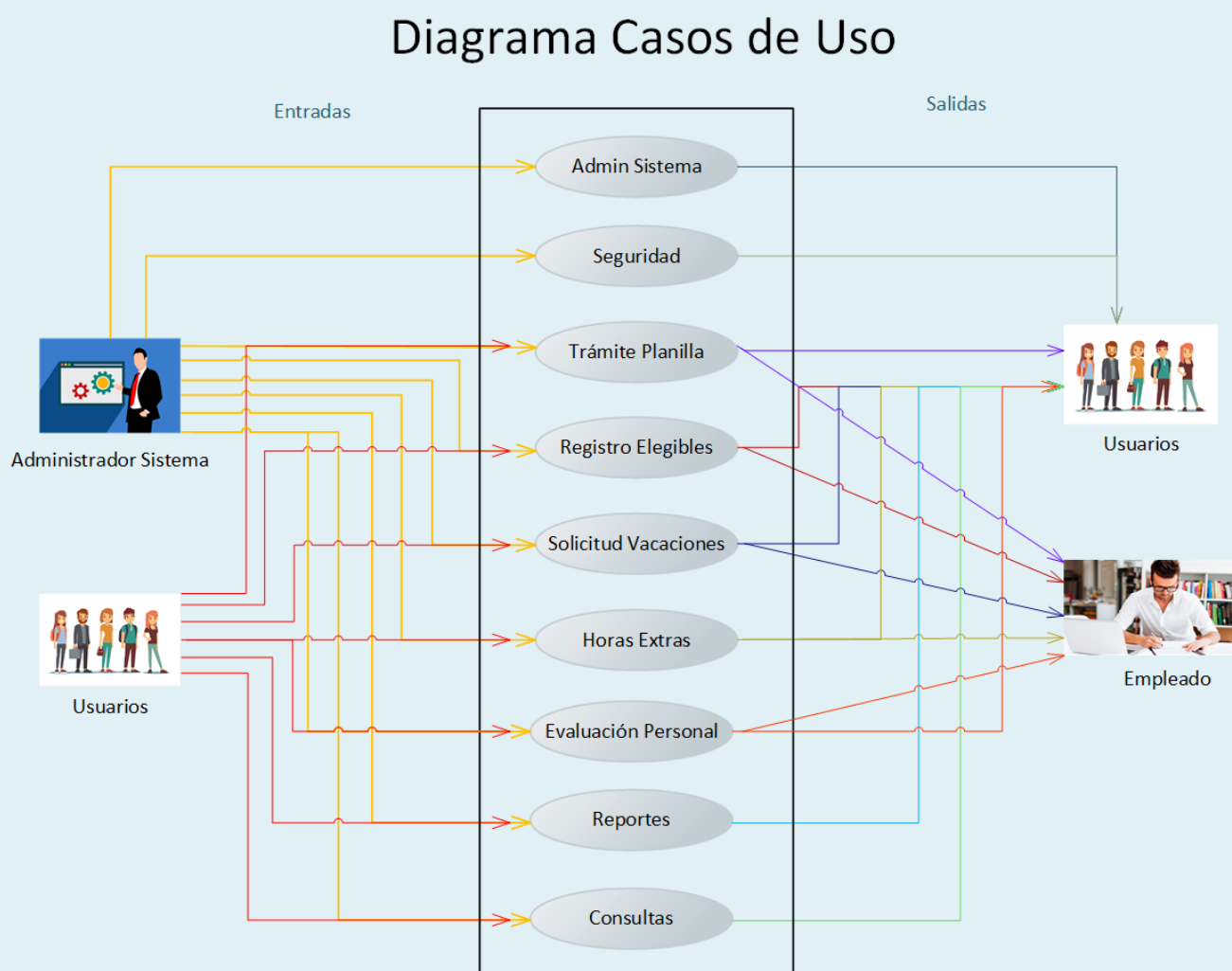
Para detallar como es la interacción entre el sistema y los usuarios se va a realizar una breve descripción de los pasos:

- El usuario del sistema dispone de un usuario y contraseña, que va determinada para el ingreso al sistema, según su tipo de perfil, para este caso solo los usuarios y los administradores del sistema van a tener acceso a los módulos que corresponden a cada

usuario, donde el usuario puede acceder solo a las pestañas establecidas para el módulo al cual dispone de los permisos de acceso.

- El usuario accede por medio del inicio de sesión a la pantalla principal, esta ventana dispone de los módulos del sistema, donde va a realizar los distintos procesos según su función en la institución, entre las funciones están crear acciones, tramitar acciones, crear usuarios si así se requiere y modificar algún campo que sea necesario, entre otras funciones.

Figura 1. Diagrama de Casos de Uso.



Fuente: Elaboración propia.

## Casos de uso.

Los diagramas de caso de uso se utilizan para identificar correctamente los procesos que realiza el sistema y los usuarios, para el proyecto en ejecución se procede con el desarrollo de los casos de uso que se tienen para este prototipo.

### Cuadro 1. Pantalla Inicio.

<b>Prototipo: Prototipo Funcional para la Gestión de Recursos Humanos del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE)</b>	
<b>Número Caso de Uso:</b>	<b>Nombre del Caso de Uso:</b> REQ001 Pantalla de Inicio
<b>Fecha elaboración:</b>	20/04/2020
<b>Descripción Caso de Uso:</b>	Este caso de uso detalla la funcionalidad del sistema que tiene para gestionar el ingreso al sistema por medio de autenticación por medio de usuario y contraseña.
<b>Autor caso de uso:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Murillo
<b>Actores relacionados:</b>	Administradores, Usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	Administrador Registrado en la Base de Datos. Usuario exista en la Base de Datos. Usuario con una contraseña válida. Empleado exista en la Base de Datos.
<b>Flujo Básico del caso de uso</b>	
Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la dirección de la página donde se encuentra la aplicación, primeramente el sistema le indicará que debe de ingresar un usuario y una contraseña, primeramente el usuario ingresa los datos suministrados para el inicio de sesión o usuario, el usuario consta de nueve o doce dígitos, si el usuario al intentar ingresar los datos en el espacio usuario y aún no ha ingresado la cantidad mínima de nueve dígitos el borde del espacio debe estar de color rojo, al ingresar una longitud superior a los nueve dígitos el borde cambia a color del borde original del espacio, y el espacio no permite cantidades superiores a 12 dígitos. También, en el espacio de usuario solo se aceptan datos numéricos, no se aceptan letras ni caracteres espaciales. Si todo resulta bien el usuario debe ingresar la contraseña en el espacio solicitado, se toma en consideración las minúsculas y mayúsculas asignadas en la contraseña y los números, si el usuario y la contraseña son correctos el usuario ingresa al sistema, si existe alguno de los valores tanto de usuario como de contraseña inválido, el sistema muestra un mensaje arriba del espacio de usuario indicando el error, de usuario o contraseña. Para iniciar la sesión el usuario dispone de un botón que ejecuta las condiciones que se deben cumplir para el ingreso al sistema, existen dos maneras de realizar el inicio; el primero cuando se está en el espacio de contraseña y se termina de ingresar la contraseña el usuario presiona la tecla “Enter” o bien como segunda opción es presionar con el mouse el botón de inicio de sesión.	
<b>Detallar el paso a paso del Flujo Básico</b>	
El usuario ingresa a la dirección donde se encuentra la aplicación. El sistema indica al usuario que debe ingresar el número de cédula (Usuario). El usuario ingresa su usuario. FA-01 Validar Usuario. El sistema solicita ingresar la contraseña correspondiente al usuario ingresado. El usuario ingresa la contraseña asignada. FA02- Validar Contraseña. El sistema solicita presionar el botón de iniciar sesión. El usuario presiona el botón iniciar sesión. FA-03 Validar Espacios Vacíos. El usuario al presionar el botón el sistema se debe de iniciar de lo contrario indicaría la siguiente notificación “Usuario no registrado/ Contraseña Incorrecta”. FA-04 Validar Cargo. Si el sistema ingresa a la ventana de la aplicación se realizó de manera correcta la autenticación de usuario y contraseña.	
<b>Sub Flujos</b>	
<b>Para este caso de uso no existen sub flujos</b>	
<b>Sub Flujo Nombre del subflujo</b>	Detallar el paso a paso del subflujo
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores</b>	
<b>FA-01 Validar Usuario</b>	El sistema valida que los datos ingresados son los correctos, longitud mínima de nueve caracteres y longitud máxima de 12 caracteres, que los datos ingresados sean únicamente datos numéricos.
<b>FA-02 Validar Contraseña</b>	El sistema valida la contraseña ingresada para verificar si es correcta con el usuario ingresado, y coincide con todos los caracteres de la contraseña del usuario.
<b>FA-03 Validar espacios vacíos</b>	Al presionar el botón el sistema valida que no existan espacios vacíos en todo el formulario de inicio de sesión, de lo contrario realizar la notificación correspondiente, por medio de pantalla.
<b>FA-04 Validar Cargo</b>	Al usuario presionar el botón iniciar sesión se debe de validar el cargo que dispone y que desea iniciar sesión en el sistema, esto para dar el acceso únicamente a los procesos que dispone el perfil del usuario.
<b>Requerimientos especiales</b>	

<b>No existen requerimientos especiales para este caso de uso.</b>	
<b>Post-Condiciones</b>	
<b>Al usuario generar el inicio de sesión correctamente, el sistema está preparado para que el interesado ingrese al tipo de trámite que desea realizar, es decir, estar en una pestaña donde existan todos los accesos al sistema, esto según el nivel de accesibilidad que disponga el usuario, y listo para el óptimo desempeño por parte del usuario.</b>	

Cuadro 2. Pantalla Cambio de Contraseña.

<b>Prototipo: Prototipo Funcional para la Gestión de Recursos Humanos del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE)</b>	
<b>Número Caso de Uso:</b>	<b>Nombre del Caso de Uso:</b> REQ002 Pantalla Cambio Contraseña
<b>Fecha elaboración:</b>	22/04/2020
<b>Descripción Caso de Uso:</b>	Este caso de uso detalla la funcionalidad del sistema que tiene para gestionar el cambio de contraseña para los usuarios que tienen acceso al sistema.
<b>Autor caso de uso:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Murillo
<b>Actores relacionados:</b>	Administradores, Usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	Administrador Registrado en la Base de Datos. Usuario exista en la Base de Datos. Usuario con una contraseña válida. Empleado exista en la Base de Datos. Usuario con inicio de sesión activo.
<b>Flujo Básico del caso de uso</b>	
<p>Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la dirección de la página donde se encuentra la pestaña para cambiar la contraseña, primeramente el sistema indica que debe de ingresar un usuario y la contraseña anterior y una contraseña nueva, primeramente el usuario ingresa los datos suministrados que hacen referencia al usuario que se desea realizar el cambio de contraseña, este dispone como mínimo nueve caracteres y un máximo de doce, al ingresar el primer dato se colorea el borde del espacio con un color rojo, y si la longitud ingresada en el espacio es igual o superior a nueve debe restablecerse el color del borde al estado original, el espacio no permite cantidades superiores a 12 dígitos, debe bloquear el ingreso si se intenta superar la capacidad máxima establecida de 12 caracteres. También, en el espacio de usuario solo se aceptan datos numéricos, no se admiten letras ni caracteres espaciales. Si todo resulta bien el usuario debe ingresar la contraseña anterior en el espacio solicitado, se debe de tomar en consideración las minúsculas y mayúsculas asignadas en la contraseña y los números, seguido se ingresa la nueva contraseña en el espacio solicitado, si el usuario y la contraseña anterior son correctos el sistema debe de realizar el cambio de la contraseña, si existe alguno de los valores tanto de usuario como de contraseña anterior inválido, el sistema muestra un mensaje de error indicando “Contraseña no se actualizó correctamente”, si por el contrario todo es correcto en los datos suministrados (Usuario y Contraseña anterior) el sistema muestra un mensaje indicando “Contraseña Actualizada Correctamente”. Para registrar el cambio de contraseña el usuario tiene un botón que ejecuta las condiciones que se deben cumplir para el cambio correspondiente, existen dos maneras de realizar este proceso; el primero cuando se está en el espacio de contraseña nueva y se termina de ingresar la contraseña, el usuario puede presionar la tecla “Enter” o bien como segunda opción es presionar con el mouse el botón de Cambiar Contraseña.</p> <p>Entre las condiciones que se deben cumplir para que se ejecuten los procesos de la manera correcta se dispone de: no puede haber espacios en el formulario vacíos, tanto el usuario ingresado y la contraseña anterior deben de coincidir, es decir, la contraseña debe corresponder al usuario indicado, de ser esto verdadero se realiza el proceso del cambio de contraseña.</p>	
<b>Detallar el paso a paso del Flujo Básico</b>	
<p>Usuario ingresa a la pestaña para gestionar el cambio de contraseña. El sistema solicita que ingrese el usuario asignado (Número de Cédula). El usuario ingresa los datos en el espacio requerido. FA-01 Validar Usuario. El sistema solicita al usuario ingresa la contraseña anterior, es decir, la que dispone hasta el momento. El usuario ingresa los datos de la contraseña FA-02 Validar Contraseña. El sistema le solicita que ingrese la nueva contraseña. El usuario ingresa la nueva contraseña. FA-03 Contraseña Válida. El sistema solicita que repita la contraseña. El usuario ingresa la contraseña repetida. El sistema solicita que presione el botón cambiar contraseña. El usuario presiona el botón cambiar contraseña. FA-04 Validar espacios vacíos. El usuario al presionar el botón de cambio de contraseña se debe realizar el cambio correspondiente y debe mostrar una notificación indicando “Contraseña Actualizada correctamente” de lo contrario indicaría la siguiente notificación “No se logró actualizar los datos”. FA-05 Validar datos. El sistema debe de limpiar los espacios y estar listo para que se pueda cambiar la contraseña nuevamente si es requerido.</p>	
<b>Sub Flujos</b>	
<b>Para este caso de uso no existen Sub Flujos.</b>	

<b>Sub Flujo Nombre del subflujo</b>	Detallar el paso a paso del subflujo
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores</b>	
<b>FA-01 Validar usuario</b>	El sistema valida que los datos ingresados son los correctos, longitud mínima de nueve caracteres y longitud máxima de 12 caracteres, que los datos ingresados sean únicamente datos numéricos.
<b>FA-02 Validar contraseña</b>	El sistema valida la contraseña ingresada para verificar si es correcta con el usuario ingresado, y coincide con todos los caracteres de la contraseña del usuario.
<b>FA-03 Contraseña valida.</b>	El sistema debe autorizar que la cantidad de caracteres establecido para la contraseña sean los correctos, con una longitud mínima de ocho caracteres y una máxima de 10.
<b>FA-04 Validar espacios vacíos.</b>	Al presionar el botón el sistema valida que no existan espacios vacíos en todo el formulario de cambio de contraseña, de lo contrario debe realizar la notificación correspondiente, por medio de pantalla.
<b>FA-05 Validar Datos.</b>	Se deben de validar todos los datos del formulario, los esenciales para la modificación son el usuario y la contraseña, ya que, debe de coincidir los datos del usuario y la contraseña asignada para el usuario ingresado, de lo contrario no se puede realizar el cambio de la contraseña.
<b>Requerimientos especiales</b>	
<b>No existen requerimientos especiales para este caso de uso.</b>	
<b>Post-Condiciones</b>	
<b>Al usuario genera el cambio de contraseña correctamente el sistema hace la notificación correspondiente, y debe estar preparado para que el usuario ingrese si así lo requiere nuevos datos, es decir, todos los espacios del formulario deben estar vacíos para ingresar nuevos datos o bien si este desea regresar a la ventana principal.</b>	

Cuadro 3. Pantalla Registro de Usuarios.

<b>Prototipo: Prototipo Funcional para la Gestión de Recursos Humanos del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE)</b>	
<b>Número Caso de Uso:</b>	<b>Nombre del Caso de Uso:</b> REQ003 Pantalla Registro de Usuarios.
<b>Fecha elaboración:</b>	22/04/2020
<b>Descripción Caso de Uso:</b>	Este caso de uso detalla la funcionalidad del sistema que tiene para gestionar el registro de nuevos usuarios.
<b>Autor caso de uso:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Murillo
<b>Actores relacionados:</b>	Administradores, Usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	Administrador Registrado en la Base de Datos. Administrador con una contraseña valida. Usuario no exista en la Base de Datos. Empleado exista en la Base de Datos.
<b>Flujo Básico del caso de uso</b>	
<p>Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la dirección de la página donde se encuentra la pestaña para el registro del nuevo usuario, primeramente el sistema le indicará que debe de ingresar un número de cédula, esto para realizar la búsqueda del empleado que se asignara el usuario, el ingresar el primer dato en el espacio de texto se debe mostrar de color rojo al borde del espacio esto va ir indicando la cantidad de caracteres requeridos para este espacio, cuando se dispone de una longitud de nueve caracteres el borde del espacio debe de regresar su color original, esto indica que el usuario ingresó la cantidad de caracteres correctos, el número de cédula consta de nueve para empleados nacionales y 12 dígitos para empleados naturalizados, y el espacio no permite cantidades superiores a 12 dígitos. Asimismo, en el espacio de cédula solo se aceptan datos numéricos, no se aceptan letras ni caracteres espaciales. Al disponer de la cantidad de correcta en el espacio posteriormente se debe de presionar el botón de lupa para realizar la búsqueda del empleado, los datos requeridos del empleado se cargarán cada uno en el espacio requerido, esto si el número de cédula es correcto, de lo contrario el sistema debe de mostrar un mensaje de error indicando “El empleado no se encuentra registrado, favor verificar los datos ingresados”. Seguido a la búsqueda cuando se cargan los datos del empleado, se debe de asignar una contraseña para el usuario, cabe mencionar que el nuevo usuario corresponde al número de cédula, luego que se ingresa la contraseña el sistema le solicita que seleccione el departamento al que pertenece el usuario, seguido del cargo que desea asignar al usuario y por último los permisos que dispondrá el usuario. Para iniciar con la creación del usuario, se dispone de un botón que ejecuta las condiciones que se deben cumplir para el registro al sistema, existen dos maneras de realizar el registro; el primero cuando se está en el espacio de permisos y se termina de seleccionar el permiso el usuario puede presionar la tecla “Enter” o bien como segunda opción es presionar con el mouse el botón de Registrar.</p> <p>Para que se cumpla el proceso completo del ingreso las validaciones que realiza el sistema son que no existan espacios vacíos en el formulario, de ser esta condición afirmativa se muestra un mensaje indicando “Existen espacios vacíos en el formulario que son requeridos”, seguido de esta condición se debe cumplir la segunda, el sistema debe realizar una búsqueda en las bases de datos verificando que el usuario por registrar no exista registrado, si el usuario existe en la base de datos se muestra un mensaje “Usuario ya existe, no se puede registrar”, para hacer esta búsqueda se toma como parámetro el número de cédula o el usuario, si todo lo anterior no se cumple se procede con el registro del nuevo usuario el sistema debe indicar “Usuario registrado correctamente.”, y termina el proceso para esta pantalla.</p>	

<b>Detallar el paso a paso del Flujo Básico</b>	
El usuario ingresa a la página correspondiente dentro del apartado administrar sistema.	
El sistema le solicita que ingrese el número de cédula del empleado que desea asociar al usuario en creación.	
El usuario ingresa el número de cédula correspondiente en el espacio asignado. FA-01 Validar Número de Cédula.	
El sistema solicita que presione el botón de buscar empleado.	
El usuario presiona el botón de buscar empleado. FA-02 Buscar Empleado.	
El sistema solicita que ingrese la contraseña que desea asignar al usuario.	
El usuario ingresa la contraseña. FA-03 Contraseña válida.	
El sistema solicita que seleccione el departamento al que pertenece el usuario por registrar.	
El usuario selecciona el nombre del departamento.	
El sistema solicita que seleccione el cargo que desea asignar al usuario por registrar.	
El usuario selecciona el cargo que desea asignar al usuario.	
El sistema solicita que seleccione el permiso que desea asignar al usuario.	
El usuario selecciona el permiso.	
El sistema solicita al usuario que presione el botón de registrar.	
El usuario presiona el botón Registrar. FA-04 Validas espacios vacíos.	
El usuario al presionar el botón de registrar se debe realizar el registro correspondiente y debe mostrar una notificación indicando "Usuario registrado correctamente" de lo contrario indicaría la siguiente notificación "No se realizó el registro, usuario ya existe". FA-05 Usuario existe.	
El sistema debe de limpiar los espacios y estar listo para que se pueda ingresar nuevos datos de otro usuario si es requerido.	
<b>Sub Flujos</b>	
No existen sub flujos para este caso de uso.	
Sub Flujo	Nombre del subflujo
	Detallar el paso a paso del subflujo
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores</b>	
<b>FA-01 Validar Número de Cédula</b>	El sistema valida que los datos ingresados son los correctos, longitud mínima de nueve caracteres y longitud máxima de 12 caracteres, que los datos ingresados sean únicamente datos numéricos.
<b>FA-02 Buscar Empleado</b>	Al usuario presionar el botón de buscar empleado se realiza una búsqueda en la base de datos para identificar el empleado que hace referencia el número de cédula, si el empleado existe se procede a mostrar los datos solicitados, y el usuario podrá ver los datos en pantalla, cada uno se mostrarán en su espacio.
<b>FA-03 Contraseña Valida.</b>	El sistema debe validar que la cantidad de caracteres establecido para la contraseña sean los correctos, con una longitud mínima de ocho caracteres y una máxima de diez.
<b>FA-04 Validar espacios vacíos.</b>	Al presionar el botón el sistema valida que no existan espacios vacíos en todo el formulario de crear usuario, de lo contrario debe realizar la notificación correspondiente, por medio de pantalla.
<b>FA-05 Validar Usuario</b>	El sistema debe de validar que el usuario no exista en la base de datos para efectuar el registro, si el usuario ya está registrado el sistema debe de realizar una notificación por pantalla al usuario.
<b>Requerimientos especiales</b>	
No existen requerimientos espaciales para este caso de uso.	
<b>Post-Condiciones</b>	
Al usuario generar el registro correctamente el sistema hace la notificación correspondiente por pantalla, y debe quedar preparado para que el usuario ingrese si así lo requiere nuevos datos, es decir, todos los espacios del formulario deben estar vacíos para ingresar nuevos datos o bien si el usuario desea regresar a la ventana principal.	

Cuadro 4. Pantalla Modificar Usuario.

<b>Prototipo: Prototipo Funcional para la Gestión de Recursos Humanos del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE)</b>	
<b>Número Caso de Uso:</b>	<b>Nombre del Caso de Uso:</b> REQ004 Pantalla Modificar Usuario
<b>Fecha elaboración:</b>	22/04/2020
<b>Descripción Caso de Uso:</b>	Este caso de uso detalla la funcionalidad del sistema que tiene para gestionar la modificación de los datos para usuarios registrados.
<b>Autor caso de uso:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Murillo
<b>Actores relacionados:</b>	Administradores, Usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	Administrador Registrado en la Base de Datos. Administrador con una contraseña válida. Usuario exista en la Base de Datos. Empleado exista en la Base de Datos.

### Flujo Básico del caso de uso

Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la dirección de la página donde se encuentra la pestaña para el registro del nuevo usuario, primeramente el sistema le indicará que debe de ingresar un número de cédula, esto para realizar la búsqueda del usuario al que se desea realizar la modificación, al ingresar el primer dato en el espacio de texto de cédula se debe mostrar de color rojo el borde del espacio esto va ir indicando la cantidad de caracteres requeridos para este espacio, cuando se dispone de una longitud de nueve caracteres el borde del espacio debe de regresar su color original, esto indica que el usuario ingresó la cantidad de caracteres correctos, el número de cédula consta de nueve para empleados nacionales y 12 dígitos para empleados naturalizados, y el espacio no permite cantidades superiores a 12 dígitos. Del mismo modo, en el espacio de cédula solo se aceptan datos numéricos, no se aceptan letras ni caracteres espaciales. Al disponer de la cantidad de correcta en el espacio posteriormente se debe de presionar el botón de buscar “Lupa” para realizar la búsqueda del usuario, los datos requeridos del usuario se cargarán cada uno en el espacio requerido, esto si el número de cédula es correcto, de lo contrario el sistema debe de mostrar un mensaje de error indicando “El usuario no se encuentra registrado, favor verificar los datos ingresados”. Seguido a la búsqueda cuando se cargan los datos del empleado, se debe de asignar una contraseña al usuario, este es el primer dato que se va modificar o bien dejar con la contraseña anterior pero se debe de ingresar el dato, luego que se ingresa la contraseña, el sistema le solicitará que seleccione el departamento al que pertenece el usuario o al que desea asignar este es el segundo espacio que se puede modificar, seguido del cargo que desea asignar al usuario y por último los permisos que dispondrá el usuario.

Si el usuario está en esta pantalla es porque debe de realizar un cambio en los datos o perfil del usuario, es por ellos que al menos alguno de los datos anteriores que son modificables debe cambiar. Para iniciar con la modificación del usuario, se dispone de un botón que ejecuta las condiciones que se deben cumplir para la modificación en el sistema, existen dos maneras de realizar la modificación; el primero cuando se está en el espacio de permisos y se termina de seleccionar el permiso del usuario puede presionar la tecla “Enter” o bien como segunda opción es presionar con el mouse el botón de Modificar Usuario.

Para que se cumpla el proceso completo de la modificación las validaciones que debe realizar el sistema son que no existan espacios vacíos en el formulario, de ser esta condición afirmativa se debe mostrar un mensaje indicando “Existen espacios vacíos en el formulario que son requeridos”, seguido de esta condición se debe cumplir la segunda, el sistema debe realizar una búsqueda en las bases de datos verificando que el usuario por modificar exista registrado, si el usuario no existe en la base de datos se debe mostrar un mensaje “Usuario no existe en la base de datos”, para hacer esta búsqueda se toma como parámetro el número de cédula o el usuario, si todo lo anterior se cumple se procede con la modificación del usuario el sistema debe indicar “Datos modificados correctamente.”, y termina el proceso para esta pantalla.

#### Detallar el paso a paso del Flujo Básico

El usuario ingresa a la página correspondiente dentro del apartado administrar sistema y selecciona modificar usuario.

El sistema solicita que ingrese el número de cédula del usuario que desea realizar la modificación.

El usuario ingresa el número de cédula correspondiente en el espacio asignado. FA-01 Validar Número de Cédula.

El sistema solicita que presione el botón de buscar usuario (Lupa).

El usuario presiona el botón de buscar usuario. FA-02 Buscar Usuario.

El sistema solicita que ingrese la contraseña que desea para el usuario.

El usuario ingresa la contraseña. FA-03 Contraseña valida.

El sistema solicita que seleccione el departamento al que pertenece el usuario o bien si desea cambiar de departamento.

El usuario selecciona el nombre del departamento.

El sistema solicita que seleccione el cargo que desea asignar al usuario, se debe tomar en consideración que se puede modificar este espacio pueden cambiar el nivel de accesibilidad del sistema.

El usuario selecciona el cargo que desea asignar al usuario.

El sistema solicita que seleccione el permiso que desea.

El usuario selecciona el permiso.

El sistema solicita al usuario que presiona el botón de Modificar usuario.

El usuario presiona el botón Registrar. FA-04 Validas espacios vacíos.

El sistema notifica si existen espacios vacíos en el formulario con el siguiente mensaje “Existen espacios vacíos en el formulario que son requeridos”.

El usuario al presionar el botón de registrar se debe realizar la modificación correspondiente y debe mostrar una notificación indicando “Usuario modificado correctamente” de lo contrario indicaría la siguiente notificación “La modificación no se realizó correctamente”.

El sistema debe de limpiar los espacios y estar listo para que se pueda ingresar nuevos datos de otro usuario si es requerido.

#### Sub Flujos

**No existen sub Flujos para esta pantalla.**

Sub Flujo	Nombre del subflujo
	Detallar el paso a paso del subflujo

#### Flujos Alternos

**Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores**

<b>FA-01 Validar Número de Cédula</b>	El sistema valida que los datos ingresados son los correctos, longitud mínima de nueve caracteres y longitud máxima de 12 caracteres, que los datos ingresados sean únicamente datos numéricos.
---------------------------------------	---

<b>FA-02 Buscar Usuario</b>	Al usuario presionar el botón de buscar usuario se realiza una búsqueda en la base de datos para identificar el usuario que hace referencia el número de cedula, si el usuario existe se procede a mostrar los datos solicitados, y el usuario podrá ver los datos en <u>pantalla</u> , cada uno se mostrarán en el espacio correspondiente.
-----------------------------	--

<b>FA-03 Contraseña Valida</b>	El sistema debe validar que la cantidad de caracteres establecido para la contraseña sean los correctos, con una longitud mínima de ocho caracteres y una máxima de 10.
--------------------------------	---

<b>FA-04 Validar espacios vacíos</b>	Al presionar el botón el sistema valida que no existan espacios vacíos en todo el formulario de modificar usuario, de lo contrario debe realizar la notificación correspondiente, por medio de pantalla.
--------------------------------------	--

<b>Requerimientos especiales</b>	
<b>No existen requerimientos especiales para este caso de uso.</b>	
<b>Post-Condiciones</b>	
<b>Al usuario realizar la modificación correctamente el sistema hace la notificación correspondiente por pantalla que la modificación fue satisfactoria, y debe quedar preparado para que el usuario ingrese si así lo requiere nuevos datos, es decir, todos los espacios del formulario deben estar vacíos para ingresar nuevos datos o bien si el usuario desea regresar a la ventana principal.</b>	

Cuadro 5. Pantalla Crear Empleados.

<b>Prototipo: Prototipo Funcional para la Gestión de Recursos Humanos del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE)</b>	
<b>Número Caso de Uso:</b>	<b>Nombre del Caso de Uso:</b> REQ005 Crear Empleado
<b>Fecha elaboración:</b>	22/04/2020
<b>Descripción Caso de Uso:</b>	Este caso de uso detalla la funcionalidad del sistema que tiene para poder administrar los datos de los empleados al ingresar un nuevo empleado.
<b>Autor caso de uso:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Murillo
<b>Actores relacionados:</b>	Administradores, Usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	Administrador Registrado en la Base de Datos. Usuario exista en la Base de Datos. Usuario con una contraseña valida. Empleado no exista en la Base de Datos.
<b>Flujo Básico del caso de uso</b>	
<p>Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la dirección de la página donde se encuentra el ingreso de los datos de los nuevos empleados, al ingresar a la página de crear nuevo empleado el sistema le solicitará ingresar la siguiente información, Nombre, Primer Apellido, Segundo Apellido, Teléfono, Número de Cédula, Fecha Nacimiento, Género, Correo, Número de plaza, Número de Marca, Fecha de vacaciones, Fecha de Ubicación, Departamento, Puesto, Provincia, Cantón, Distrito, Otras señas. En cada espacio el usuario debe de ir rellenando según la información solicitada, para esta pantalla todos los espacios son requeridos obligatoriamente, en el espacio de Cédula solo se aceptan datos numéricos el sistema no debe aceptar en ninguna de las condiciones algún otro dato que no sea número, al usuario ingresar el primer dígito el borde del espacio debe de cambiar a rojo y cuando disponga de una longitud de nueve caracteres debe de cambiar de color al estado original, esto con el objetivo de marcar la cantidad mínima requerida en este espacio, también, se dispone para este espacio de una cantidad máxima de caracteres que son 12 al llegar a la cantidad máxima, el sistema debe bloquear el ingreso de más dígitos, por lo tanto, solo debe aceptar como máximo 12 y como mínimo nueve, otro espacio que se debe disponer total atención es el correo ya que se debe de ingresar direcciones con ciertas características que hacen únicos a los correos como el "@" y el ".com" sin estos valores el espacio se debe mostrar como que no corresponde a correo, los demás espacios cada uno se deben de ir llenando según se requieran, en el espacio departamento se selecciona un departamento de lo contrario en el espacio de puesto no se encontrará ningún dato, esto debido a que se hallan datos en cadena que vienen precedidos del departamento, igualmente en el espacio de provincia, cantón.</p> <p>Para realizar el registro correctamente el usuario dispone de un botón que ejecuta las condiciones, entre estas condiciones se encuentran, empleado no exista en la base de datos, que no existan espacio vacíos en el formulario, y que exista una conexión abierta y disponible con la base de datos, estos se deben cumplir para el registro del nuevo empleado, existen dos maneras de realizar el registro; el primero cuando se está en el espacio de "otras señas" y se termina de ingresar los datos el usuario puede presionar la tecla "Enter" o bien como segunda opción es presionar con el mouse el botón de Registrar empleado Seguido de este proceso el sistema debe mostrar en pantalla como terminó el proceso si fue satisfactorio o existió un error en el ingreso de los datos.</p> <p>Si el proceso es satisfactorio debe mostrar un mensaje de "Registro ingresado correctamente", si ocurrió un error debe mostrar mensaje "Empleado no se ingresó correctamente."</p>	
<b>Detallar el paso a paso del Flujo Básico</b>	
<p>El usuario ingresa a la página correspondiente dentro del apartado administrar sistema y selecciona Registrar Empleado.</p> <p>El sistema le solicita que ingrese el nombre del empleado.</p> <p>El usuario ingresa el nombre del empleado.</p> <p>El sistema solicita que ingrese el primer apellido del empleado.</p> <p>El usuario ingresa el primer apellido del empleado.</p> <p>El sistema le solicita que ingrese el segundo apellido del empleado.</p> <p>El usuario ingresa el segundo apellido del empleado.</p> <p>El sistema solicita ingresar el número de cédula del empleado.</p> <p>El usuario ingresa el número de cédula del empleado. FA-01 Validar Cédula.</p> <p>El sistema solicita ingresar el número de teléfono del empleado.</p> <p>El usuario ingresa el número de teléfono del empleado. FA-02 Validar Teléfono.</p> <p>El sistema solicita ingresar la fecha de nacimiento del empleado.</p> <p>El usuario ingresa la fecha de nacimiento.</p> <p>El sistema solicita ingresar el correo electrónico del empleado.</p>	

<p>El usuario ingresa el correo electrónico. FA-03 Validar Correo.  El sistema solicita que seleccione el género del empleado.  El usuario selecciona el género del empleado.  El sistema solicita ingresar el número de plaza a la que pertenece el empleado.  El usuario ingresa el número de plaza a la que pertenece el empleado.  El sistema solicita que ingrese el número de marca.  El usuario ingresa el número de marca correspondiente al empleado.  El sistema solicita que ingrese la fecha de vacaciones.  El usuario ingresa la fecha de vacaciones.  El sistema solicita que ingrese la fecha de ubicación en escala.  El usuario ingresa la fecha de ubicación en escala.  El sistema solicita que seleccione el departamento al que corresponde el empleado.  El usuario selecciona el departamento al que corresponde el empleado.  El sistema solicita que seleccione el puesto.  El usuario selecciona el puesto, el usuario solo podrá seleccionar puestos que estén relacionados con el departamento.  El sistema solicita seleccionar la provincia donde reside el empleado.  El usuario selecciona la provincia.  El sistema solicita seleccionar el cantón, solo dispondrá de los cantones correspondientes a la provincia seleccionada.  El usuario selecciona el cantón.  El sistema solicita seleccionar el distrito, solo dispondrá de los distritos que coincidan con la provincia y el cantón.  El usuario selecciona el distrito.  El sistema solicita ingresar otras señas.  El usuario ingresa otras señas.  El sistema solicita presionar el botón de Crear Empleado.  El usuario presiona el botón de crear empleado. Fa-04 Validar espacios vacíos.  El sistema valida los datos.  El usuario al presionar el botón de registrar se debe realizar el registro correspondiente y debe mostrar una notificación indicando “Empleado registrado correctamente” de lo contrario indicaría la siguiente notificación “No se realizó el registro, empleado ya existe”. FA-05 Empleado existe.  El sistema debe de limpiar los espacios y estar listo para que se pueda ingresar nuevos datos de otro empleado si es requerido.</p>	
<b>Sub Flujos</b>	
<b>No existen Sub Flujos para este caso de uso.</b>	
<b>Sub Flujo Nombre del subflujo</b>	Detallar el paso a paso del subflujo
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores</b>	
<b>FA-01 Validar Cédula</b>	El sistema valida que los datos ingresados son los correctos, longitud mínima de 9 caracteres y longitud máxima de 12 caracteres, que los datos ingresados sean únicamente datos numéricos.
<b>FA-02 Validar Teléfono</b>	El sistema debe validar que los datos ingresados en el espacio de teléfono sean los correctos, este espacio debe de disponer una longitud mínima de ocho caracteres y una máxima de nueve, esto a que los números de teléfono en Costa Rica disponen de ocho dígitos, queda un espacio más para que el usuario ingrese el guion cuando disponga de una cantidad de cuatro dígitos ingresados, este parámetro no es obligatorio.
<b>FA-03 Validar Correo</b>	El sistema debe validar que los caracteres ingresados en el espacio de correo sean los específicos para correo, es decir, debe de existir caracteres como “@” y “.com” para que el correo sea válido, de lo contrario el sistema debe de notificarlo.
<b>FA-04 Validar espacios vacíos</b>	Al presionar el botón el sistema valida que no existan espacios vacíos en todo el formulario de crear empleado, de lo contrario debe realizar la notificación correspondiente, por medio de pantalla.
<b>Fa-05 Empleado existe</b>	El sistema debe de validar que el empleado no exista en la base de datos para realizar el registro, si el empleado ya está registrado el sistema debe de cumplir con una notificación por pantalla al usuario.
<b>Requerimientos especiales</b>	
<b>No existen requerimientos especiales para este caso de uso.</b>	
<b>Post-Condiciones</b>	
<b>Al usuario realizar la creación del empleado el sistema hace la notificación correspondiente por pantalla que la creación fue satisfactoria, y debe quedar preparado para que el usuario ingrese si así lo requiere nuevos datos, es decir, todos los espacios del formulario están vacíos para ingresar nuevos datos o bien si el usuario desea regresar a la pantalla principal.</b>	

Cuadro 6. Pantalla Crear Puestos.

<b>Prototipo: Prototipo Funcional para la Gestión de Recursos Humanos del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE)</b>	
<b>Número Caso de Uso:</b>	<b>Nombre del Caso de Uso:</b> REQ06 Crear Puesto.
<b>Fecha elaboración:</b>	23/04/2020
<b>Descripción Caso de Uso:</b>	Este caso de uso detalla la funcionalidad del sistema que tiene para gestionar la creación de nuevos puestos, asignados a un departamento.
<b>Autor caso de uso:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Murillo
<b>Actores relacionados:</b>	Administradores, Usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	Administrador Registrado en la Base de Datos. Usuario exista en la Base de Datos. Usuario con una contraseña válida. Empleado exista en la Base de Datos. Departamento exista en la Base de Datos. Puesto no exista en la Base de Datos.
<b>Flujo Básico del caso de uso</b>	
Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la página donde se encuentra la pestaña para la creación del nuevo puesto. Cuando el usuario ingresa a la pantalla de crear puesto el sistema le solicita que seleccione el departamento para al que quiere asociar el puesto, esto con el fin de que los puestos siempre dispongan o estén ligados a un departamento, seguido de seleccionar el departamento el usuario debe ingresar el nombre del puesto en el espacio solicitado, seguido del nombre del puesto el usuario debe ingresar el salario base correspondiente al puesto por ingresar, luego del salario base se debe de ingresar en el espacio de anualidad, el monto anual que corresponde al puesto. Por último, el sistema le solicita al usuario presionar el botón de crear puesto, el cual dispone de dos condiciones para que todo el proceso se ejecuta correctamente, la primera validación que debe realizar el sistema es que no existan espacios vacíos, si este es el caso el sistema de mostrar una notificación indicando “Existen espacios vacíos en el formulario que son requeridos”, como segunda condición que debe validar el sistema es que el puesto no exista en la base de datos, si esta condición se cumple el sistema debe de realizar la siguiente notificación “Puesto creado correctamente”, pero si el puesto existe en la base de datos se debe de mostrar el siguiente mensaje “No se puede realizar el registro, puesto ya existe”. Si estas dos condiciones se cumplen se procede con el registro del puesto.	
<b>Detallar el paso a paso del Flujo Básico</b>	
El usuario ingresa a la página correspondiente dentro del apartado administrar sistema y selecciona Crear puesto. El sistema solicita que seleccione el departamento. El usuario selecciona el departamento. El sistema solicita que ingrese el nombre del puesto que desea crear. El usuario ingresa el nombre del puesto. El sistema solicita que ingrese el salario Base correspondiente al puesto. El usuario ingresa los datos del salario base correspondiente al puesto. FA-01 Formato Valido El sistema solicita que ingrese el monto correspondiente a la anualidad correspondiente al puesto. El usuario ingresa el monto correspondiente a la anualidad. FA-01 Formato Valido El sistema solicita que presione el botón de crear puesto. El usuario presiona el botón de crear puesto. FA-02 Validar espacios vacíos. El sistema valida los datos. El usuario al presionar el botón de crear puesto se debe realizar el registro correspondiente y debe mostrar una notificación indicando “Puesto creado correctamente” de lo contrario indicaría la siguiente notificación “No se puede realizar el registro, Puesto ya existe”. FA-03 Puesto existe. El sistema debe de limpiar los espacios y estar listo para que se pueda ingresar nuevos datos de otro empleado si es requerido.	
<b>Sub Flujos</b>	
<b>NO existen Sub Flujos para este caso de uso.</b>	
<b>Sub Flujo Nombre del subflujo</b>	Detallar el paso a paso del subflujo
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores</b>	
<b>FA-01 Formato valido</b>	Al ingresar los datos en los espacios solicitados se debe de cumplir con el siguiente formato para que no existan errores al momento de gestionar el registro “00000,00”, debe existir un número y al final deben existir dos decimales separados por coma “;” de lo contrario pueden ocurrir errores al momento de ingresar los datos.
<b>FA-02 Validar Espacios Vacíos</b>	Al presionar el botón el sistema valida que no existan espacios vacíos en todo el formulario de crear empleado, de lo contrario debe realizar la notificación correspondiente, por medio de pantalla.
<b>FA-03 Puesto existe</b>	El sistema debe de validar que el puesto no exista en la base de datos para poder realizar el registro, si el puesto ya está registrado el sistema debe de realizar una notificación por pantalla al usuario indicando “No se puede realizar el registro, puesto ya existe”.

<b>Requerimientos especiales</b>	
No existen requerimientos especiales para este caso de uso.	
<b>Post-Condiciones</b>	
Al usuario realizar el registro del nuevo puesto el sistema hace la notificación correspondiente por pantalla que la creación fue satisfactoria, y debe quedar preparado para que el usuario ingrese si así lo requiere nuevos datos, es decir, todos los espacios del formulario deben estar vacíos para poder ingresar nuevos datos o bien si el usuario desea regresar a la pantalla principal.	

### Cuadro 7. Pantalla Trámite de Planilla.

<b>Prototipo: Prototipo Funcional para la Gestión de Recursos Humanos del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE)</b>	
<b>Número Caso de Uso:</b>	<b>Nombre del Caso de Uso:</b> REQ07 Trámite de Planilla.
<b>Fecha elaboración:</b>	23/04/2020
<b>Descripción Caso de Uso:</b>	Este caso de uso detalla la funcionalidad del sistema que tiene para gestionar los trámites de planilla de los empleados.
<b>Autor caso de uso:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Murillo
<b>Actores relacionados:</b>	Administradores, Usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	Administrador Registrado en la Base de Datos. Usuario exista en la Base de Datos. Usuario con una contraseña valida. Empleado exista en la Base de Datos.
<b>Flujo Básico del caso de uso</b>	
<p>Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la dirección donde se encuentra la pantalla solicitada, el sistema le solicitará que ingrese el número de cédula del empleado al que desea realizar la acción, el sistema debe detectar cuando el usuario ingresa el primer dígito y debe cambiar el borde del espacio asignado a un color rojo, esto con el fin de que el usuario sepa que aún debe ingresar más caracteres, cuando el usuario ingresa la cantidad de 9 caracteres el borde debe retornar a su estado original, este espacio debe de disponer de una longitud mínima de nueve caracteres y una máxima de 12, los nueve caracteres corresponden para empleados costarricenses y los 12 dígitos a los empleados extranjeros o naturalizados.</p> <p>Seguido de ingresar los datos del número de cédula el usuario debe de presionar el botón de buscar, o lupa, para realizar la búsqueda del empleado asociado al número de cédula ingresado, si el empleado se encuentra registrado en la base de datos automáticamente se deben de cargar los datos requeridos en los espacios que corresponde, de no existir el empleado en la base de datos el sistema debe mostrar el siguiente mensaje "Datos no encontrados", esto quiere decir, que se debe de revisar el número de cédula ingresado o bien proceder con el ingreso del empleado o notificar al administrador del sistema para que ingrese los datos del empleado.</p> <p>Cuando ya se tienen los datos del empleado en el formulario se deben de indicar el motivo de acción seleccionando una de las opciones indicadas en el espacio, seguido de seleccionar el motivo se selecciona una de las opciones en el espacio de sustitución.</p> <p>Una vez seleccionado los datos anteriores el sistema le solicitará al usuario que ingrese la fecha de inicio del nombramiento y la fecha final del nombramiento, al ingresar las fechas, el sistema solicita, que ingrese el nombre del empleado que dispone la plaza o bien si es un puesto vacante, se debe de ingresar los datos del empleado que en la actualidad dispone el nombramiento como interino en la plaza vacante.</p> <p>Al ingresar el nombre el sistema le solicita al usuario que ingrese una breve descripción del porque se está efectuando el nombramiento del empleado, se dispone de una longitud máxima de 300 caracteres para este espacio, una vez que el usuario ingresa la descripción debe de seleccionar el nombre de la persona que tramita las acciones, según lo establecido por la jefatura de recursos humanos, seguido el sistema solicita al usuario ingresar la posible fecha en que se efectuará el pago, existen , más espacios pero el sistema debe de realizar procesos internos para los respectivos cálculos según el empleado que se esté efectuando el nombramiento. Como final del proceso el sistema le solicita al usuario que presione el botón de guardar para poder ingresar los datos, el sistema debe de validar que no existan espacios en blanco que son requeridos, y a su vez que todos los espacios cumplan con sus características, si existen espacios vacíos el sistema debe de notificarlo indicando "Existen espacios vacíos que son requeridos", si todo se ejecuta correctamente el sistema debe de mostrar una notificación indicando "Acción ingresada correctamente", por el contrario si no proceso no se ejecuta el sistema debe notificar indicando "Acción no ingresada." Y se deben de identificar los errores.</p> <p>Se el proceso se ejecuta correctamente el sistema debe de disponer los datos ingresados, esto con el fin de que si existió un error al ingresar los datos se pueda modificar de inmediato, presionando el botón de modificar.</p>	
<b>Detallar el paso a paso del Flujo Básico</b>	
<p>El usuario ingresa a la página correspondiente dentro del apartado administrar sistema y selecciona Crear puesto.</p> <p>El sistema solicita que ingrese los datos en el espacio de Cédula para realizar la búsqueda del empleado.</p> <p>El usuario ingresa el número de cédula del empleado. FA-01 Validar Cédula.</p> <p>El sistema solicita que presione el botón de buscar empleado.</p> <p>El usuario presiona el botón de buscar empleado (Lupa). FA-02 Empleado Existe. FA-03 Cálculos de deducciones.</p> <p>El sistema solicita que seleccione en el espacio de motivo, el motivo de la acción.</p>	

<p>El usuario selecciona le motivo de la acción.  El sistema solicita que seleccione el tipo de sustitución.  El usuario selecciona el tipo de sustitución.  El sistema solicita que ingrese la fecha de inicio del nombramiento.  El usuario ingresa la fecha de inicio del nombramiento.  El sistema solicita que ingrese la fecha final del nombramiento.  El usuario ingresa la fecha final del nombramiento.  El sistema solicita que ingrese el nombre de la persona que se encuentra en el puesto.  El usuario ingresa el nombre de la persona que dispone del puesto.  El sistema solicita que ingrese una breve explicación del motivo por el cual se está realizando el nombramiento.  El usuario ingresa la descripción por el motivo que se está realizando el nombramiento.  El sistema solicita que seleccione el nombre de la persona encargada de realizar el trámite de pago.  El usuario selecciona la persona que le corresponde tramitar el pago del nombramiento.  El sistema solicita que ingrese la fecha en que posiblemente se gestiona el pago.  El usuario ingresa la fecha posible del pago.  El sistema solicita le solicita que presione el botón de guardar acción.  El usuario presiona el botón de guardar acción. FA-04 Validar espacios vacíos.  El sistema valida los datos.  El usuario al presionar el botón de guardar acción se debe realizar el registro correspondiente y se debe mostrar una notificación indicando “Acción ingresada correctamente” de lo contrario indicaría la siguiente notificación “Acción no ingresada”.  El sistema no debe de limpiar los espacios esto con el fin de que el usuario si es necesario, él pueda modificar algún dato que sea erróneo.  Este proceso se debe de realizar presionando el botón de modificar, si se realiza la modificación correctamente el sistema debe de indicar por medio de notificación “Acción modificada correctamente”, o de lo contrario “Acción no se logró modificar”.</p>	
<b>Sub Flujos</b>	
<b>Este caso de uso no dispone de Sub Flujos.</b>	
<b>Sub Flujo Nombre del subflujo</b>	Detallar el paso a paso del subflujo
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores</b>	
<b>FA-01 Validar Cédula.</b>	El sistema valida que los datos ingresados son los correctos, longitud mínima de nueve caracteres y longitud máxima de 12 caracteres, que los datos ingresados sean únicamente datos numéricos.
<b>FA-02 Empleado Existe.</b>	El sistema debe de verificar si el empleado existe en la base de datos, y notificar por pantalla al usuario, si hay algún error, en el momento de la búsqueda, entre los errores que se reciben están; “Empleado no registrado”, “No se estableció la comunicación con la base de datos.”, de existir algún error se debe de proceder a notificar a los administradores del sistema para verificar el problema, si el empleado existe se muestra la información en los espacios requeridos.
<b>FA-03 Cálculo de Deducciones.</b>	El usuario presionar el botón de búsqueda se debe de realizar un proceso automático para proceder con el cálculo de las deducciones del empleado, esto basándose en el salario base del empleado, se deben de realizar todos los cálculos correspondientes a las cargas sociales y al impuesto de renta, este si el salario mensual sobrepasa el valor mínimo de la renta a calcular.
<b>FA-04 Validar espacios vacíos.</b>	Al presionar el botón el sistema valida que no existan espacios vacíos en todo el formulario de crear empleado, de lo contrario realizar la notificación correspondiente, por medio de pantalla.
<b>Requerimientos especiales</b>	
<b>No existen requerimientos especiales para este caso de uso.</b>	
<b>Post-Condiciones</b>	
<b>Al finalizar todo el proceso de registro y de modificación del trámite de planilla el sistema muestra los datos ingresados en la pantalla, no se deben de limpiar y posterior a ello, el usuario solo presiona el botón de limpiar para proceder con la limpieza de los espacios, y que este pueda resultar con otro proceso para generar la acción del personal.</b>	

Cuadro 8. Pantalla Trámite Horas Extras.

<b>Prototipo: Prototipo Funcional para la Gestión de Recursos Humanos del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE)</b>	
<b>Número Caso de Uso:</b>	<b>Nombre del Caso de Uso:</b> REQ08 Trámite Horas extras.
<b>Fecha elaboración:</b>	24/04/2020
<b>Descripción Caso de Uso:</b>	Este caso de uso detalla la funcionalidad del sistema que tiene para gestionar el trámite de las horas extras de los empleados.
<b>Autor caso de uso:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Murillo
<b>Actores relacionados:</b>	Administradores, Usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	Administrador Registrado en la Base de Datos. Usuario exista en la Base de Datos. Usuario con una contraseña válida. Empleado exista en la Base de Datos.
<b>Flujo Básico del caso de uso</b>	
<p>Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la dirección donde se encuentra la pantalla solicitada, al ingresar el sistema le solicitará la siguiente información; Número de cédula, mes, motivo de horas extras, Horario de horas extras, Día, Hora de inicio y hora de fin.</p> <p>El sistema le solicitará al usuario que ingrese el número de cédula del empleado al que desea realizar el reporte de las horas extras, en el espacio de número de cédula, este espacio solo se aceptan datos numéricos, el sistema no debe aceptar en ninguna de las condiciones algún otro dato que no sea número, al usuario ingresar el primer dígito el borde del espacio debe de cambiar a rojo y cuando disponga de una longitud de nueve caracteres debe de cambiar de color al estado original, esto con el objetivo de marcar la cantidad mínima requerida en este espacio, también, se dispone para este espacio de una cantidad máxima de caracteres que son 12, al llegar a la cantidad máxima, el sistema debe bloquear el ingreso de más dígitos, por lo tanto, solo debe aceptar como máximo 12 y como mínimo nueve, cuando el usuario ha terminado de ingresar los datos en el espacio de cédula debe de presionar el botón de buscar para desencadenar una consulta que se realiza por medio de esta acción, en donde el sistema realiza la búsqueda en la base de datos del empleado que dispone el número de cédula ingresado en el espacio "cédula", al generarse la consulta el sistema debe de responder de dos maneras, la primera es; si el empleado existe en la base de datos la información solicitada se debe de mostrar en los espacios requeridos, por el contrario si el empleado no se encuentra registrado en el base de datos el sistema debe notificar por medio de un mensaje indicando "Empleado no existe". Si el empleado existe, entonces, el sistema le solicitará al usuario que seleccione el mes al que corresponde el reporte de las horas extras, seguido de seleccionar el mes, el usuario debe de seleccionar el espacio donde indica el motivo de las horas extras, seguido del horario, luego el sistema le solicitará al usuario que seleccione el día, hora de inicio y hora de fin de las horas extraordinarias realizadas. Una vez ingresados los datos el sistema procede a realizar el cálculo del total de horas reportadas, y las muestra en pantalla.</p> <p>El sistema le solicitará al usuario que realice una breve justificación del porque se realizaron las horas extras, este espacio dispone de una longitud de 300 caracteres para el ingreso de la justificación.</p> <p>El usuario al terminar de ingresar la justificación el sistema solicita que proceda a presionar el botón de registrar horas extras, para crear el reporte, al presionar el botón de registrar horas extras se deben de cumplir primeramente algunas condiciones antes de proceder con el registro satisfactorio del reporte, entre las condiciones se debe de disponer; no pueden existir espacios vacíos en el formulario durante el proceso de registro, si esta condición es verdadera se debe mostrar un mensaje indicando "Existen espacios vacíos que son requeridos", por el contrario no existen espacios vacíos el sistema debe de generar el registro y notificar al usuario con un mensaje que indique "Registro realizado correctamente."</p> <p>Al finalizar el registro el sistema no debe borrar los datos ingresados, esto con el fin de que sea requerido por el usuario modificar algún dato, debe presionar el botón modificar y los datos deben de modificarse, si el proceso ocurre correctamente se debe mostrar un mensaje indicando "Registro modificado correctamente", pero si no se genera la modificación correctamente se debe de mostrar un mensaje indicando "Registro no se puede modificar".</p> <p>Para que le usuario pueda ingresar datos nuevamente el sistema solicita que presione el botón de limpiar formulario, y el formulario queda habilitado para un nuevo reporte o bien si el usuario no requiere ninguna gestión por parte del formulario puede regresar a la pestaña principal.</p>	
<b>Detallar el paso a paso del Flujo Básico</b>	
<p>El usuario ingresa a la página correspondiente dentro del apartado Trámite de Acciones.</p> <p>El sistema solicita que ingrese los datos en el espacio de Cédula para realizar la búsqueda del empleado.</p> <p>El usuario ingresa el número de cédula del empleado. FA-01 Validar Cédula.</p> <p>El sistema solicita que presione el botón de buscar empleado.</p> <p>El usuario presiona el botón de buscar empleado (Lupa). FA-02 Empleado Existe.</p> <p>El sistema carga los datos del empleado.</p> <p>El sistema solicita que seleccione el mes que corresponde el reporte.</p> <p>El usuario selecciona el mes.</p> <p>El sistema solicita que seleccione el motivo de las horas extras.</p> <p>El usuario selecciona el motivo de las horas extras.</p>	

<p>El sistema solicita que seleccione el horario.  El usuario selecciona el horario.  El sistema solicita que seleccione el día en que realizó las horas extras.  El usuario selecciona el día de las horas extras.  El sistema solicita que ingrese la hora de inicio de las horas extras.  El usuario selecciona la hora de inicio de las horas extras.  El sistema solicita que seleccione la hora final de las extras.  El usuario selecciona las horas extras. FA-03 Cálculo horas.  El sistema solicita que ingrese la justificación de las horas extras.  El usuario ingresa la justificación de las horas extras.  El sistema solicita que presione el botón de registrar horas extras.  El usuario presiona el botón de registrar horas extras. FA-04 Validar Espacios vacíos.  El sistema valida los datos.  El usuario al presionar el botón de registrar horas extras se debe realizar el registro correspondiente y se debe mostrar una notificación indicando “Registro ingresado correctamente” de lo contrario indicaría la siguiente notificación “El registro no generó correctamente”.  El sistema no debe de limpiar los espacios esto con el fin de que el usuario si es necesario, él pueda modificar algún dato que sea erróneo.  Este proceso se debe de realizar presionando el botón de modificar, si se realiza la modificación correctamente el sistema debe de indicar por medio de notificación “Reporte modificado correctamente”, o de lo contrario “Reporte no se logró modificar”.</p>	
<b>Sub Flujos</b>	
<b>Este caso de uso no dispone de Sub Flujos.</b>	
<b>Sub Flujo Nombre del subflujo</b>	Detallar el paso a paso del subflujo
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores</b>	
<b>FA-01 Validar Cédula.</b>	El sistema valida que los datos ingresados son los correctos, longitud mínima de nueve caracteres y longitud máxima de 12 caracteres, que los datos ingresados sean únicamente datos numéricos.
<b>FA-02 Empleado Existe.</b>	El sistema debe de verificar si el empleado existe en la base de datos, y notificar por pantalla al usuario, si existe algún error, en el momento de la búsqueda, entre los errores que se pueden recibir están; “Empleado no registrado”, “No se estableció la comunicación con la base de datos.”, de existir algún error se debe de proceder a notificar a los administradores del sistema para verificar el problema, si el empleado existe se debe de mostrar la información en los espacios requeridos.
<b>FA-03 Cálculo de horas.</b>	El sistema debe de realizar el cálculo de la cantidad de horas realizadas por el empleado y mostrar el dato en el espacio requerido, es decir, se el empleado inicio la jornada de horas extras a las 14:00 y finaliza a las 17:00 el sistema debe de realizar el reporte de 3 horas extras.
<b>FA-04 Validar campos vacíos.</b>	Al presionar el botón el sistema valida que no existan espacios vacíos en todo el formulario de crear empleado, de lo contrario debe realizar la notificación correspondiente, por medio de pantalla de que existen espacios vacíos que son requeridos.
<b>Requerimientos especiales</b>	
<b>Este caso de uso no dispone de requerimientos especiales.</b>	
<b>Post-Condiciones</b>	
<b>Al finalizar todo el proceso de registro y de modificación del reporte de horas extras, el sistema muestra los datos ingresados en la pantalla, no se deben de limpiar y posterior a ello, el usuario debe de presionar el botón de limpiar para proceder con la limpieza de los espacios, y que el usuario pueda utilizar con proceso para generar la acción del personal.</b>	

## Cuadro 9. Pantalla Solicitud de Vacaciones.

<b>Prototipo: Prototipo Funcional para la Gestión de Recursos Humanos del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE)</b>	
<b>Número Caso de Uso:</b>	<b>Nombre del Caso de Uso:</b> REQ09 Solicitud de Vacaciones.
<b>Fecha elaboración:</b>	24/04/2020
<b>Descripción Caso de Uso:</b>	Este caso de uso detalla la funcionalidad del sistema que tiene para gestionar la solicitud de las vacaciones de los empleados.
<b>Autor caso de uso:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Murillo
<b>Actores relacionados:</b>	Administradores, Usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	Administrador Registrado en la Base de Datos. Usuario exista en la Base de Datos. Usuario con una contraseña válida. Empleado exista en la Base de Datos.
<b>Flujo Básico del caso de uso</b>	
<p>Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la dirección donde se encuentra la pantalla solicitada, al ingresar el sistema le solicitará la siguiente información; Número de cédula, motivo de las vacaciones, tipo de vacaciones, fecha inicio y fecha fin, de las vacaciones.</p> <p>El sistema le solicitará al usuario que ingrese el número de cédula del empleado al que desea realizar la solicitud de vacaciones, en el espacio de número de cédula, este espacio solo se aceptan datos numéricos, el sistema no debe aceptar en ninguna de las condiciones algún otro dato que no sea número, al usuario ingresar el primer dígito el borde del espacio debe de cambiar a rojo, y cuando disponga de una longitud de nueve caracteres, debe de cambiar de color al estado original, esto con el objetivo de marcar la cantidad mínima requerida en este espacio, también, se dispone para este espacio de una cantidad máxima de caracteres que son 12, al llegar a la cantidad máxima, el sistema debe bloquear el ingreso de más dígitos, por lo tanto, solo debe aceptar como máximo 12 y como mínimo 9, cuando el usuario ha terminado de ingresar los datos en el espacio de cédula debe de presionar el botón de buscar, para desencadenar una consulta que se realiza por medio de esta acción, en donde el sistema realiza la búsqueda en la base de datos del empleado que dispone el número de cédula ingresado en el espacio "cédula", al generarse la consulta el sistema debe de responder de dos maneras, la primera es; si el empleado existe en la base de datos la información solicitada se debe de mostrar en los espacios requeridos del formulario, por el contrario si el empleado no se encuentra registrado en el base de datos el sistema debe notificar por medio de un mensaje indicando "Empleado no existe". Si el trabajador existe, entonces, el sistema le solicitará al usuario que seleccione el motivo por el cual desea solicitar las vacaciones (Disfrute, Adelanto, Cancelación), al usuario seleccionar el motivo, el sistema le solicita que seleccione el tipo de vacaciones que desea solicitar, para nuestro caso el usuario solo debe de poder visualizar la opción de Anuales, seguido de la selección del tipo de vacaciones, el sistema le solicita al usuario que ingrese la fecha de inicio de las vacaciones y la fecha final de las vacaciones, en este punto el sistema debe de haber realizado el cálculo de los días de vacaciones que dispone el empleado según la fecha de ingreso a la institución, al ingresar la fecha final de las vacaciones se debe de realizar el cálculo de cuantos son los días de disfrute de vacaciones que desea disponer el empleado, al finalizar el proceso de ingreso de datos el sistema le solicita al usuario presionar el botón de registrar solicitud, para crear la solicitud, al presionar el botón de registrar solicitud se deben de cumplir primeramente algunas condiciones antes de proceder con el registro satisfactorio de la solicitud, entre las condiciones se debe de disponer; no pueden existir espacios vacíos en el formulario durante el proceso de registro, si esta condición es verdadera se debe mostrar un mensaje indicando "Existen espacios vacíos que son requeridos", por el contrario no existen espacios vacíos el sistema debe de generar el registro y notificar al usuario con un mensaje que indique "Registro realizado correctamente."</p> <p>Al finalizar el registro el sistema debe de estar listo para poder generar otra solicitud, es decir, debe de disponer de todos sus espacios vacíos para gestionar otro proceso.</p>	
<b>Detallar el paso a paso del Flujo Básico</b>	
<p>El usuario ingresa a la página correspondiente dentro del apartado Trámite de Acciones.</p> <p>El sistema solicita que ingrese los datos en el espacio de Cédula para realizar la búsqueda del empleado.</p> <p>El usuario ingresa el número de cédula del empleado. FA-01 Validar Cédula.</p> <p>El sistema le solicita que presione el botón de buscar empleado.</p> <p>El usuario presiona el botón de buscar empleado (Lupa). FA-02 Empleado Existe.</p> <p>El sistema carga los datos del empleado.</p> <p>El sistema genera el cálculo automático de los días de vacaciones.</p> <p>El sistema solicita seleccionar el motivo de las vacaciones. FA-03 Cálculo de Vacaciones.</p> <p>El usuario selecciona el motivo de las vacaciones.</p> <p>El sistema solicita seleccionar el tipo de vacaciones.</p> <p>El usuario selecciona el tipo de vacaciones.</p> <p>El sistema solicita ingresar la fecha de inicio de las vacaciones.</p> <p>El usuario ingresa la fecha de inicio de las vacaciones.</p> <p>El sistema le solicita ingresar la fecha final de las vacaciones.</p> <p>El usuario ingresa la fecha final de las vacaciones.</p> <p>El sistema realiza el cálculo de los días a disfrutar. FA-04 Cálculo de días.</p> <p>El sistema solicita ingresar la fecha de regreso a las labores.</p> <p>El usuario ingresa la fecha de regreso.</p> <p>El sistema solicita que presione el botón de Registrar Solicitud.</p> <p>El usuario presiona el botón Registrar Solicitud. FA-05 Validar Espacios vacíos.</p> <p>El sistema valida los datos.</p>	

El usuario al presionar el botón de Registrar Solicitud se debe realizar el registro correspondiente y se debe mostrar una notificación indicando “Solicitud ingresada correctamente” de lo contrario indicaría la siguiente notificación “La solicitud no generó correctamente”. El sistema debe de limpiar los espacios esto con el fin de que el usuario pueda gestionar otro proceso o bien ingresar una nueva solicitud.	
<b>Sub Flujos</b>	
<b>No existen Sub Flujos para este caso de uso.</b>	
<b>Sub Flujo Nombre del subflujo</b>	Detallar el paso a paso del subflujo
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores</b>	
<b>FA-01 Validar Cédula.</b>	El sistema valida que los datos ingresados son los correctos, longitud mínima de nueve caracteres y longitud máxima de 12 caracteres, que los datos ingresados sean únicamente datos numéricos.
<b>FA-02 Empleado Existe.</b>	El sistema debe de verificar si el empleado existe en la base de datos, y notificar por pantalla al usuario, si existe algún error, en el momento de la búsqueda, entre los errores que se reciben están; “Empleado no registrado”, “No se estableció la comunicación con la base de datos.”, de existir algún error se procede a notificar a los administradores del sistema para verificar el problema, si el empleado existe se muestra la información en los espacios requeridos.
<b>FA-03 Cálculo de vacaciones.</b>	El sistema debe de realizar el cálculo de vacaciones tomando como referencia el día de ingreso a la institución, ya que, no todos los empleados disponen de la misma cantidad de días, se debe de establecer los parámetros para el cálculo correcto de los días de vacaciones, los rangos de días son 15 días si dispone de menos de cinco años de laborar, 22 días si dispone de cinco años, pero no más de 10, y de 30 días si dispone más de 10 años de laborar en la institución.
<b>FA-04 Cálculo de días.</b>	El sistema de realizar el cálculo automático según la fecha de inicio y la fecha de fin de las vacaciones, es decir que si el empleado inicia las vacaciones el día 01/01/2021 y la fecha final es el día 07/01/2021 el sistema debe de reportar que los días de disfrute son cinco, esto debido al horario que se trabaja en el hospital que es jornada de lunes a viernes, los días sábados y domingos no deben estar contemplados para el disfrute de las vacaciones.
<b>FA-05 Validar espacios vacíos.</b>	Al presionar el botón el sistema valida que no existan espacios vacíos en todo el formulario de crear empleado, de lo contrario debe realizar la notificación correspondiente, por medio de pantalla de que existen espacios vacíos que son requeridos.
<b>Requerimientos especiales</b>	
<b>No existen requerimientos espaciales para este caso de uso.</b>	
<b>Post-Condiciones</b>	
<b>Al usuario realizar el registro de la solicitud de las vacaciones, el sistema hace la notificación correspondiente por pantalla que la creación fue satisfactoria, y debe quedar preparado para que el usuario ingrese si así lo requiere nuevos datos, es decir, todos los espacios del formulario deben estar vacíos para ingresar nuevos datos o bien si el usuario desea regresar a la pantalla principal.</b>	

Cuadro 10. Pantalla Evaluación del Personal.

<b>Prototipo: Prototipo Funcional para la Gestión de Recursos Humanos del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE)</b>	
<b>Número Caso de Uso:</b>	<b>Nombre del Caso de Uso:</b> REQ010 Evaluación del Personal.
<b>Fecha elaboración:</b>	24/04/2020
<b>Descripción Caso de Uso:</b>	Este caso de uso detalla la funcionalidad del sistema que tiene para gestionar las evaluaciones de los empleados que laboran para el hospital.
<b>Autor caso de uso:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Murillo
<b>Actores relacionados:</b>	Administradores, Usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	Administrador Registrado en la Base de Datos. Usuario exista en la Base de Datos. Usuario con una contraseña válida. Empleado exista en la Base de Datos.
<b>Flujo Básico del caso de uso</b>	
Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la dirección donde se encuentra la pantalla solicitada, al ingresar el sistema le solicitará la siguiente información; Periodo a evaluar desde, periodo a evaluar hasta, número de cédula, Nombre del evaluador, Calificación, acciones de mejora, acciones propuestas, observaciones. El sistema le solicitara al usuario que primeramente ingrese los datos del número de cédula del empleado al que desea realizar la evaluación, el usuario al ingresar los datos del empleado el sistema debe de verificar, que este espacio solo se aceptan datos numéricos, el sistema no debe aceptar en ninguna de las	

condiciones algún otro dato que no sea número, al usuario ingresar el primer dígito el borde del espacio debe de cambiar a rojo, y cuando disponga de una longitud de nueve caracteres, debe de cambiar de color al estado original, esto con el objetivo de marcar la cantidad mínima requerida en este espacio, también, se dispone para este espacio de una cantidad máxima de caracteres que son 12, al llegar a la cantidad máxima, el sistema debe bloquear el ingreso de más dígitos, por lo tanto, solo debe aceptar como máximo 12 y como mínimo nueve, cuando el usuario ha terminado de ingresar los datos en el espacio de cédula debe de presionar el botón de buscar, para desencadenar una consulta que se realiza por medio de esta acción, en donde el sistema realiza la búsqueda en la base de datos la información del empleado que dispone el número de cédula ingresado en el espacio “cédula”, al generarse la consulta el sistema debe de responder de dos maneras, la primera es; si el empleado existe en la base de datos la información solicitada se debe de mostrar en los espacios requeridos del formulario, por el contrario si el empleado no se encuentra registrado en el base de datos el sistema debe notificar por medio de un mensaje indicando “Empleado no existe”. Si el empleado existe, entonces, el sistema le solicitará al usuario que ingrese el nombre completo del evaluador, seguido de esta información el sistema le solicitará que ingrese el periodo de inicio y el periodo final al que corresponde la evaluación, al usuario gestionar todo este proceso, el sistema le debe solicitar ingresar la calificación en cada uno de los criterios a evaluar durante cada una de las pautas evaluadas, el usuario al ingresar o presionar la nota correspondiente se debe mostrar la nota asignada para el criterio a evaluar y se debe ir reflejando en la calificación final toda la suma de cada uno de los criterios, hasta llegar al final del formulario de la evaluación, al finalizar el ingreso de las calificaciones el sistema le solicitará que ingrese las acciones de mejoras en el cual se dispone de un espacio de al menos 150 caracteres para la redacción de las acciones, seguido el sistema le solicita que ingrese las acciones propuestas este espacio dispone de al menos 150 caracteres para la escritura de lo solicitado.

Para las observaciones este espacio no es de requisito obligatorio, ya que, el usuario decide si lo realiza o no.

Al finalizar todo el proceso de calificación el sistema le solicitará que presione el botón de Registrar evaluación, el usuario al presionar el botón el sistema debe de validar algunas condiciones como son, que no existan espacios vacíos en el formulario de lo contrario se notifica al usuario por medio de un mensaje indicando “Existen espacios vacíos en el formulario que son requeridos”, la segunda validación es que el empleado no disponga de otra evaluación entre el periodo evaluado, si existe otra evaluación para ese periodo el sistema debe indicar “No se puede registrar la evaluación, ya existe otra evaluación para este el periodo seleccionado”, si estas condiciones se cumplen el registro se generan correctamente y el sistema debe de realizar una notificación indicando “Evaluación registrada correctamente.”

Al finalizar el registro el sistema debe de estar listo para poder generar otra solicitud, es decir, debe de disponer de todos sus espacios vacíos para gestionar otro proceso.

#### **Detallar el paso a paso del Flujo Básico**

El usuario ingresa a la página correspondiente dentro del apartado de Evaluación del personal.  
 El sistema solicita que ingrese los datos en el espacio de Cédula para realizar la búsqueda del empleado.  
 El usuario ingresa el número de cédula del empleado. FA-01 Validar Cédula.  
 El sistema solicita que presione el botón de buscar empleado.  
 El usuario presiona el botón de buscar empleado (Lupa). FA-02 Empleado Existe.  
 El sistema carga los datos del empleado.  
 El sistema solicita que ingrese los datos de la fecha de inicio del periodo a evaluar.  
 El usuario ingresa la fecha de inicio del periodo a evaluar.  
 El sistema solicita que ingrese los datos de la fecha final del periodo a evaluar.  
 El usuario ingresa la fecha final del periodo a evaluar.  
 El sistema solicita que ingrese el nombre del evaluador.  
 El usuario ingresa el nombre del evaluador.  
 El sistema solicita que ingrese la primera calificación para el primer criterio.  
 El usuario ingresa la calificación para el primer criterio.  
 El sistema solicita que ingrese la primera calificación para el segundo criterio.  
 El usuario ingresa la calificación para el segundo criterio.  
 El sistema solicita que ingrese la primera calificación para el tercer criterio.  
 El usuario ingresa la calificación para el tercer criterio.  
 El sistema solicita que ingrese la primera calificación para el cuarto criterio.  
 El usuario ingresa la calificación para el cuarto criterio.  
 El sistema solicita que ingrese la primera calificación para el quinto criterio.  
 El usuario ingresa la calificación para el quinto criterio.  
 El sistema solicita que ingrese la primera calificación para el sexto criterio.  
 El usuario ingresa la calificación para el sexto criterio.  
 El sistema solicita que ingrese la primera calificación para el séptimo criterio.  
 El usuario ingresa la calificación para el séptimo criterio.  
 El sistema solicita que ingrese la primera calificación para el octavo criterio.  
 El usuario ingresa la calificación para el octavo criterio.  
 El sistema solicita que ingrese la primera calificación para el noveno criterio.  
 El usuario ingresa la calificación para el noveno criterio.  
 El sistema genera la calificación total de la evaluación.  
 El sistema solicita que ingrese las acciones de mejora.  
 El usuario ingresa las acciones de mejora.  
 El sistema solicita que ingrese las acciones propuestas.  
 El usuario ingresa las acciones propuestas.  
 El sistema solicita que ingrese las observaciones.  
 El usuario ingresa las observaciones.  
 El sistema solicita que presione el botón de Registrar Evaluación.

<p>El usuario presiona el botón de registrar evaluación. FA-03 Espacios Vacíos.          El sistema valida los datos. FA-04 Evaluación existe.          El usuario al presionar el botón de Registrar Evaluación se debe realizar el registro correspondiente y se debe mostrar una notificación indicando “Registro ingresado correctamente” de lo contrario indicaría la siguiente notificación “El Registro no generó correctamente”.          El sistema debe de limpiar los espacios esto con el fin de que el usuario pueda gestionar otro proceso o bien ingresar una nueva solicitud.</p>	
<b>Sub Flujos</b>	
<b>Este caso de uso no dispone de Sub Flujos.</b>	
<b>Sub Flujo Nombre del subflujo</b>	Detallar el paso a paso del subflujo
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores</b>	
<b>FA-01 Validar Cédula.</b>	El sistema valida que los datos ingresados son los correctos, longitud mínima de nueve caracteres y longitud máxima de 12 caracteres, que los datos ingresados sean únicamente datos numéricos.
<b>FA-02 Empleado Existe.</b>	El sistema debe de verificar si el empleado existe en la base de datos, y notificar por pantalla al usuario, si existe algún error, en el momento de la búsqueda, entre los errores que se pueden recibir están; “Empleado no registrado”, “No se estableció la comunicación con la base de datos.”, de existir algún error se debe de proceder a notificar a los administradores del sistema para verificar el problema, si el empleado existe se debe de mostrar la información en los espacios requeridos.
<b>FA-04 Validar espacios vacíos</b>	Al presionar el botón el sistema valida que no existan espacios vacíos en todo el formulario de Evaluación del personal, de lo contrario debe realizar la notificación correspondiente, por medio de pantalla.
<b>Fa-05 Evaluación existe</b>	El sistema debe de validar que la evaluación no exista para el periodo solicitado, y verificar si no existe en la base de datos para realizar el registro, si la evolución ya está registrado el sistema debe de realizar una notificación por pantalla al usuario indicando “Evaluación no se puede registrar, ya existe para el periodo seleccionado”, si no existe debe proceder con el registro correspondiente.
<b>Requerimientos especiales</b>	
<b>Este caso de uso no dispone de requerimientos especiales.</b>	
<b>Post-Condiciones</b>	
<b>Al usuario realizar el registro de la evaluación, el sistema hace la notificación correspondiente por pantalla que la creación fue satisfactoria, y debe quedar preparado para que el usuario ingrese si así lo requiere nuevos datos, es decir, todos los espacios del formulario deben estar vacíos para poder ingresar nuevos datos o bien si el usuario desea regresar a la pantalla principal.</b>	

Cuadro 11. Pantalla Registro de Elegibles.

<b>Prototipo: Prototipo Funcional para la Gestión de Recursos Humanos del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE)</b>	
<b>Número Caso de Uso:</b>	<b>Nombre del Caso de Uso:</b> REQ011 Registro de Elegibles.
<b>Fecha elaboración:</b>	23/04/2020
<b>Descripción Caso de Uso:</b>	Este caso de uso detalla la funcionalidad del sistema que tiene para gestionar el ingreso al sistema por medio de autenticación por medio de usuario y contraseña.
<b>Autor caso de uso:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Murillo
<b>Actores relacionados:</b>	Administradores, Usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	Administrador Registrado en la Base de Datos. Usuario exista en la Base de Datos. Usuario con una contraseña valida. Empleado exista en la Base de Datos.
<b>Flujo Básico del caso de uso</b>	
<p>Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la dirección donde se encuentra la pantalla solicitada, al ingresar el sistema le solicitará la siguiente información, el sistema le solicita que ingrese la siguiente información en los espacios requeridos; Nombre, primer apellido, segundo apellido, Número de cédula, Fecha de nacimiento, Teléfono, Correo, Título, Número de carnet, Incorporación al colegio, Provincia, cantón, distrito, Otras señas, Departamento, puesto, Licencia de conducir, Género, registrar.</p> <p>El usuario inicialmente al ingresar al sistema debe ingresar el nombre completo del oferente, seguido del primer y segundo apellido, luego de ingresar el primer y segundo apellido el sistema le solicita al usuario que ingrese el número de cédula, este espacio debe cumplir con algunas características, el espacio número de</p>	

cédula solo debe aceptar datos numéricos, el sistema no debe aceptar en ninguna de las condiciones algún otro dato que no sea número, al usuario ingresar el primer dígito el borde del espacio debe de cambiar a color rojo y cuando disponga de una longitud de nueve caracteres debe de cambiar el color al estado original, esto con el objetivo de marcar la cantidad mínima requerida en este espacio, también, se dispone para este espacio de una cantidad máxima de caracteres que son 12, al llegar a la cantidad máxima, el sistema debe bloquear el ingreso de más dígitos, por lo tanto, solo debe aceptar como máximo 12 y como mínimo nueve, este espacio de obligatorio que exista según lo establecido anteriormente. Al ingresar el número de cédula el sistema le solicita que ingrese la fecha de nacimiento con el formato de dd/mm/aaaa, como se conoce en Costa Rica, seguido de este espacio el sistema le solicita al usuario que ingrese el número de teléfono del oferente al cual puede ser contactado, el espacio para el número de teléfono debe cumplir con el siguiente requisito, este espacio debe de disponer una longitud mínima de ocho caracteres y una máxima de nueve, esto a que los números de teléfono en Costa Rica disponen de ocho dígitos, queda un espacio más para que el usuario ingrese el guion cuando disponga de una cantidad de cuatro dígitos ingresados, este parámetro no es obligatorio, se debe de distinguir por medio de color de borde cuando la longitud ingresada en el espacio es menor a ocho caracteres y se debe de retorna a su estado original si es mayor de ocho caracteres. El sistema le solicita al usuario que ingrese el correo electrónico, el usuario debe de ingresar los datos con ciertas características que hacen únicos a los correos como el “@” y “.com” sin estos valores el espacio se debe mostrar como que no corresponde a correo valido en el espacio requerido. Se debe de ingresar el título obtenido en el espacio solicitado, el sistema le solicitará que ingrese el número de carnet correspondiente a la carrera que se encuentra colegiado, la incorporación al colegio correspondiente si el puesto lo amerita este espacio no es obligatorio para todos los puestos, seguido de estos datos el sistema le solicitará al usuario que seleccione el departamento, seguido del cantón y luego el distrito, se establece este orden de prioridad, ya que, se desea trabajar los datos en cadena, es decir, uno precede al otro, en este caso la provincia no está precedida de ningún otro dato pero el cantón y distrito están precedidos de ambos, se mostrarán solo los datos que estén sincronizados con la provincia y cantón, lo mismo sucederá con el departamento y puesto, al seleccionar el distrito, el sistema le solicitará que ingrese los datos de otras señas del lugar de residencia. Para ir culminando el ingreso de los datos en este formulario el sistema solicita que ingrese la licencia de conducir si la dispone y que seleccione el género, seguido de esto el sistema debe de solicitar al usuario que presione el botón de registrar oferente, pero antes de registrar el oferente se deben de cumplir dos condiciones, que no existan espacios vacíos en el formulario y que el oferente no exista registrado en la base de datos, si existen espacios vacíos en el formulario se debe de mostrar el siguiente mensaje “Existen espacios vacíos en el formulario que son requeridos”, y la segunda condición es que si el usuario existe en la base de datos se debe mostrar el siguiente mensaje “No se realizó el registro, oferente ya existe”, si estas dos condiciones se cumplen se deben de realizar el registro y el sistema debe de mostrar un mensaje indicando “Registro agregado correctamente”.

Al finalizar el registro el sistema debe de estar listo para poder generar otra solicitud, es decir, debe de disponer de todos sus espacios vacíos para gestionar otro proceso.

#### **Detallar el paso a paso del Flujo Básico**

El usuario ingresa a la página correspondiente dentro del apartado administrar sistema y selecciona Registrar Oferente.

El sistema le solicita que ingrese el nombre del oferente.

El usuario ingresa el nombre del oferente.

El sistema solicita que ingrese el primer apellido del oferente.

El usuario ingresa el primer apellido del oferente.

El sistema solicita que ingrese el segundo apellido del oferente.

El usuario ingresa el segundo apellido del oferente.

El sistema solicita ingresar el número de cédula del oferente.

El usuario ingresa el número de cédula del oferente. FA-01 Validar Cédula.

El sistema solicita ingresar el número de teléfono del oferente.

El usuario ingresa el número de teléfono del oferente. FA-02 Validar Teléfono.

El sistema solicita ingresar la fecha de nacimiento del oferente.

El usuario ingresa la fecha de nacimiento.

El sistema solicita ingresar el correo electrónico del oferente.

El usuario ingresa el correo electrónico. FA-03 Validar Correo.

El sistema solicita que seleccione el género del oferente.

El usuario selecciona el género del oferente.

El sistema le solicita que ingrese el Título obtenido.

El usuario ingresa el título obtenido.

El sistema solicita que ingrese la Incorporación al colegio.

El usuario ingresa los datos de la incorporación al colegio.

El sistema solicita que ingrese el Número de carnet correspondiente al colegio.

El usuario ingresa el número de carnet.

El sistema solicita que ingrese el tipo de Licencia de conducir que dispone.

El usuario ingresa el tipo de licencia de conducir que dispone.

El sistema solicita que seleccione el departamento al que desea aplicar el oferente.

El usuario selecciona el departamento al que dese aplicar el oferente.

El sistema solicita que seleccione el puesto.

El usuario selecciona el puesto, el usuario solo podrá seleccionar puestos que estén relacionados con el departamento.

El sistema solicita seleccionar la provincia donde reside el oferente.

El usuario selecciona la provincia.

El sistema solicita seleccionar el cantón, solo dispondrá de los cantones correspondientes a la provincia seleccionada.

El usuario selecciona el cantón.

El sistema solicita seleccionar el distrito, solo dispondrá de los distritos que coincidan con la provincia y el cantón.

El usuario selecciona el distrito.

El sistema solicita ingresar otras señas.

El usuario ingresa otras señas.

El sistema solicita presionar el botón de Registrar Oferente.

El usuario presiona el botón de registrar Oferente. FA-04 Validar espacios vacíos. El sistema valida los datos. El usuario al presionar el botón de registrar oferente se debe realizar el registro correspondiente y debe mostrar una notificación indicando “Empleado registrado correctamente” de lo contrario indicaría la siguiente notificación “No se realizó el registro, oferente ya existe”. FA-05 Oferente existe. El sistema debe de limpiar los espacios y estar listo para que se pueda ingresar nuevos datos de otro oferente si es requerido.	
<b>Sub Flujos</b>	
<b>Este caso de uso no dispone de Sub Flujos.</b>	
<b>Sub Flujo Nombre del subflujo</b>	Detallar el paso a paso del subflujo
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores</b>	
<b>FA-01 Validar Cédula</b>	El sistema valida que los datos ingresados son los correctos, longitud mínima de nueve caracteres y longitud máxima de 12 caracteres, que los datos ingresados sean únicamente datos numéricos.
<b>FA-02 Validar Teléfono</b>	El sistema debe validar que los datos ingresados en el espacio de teléfono sean los correctos, este espacio debe de disponer una longitud mínima de 8 caracteres y una máxima de nueve, esto a que los números de teléfono en Costa Rica disponen de ocho dígitos, queda un espacio más para que el usuario ingrese el guion cuando disponga de una cantidad de cuatro dígitos ingresados, este parámetro no es obligatorio.
<b>FA-03 Validar Correo</b>	El sistema debe validar que los caracteres ingresados en el espacio de correo sean los específicos para correo, es decir, debe de existir caracteres como “@” y “.com” para que el correo sea válido, de lo contrario el sistema debe de notificarlo.
<b>FA-04 Validar espacios vacíos</b>	Al presionar el botón el sistema valida que no existan espacios vacíos en todo el formulario de crear empleado, de lo contrario debe realizar la notificación correspondiente, por medio de pantalla.
<b>Fa-05 Oferente existe</b>	El sistema debe de validar que el empleado no exista en la base de datos para poder realizar el registro, si el empleado ya está registrado el sistema debe de realizar una notificación por pantalla al usuario.
<b>Requerimientos especiales</b>	
<b>Este caso de uso no dispone de requerimientos espaciales.</b>	
<b>Post-Condiciones</b>	
<b>Al usuario realizar el registro del nuevo oferente el sistema hace la notificación correspondiente por pantalla que la creación fue satisfactoria, y debe quedar preparado para que el usuario ingrese si así lo requiere nuevos datos, es decir, todos los espacios del formulario deben estar vacíos para poder ingresar nuevos datos o bien si el usuario desea regresar a la pantalla principal.</b>	

Cuadro 12. Pantalla Puestos Disponibles.

<b>Prototipo: Prototipo Funcional para la Gestión de Recursos Humanos del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE)</b>	
<b>Número Caso de Uso:</b>	<b>Nombre del Caso de Uso:</b> REQ012 Puesto Disponible.
<b>Fecha elaboración:</b>	24/04/2020
<b>Descripción Caso de Uso:</b>	Este caso de uso detalla la funcionalidad del sistema que tiene para gestionar la información de los puestos disponibles.
<b>Autor caso de uso:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Murillo
<b>Actores relacionados:</b>	Administradores, Usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	Administrador Registrado en la Base de Datos. Usuario exista en la Base de Datos. Usuario con una contraseña valida. Puesto exista en la Base de Datos. Empleado exista en la base de datos. Postulación este vigente.
<b>Flujo Básico del caso de uso</b>	
Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la dirección donde se encuentra la pantalla solicitada, al ingresar el sistema le solicitará la siguiente información; el usuario debe seleccionar uno de los puestos al que el empleado sea postularse. El usuario al seleccionar el puesto se debe desplegar una ventana donde se logre identificar toda la información del puesto al que se debe de postular.	
<b>Detallar el paso a paso del Flujo Básico</b>	
El usuario ingresa a la página correspondiente dentro de puesto disponible. El sistema solicita que seleccione uno de los puestos al que desea aplicar. El usuario selecciona el puesto.	

El sistema debe de mostrar la ventana donde se visualiza la información del puesto requerido. Se debe de quedar en esta ventana hasta que el usuario no regrese a la pestaña de puestos disponibles.	
<b>Sub Flujos</b>	
Este caso de uso no dispone de Sub Flujos.	
<b>Sub Flujo Nombre del subflujo</b>	Detallar el paso a paso del subflujo
<b>Flujos Alternos</b>	
Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores	
<b>Flujo Alternativo No. 1</b>	Descripción del FA.
<b>Flujo Alternativo No. 2</b>	Descripción del FA.
<b>Requerimientos especiales</b>	
Este caso de uso no dispone de requerimientos especiales.	
<b>Post-Condiciones</b>	
Al usuario dar Click en el puesto seleccionado se debe de mostrar la pantalla donde se encuentra toda la información del puesto, y es esta ventana que dispone del botón de aplicar.	

Cuadro 13. Pantalla Postulación del Empleado.

<b>Prototipo: Prototipo Funcional para la Gestión de Recursos Humanos del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE)</b>	
<b>Número Caso de Uso:</b>	<b>Nombre del Caso de Uso:</b> REQ013 Postulación del Empleado.
<b>Fecha elaboración:</b>	24/04/2020
<b>Descripción Caso de Uso:</b>	Este caso de uso detalla la funcionalidad del sistema que tiene para gestionar los datos que se requieren para postular un empleado.
<b>Autor caso de uso:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Murillo
<b>Actores relacionados:</b>	Administradores, Usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	Administrador Registrado en la Base de Datos. Usuario exista en la Base de Datos. Usuario con una contraseña válida. Empleado exista en la Base de Datos. Puesto este vigente.
<b>Flujo Básico del caso de uso</b>	
<p>Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la dirección donde se encuentra la pantalla solicitada, al ingresar el sistema le solicita la siguiente información; nombre del puesto, ubicación del puesto, Características del puesto, Motivo del nombramiento, Jornada, Horario, Tipo de selección, Periodo desde, periodo hasta, Funciones del puesto, Características personales, Fecha límite de postulación, aplicar al puesto, cédula, correo y registrarse.</p> <p>El sistema le solicita el ingreso de la información para poder gestionar el registro correcto del puesto, primeramente, el usuario debe ingresar el nombre del puesto, seguido de la ubicación del puesto en el departamento que está solicitando disponibilidad de empleados, luego debe de ingresar las características del puesto, todo lo relacionado al puesto que hace, entre otras. El sistema le solicita que ingrese como va ser el tipo de nombramiento interno o externo, la jornada laboral que se dispone para el puesto, el tipo de selección si es interno o externo, seguido el sistema pide que ingrese la fecha de inicio del nombramiento y la fecha final del nombramiento, después de las características personales que debe tener el oferente o empleado que desea concursar al puesto, también, indicar cuál es la fecha límite para realizar la postulación, seguido de todo esto se debe de realizar el registro del nuevo puesto que se desea disponer.</p> <p>Se debe de disponer un proceso donde verifique que el oferente no haya realizado una postulación al mismo puesto de lo contrario se debe mostrar un mensaje indicando "Usuario ya se encuentra postulado".</p> <p>Para aplicar al puesto el oferente debe presionar el botón aplicar y seguido de ello ingresar el número de cédula y correo electrónico personal, y por último aplicar al puesto, el sistema debe de mostrar un mensaje indicando el estado del proceso si todo el proceso fue satisfactorio debe de mostrar "Aplica al puesto correctamente" y si el proceso no se realizó debe mostrar "No se puedo aplicar al puesto".</p> <p>Al finalizar el registro el sistema debe de estar listo para poder generar otra solicitud, es decir, debe de disponer de todos sus espacios vacíos para gestionar otro proceso.</p>	

<b>Detallar el paso a paso del Flujo Básico</b>	
<p>El usuario ingresa a la página correspondiente dentro de postulación del empleado.  El sistema solicita el ingreso del nombre del puesto.  El usuario ingresa el nombre del puesto.  El sistema solicita el ingreso de la ubicación del puesto.  El usuario ingresa la ubicación del puesto.  El sistema solicita el ingreso de las características del puesto.  El usuario ingresa las características del puesto.  El sistema solicita el ingreso del Motivo del nombramiento.  El usuario ingresa el Motivo del nombramiento.  El sistema solicita el ingreso de la Jornada.  El usuario ingresa la Jornada.  El sistema solicita el ingreso del Horario.  El usuario ingresa el Horario.  El sistema solicita el ingreso del Tipo de selección.  El usuario ingresa el Tipo de selección.  El sistema solicita el ingreso del Periodo desde.  El usuario ingresa el Periodo desde.  El sistema solicita el ingreso del periodo hasta.  El usuario ingresa el periodo hasta.  El sistema solicita el ingreso de las Funciones del puesto.  El usuario ingresa las Funciones del puesto.  El sistema solicita el ingreso de las Características personales.  El usuario ingresa las Características personales.  El sistema solicita el ingreso de la Fecha límite de postulación.  El usuario ingresa la Fecha límite de postulación.  El sistema solicita presionar el botón para aplicar al puesto.  El usuario presiona el botón para aplicar al puesto.  El sistema genera una ventana donde se deben de ingresar los siguientes datos:  El sistema solicita el ingreso del número de cédula.  El usuario ingresa el número de cédula. FA-01 Validar Cédula.  El sistema solicita el ingreso del Correo electrónico.  El usuario ingresa el correo electrónico. FA-02 Validar Correo  El sistema solicita el presionar el botón de registrar  El usuario presiona el botón de registrar. FA- 03 Espacios Vacíos.  El sistema valida los datos. FA-04 Oferente postulado.  El usuario al presionar el botón de Registrar se debe realizar el registro correspondiente y se muestra una notificación indicando “Aplico al puesto correctamente” de lo contrario indicaría la siguiente notificación “No se puedo aplicar al puesto”.  El sistema debe de limpiar los espacios esto con el fin de que el usuario pueda gestionar otro proceso o bien ingresar un nuevo registro.</p>	
<b>Sub Flujos</b>	
<b>Este caso de uso no dispone de Sub Flujos.</b>	
<b>Sub Flujo</b>	<b>Nombre del subflujo</b>
	Detallar el paso a paso del subflujo
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Corresponde a lo que debe realizar el sistema ante posibles errores</b>	
<b>FA-01 Validar Cédula</b>	El sistema valida que los datos ingresados son los correctos, longitud mínima de nueve caracteres y longitud máxima de 12 caracteres, que los datos ingresados sean únicamente datos numéricos.
<b>FA-02 Validar Correo</b>	El sistema debe validar que los caracteres ingresados en el espacio de correo sean los específicos para correo, es decir, debe de existir caracteres como “@” y “.com” para que el correo sea válido, de lo contrario el sistema debe de notificarlo.
<b>FA-03 Validar espacios vacíos</b>	Al presionar el botón el sistema valida que no existan espacios vacíos en todo el formulario de crear empleado, de lo contrario debe realizar la notificación correspondiente, por medio de pantalla.
<b>Fa-04 Oferente postulado</b>	El sistema debe de validar que el oferente no exista en la base de datos del puesto para poder realizar el registro, si el oferente ya está registrado en el puesto debe de realizar una notificación por pantalla al usuario.
<b>Requerimientos especiales</b>	
<b>Este caso de uso no dispone de requerimientos especiales.</b>	
<b>Post-Condiciones</b>	
<b>Al usuario realizar el registro el sistema hace la notificación correspondiente por pantalla que la creación fue satisfactoria, y debe quedar preparado para que el usuario ingrese si así lo requiere nuevos datos, es decir, todos los espacios del formulario deben estar vacíos para poder ingresar nuevos datos o bien si el usuario desea regresar a la pantalla principal.</b>	

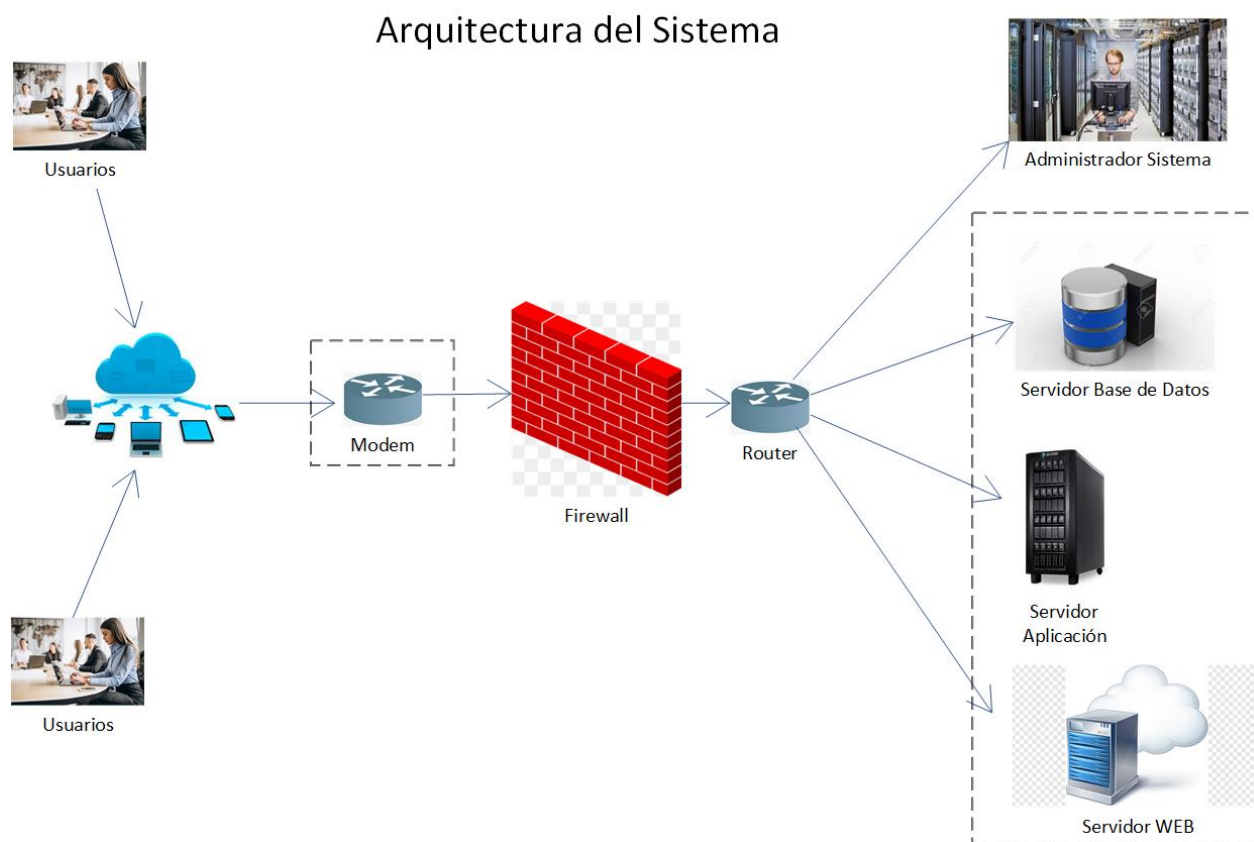
**Diseño**

Para el apartado de diseño se desea establecer todo lo que tenga relación con las distintas arquitecturas que debe disponer un sistema para que sea confiable y que ejecute los procesos de la mejor manera, entre los aspectos por formalizar en este apartado se disponen; Arquitectura del sistema, Arquitectura del software, Diseño de Interfaces, diseño de Base de datos, Diseño de procesos, Diseño de salidas, y los diagramas UML que se contemplan para este proyecto, entre los diagramas UML que se deben desarrollar se disponen; Diagrama de clases y diagramas de secuencias.

**Arquitectura del sistema.**

En este apartado se da a conocer cuál es la arquitectura del sistema, en donde se pueden observar los distintos dispositivos interactuando con el sistema, cuáles son los dispositivos que tendrán acceso al sistema y por medio de qué tecnología tendrá interacción el usuario con el sistema, este apartado es importante para aclarar en detalle cómo será el funcionamiento o interacción de las máquinas con el sistema. La arquitectura del sistema muestra la distribución o el flujo que se proveerá entre los dispositivos y el sistema.

Figura 2. Arquitectura del Sistema.



Fuente: Elaboración propia.

Según se establece la arquitectura del sistema se determina algunos puntos importantes como son la relación que dispone el usuario al ingresar al sistema y como interactúa con los distintos servidores y con la base de Datos.

- **Usuarios:** El usuario debe estar completamente identificado en la base de datos del con los permisos correspondientes para ingresar a los módulos que son permitidos según su nivel de accesibilidad al módulo, los interesados son los encargados de sustentar la información en las bases de datos y son los que tienen interacción frecuente con el sistema.
- **Router:** Los router's disponen de una labor importante en el traslado de la información y determinar cuál es el usuario que requiere de la misma como, también, cuál usuario es el que está ingresado la información, es decir, sirve de puente para que la información llegue de manera correcta al usuario que requiere de esta información y también brinda un soporte

en la infraestructura tecnológica identificando la ruta de los servidores a los que se está haciendo referencia, ya sea Base de datos o de aplicación.

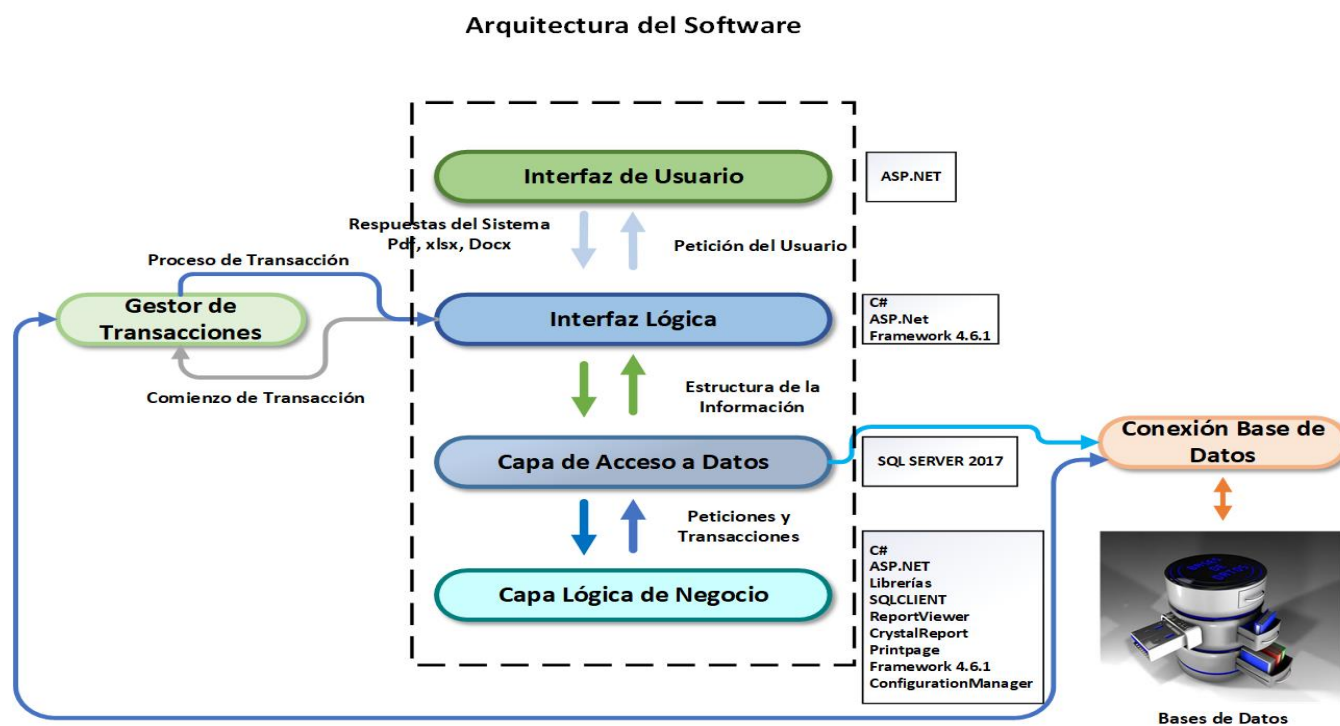
- Firewall: Es un contrafuego que se encarga de que toda la información que entra y salga a los distintos servidores, y que sea una información confiable y limpia de cualquier virus que pueda comprometer la información de los servidores, es por ello que este Firewall se encarga de filtrar cada búsqueda que entra y sale para dar seguridad al sistema.
- Administrador del sistema: Es el encargado de una correcta administración del sistema, se encarga del mantenimiento adecuado y de brindar permisos a los usuarios, como también, quitarlos, se encarga de velar por el efectivo funcionamiento del sistema y sus distintos componentes, ingresar la información al sistema entre otras tareas.
- Base de Datos: Es la encargada de almacenar la información que suministran los usuarios, las bases de datos, también suministrar la información que requieren los distintos usuarios para atender las necesidades de los empleados.
- Servidor de WEB: Es el encargo de brindar el servicio a los usuarios y de sustentar que el sistema esté disponible en todo momento, los usuarios pueden acceder al sistema en el momento que lo deseen.
- Servidor de Aplicación: Es el encargado de almacenar todo lo relacionado con el sistema y de realizar cualquier consulta a la base de datos que requiera el sistema, la interacción con la base de datos es continua, ya que, el sistema trabaja con la información ahí almacenada.

### **Arquitectura del software.**

Para esta parte del proyecto se determina cómo debe estar definida la arquitectura del Software, esto quiere decir de cómo va ser toda la parte interna del sistema, es decir el diseño interno de la base de Datos, diseño interno de la aplicación, y sus distintos trabajos que realiza internamente dicho sistema para el perfecto funcionamiento, y por ende la aprobación del cliente final, pues, este es el objetivo con cada proyecto que los trabajos previamente realizados sean de alta calidad y que sean aprobados por los clientes.

Es por ello que en el siguiente apartado se detalla la arquitectura del software.

Figura 3. Arquitectura del Software.



Para la arquitectura del software anteriormente descrita se suministra una breve descripción de las funciones de cada una de las capas y como se relaciona una con la otra y las distintas transacciones que cada una debe de realizar con la capa lógica.

- Como punto inicial como se muestra en la arquitectura primeramente, se tiene la interfaz del usuario que proporciona acceso al sistema siempre y cuando sus credenciales estén completos según su puesto, en esta parte el usuario ingresa los datos el sistema los valida con la base de datos y si son válidos puede acceder al sistema de lo contrario muestra un mensaje de error, es por ello que existe la lógica de la interfaz, esta se encarga de todas las transacciones y exponer la información, como punto importante a destacar se señala que el desarrollo de la aplicación va ser por medio de la herramienta de desarrollo Visual Studio en su versión 2017 con el lenguaje de programación .Net.
- Seguidamente, está la lógica de interfaz la cual ayuda a mostrar los datos al usuario ya que, dependiendo de cómo se desean ver los resultados el mismo los detalla, este tiene una relación directa con la capa de Datos y la base de Datos, porque, están en constante comunicación, enviando y recibiendo información ingresada y solicitada por los usuarios,

esta capa como la anterior tiene un desarrollo completo en el lenguaje ASP.NET y C#, para la efectiva compatibilidad entre todos los dispositivos que dispone la institución se desarrolla con el framework 4.6.1 que la mayoría de equipos disponen de este framework y algunos un framework superior.

- La capa de Datos o de acceso a los datos es la capa donde se encuentran todas las consultas directas con la base de datos, en ella están las conexiones que requiere el sistema para guardar la información, consultar datos, entre otros aspectos que son necesarios para que un sistema funcione de manera correcta, esta parte tiene un desarrollo completo con la herramienta de SQL Server 2017, todas las tablas, la base de datos procedimientos almacenados, funciones, diagramas de relación y todo lo que requiera el sistema con relación a bases de datos todo se realiza con esta herramienta de desarrollo de bases de datos.
- Como último punto hay una la capa Lógica de negocio en ella está toda la lógica del sistema cada función o método que se desea emplear está integrado en el sistema por medio de esta capa si observa la relación que existe de esta capa con la de datos es directa para enviar y recibir información de una manera adecuada entre las dos capas, y por ende enviarla a la capa superior y posteriormente que los usuarios visualicen los datos, según el desarrollo del software realizado.
- Este punto es el más importante para el desarrollo de cualquier sistema de Información ya que dispone de todos los componentes necesarios para que el sistema funcione de la mejor manera, es por ello que en convenio con la empresa se llega a la conclusión de que todo el desarrollo de la parte lógica del sistema se realiza por medio del lenguaje ASP.NET y C# con la herramienta de desarrollo Microsoft Visual Studio 2017, en cual se tiene que utilizar algunas librerías importantes para tener una constante comunicación entre las distintas capas, por ejemplo se utilizara SQLClient, Configuration Manager, para la interacción con la Base de Datos, se trabaja con el ReportViewer para mostrar consultas, generar reporte, guarda archivos PDF, XLS, DOC, entre otros.

También, se trabaja con la librería PrintPage que ayuda a tener comunicación entre las impresoras que dispone la institución y por ende imprimir cualquier documento que desea requerido.

### **Diseño de Interfaces.**

Para el diseño de las interfaces, que dispone el prototipo se establecen algunas características que se deben de cumplir para obtener el objetivo planteado, entre las características propias de para las pantallas de registros y solicitudes se establece un color de fondo que concuerde con los colores de la institución, por lo tanto, se desea trabajar con un color celeste con contornos que vayan del lado izquierdo al derecho con una degradación descendente, por lo cual, el lado izquierdo es de un color más fuerte y el derecho más débil, para una mejor referencia ver [Apéndice 1](#), esta interfaz hace referencia a la solicitud de vacaciones, para los demás formularios es la misma definición para las pantallas de entradas de registros.

Para los espacios de texto en cada uno de los formularios se crea el color de fondo como negro, y el color de las letras en blanco, esta definición se hace para todos los espacios texto de todo el prototipo, como parte de las pantallas existen algunos botones que se definen con el color de fondo naranja y las letras en color blanco ver [Apéndice 2](#).

Para el ingreso de los registros, modificar datos de los registros y solicitud, mostrar datos de registros y eliminarlos se establece una estructura lineal ubicada en el costado derecho de cada pantalla y centrado, en donde, independientemente que tan grande sea el formulario o que tan arriba o abajo este ubicado estos botones siempre dispondrán de la misma ubicación, esto para facilitar las distintas solicitud que debe de ingresar el usuario o no navegar de arriba abajo para poder registrar, modificar o visualizar datos, se verifica lo antes descrito en los apéndices, apéndices [Apéndice 3](#).

Cada uno de los botones dispone de la funcionalidad de cambiar de tamaño y de color de fondo al colocar el cursor encima de él, como orden de cada botón se dispone el siguiente orden en cada uno de los formularios, primeramente el funcionalidad de Guardar o Registrar, por segunda opción modificar datos, tercera opción ver o mostrar datos según el formulario en ejecución y por último el botón de eliminar, entre cada uno de ellos, se establece la confirmación para proceder con la acción solicitada, esto con el fin de que el usuario sea informado de la solicitud que acaba de seleccionar, ya que, por error se realizan acciones que no se requerían.

Para el botón de mostrar o ver existe un proceso interno que al presionarlo se despliega una pestaña en el medio de la pantalla para que el usuario ingrese los datos requeridos para cumplir con la búsqueda requerida y mostrar en el formulario los datos deseados según cada formulario permita esta acción, para exponer el contexto de lo descrito anteriormente ver apéndices [Apéndice 4](#), este

proceso es el mismo para cada uno de los formularios que se trabajan en el prototipo. Para proceder con la selección de los datos existe un símbolo de “Check”, al presionar se asignan los datos para esa solicitud y se procede con la consulta para mostrar los datos requeridos, ver en apéndices Apéndice 5.

Para la conformación y desarrollo del proyecto se establecen los parámetros solicitados para cumplir con una misma estructura que coincida con la solicitud inicial y realizar la entrega del proyecto con una uniformidad y consistencia en cada uno de los formularios, consultas y reportes que dispone el prototipo, en donde, se intenta en la medida de lo posible colaborar con los usuarios del sistema en la facilidad de la utilización y la comprensión de cada proceso que ejecuta el sistema y proporcionar una navegación óptima en cada pestaña que se desea utilizar.

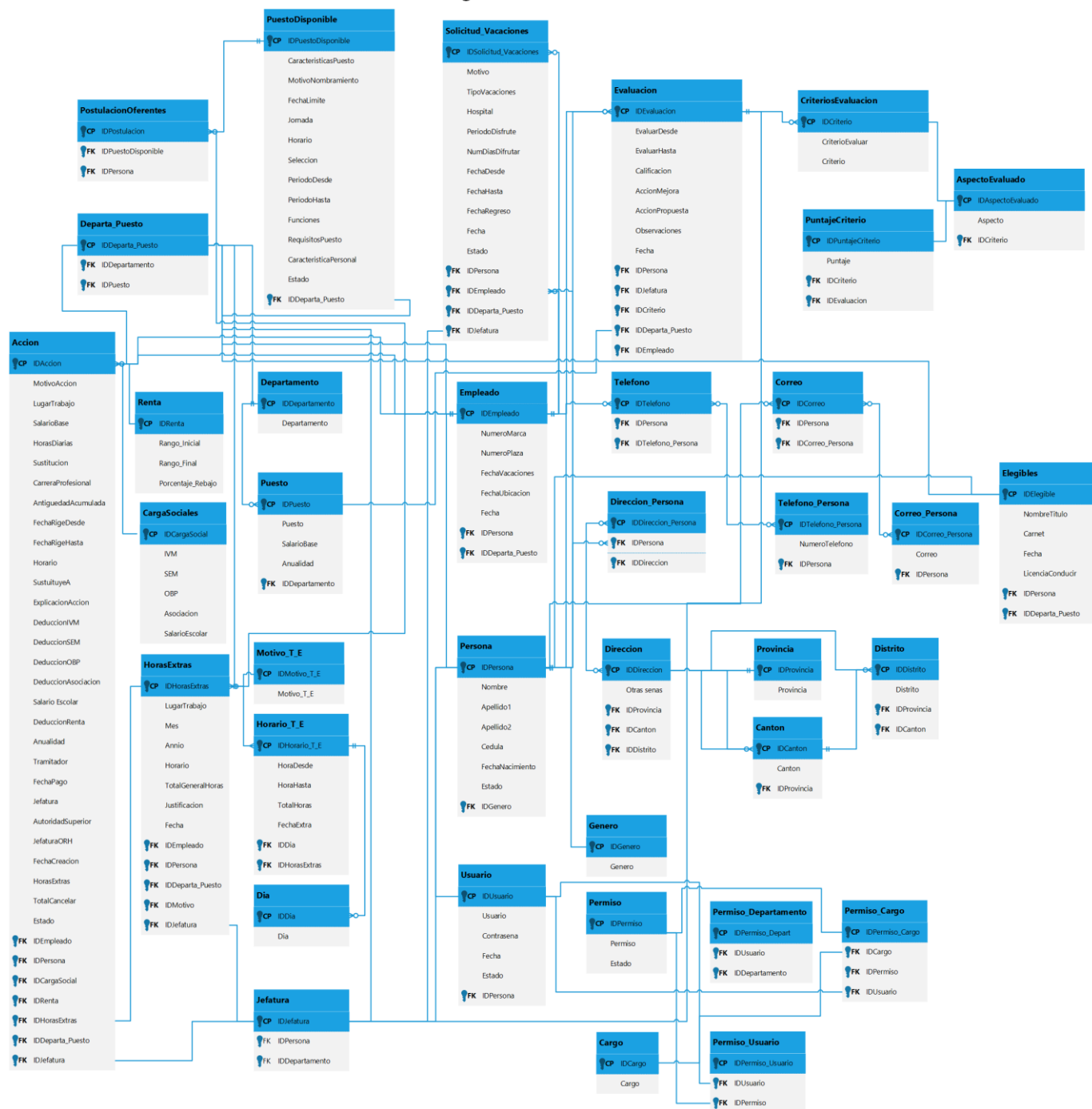
### **Diseño de Base de datos.**

Para este apartado se espera identificar las distintas tablas que se necesitan para el desarrollo del proyecto, entre las tablas debe de existir una interacción constante, por lo cual, se constituye los diagramas de bases de datos, en donde se detalla cómo es la interacción, o, mejor dicho, cuáles son las relaciones que van a disponer entre las tablas. Cada tabla debe interactuar de una u otra manera con al menos una tabla de la base de datos. Esto con la finalidad de agilizar el paso de información de una tabla a la otra, o bien minimizar los recursos que consume las bases de datos, para una óptima efectividad al momento de entrar en producción.

Uno de los puntos que obligatorio contempla al momento de realizar el diagrama y la creación de las tablas para no incurrir en errores es, utilizar la normalización de las tablas, por medio de las tres formas normales que se establecen para la creación de las tablas en una base de dato, según dbadixit.com, las formas normales son “El proceso de descomposición sin pérdida, para lograr que nuestras bases de datos estén los más óptimas posibles.” (2020, dbadixit.com pág. 2), dicho lo anterior se procede con la creación del diagrama de la base de datos correspondiente a este apartado.

Figura 4. Diagrama de Base de Datos.

Diagrama de Base de Datos



Fuente: Elaboración propia.

**Diccionario de Datos.**

Para la creación y visualización del diccionario de datos solicitado se desea emplear distintas combinaciones de comandos para obtener los resultados esperados entre estos que se desean

obtener son; Campos nulos de las tablas, si es identificador, llaves foranes, tipo de dato, llaves primarias, entre otras. A continuación, se presenta el diccionario de datos realizado.

Tabla Acción del personal.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDAccion	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
MotivoAccion	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
SalarioBase	decimal	12	9	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
HorasDiarias	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Sustitucion	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
CarreraProfesional	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
AntiguedadAcumulada	decimal	12	9	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
FechaRigeDesde	date	NULL	3	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
FechaRigeHasta	date	NULL	3	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Horario	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
SustituyeA	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
ExplicacionAccion	varchar	NULL	300	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IVM	decimal	9	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
SEM	decimal	9	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
OBP	decimal	9	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Asociaciones	decimal	9	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
DeducionRenta	decimal	9	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Anulidad	decimal	9	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
TotalCancelar	decimal	9	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Tramitador	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
FechaPago	date	NULL	3	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Jefatura	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
AutoridadSuperior	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
JefaturaORH	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
FechaCreacion	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
HorasExtras	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
TotalXhorasExtras	decimal	9	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Estado	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDEmpleado	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Accion_Empleado	Empleado	IDEmpleado
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Accion_Persona	Persona	IDPersona
IDRenta	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Accion_Renta	Renta	IDRenta
IDHorasExtras	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Accion_HorasExtra	Horas_Extras	IDHorasExtras
IDDeparta_Puesto	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Accion_DepartaPuesto	Departa_Puesto	IDDeparta_Puesto
IDJefatura	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Accion_Jefatura	Jefatura	IDJefatura
LugarTrabajo	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDCargaSocial	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_CargaSocial_Accion	CargaSocial	IDCargaSocial
TotalDeducciones	decimal	9	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
SalarioEscolar	decimal	9	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL

Tabla Aspecto Evaluado.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDAspectoEvaluado	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Aspecto	varchar	NULL	250	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDCriterio	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_AspectoEvaluado_Criterio	CriterioEvaluacion	IDCriterio

Tabla Cantón.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDCanton	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Canton	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDProvincia	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Canton_Provincia	Provincia	IDProvincia

Tabla Carga Social.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDCargaSocial	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
IVM	decimal	5	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
SEM	decimal	5	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
OBP	decimal	5	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Asociacion	decimal	5	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
SalarioEscolar	decimal	5	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL

Tabla Cargo.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDCargo	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Cargo	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL

Tabla Correo.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDCorreo	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Correo_Persona	Persona	IDPersona
IDCorreo_Persona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Correo_CorreoPersona	Correo_Persona	IDCorreo_Persona

Tabla Postulación.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDPostulacion	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
IDPuestoDisponible	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Postulacion_PuestoDisponible	PuestoDisponible	IDPuestoDisponible
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Postulacion_Persona	Persona	IDPersona

Tabla Criterio.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDCriterio	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
CriterioEvaluar	varchar	NULL	350	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Criterio	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL

Tabla Departamento.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDDepartamento	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
IDDepartamento	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Departamento_Departamento	Departamento	IDDepartamento
IDPuesto	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Departamento_Puesto	Puesto	IDPuesto

Tabla Motivo.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDMotivo	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Motivo	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL

Tabla Departamento.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDDepartamento	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Departamento	varchar	NULL	70	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL

Tabla Correo Persona.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDCorreo_Persona	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Correo	varchar	NULL	50	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_CorreoPersona_Persona	Persona	IDPersona

Tabla Puesto disponible.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDPuestoDisponible	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
CaracteristicasPuesto	varchar	NULL	300	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
MotivoNombramiento	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
FechaLimite	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Jornada	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Horario	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Seleccion	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
PeriodoDesde	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
PeriodoHasta	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Funciones	varchar	NULL	300	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
RequisitosPuesto	varchar	NULL	300	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
CaracteristicasPersonales	varchar	NULL	300	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Estado	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDDepartamento	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_PuestoDisponible_Departamento	Departamento	IDDepartamento

Tabla Día.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDDia	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Dia	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL

Tabla Dirección.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDDireccion	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
OtrasSenas	varchar	NULL	200	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDProvincia	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Direccion_Provincia	Provincia	IDProvincia
IDCanton	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Direccion_Canton	Canton	IDCanton
IDDistrito	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Direccion_Distrito	Distrito	IDDistrito
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Direccion_Persona	Persona	IDPersona

Tabla Dirección Persona.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDDireccion_Persona	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_DireccionPersona_Persona	Persona	IDPersona
IDDireccion	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_DireccionPersona_Direccion	Direccion	IDDireccion

Tabla Distrito.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDDistrito	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Distrito	varchar	NULL	200	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDProvincia	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Distrito_Provincia	Provincia	IDProvincia
IDCanton	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Distrito_Canton	Canton	IDCanton

Tabla Empleado.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDEmpleado	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
NumeroMarca	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
NumeroPlaza	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
FechaVacaciones	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
FechaUbicacion	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Fecha	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Persona_Empleado	Persona	IDPersona
IDDeparta_Puesto	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_DepartaPuesto_Empleado	Departa_Puesto	IDDeparta_Puesto

Tabla Evaluación.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDEvaluacion	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
EvaluarDesde	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
EvaluarHasta	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Calificacion	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
AccionMejora	varchar	NULL	300	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
AccionPropuesta	varchar	NULL	300	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Observaciones	varchar	NULL	200	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Estado	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Fecha	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Evaluacion_Persona	Persona	IDPersona
IDJefatura	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Evaluacion_Jefatura	Jefatura	IDJefatura
IDCriterio	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Evaluacion_Criterio	CriterioEvaluacion	IDCriterio
IDDeparta_Puesto	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Evaluacion_DepartaPuesto	Departa_Puesto	IDDeparta_Puesto
IDEmpleado	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Evaluacion_Empleado	Empleado	IDEmpleado

Tabla Género.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDGenero	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Genero	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL

Tabla Horario Tiempo extra.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDHorario_T_E	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
HoraDesde	varchar	NULL	15	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
HoraHasta	varchar	NULL	15	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
TotalHoras	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDDia	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_HorarioTE_Dia	Dia	IDDia
IDHorasExtras	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_HorarioTE_HorasExtras	Horas_Extras	IDHorasExtras
FechaExtra	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL

Tabla Horas Extras.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDHorasExtras	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
LugarTrabajo	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Mes	varchar	NULL	15	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Annio	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Horario	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
TotalHorasGeneral	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Justificacion	varchar	NULL	300	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Fecha	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDEmpleado	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_HorasExtras_Empleado	Empleado	IDEmpleado
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_HorasExtras_Persona	Persona	IDPersona
IDDeparta_Puesto	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_HorasExtras_DepartaPuesto	Departa_Puesto	IDDeparta_Puesto
IDMotivo	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_HorasExtras_Motivo	MotivoTiempoExtra	IDMotivo
IDJefatura	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_HorasExtras_Jefatura	Jefatura	IDJefatura

Tabla Permiso.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDPermiso	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Permiso	varchar	NULL	50	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Estado	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL

Tabla Permiso por Cargo.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDPermisoXCargo	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
IDCargo	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_PermisoXCargo_Cargo	Cargo	IDCargo
IDPermiso	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_PermisoXCargo_Permiso	Permiso	IDPermiso
IDUsuario	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_PermisoXCargo_Usuario	Usuario	IDUsuario

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDProvincia	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Provincia	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL

Tabla Permiso por departamento.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDPermisoXDepartamento	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
IDUsuario	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_PermisoXDepart_Usuario	Usuario	IDUsuario
IDDepartamento	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_PermisoXDepart_Departamento	Departamento	IDDepartamento

Tabla Permiso por usuario.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDPermisoXUsuario	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
IDUsuario	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_PermisoXUsuario_Usuario	Usuario	IDUsuario
IDPermiso	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_PermisoXUsuario_Permiso	Permiso	IDPermiso

Tabla Jefatura.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDJefatura	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Jefatura_Persona	Persona	IDPersona
IDDepartamento	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Jefatura_Departamento	Departamento	IDDepartamento

Tabla Persona.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDPersona	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Nombre	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Apellido1	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Apellido2	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Cedula	bigint	NULL	8	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
FechaNacimiento	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Estado	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDGenero	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FKPersona_Genero	Genero	IDGenero

Tabla Puntaje Criterio.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDPuntajeCriterio	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
PuntajeAspecto	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDCriterio	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_PuntajeCriterio_Criterio	CriterioEvaluacion	IDCriterio
IDEvaluacion	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_PuntajeCriterio_Evaluacion	Evaluacion	IDEvaluacion

Tabla Puesto.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDPuesto	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Puesto	varchar	NULL	200	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
SalarioBase	decimal	12	9	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Antualidad	decimal	9	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDDepartamento	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Puesto_Departamento	Departamento	IDDepartamento

Tabla Registro Elegible.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDReg_Elegible	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
NombreTitulo	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Carnet	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Fecha	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
LicenciaConducir	varchar	NULL	10	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Elegibles_Persona	Persona	IDPersona
IDDeparta_Puesto	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Elegibles_DepartaPuesto	Departa_Puesto	IDDeparta_Puesto

Tabla Renta.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDRenta	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Rango_Inicial	decimal	15	9	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Rango_Final	decimal	15	9	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Porcentaje_Rebajo	decimal	5	5	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL

Tabla Solicitud Vacaciones.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDSolicitudVacaciones	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Motivo	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
TipoVacaciones	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Hospital	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
PeriodoDisfrute	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
NumeroDiasDisfrutar	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
FechaDesde	date	NULL	3	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
FechaHasta	date	NULL	3	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
FechaRegreso	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Fecha	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Estado	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_SolicitVacaciones_Persona	Persona	IDPersona
IDEmpleado	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_SolicitVacaciones_Empleado	Empleado	IDEmpleado
IDDeparta_Puesto	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_SolicitVacaciones_DepartaPuesto	Departa_Puesto	IDDeparta_Puesto
IDJefatura	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_SolicitVacaciones_Jefatura	Jefatura	IDJefatura

Tabla Teléfono.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDTelefono	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Telefono_Persona	Persona	IDPersona
IDTelefono_Persona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Telefono_TelefonoPersona	Telefono_Persona	IDTelefono_Persona

Tabla Teléfono Persona.

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDTelefono_Persona	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
NumeroTelefono	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
FechaCreacion	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_TelefonoPersona_Persona	Persona	IDPersona

Tabla Usuario

Columna	Tipo Dato	Presición	Longitud Maxima	Permite Nulos	Es Identificador	Descripción	Llave Primaria	Llave Foranea	Referencia Nombre Tabla	Referencia Nombre Columna
IDUsuario	int	NULL	4	NO	SI	NULL	SI	NULL	NULL	NULL
Usuario	bigint	NULL	8	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Contraseña	varchar	NULL	15	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Fecha	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
Estado	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NO	NULL	NULL	NULL
IDPersona	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NO	FK_Usuario_Persona	Persona	IDPersona

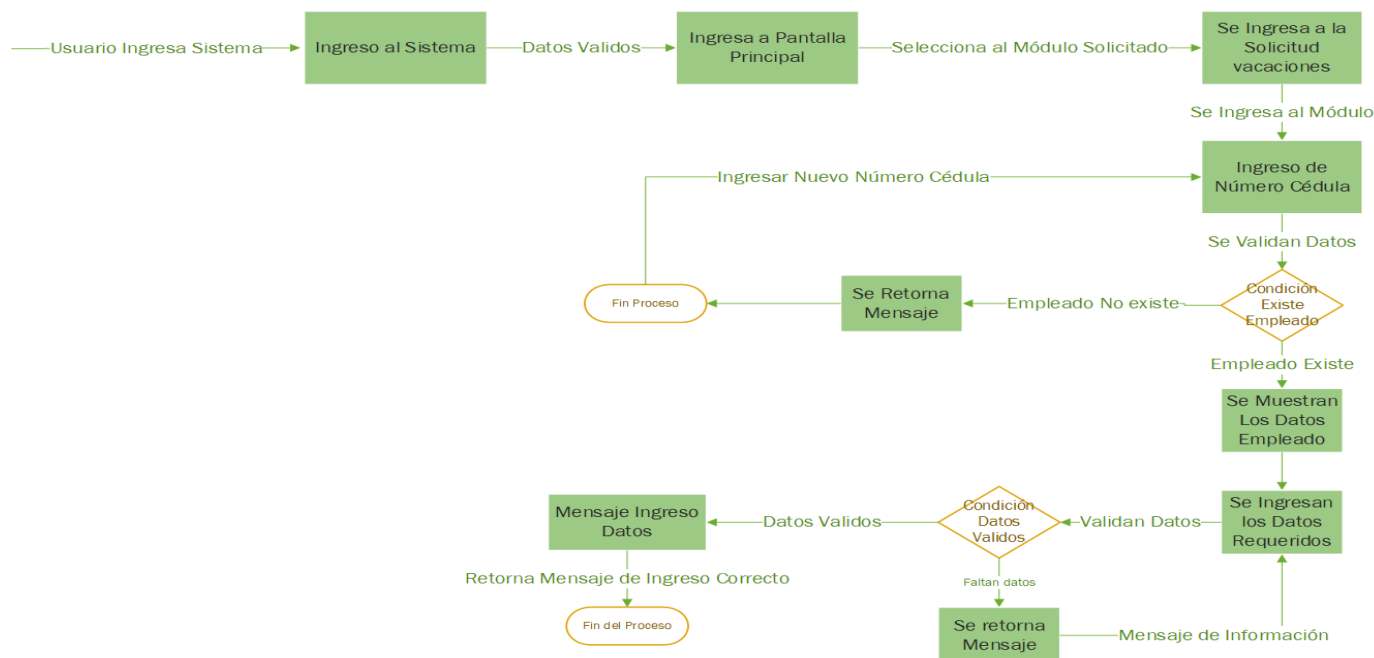
Fuente: Elaboración propia.

## Diseño de Procesos.

El diagrama de procesos representa el flujo básico del sistema en un entorno de trabajo, en donde se identifica cada proceso o cada acción que representa la acción de los formularios desde que se ingresa al sistema hasta que se finaliza el proceso en la pestaña requerida. Para la representación y una mejor comprensión del proceso se va detallar el flujo básico del formulario de solicitud de vacaciones.

Figura 5. Diagrama proceso Solicitud Vacaciones.

Diagrama de Procesos Solicitud Vacaciones



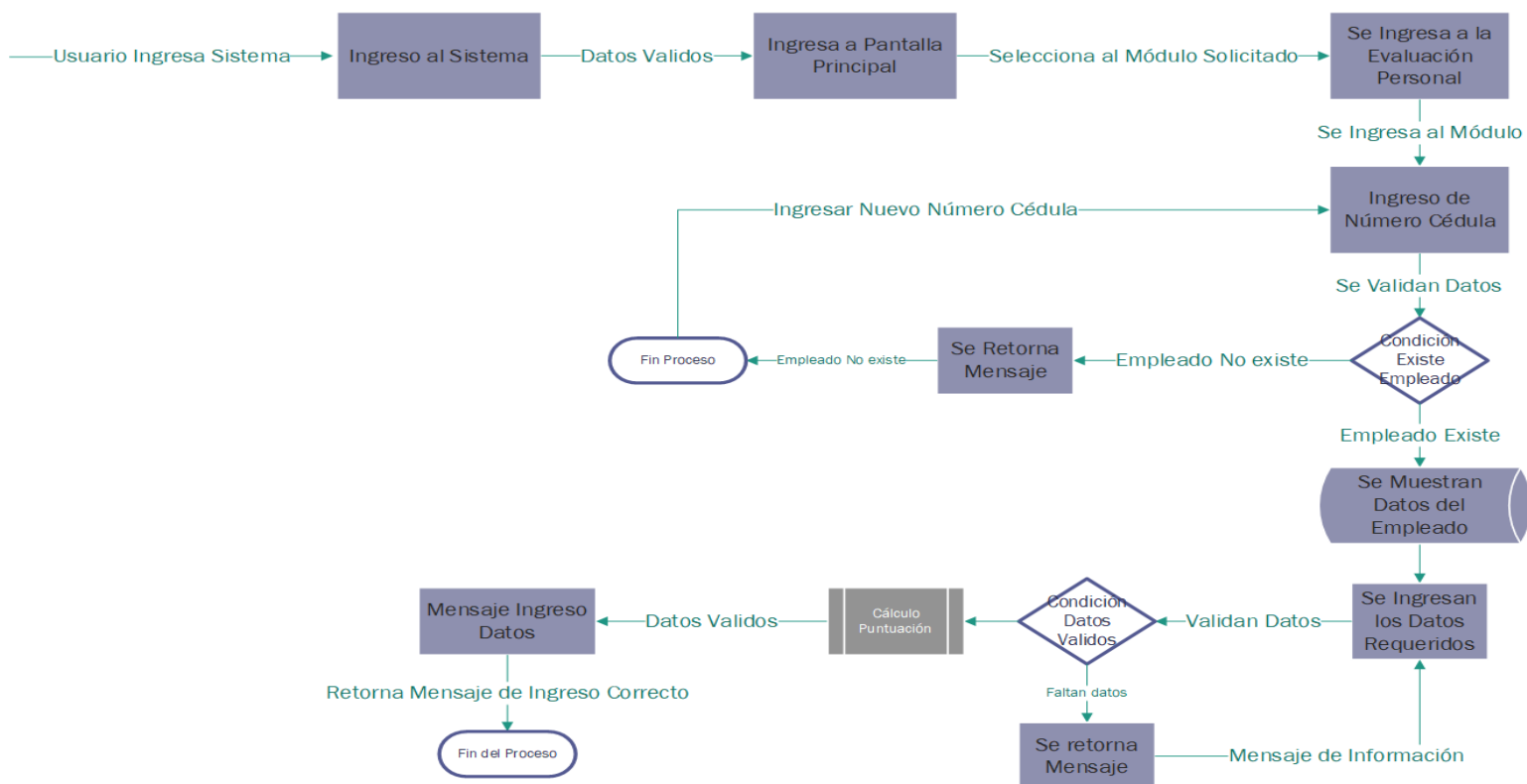
Fuente: Elaboración propia.

Como se puede identificar en el diagrama de procesos de solicitud de vacaciones inicialmente el usuario registrado puede loguear con usuario y contraseña para disponer del acceso al sistema, luego que se encuentra en la pestaña principal procede con el ingreso al módulo de solicitud de vacaciones, cuando se encuentra en el formulario solicitado, el sistema le pide que ingrese el número de cédula del empleado, seguido de ingresar el número de cédula debe proceder con la búsqueda de la información del empleado.

Además si el empleado existe se muestran los datos por pantalla, de no ser así, el sistema muestra un mensaje indicando que el empleado no existe, y se debe proceder con el ingreso del número de cédula nuevamente, de existir el empleado, se procede con completar los espacios restantes del formulario y posterior a ello proceder con el ingreso de la solicitud, de estar todo correctamente se genera un mensaje que indica que los datos fueron ingresados correctamente, si en el formulario existen datos que no son válidos se muestra un mensaje donde muestra que no se logró ingresar la solicitud por que existen espacios vacíos que son requeridos, al recibir la confirmación de datos ingresados finaliza el proceso en el formulario.

Figura 6. Diagrama procesos Evaluación personal.

Diagrama de Procesos Evaluación Personal.



Fuente: Elaboración propia.

Para el formulario de evaluación del personal el flujo del proceso es prácticamente idéntico al diagrama de procesos de solicitud de vacaciones, con la variante que existe en el formulario de evaluación del personal que el sistema dispone de un subproceso que se desencadena en cada criterio seleccionado, esto se genera al seleccionar el puntaje requerido en cada aspecto, y se va organizando la suma de los datos y se muestra en la calificación final, al disponer de todos los espacios con datos se procede con el registro de la evaluación, el sistema muestra el mensaje de ingreso satisfactorio o bien que no se logra registrar la evaluación, sino crea la evaluación se revisa el formulario para corregir el error y proceder nuevamente con el ingreso, o bien si se cumple correctamente la solicitud, se produce el mensaje y termina el proceso del formulario.

### **Diseño de Salidas.**

Para las entradas y salidas del sistema se opta por la captura por pantalla de los datos, se muestran indicaciones visuales a los usuarios y guiando por todo el formulario con simbologías para los espacios estrictamente necesarios, la captura o entrada de los datos se realiza por medio del botón de Registrar o Guardar, el usuario tiene que presionar el botón de Guardar y seguido el de aceptar la solicitud de envío del formulario, esto con el fin de no incurrir en errores o duplicidad de datos, por errores de usuario, esta función es la misma para todos los módulos del sistema.

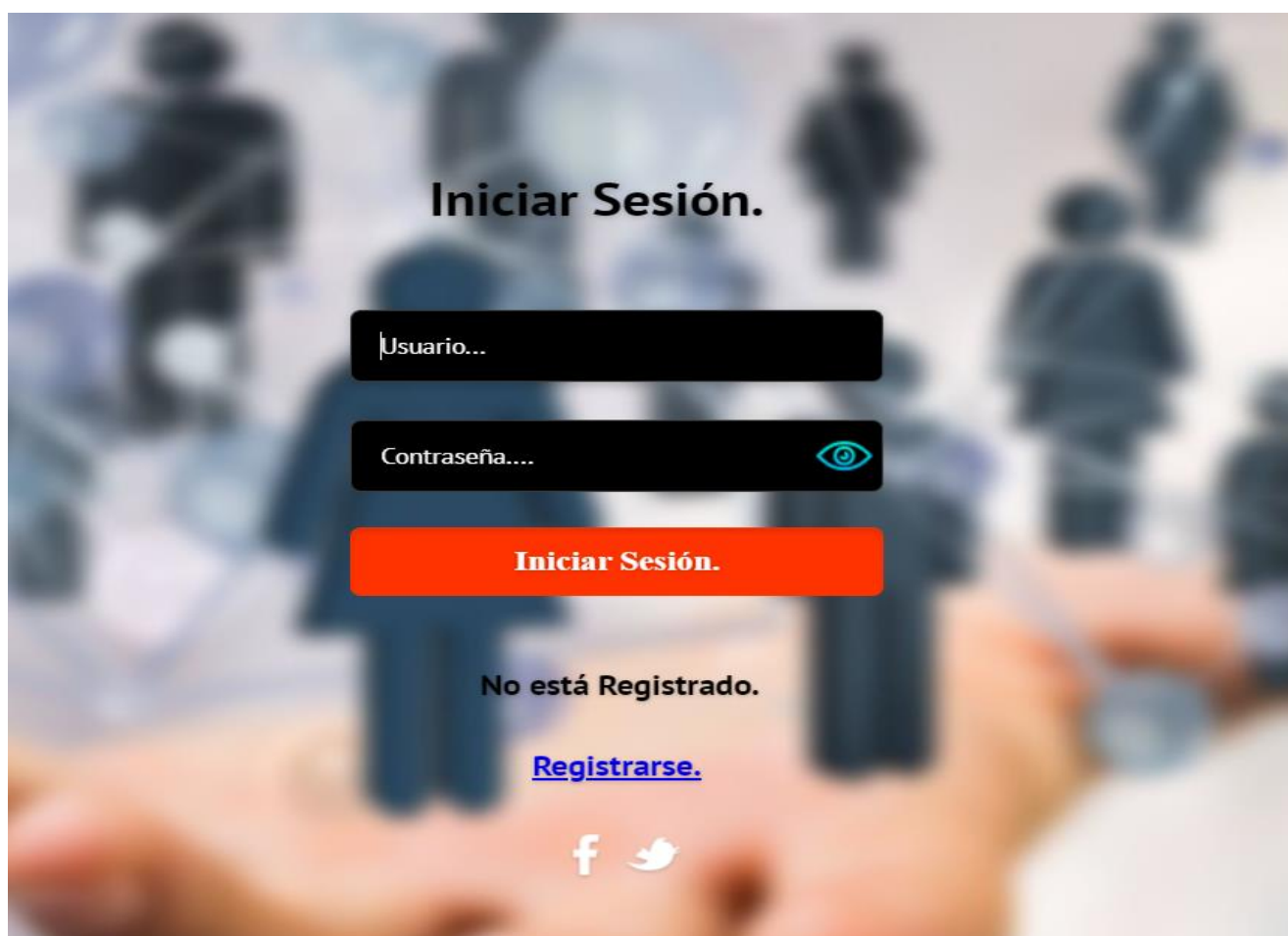
Para la salida de los datos con el fin de optimizar al máximo los recursos de la institución y digitalizar los procesos, se establece que salidas de los datos únicamente se realizan por pantalla a excepción del Trámite de Horas Extras y los Reportes estos últimos queda a discreción del funcionario si lo imprime o lo que produce en el tipo de archivo que mejor lo considere, puesto que se dispone de la posibilidad de generar el archivo en tres formatos distintos, pdf, Excel o Word.

Con respecto a lo anteriormente descrito se muestra un ejemplo de la creación de los archivos requeridos en el formato deseado.

### ***Diseño de entradas.***

Para el diagrama de entradas se muestran algunas figuras para exponer las distintas entradas que dispone el sistema para el inicio de sesión, como también, la captura de los datos de los formularios solicitados en el proyecto.

Figura 7. Diseño de Entrada Inicio de sesión.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 8. Diseño Entrada Trámite Acciones.

Inicio Bienvenidos al Trámite de Acciones Cenare. 12/06/2021 07:15 p. m.

Acciones de Personal del Centro Nacional de Rehabilitación N° Acción:

No.	Tipo	Cédula	Sexo	Fecha Nacimiento	Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombre
<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	dd/mm/aaaa	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Motivo Acción:  \*      Sustitución:  \*      Estado Acción:

**Situación Actual**



Lugar de Trabajo: <input type="text" value="CENARE"/>	Unidad de Trabajo: <input type="text" value="Nombre del Departamento."/>
Título del Puesto: <input type="text" value="Nombre del puesto."/>	Salario Total: <input type="text" value="Salario Base."/>
Código Presup: <input type="text"/>	Tipo Nomb: <input type="text"/>
Tipo Jornada: <input type="text" value="1"/>	Hrs Diarias: <input type="text" value="8"/>
Ded. Excl Emp: <input type="text" value="0.00"/>	Ded. Excl Admva: <input type="text" value="0.00"/>
Carrera Prof: <input type="text" value="No"/>	Uni Pago: <input type="text" value="Si"/>
Asig Vivienda: <input type="text" value="No"/>	Valor Anualidad: <input type="text"/>
Años Antigüedad: <input type="text" value="0"/>	
Salario Especie: <input type="text" value="0.00"/>	Sobre Sueldo: <input type="text" value="0.00"/>
Diferencia Escala: <input type="text" value="0.00"/>	Cantidad Horas Extras: <input type="text" value="0"/>
Rige Desde: <input type="text" value="dd/mm/aaaa"/> *	Rige Hasta: <input type="text" value="dd/mm/aaaa"/> *

Fuente: Elaboración propia.

**Diagrama de salidas.**

En los diagramas de salidas se establece que para algunos procesos o módulos únicamente serán por pantalla mientras que para otros módulos y procesos se deben de realizar por medio de distintos archivos, para comprender de una mejor manera se verifica por medio de la siguiente figura.

Figura 9. Diseño Salida Reporte presupuesto.

<	<	1 de 1	>	>	↺	↻	Ancho de página	📄	🖨	🔍	Buscar   Siguiente
 <span style="margin: 0 20px;"><b>Reporte de Presupuesto Mensual por Departamento</b> Centro Nacional de Rehabilitación Departamento de Recursos Humanos</span> 											
Departamento	Total Deducciones	Total Neto Cancelado	Presupuesto Departamento								
Administración	₡243,194.66	₡777,345.22	₡1,020,539.88								
Tecnologías de Información y Comunicaciones	₡1,218,551.23	₡3,876,619.12	₡5,095,170.35								

Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior se muestra la información del reporte para el presupuesto mensual por departamento, donde, existen distintos botones que permiten la creación de los archivos que desea el usuario, al presionar el botón de disco se despliegan botones, que indican que se puede efectuar el archivo en tres formatos distintos, pdf, Word, y Excel. Mientras que al botón de imprimir presenta la funcionalidad de enviar directo el archivo a la impresora o bien no ejecutar ninguna acción si el usuario así lo sea.

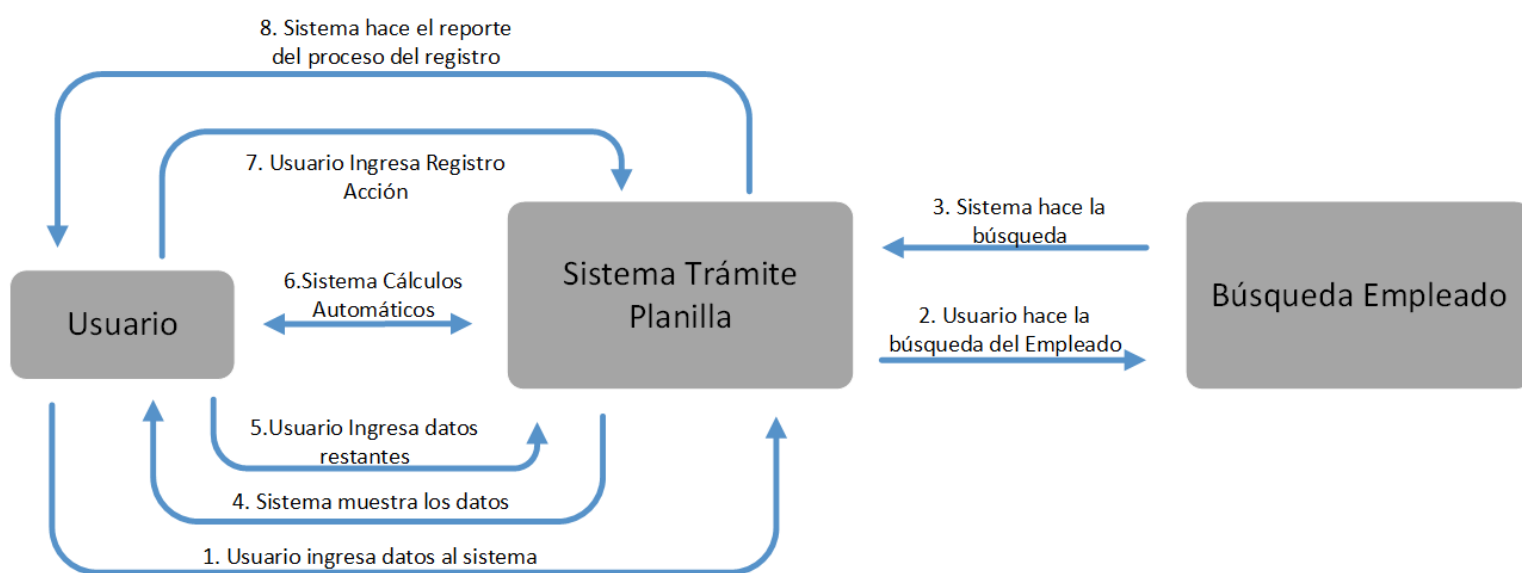
Otro tipo de salida es por pantalla como se ha mencionado en el documento esto hace que no se tenga que disponer de otros recursos de la institución, por ejemplo, papel, tinta, entre otros. Puesto que lo ideal es digitalizar en la medida de lo posible los procesos y optimizar los recursos del hospital y optimizar el tiempo de trabajo de los empleados, para ocupar este tiempo en otras labores.

### Diagramas de contexto.

Los diagramas de contexto se utilizan para mostrar la interacción que va tener el usuario con el sistema los tipos de entradas que dispone y los procesos que tendrá el sistema, también muestra las salidas que tiene el sistema para mostrar los resultados al usuario. Para este apartado se detallan algunos de los diagramas más importantes dentro del desarrollo de este proyecto.

Figura 10. Diagrama de Contexto Trámite Planilla.

## Diagramas de Contexto Trámite Planilla

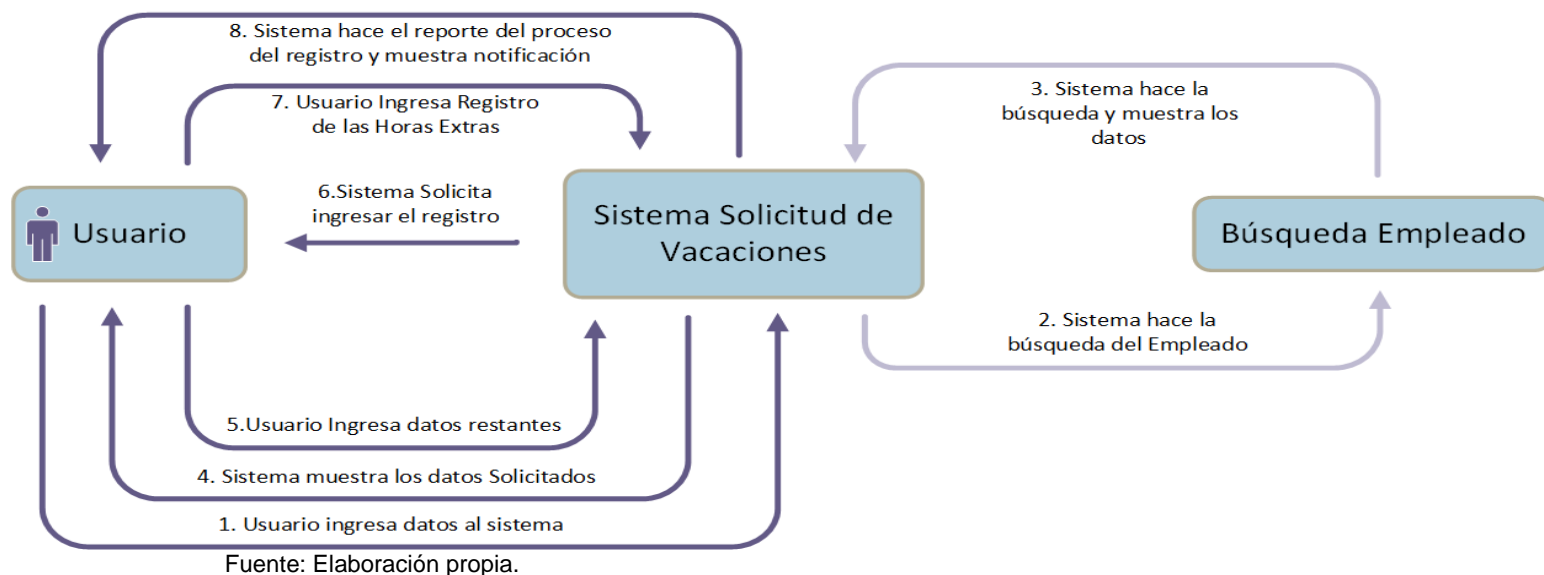


Fuente: Elaboración propia.

- Como primera instancia el usuario para efectuar la acción del personal debe disponer con un usuario y contraseña con los permisos correspondientes para realizar los procesos requerido, luego de esto el usuario ingresa los datos de búsqueda en la pantalla para asignar la acción del personal al empleado correspondiente, como proceso interno el sistema realiza la búsqueda en la base de datos y muestra la información del empleado solicitada, si la información ingresada es incorrecta el sistema debe mostrar la notificación correspondiente.
- En segundo paso el usuario procede a ingresar los datos solicitados por el sistema para completar el registro de la acción del personal.
- En el tercer paso el sistema realiza automáticamente los cálculos de IVM, SEM, OBP, Anualidad, tiempo extra, Renta si el salario es superior a lo estipulado, total neto a cancelar, y muestra los datos por pantalla.
- Para cada uno de los cálculos el sistema debe disponer de las fórmulas correspondientes para obtener los datos correctos y poder mostrarlos al usuario.
- Y como último paso el usuario ingresa el registro a la base de datos por medio del botón registrar y el sistema mostrará el mensaje que corresponde a la solicitud, si se agregó correctamente o durante el proceso existió un error.

Figura 11. Diagrama contexto Solicitud Vacaciones.

## Diagramas de Contexto Solicitud Vacaciones

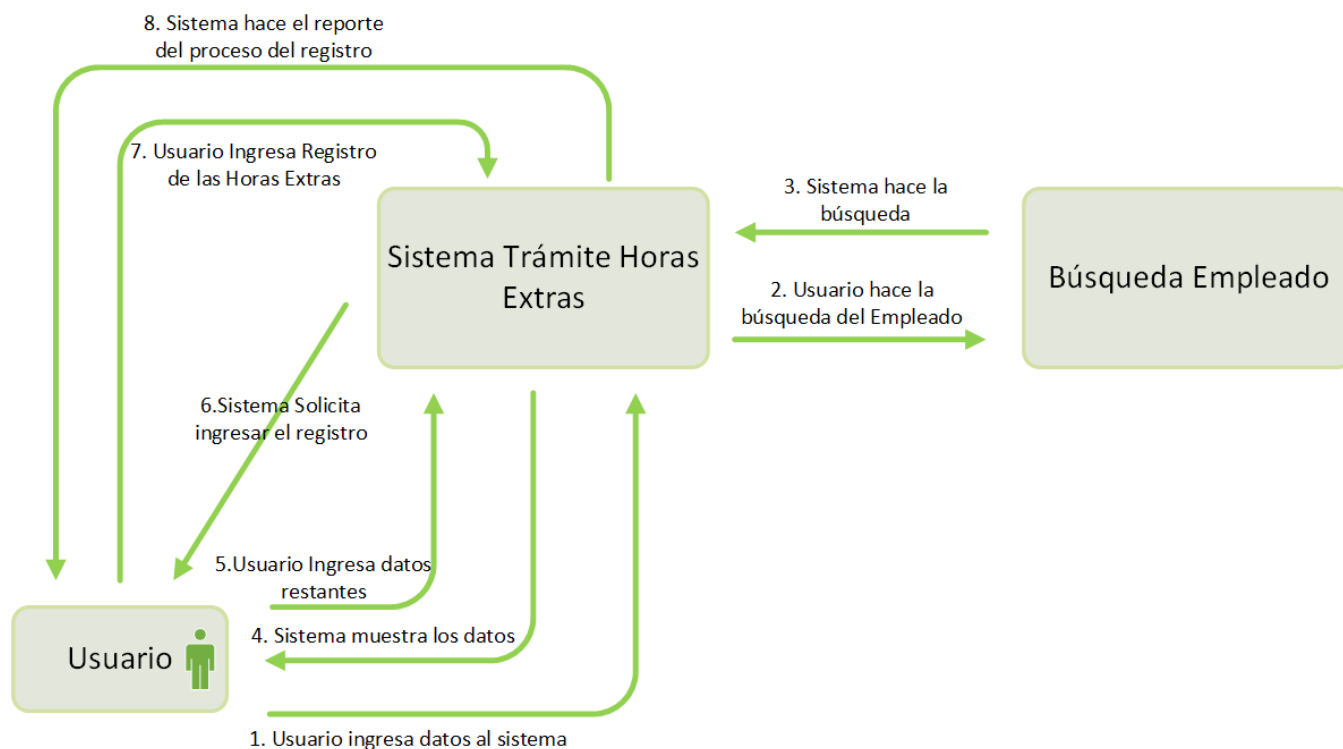


- Para iniciar con el proceso correspondiente a la solicitud de vacaciones, primero el usuario debe de disponer de un usuario y contraseña para el ingreso al sistema y seguido de esto disponer de una sesión activa con los permisos correspondiente que le brinden la posibilidad de realizar el procedimiento requerido, el usuario al disponerse a navegar por la pantalla de solicitud de vacaciones primeramente debe ingresar los datos o el número de cédula del empleado al que desea solicitar las vacaciones, con el número de cédula el sistema valida la información correspondiente para seguir con el trámite.
- Como segundo punto el usuario debe presionar el botón de búsqueda luego que ingresa el número de cédula el sistema procede con la validación y muestra los datos en pantalla.
- Luego que se muestran los datos en la pantalla el usuario ingresa todos los datos requeridos, como, por ejemplo; el tipo de vacaciones, motivo de vacaciones, las fechas, entre otros.
- Al ingresar la fecha de inicio y fecha fin de las vacaciones el sistema debe mostrar la cantidad de días que desea disfrutar el empleado, y debe ser validado por la secretaria si el dato es el correcto.

- Una vez que existen todos los espacios con sus respectivos datos el sistema solicita que proceda con el registro de la solicitud.
- El usuario presiona el botón de Registrar para proceder con el ingreso a la base de datos de la solicitud correspondiente, una vez se presiona el botón el sistema debe mostrar un mensaje en pantalla donde indique el estado del proceso ejecutado, es decir, el sistema debe notificar por pantalla si el registro se agregó correctamente o existió un error durante el proceso del ingreso de la solicitud.
- Al usuario recibir la notificación de que el registro se agrega correctamente el proceso para esta pantalla debe finalizar y comenzar otro para gestionar una nueva solicitud.

Figura 12. Diagrama Contexto Tiempo Extra.

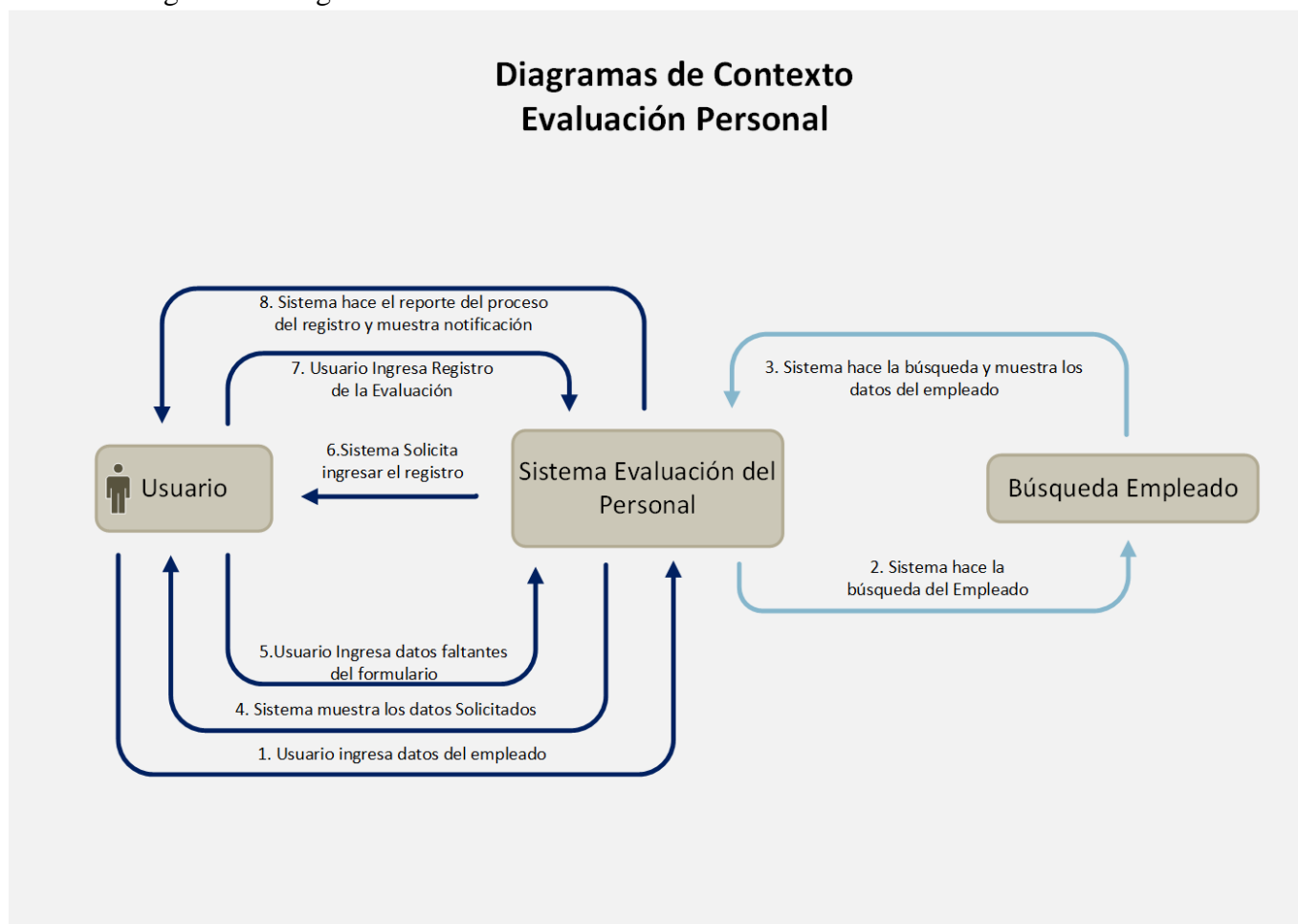
## Diagramas de Contexto Trámite Tiempo Extras



Fuente: Elaboración propia.

- Para iniciar con el proceso correspondiente del reporte de tiempo extraordinario, primero el usuario debe de disponer de un usuario y contraseña para el ingreso al sistema y seguido de esto disponer de una sesión activa con los permisos correspondiente que brinden la posibilidad de realizar el procedimiento requerido, el usuario al disponerse a navegar por la pantalla de reporte de tiempo extraordinario, en primer lugar debe ingresar el número de cédula del empleado al que desea realizar el reporte de tiempo extra, con el número de cédula el sistema valida la información del empleado correspondiente para seguir con el trámite.
- Como segundo punto el usuario debe presionar el botón de búsqueda luego que ingresa el número de cédula el sistema procede con la validación y muestra los datos en pantalla del empleado, los datos del empleado que se muestran son los requeridos para este tipo de trámite.
- Luego que se abren los datos en la pantalla del empleado, el usuario debe proceder a ingresar todos los datos requeridos en el formulario esto con el objetivo de no tener inconvenientes al momento de realizar el registro, entre algunos datos que se deben ingresar están; el horario de tiempo extraordinario, motivo del tiempo extraordinario, el día, las horas, entre otros.
- Cuando el formulario esta completamente lleno el sistema solicita que proceda con el ingreso del registro, esta acción se ejecuta por medio del botón de registrar.
- El usuario procede con el registro presionando el botón de registrar, el sistema continúa con el ingreso de los datos en la base de datos.
- Al ingresar correctamente los datos el sistema debe mostrar una notificación por pantalla del estado del proceso realizado ya sea que el proceso fue satisfactorio o existió algún error durante el proceso del ingreso del registro.
- Si el proceso fue correcto, el sistema debe de estar preparado para realizar otro proceso o mejor dicho realizar otro reporte.

Figura 13. Diagrama de Contexto Evaluación del Personal.



Fuente: Elaboración propia.

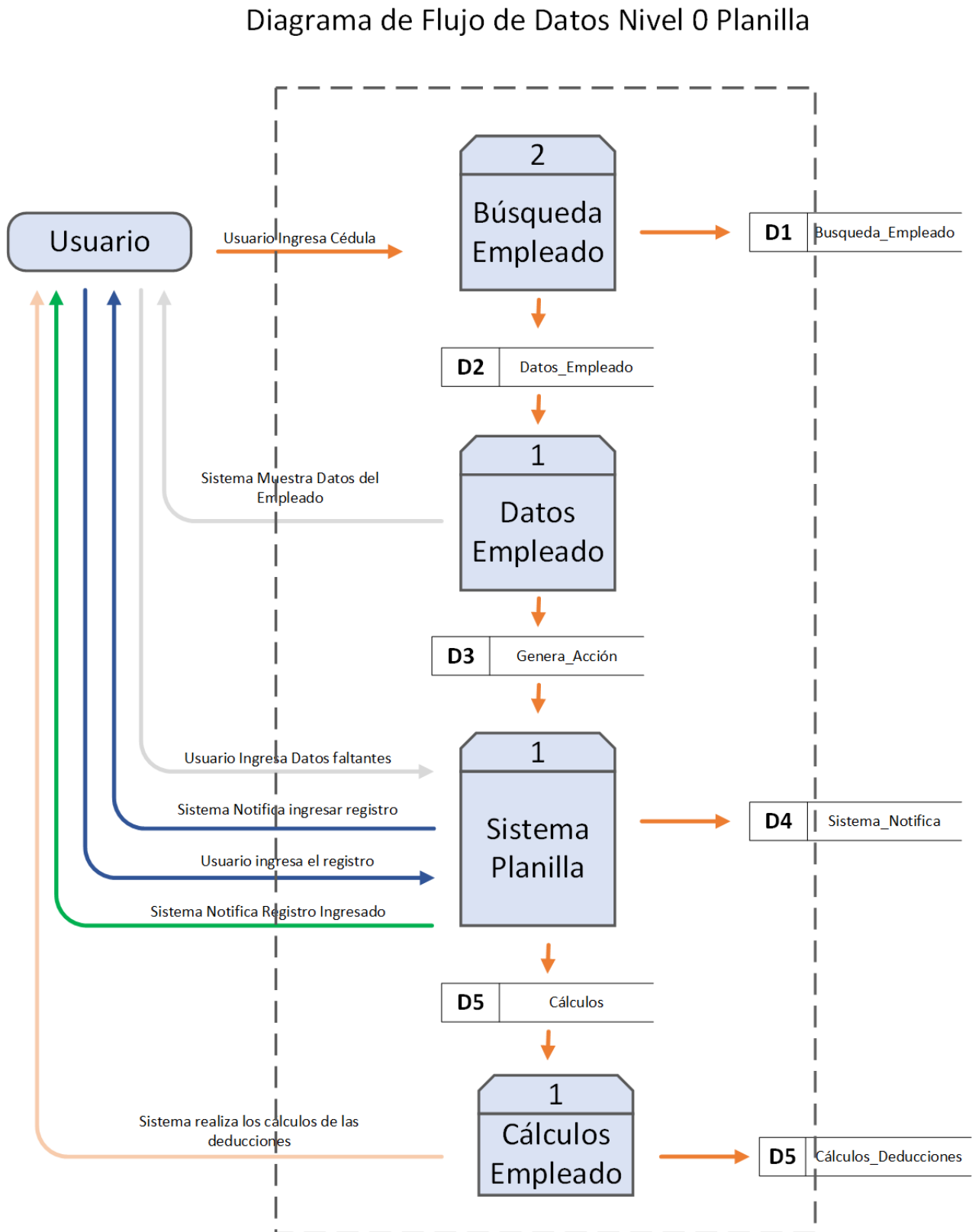
- Para iniciar con el proceso correspondiente de la evaluación del personal, primero el usuario debe de disponer de un usuario y contraseña para el ingreso al sistema y seguido de esto entrar a una sesión activa con los permisos correspondiente que brinden la posibilidad de efectuar el procedimiento requerido, el usuario al disponerse a navegar por la pantalla de la evaluación del personal, primero ingresa el número de cédula del empleado al que desea realizar la evaluación, con el número de cédula el sistema válida la información del empleado correspondiente para seguir con la evaluación.
- Como segundo punto el usuario debe presionar el botón de búsqueda luego que ingresa el número de cédula el sistema procede con la validación y muestra los datos en pantalla del empleado, los datos del empleado que se muestran son los requeridos para este tipo de trámite.

- Luego que se muestran los datos del empleado en la pantalla, el usuario procede a ingresar todos los datos requeridos en el formulario, esto con el objetivo de no tener inconvenientes al momento de realizar el registro, entre algunos datos que ingresa están; el periodo desde que desea realizar la evaluación, hasta el periodo que finaliza la evaluación, el nombre completo del evaluador, y todos los puntajes que desea asignar al empleado en cada uno de los criterios de evaluación, como método para que se evalué de una mejor manera al empleado que establece los puntajes aleatorios, no deben disponer el mismo orden ya que se incurre en vicios de lectura y solo colocar la puntuación sin leer.
- El sistema va mostrando la sumatoria de la calificación según se vaya avanzando con la evaluación hasta llegar al final de la evaluación, como puntaje máximo el sistema no debe permitir un puntaje superior a cien.
- Al finalizar el ingreso de los datos el sistema debe solicitar al usuario que proceda con el registro de la evaluación, este proceso se hace por medio del botón de registrar.
- El usuario presiona el botón de registrar para proceder con el ingreso a la base de datos de los registros solicitados.
- Al ingresar correctamente los datos el sistema surge una notificación por pantalla del estado del proceso realizado, ya sea, que el proceso fue satisfactorio o existió algún error durante el proceso del ingreso del registro.
- Si el paso es correcto, el sistema está preparado para realizar otro reporte.

### **Diagramas de flujos de datos nivel 0.**

Como bien se sabe el diagrama de flujo nivel cero como se suele conocer, es el diagrama donde se detallan todos los procesos internos del módulo, es decir, las distintas interacciones que tiene, tanto el sistema por medio de sus procesos, como también las interacciones que tiene el usuario con el sistema es por ello que se proporciona el detalle de los módulos que corresponde para este proyecto, y el desarrollo del diagrama correspondiente.

Figura 14. Diagrama de Flujo Nivel 0 Planilla Empleados.



Fuente: Elaboración propia.

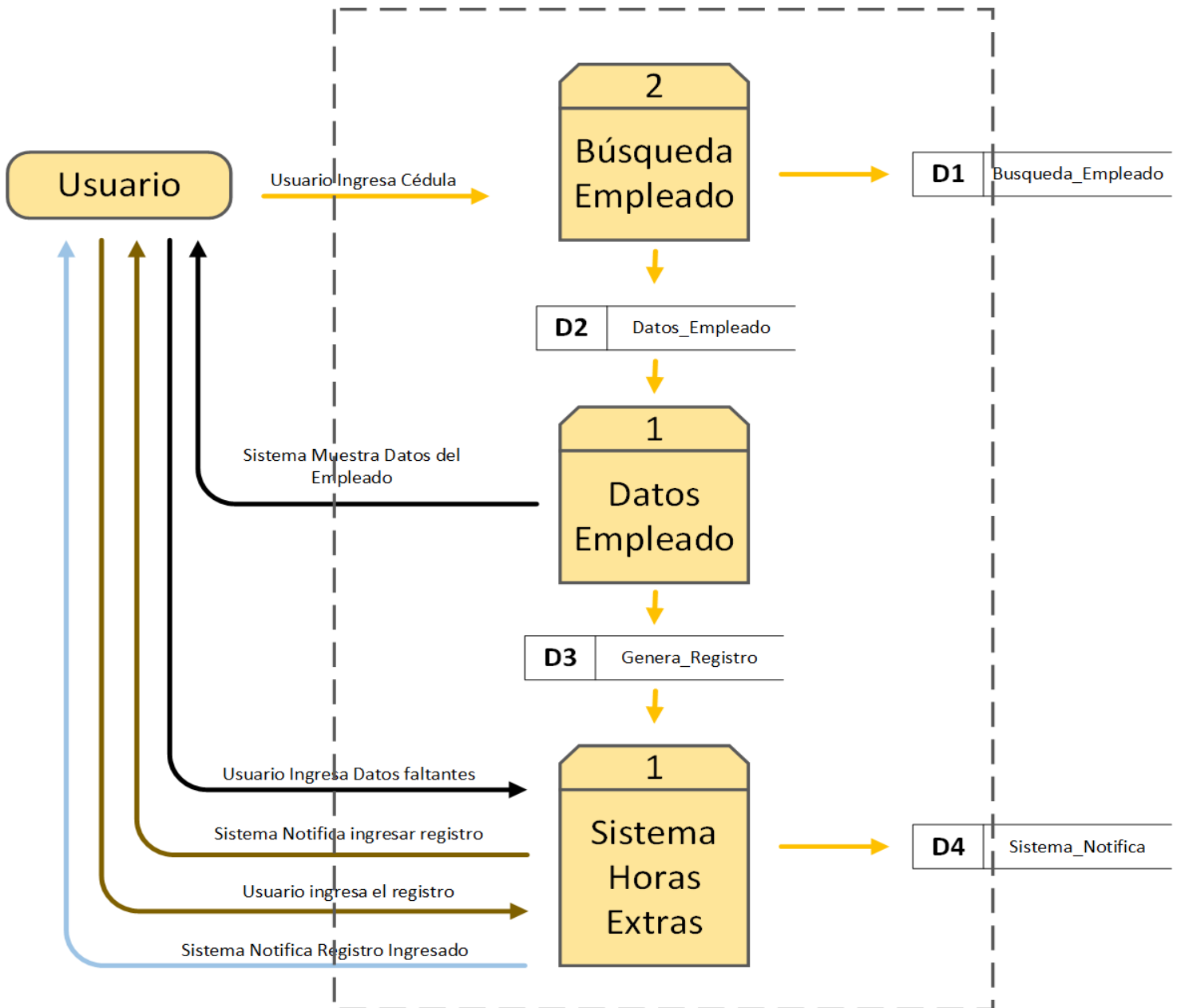
Para este módulo el usuario debe estar completamente registrado y con una sesión activa en el sistema para acceder a la totalidad del módulo, en breve se detalla la funcionalidad del mismo, realizando una descripción según el diagrama de flujo establecido.

- El usuario ingresa a la pantalla de inicio de sesión, ingresa el usuario y contraseña, seguido debe de entrar al módulo correspondiente, en este caso el módulo de trámite de acciones, luego ingresa cada uno de los datos que corresponden a este módulo, por ejemplo, el número de cédula del empleado, para verificar los datos, seleccionar el lugar de trabajo, motivo de la acción, entre otras, al ingresar los datos del número de cédula y presionar el botón de buscar se carga toda la información del empleado requerida en esta pantalla, los demás datos deben ser ingresados por el usuario.
- Al disponer el sistema de la información requerida para comenzar a realizar los cálculos de las cargas sociales y las deducciones de planilla correspondiente el sistema procede con el cálculo automáticamente y el usuario los ve reflejados en el sistema.
- El sistema al disponer de todos los espacios requeridos, dispone de la opción para que el usuario proceda con el ingreso del registro a la base de datos, este proceso se ejecuta presionando el botón de Registrar, y el sistema muestra el mensaje correspondiente del ingreso satisfactorio o el error que causó el no registrar la nueva acción correctamente.

### Diagrama de Flujo de Datos Nivel 0, Horas Extras.

Figura 15. Diagrama de Flujo Nivel 0 Tiempo Extra.

### Diagrama de Flujo de Datos Nivel 0 Horas Extras



Fuente: Elaboración propia.

Para los procesos que se esperan realizar en este módulo el usuario está completamente registrado y con una sesión activa en el sistema para acceder a la totalidad del módulo, según el

perfil de acceso que dispone en el sistema, en breve se detalla la funcionalidad del mismo, realizando una descripción según el diagrama de flujo establecido.

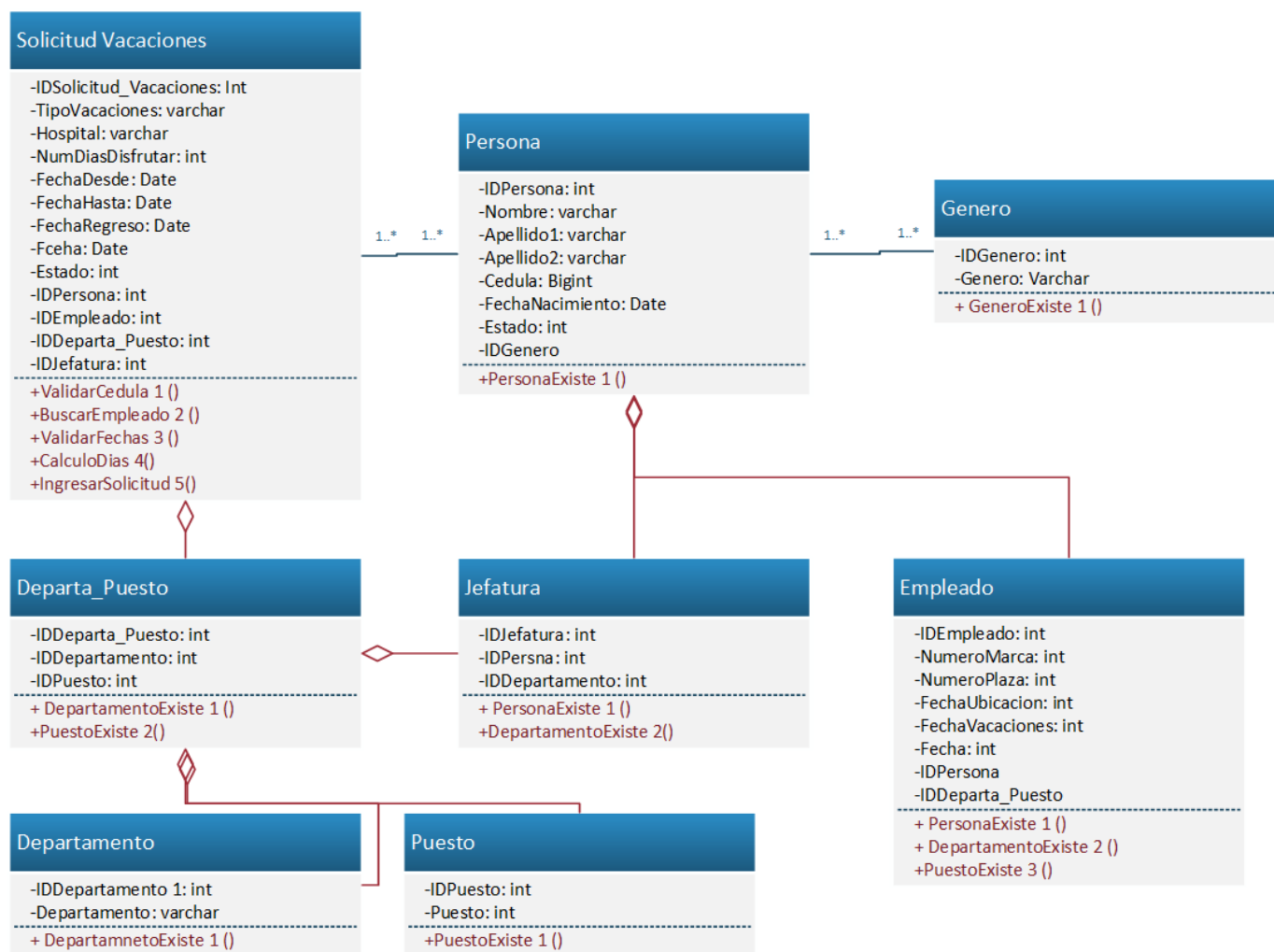
- El usuario ingresa a la pantalla del inicio de sesión, ingresa el usuario y contraseña, seguido debe de entrar al módulo correspondiente, en este caso el módulo de reporte de horas extras, luego ingresa cada uno de los datos que corresponden a este módulo, por ejemplo, el número de cédula del empleado, horario de horas extras, motivo de las horas extras, día, hora de inicio y hora final, entre otras. Al ingresar los datos del número de cédula y presionar el botón de buscar se carga toda la información del empleado requerida en esta pantalla, los demás datos se ingresan por el usuario.
- Al disponer el sistema de la información requerida para comenzar a realizar los procesos correspondientes solicita al usuario que presione el botón para realizar el registro.
- El sistema al disponer de todos los espacios requeridos, tiene la opción para que el usuario proceda con el ingreso del registro a la base de datos, este proceso se debe ejecutar presionando el botón de Registrar, y el sistema muestra el mensaje correspondiente del ingreso satisfactorio o el error que causa el no poder registrar la nueva acción correctamente.

### **Diagrama de clases**

El diagrama de clases muestra los métodos, las variables que lleva cada método y la relación que existe entre las distintas clases, que se van a trabajar y como es la relación que existe entre las distintas tablas en la base de Datos, para este caso se detalla el proceso que dispone la creación de la de solicitud de vacaciones del personal.

Figura 16. Diagrama de Clases.

## Diagrama de Clases Solicitud de Vacaciones



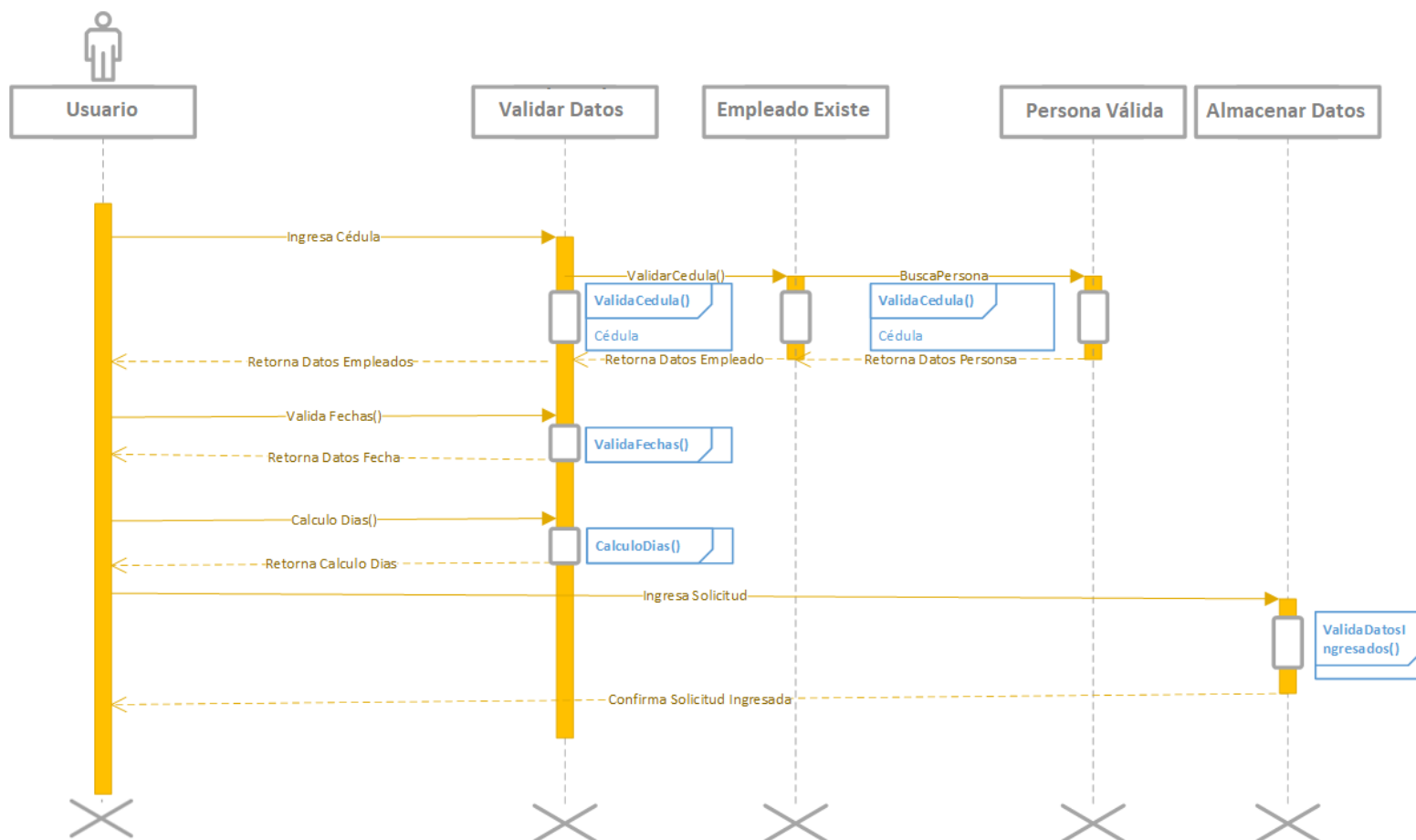
Fuente: Elaboración propia.

Para la creación de una solicitud de vacaciones del personal se realizan los procesos anteriormente descritos, para comprender de una mejor manera se destacan algunos procesos, que dispone este módulo.

### Diagrama de secuencia

En el diagrama de secuencia muestras al igual que el anterior cuál es el flujo y el tiempo que la actividad o el método está activo, es decir cuándo comienza y cuándo termina la acción y como interactúa cada capa en la aplicación.

Figura 17. Diagrama de Secuencias Solicitud Vacaciones.



Fuente: Elaboración propia.

### Programación.

Para el desarrollo del prototipo funcional, como se menciona en apartados anteriores se desea utilizar visual estudio 2017, con la herramienta de desarrollo web ASP.NET, y para la gestión del almacenamiento de los datos y demás procesos se utiliza SQL Server en su versión 2017, en este apartado se muestran algunos detalles de la ejecución y el desarrollo del proyecto.

### Entradas y salidas

Para las entradas y salidas del sistema se opta por la captura por pantalla de los datos, mostrando indicaciones visuales a los usuarios y guiando por todo el formulario con simbologías para los espacios estrictamente necesarios, la captura o entrada de los datos se realiza por medio del botón de Registrar o Guardar, el usuario presiona el botón de guardar y seguido debe de aceptar

la solicitud de envío del formulario, esto con el fin de no incurrir en errores o duplicidad de datos, por errores de usuario, esta función es la misma para todos los módulos del sistema.

Para la salida de los datos con el fin de optimizar al máximo los recursos de la institución y digitalizar los procesos, se establece que salidas de los datos únicamente se realizan por pantalla a excepción del Trámite de Horas Extras y los Reportes estos últimos queda a discreción del funcionario si lo imprime o lo genera en el tipo de archivo que mejor lo considere, puesto que se dispone la posibilidad de generar el archivo en tres formatos distintos, pdf, Excel o Word.

Con respecto a lo anteriormente descrito se muestra un ejemplo de la creación de los archivos requeridos en el formato deseado.

### ***Diagrama de entradas.***

Para el diagrama de entradas se muestran algunas figuras para revelar el código de cómo se gestiona el proceso para la obtención de las distintas entradas que dispone el sistema para el inicio de sesión, como también, la captura de los datos de los formularios solicitados en el proyecto.

Figura 18. Diagrama de Entrada Inicio de sesión.

```
<form id="form" runat="server" style="top: -27px;">
    <asp:TextBox ID="txtUsuario" runat="server" type="Text" Height="45px" ToolTip="Ingresar Usuario, es el número de Cédula."
        placeholder="Usuario..." Width="252px" BackColor="Black" onkeypress="javascript:return solonumeros(event)" MaxLength="12" MinLen
        &nbsp;];
    <br />
    <asp:TextBox ID="txtContraseña" runat="server" Height="45px" type="Text"
        TextMode="Password" ToolTip="Ingresar Contraseña." placeholder="Contraseña..."
        Width="252px" Style="margin-right: 0px; margin-left: 0px;" BackColor="Black">Contraseña.</asp:TextBox>
    
    <br />
    <asp:Button ID="BtnIniciarSesion" runat="server" BackColor="#FF3300" BorderColor="#FF3300"
        Font-Names="Arial Rounded MT Bold" Font-Size="Large" ForeColor="White" Height="45px" Text="Iniciar Sesión." ToolTip="Click para
    <asp:TextBox runat="server" ID="txtCargo" Visible="false" />
    <asp:TextBox runat="server" ID="txtEstado" Visible="false"></asp:TextBox>
</form>
<div class="connect">
    <p>No está Registrado.</p>
```

Fuente: Elaboración propia.

Para el inicio de sesión se presenta el código HTML para la creación de los distintos espacios que se disponen para el ingreso de la aplicación, entre los espacios creados se establecen crear espacio para el ingreso del usuario y la contraseña, también, el botón de inicio y otros espacios

requeridos para el óptimo ingreso a la aplicación, para favorecer a los usuarios con una facilidad para el ingreso de los datos solicitados para el ingreso.

Como segunda opción del diseño para la entrada de los datos, se dispone brindar un extracto de código para la captura de los datos, el código brindado es para el ingreso de los datos al crear una acción del personal, en la figura siguiente, se puede visualizar el llamado a la clase “Datos” de donde se obtiene la comunicación entre las distintas capas que dispone el proyecto, seguido de ello, se identifican las distintas variables inicializadas para la captura de los datos con el llamado al espacio de texto correspondiente.

Figura 19. Diagrama Entrada Trámite Acciones.

```

//*****Guardar Accion*****
//Metodo para Guardar la Accion
1 referencia
Datos GuardaAccion()
{
    //Guardar Datos de Accion del personal
    Datos ObjGuardarAccion = new Datos();
    //Variables de catura de datos
    ObjGuardarAccion.MotivoAccion = TxtMotivoAccion.SelectedValue.ToString();
    ObjGuardarAccion.SalarioBase = Convert.ToDouble(txtSalarioBase.Text);
    ObjGuardarAccion.HorasDiarias = Convert.ToInt32(txtHorasDiarias.Text);
    ObjGuardarAccion.LugarTrabajo = CbLugarTrabajo.SelectedValue.ToString();
    ObjGuardarAccion.Sustitucion = txtSustitución.SelectedValue.ToString();
    ObjGuardarAccion.CarreraProfesional = txtCarreraProf.Text;
    ObjGuardarAccion.AntiguedadAcumulada = Convert.ToDouble(txtValorAnualidad.Text);
    ObjGuardarAccion.FechaRigeDesde = txtRigeDesde.Text;
    ObjGuardarAccion.FechaRigeHasta = txtRigeHasta.Text;

    ObjGuardarAccion.Horario = CbHorario.SelectedValue.ToString();
    ObjGuardarAccion.SustituyeA = txtSustituyeA.Text;
    ObjGuardarAccion.ExplicacionAccion = txtExplicacion.Text;
    ObjGuardarAccion.IVM = Convert.ToDouble(txtIVM.Text);
}

```

Fuente: Elaboración propia.

### ***Diagrama de salidas.***

En los diagramas de salidas se establece que para algunos procesos o módulos únicamente serán por pantalla mientras que para otros módulos y procesos se realizan por medio de distintos archivos, para comprender de una mejor manera se verifica por medio de la figura, siguiente.

Figura 20. Diagrama Salida Reporte presupuesto.

```

//*****
//Proceso para la obtencion de los datos para el reporte de presupuesto
2 referencias
void PresupuestoMensual()
{
    Datos ObjPresupuestoMensual = new Datos();
    try
    {
        //llenado del DataTable con los datos de la consulta
        DataTable dt = new DataTable();
        //Captura de Datos para el filtro el reporte
        ObjPresupuestoMensual.Mes = CbMes.SelectedItem.ToString();
        ObjPresupuestoMensual.Annio = Convert.ToInt32(CbAnnio.SelectedItem.ToString());

        ObjLG = new GestorLG();
        dt = ObjLG.PresupuestoMensual(ObjPresupuestoMensual);
        //Si no existen datos en para proceder con la consulta del reporte se muestra el mensaje
        if (dt.Rows.Count == 0)
        {
            ClientScript.RegisterStartupScript(Page.GetType(), "Scripts", "<script>alert('No se encontro los Datos del solicitados, favor seleccione
        //Si existen datos se cargan los datos en el formulario del reporte
        else
        {
            //llenamos el reporte con los datos obtenidos desde la BD
            ReportePresupuMensual.ZoomMode = ZoomMode.PageWidth;
            ReportePresupuMensual.LocalReport.DataSources.Clear();
            ReportDataSource rp = new ReportDataSource("DataSet1", dt);
            ReportePresupuMensual.LocalReport.DataSources.Add(rp);
            ReportePresupuMensual.LocalReport.Refresh();

        }
    }
}
} catch (Exception ex)
{
    ClientScript.RegisterStartupScript(Page.GetType(), "Scripts", "<script>alert('No se establecio la comunicaci3n con la Base de Datos.'" + ex +
}
} //Fin del catch
} //Fin el metodo presupuesto mensual
#endregion

```

Fuente: Elaboraci3n propia.

En la figura anterior se muestra el c3digo para cargar los datos que se generan seg3n el filtro ingresado por el usuario, el c3digo carga los datos por medio del Datatable, y se crea un informe detallado para mostrar por pantalla los datos requeridos, lo datos se visualizan en un formulario de reporte creado con la librer3a de ReportViewer, esta librer3a brinda la facilidad de establecer el formulario ideal para la creaci3n de distintos formatos de archivo, o bien, imprimir el reporte.

Para identificar de una mejor manera las salidas se presenta la siguiente figura en donde se logra observar los datos obtenidos por medio del reporte, que indica el n3mero de horas extras tramitadas por empleado en un mes espec3fico.

Figura 21. Diagrama de salidas Reporte Horas extras

Bienvenidos al Reporte de la Cantidad de Horas Extras por Departamento y Empleado.

Cedula	Nombre	Apellido1	Apellido2	Departamento	Total Horas Extras	Fecha Pago
503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	Tecnologías de Información y Comunicaciones	21	04/06/2021
503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	Tecnologías de Información y Comunicaciones	16	11/06/2021
123456789	Jose Carlos	Calvo	Segura	Tecnologías de Información y Comunicaciones	1	16/06/2021
1014140993	María Naumí	Valerín	Piedra	Tecnologías de Información y Comunicaciones	1	24/06/2021

Como se aprecia en el reporte se identifican los filtros por departamento, mes y año al que desea para este, y en esta salida se dispone de la información mensual de las horas extras de todos los empleados del departamento.

### Procesos

Para los procesos que lleva a cabo la aplicación se muestra por medio de imágenes algunos de los procesos que debe de llevar los formularios y también la base de datos para la ejecución y óptimo desempeño del aplicativo, en la figura siguiente se aprecia el proceso para transformar los datos de los estados, es decir, la base de datos recibe un valor número, no obstante, para el usuario ese valor numérico no significa nada, es por esto que se debe de realizar un proceso para la transformación de valor numerado a valor de texto.

Figura 22. Proceso de transformación datos.

```

/* *****NUEVA CONSULTA ACCIONES TRAMITADAS *****
CREATE PROCEDURE Sp_AccionEmpleado
--Variables de entrada
@Cedula bigint,
@Anio int

as
begin
--consulta de datos según las variables
select a2.IDAccion, p.Cedula, p.Nombre, p.Apellido1, p.Apellido2,
Convert(Varchar(10),a2.FechaRigeDesde, 103)FechaRigeDesde,
Convert(Varchar(10),a2.FechaRigeHasta, 103)FechaRigeHasta,
d.Departamento,pu.Puesto, Convert(Varchar(10),a2.FechaPago, 103)FechaPago,
case
--en caso uno
WHEN a2.Estado = '1' THEN 'Pendiente'
--en caso dos
WHEN a2.Estado = '2' THEN 'En Proceso'
--en caso tres
WHEN a2.Estado = '3' THEN 'Tramitado'
when exists (
select a1.IDAccion from Accion a1
inner join Persona p on a1.IDPersona = p.IDPersona)
then 'leyenda_1'
else 'leyenda_2'
end as EstadoActual from Accion as a2
inner join Persona p on a2.IDPersona = p.IDPersona
inner join Departa_Puesto dp on a2.IDDeparta_Puesto = dp.IDDeparta_Puesto
inner join Departamento d on dp.IDDepartamento = d.IDDepartamento
inner join Puesto pu on dp.IDPuesto = pu.IDPuesto
where p.cedula = @Cedula and DATEPART(YEAR, FechaPago) = @Anio order by a2.IDAccion desc
end

```

Fuente: Elaboración propia.

Para ejemplificar y comprender de una mejor manera se observa en la imagen anterior, que se convierten algunos datos de un valor a otro, por ejemplo; en el estado de la acción si se captura un valor de “1” al momento de mostrarse por pantalla se muestra el texto como pendiente y así, respectivamente con los demás datos. También, se logra observar una transformación o conversión de un formato a otro en las fechas de pago, las bases de datos almacenas las fechas con el siguiente formato “yyyy-MM-dd”, tema que para entorno de trabajo no se está tan relacionados con este formato, por lo tanto, se toma el criterio de realizar la conversión al formato de fecha que se trabaja en Costa Rica, “dd/MM/yyyy”, para ejemplificar esta descripción ver la siguiente Figura.

Figura 23. Proceso de transformación de datos, salidas.

Bienvenidos a la Página de Consultas de Acciones de los empleados.										
Consultas de Acciones de los empleados para verificar su estado.										
<input type="text" value="503710170"/> <input type="text" value="2021"/> <input type="button" value="Buscar"/>										
or	N° Cédula	Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Fecha Inicio	Fecha Final	Fecha Pago	Departamento	Puesto	Estado Acción
	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	18/06/2021	17/06/2021	22/07/2021	Tecnologías de Información y Comunicaciones	Técnico en TIC	Pendiente
	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	17/06/2021	16/06/2021	15/06/2021	Tecnologías de Información y Comunicaciones	Técnico en TIC	Pendiente
	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	15/06/2021	24/06/2021	24/06/2021	Tecnologías de Información y Comunicaciones	Técnico en TIC	Pendiente
	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	22/06/2021	07/07/2021	02/07/2021	Tecnologías de Información y Comunicaciones	Técnico en TIC	Pendiente
	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	07/06/2021	10/06/2021	11/06/2021	Tecnologías de Información y Comunicaciones	Técnico en TIC	Tramitado
	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	31/05/2021	04/06/2021	04/06/2021	Tecnologías de Información y Comunicaciones	Técnico en TIC	Pendiente
	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	31/05/2021	04/06/2021	04/06/2021	Tecnologías de Información y Comunicaciones	Técnico en TIC	Tramitado

Fuente: Elaboración propia.

Otro proceso que se ejemplifica es cómo obtener la cantidad de días hábiles para disfrute de vacaciones según la cantidad de años en la institución, este proceso se realiza con los siguientes datos, para el cálculo siguiente se contempla un horario laboral de cinco días a la semana, como lo trabaja el hospital en la actualidad.

- Empleado menor o igual a cinco años dispone de 15 días hábiles.
- Empleado mayor que cinco años, pero menor a 10 22 días hábiles.
- Empleado mayor de 10 años 30 días hábiles.

Figura 24. Proceso de transformación Datos Antigüedad

```

//*****
//Metodo para calcular la antigüedad del empleado en años

2 referencias
void Antigüedad()
{
    //Declaramos Fecha para saber que el formato de fecha es correcto
    DateTime fecha;
    if (DateTime.TryParse(txtFechaVacaciones.Text, out fecha))
    {
        int fechaVacaciones; //declaramos variable Fecha Vacaciones
        int fechahoy; //Declaramos Fecha actual
        int Años; //Declaramos variable de años
        fechaVacaciones = Convert.ToDateTime(txtFechaVacaciones.Text.Trim()).Date.Year; //Fecha para años de vacaciones
        fechahoy = Convert.ToDateTime(DateTime.Now.ToShortDateString()).Date.Year; //Cuantos años desde fecha de inicio a hoy
        Años = fechahoy - fechaVacaciones;
        txtAñosAntigüedad.Text = Convert.ToInt32(Años).ToString(); //Retornamos el valor numérico
    }
    else
    {
        //Si no es fecha muestra el siguiente mensaje
        ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('Fecha Ubicación No es una fecha valida');");
    }
}
//Fin del Metodo Antigüedad

```

Fuente: Elaboración propia.



Figura 26. Validación Solo números.

```

<!--Validar solo Números-->
<script>//Inicio del script

function solonumeros(e) { //Función de validar solo números al presionar en un espacio de texto dado

    var key; //Declaración de una variable

    if (window.event) //Si ocurre un evento en windows
    {
        key = e.keyCode;
    } //fin del evento de windows
    else if (e.which) //Si presiona un valor numérico
    {
        key = e.which;
    } //Fin es valor numérico

    if (key < 48 || key > 57) { //Si se presiona alguna letra o caracter distinto a número
        alert("Campo solo Acepta Datos Numéricos, debe Ingresar el número de Cédula.");
        return false;
    } //Fin no es número

    return true; //Si es verdad retornamos true
} //Fin de la Función

</script>
<!--Fin del script-->

```

Fuente: Elaboración propia.

Como segunda validación se observa el método que hace la consulta a la base de datos y muestra un mensaje si no existe ningún dato, por lo tanto, si los datos existen se muestran en el formulario, y si no existe se muestra un mensaje al usuario, ver figura 27.



Como módulo número tres se establece la evaluación del personal, este módulo pretende apoyar a las jefaturas con las evaluaciones para digitalizar los datos y apoyar a los empleados con los aumentos anuales que corresponden en relación con este apartado, ver Apéndice 8.

Para el módulo de registro de elegibles se dispone de un formulario donde el encargado de reclutamiento y selección pueda administrar los datos de los oferentes digitalmente, en donde, cada oferente pueda solicitar desde la aplicación web, y luego el encargado filtrar los datos por puesto de postulación, y que logre disponer de las actualizados sin la necesidad de disponer de una capacidad superior de almacenamiento en el correo electrónico, para mostrar este formulario, ver Apéndice 9.

Como cuarto módulo se dispone del trámite de solicitud de vacaciones, este módulo pretende colaborar con la optimización del tiempo y el control de las vacaciones de los colaboradores del hospital. Puesto, que esta información únicamente la disponían los trabajadores en hojas de Excel, y en varias ocasiones los datos no coincidían, para mostrar los resultados obtenidos, ver Apéndice 10.

Para el módulo de seguridad y administración del sistema se establece por medio de un conglomerado de accesos para poder acceder al formulario solicitado, para ejemplificar lo antes descrito, ver Apéndice 11, en este conglomerado existe el módulo de seguridad y de administración del sistema donde se pueden agregar y actualizar datos de los usuarios, empleados, personas, entre otros.

### **Pruebas.**

Para proceder con los datos establecido en el apartado de pruebas se debe de brindar las pruebas que ejemplifiquen la funcionalidad del prototipo desarrollado.

### **Script de pruebas**

En los scripts de pruebas se exponen por medio de imágenes que son capturadas al momento de la ejecución de cada proceso o cada trámite en los distintos módulos.

Figura 28. Prueba Módulo Trámite planilla.

localhost:49967 dice  
¿Desea Guardar la Acción de Personal ?

15/06/2021 06:19 p. m.

Inicio

Acción

N° Acción:

No.	Tipo	Cédula	Sexo	Fecha Nacimiento	Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombre
1	0	503710170	Masculino	05/08/1989	Rodríguez	Murillo	Miguel Angel

Motivo Acción: **Nombramiento Interino** \*      Sustitución: **Plaza Vacante** \*      Estado Acción: **Pendiente** v

**Situación Actual**

Lugar de Trabajo: **CENARE**      Unidad de Trabajo: **Tecnologías de Información y Comunicac**

Título del Puesto: **Técnico en TIC**      Salario Total: **842000**

Código Presup: **40203**      Tipo Nomb: **1**      Tipo Jornada: **1**      Hrs Diarias: **8**

Ded. Excl Emp: **0.00**      Ded. Excl Admva: **0.00**      Carrera Prof: **No**      Uni Pago: **Si**

Asig Vivienda: **No**      Valor Anualidad: **13161,00**      Años Antigüedad: **2**

Salario Especie: **0.00**      Sobre Sueldo: **0.00**      Diferencia Escala: **0.00**      Cantidad Horas Extras: **0**

Rige Desde: **22/06/2021** \*      Rige Hasta: **30/06/2021** \*

Trámite de Acciones

localhost:49967/TraAcciones.aspx

localhost:49967 dice  
Registro Agregado correctamente.

Aceptar

Inicio

Bienvenidos al Trámite de Acciones Cenare.

15/06/2021 06:20 p. m.

Acciones de Personal del Centro Nacional de Rehabilitación

N° Acción: 2019

No.	Tipo	Cédula	Sexo	Fecha Nacimiento	Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombre
1	0	503710170	Masculino	05/08/1989	Rodríguez	Murillo	Miguel Angel

Motivo Acción: **Nombramiento Interino** \*      Sustitución: **Plaza Vacante** \*      Estado Acción: **Pendiente** v

**Situación Actual**

Lugar de Trabajo: **CENARE**      Unidad de Trabajo: **Tecnologías de Información y Comunicac**

Título del Puesto: **Técnico en TIC**      Salario Total: **842000**

Código Presup: **40203**      Tipo Nomb: **1**      Tipo Jornada: **1**      Hrs Diarias: **8**

Ded. Excl Emp: **0.00**      Ded. Excl Admva: **0.00**      Carrera Prof: **No**      Uni Pago: **Si**

Fuente: Elaboración propia.

Figura 29. Prueba Módulo Registro Elegibles.

localhost:49967 dice  
¿Desea Guardar la Postulación?

Aceptar Cancelar

Formulario para crear un puesto disponible, según el departamento y la información del perfil y los demás datos que son requeridos para la postulación de los oferentes.

N° Publicación: # Publicación

Departamento Solicitante: Tecnologías de Información y Comunicación Puesto Solicitado: Jefe Centro de Gestión Informática Gerencial Motivo del Nombramiento: Otros

Fecha Limite de Postulación: 16/06/2021 Jornada Laboral del Puesto: Ordinario Horario para el Puesto: L a J 7:00am A 4:00pm y V 7:00am A 3:00

Tipo de Selección: Interno Inicio del Nombramiento: 23/06/2021 Final del Nombramiento: 07/07/2021 Estado: Pendiente

Características del Puesto  
Las establecidas en el manual del puesto

Requisitos deseables  
Conocimientos en Telecomunicación

localhost:49967 dice  
Postulación Guardada correctamente.

Aceptar

Nombramientos disponibles para los empleados del Centro Nacional de Rehabilitación, si desea aplicar al nombramiento seleccione el departamento para obtener más información del puesto solicitado, y el tipo de perfil requerido.

Departamento	Perfil	Selección	Nombramiento	Fecha Limite
Administración	Administrador Área de Salud Nivel 1	Interno	Otros	15/06/2021
Tecnologías de Información y Comunicación	Jefe Centro de Gestión Informática Gerencial	Interno	Otros	16/06/2021

Fuente: Elaboración propia.

### Detalle de Pruebas

En los detalles de las pruebas se evidencia los registros anteriormente ingresados y como se realiza el trámite en cada una de las pruebas. En el trámite de planillas se actualiza el estado para que se adjudique el monto a cancelar y se pueda visualizar los datos desde los reportes generales, y para el módulo de registro de elegibles se muestra el proceso para aplicar a un puesto disponible.

Figura 30. Pruebas Módulo de Trámite de planillas, actualizar Datos

Inicio Bienvenidos al Trámite de Acciones Cenare. 15/06/2021 06:37 p. m.

Acciones de Personal del Centro Nacional de Rehabilitación N° Acción:

No.  Tipo  Cédula  Sexo  503710170  Primer Apellido  Segundo Apellido  Nombre

Motivo Acción:  Seleccione el Tipo de Motivo

Identificador	N° Cédula	Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Fecha	
<input checked="" type="checkbox"/>	2019	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	15/06/2021
<input checked="" type="checkbox"/>	2018	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	13/06/2021
<input checked="" type="checkbox"/>	2017	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	13/06/2021
<input checked="" type="checkbox"/>	2016	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	10/06/2021
<input checked="" type="checkbox"/>	1018	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	07/06/2021

Estado Acción:  Pendiente

Lugar de Trabajo:  Titulo del Puesto:  Código Presup:  Ded. Excl Emp:  0.00 Ded. Excl Admva:  0.00 Carrera Prof:  No Uni Pago:  Si

localhost:49967/TraAcciones.aspx

localhost:49967 dice  
¿Desea proceder con la Actualización de los Datos de la Acción ?

Aceptar Cancelar

Inicio Acción 15/06/2021 06:39 p. m.

N° Acción:  2019

No.  1 Tipo  0 Cédula  503710170 Sexo  Masculino Fecha Nacimiento  05/08/1989  Primer Apellido  Rodríguez Segundo Apellido  Murillo Nombre  Miguel Angel

Motivo Acción:  Nominamiento Interino \* Sustitución:  Plaza Vacante \* Estado Acción:  Tramitada

**Situación Actual**

Lugar de Trabajo:  CENARE Unidad de Trabajo:  Tecnologías de Información y Comunicac

Titulo del Puesto:  Técnico en TIC Salario Total:  842000,00

Código Presup:  Tipo Nomb:  Tipo Jornada:  1 Hrs Diarias:  8

Ded. Excl Emp:  0.00 Ded. Excl Admva:  0.00 Carrera Prof:  No Uni Pago:  Si

Asig Vivienda:  No Valor Anualidad:  13161,00 Años Antigüedad:  0

Salario Especie:  0.00 Sobre Sueldo:  0.00 Diferencia Escala:  0.00 Cantidad Horas Extras:  0

Días Desde:  22/06/2021  \* Días Hasta:  30/06/2021  \*

Fuente: Elaboración propia.

Pruebas para el módulo de registro de elegibles, cómo aplicar al puesto disponible, y visualizar los oferentes por puesto.

Figura 31. Pruebas Módulo Registro Elegible.

Inicio Bienvenidos a Puestos Disponibles del Cenare. 15/06/2021 06:44 p. m.

Nombramientos disponibles para los empleados del Centro Nacional de Rehabilitación, si desea aplicar al nombramiento seleccione el departamento para obtener más información del puesto solicitado, y el tipo de perfil requerido.

Departamento	Perfil	Selección	Nombramiento	Fecha Limite
Administración	Administrador Área de Salud Nivel 1	Interno	Otros	15/06/2021
Tecnologías de Información y Comunicaci	Jefe Centro de Gestión Informática Gerencial	Interno	Otros	16/06/2021
Tecnologías de Información y Comunicaci	Operador en TIC	Interno	Otros	16/06/2021

Inicio Bienvenidos a la Página de Postulaciones del Cenare. 15/06/2021 06:46 p. m.

Información detallada para el puesto solicitado.

Departamento Solicitante  
Tecnologías de Información y Comunicaciones

Puesto Solicitado  
Jefe Centro de Gestión Informática Gerencial

Tipo de Nombramiento  
Otros

Tipo de Selección  
Interno

Horario Disponible  
L a J 7:00am A 4:00pm y V 7:00am A 3:00pm

Jornada Laboral Disponible  
Ordinario

Motivo del Nombramiento  
Otros

Fecha de Inicio del Nombramiento  
23/06/2021

Fecha Final del Nombramiento  
07/07/2021

Fecha Limite de Postulación  
16/06/2021

Características Personales Deseables  
Las establecidas en el manual del puesto

Características del Puesto solicitado  
Las establecidas en el manual del puesto

Requisitos deseables para el Puesto  
Conocimientos en Telecomunicación

Funciones del Puesto  
Revisión de las conexiones internas y externas del hospital

Regresar

Aplicar Puesto

Fuente: Elaboración propia.

Figura 32. Prueba Módulo registro elegible, postulación puesto.

The screenshot shows a web application interface. At the top, a dark blue header contains the text "Bienvenidos a la Página de Postulaciones del Cenare." and the date "15/06/2021 06:49 p. m.". Below the header, a light blue background features a dark gray modal form. The form contains two input fields: "Número Cedula" with the value "503710170" and "Correo Electrónico" with the value "marodrimu@ccss.sa.cr". At the bottom of the form are two buttons: "Cancelar" (gray) and "Aplicar Puesto" (orange). A white arrow points to the "Aplicar Puesto" button. Below the form, a white notification box displays the text "localhost:49967 dice Aplicó Correctamente al puesto." and an "Aceptar" button.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 33. Prueba de postulación por puesto.

The screenshot shows a web application interface. At the top, a dark blue header contains the text "Bienvenidos a la Página de Consultas de Postulantes por Puesto." and the date "15/06/2021 06:55 p. m.". Below the header, a light blue background features a dark gray modal form. The form contains a dropdown menu with the value "Jefe Centro de Gestión Informática Gerencial" and a "Buscar" button. Below the form, a table displays the search results.

N° Cédula	Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Fecha Nacimiento	Género	Provincia	Cantón	Distrito	Teléfono	Fecha Limite
503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	1989-08-05	Masculino	San José	Goicoechea	Mata De Platano O Carmen	88238390	2021-06-16

Fuente: Elaboración propia.

Como se logra identificar se aplica al puesto y en la última prueba se indica el registro del oferente para optar por el puesto disponible, para la selección del mejor oferente, a petición del encargado de reclutamiento y selección, se realiza de modo manual ya que existen criterios, de evaluación propios para cada puesto, por lo tanto, no se crea ninguno, la lógica adecuada para que el aplicativo sea quien seleccione al oferente adecuado según el currículum, disponible por cada oferente.

## Referencias.

- Activa, A. (10 de 04 de 2018). *Evaluación del Desempeño Laboral. Qué es y Cómo se Desarrolla*.  
Obtenido de Evaluación del Desempeño Laboral. Qué es y Cómo se Desarrolla:  
<https://www.arete-activa.com/evaluacion-del-desempeno-laboral-que-es-y-como-se-desarrolla/>
- Aguilar, S. (01 de 08 de 2005). *Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud*.  
Obtenido de Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud:  
<https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Alles, M. (2011). *Diccionario de Términos de Recursos Humanos*. Buenos Aires: Granica S.A.
- Aulapc.es. (s.f de s.f de 2021). *Relaciones entre Tablas*. Obtenido de Relaciones entre Tablas:  
[http://www.aulapc.es/ofimatica\\_acces\\_relaciones.html](http://www.aulapc.es/ofimatica_acces_relaciones.html)
- Bomba, F. (2018, 19, 03). Tamaño de Muestra paso a paso. [Video]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=oc8i9g144Y0>
- Caja Costarricense del Seguro Social [CCSS], C. C. (s.f de s.f de 2006). *Hospitales*. Obtenido de Hospitales: <https://www.ccss.sa.cr/hospitales?v=1>
- Caja Costarricense de Seguro Social [CCSS]. (27 de 03 de 2021). *Calculadora Patronal*. Obtenido de Calculadora Patronal: <https://www.ccss.sa.cr/calculadora>
- Carrillo, A. (01 de 09 de 2015). *Poblacion y Muestra*. Obtenido de Poblacion y Muestra:  
<http://ri.uaemex.mx/oca/view/20.500.11799/35134/1/secme-21544.pdf>
- Carrión , R., Noriega, A., & Del Castillo, D. (s.f de s.f de 2019). *Usando XAMPP con Bootstrap y WordPress*. Obtenido de Usando XAMPP con Bootstrap y WordPress:  
[https://books.google.co.cr/books?id=pP-uDwAAQBAJ&pg=PA61&dq=que+es+bootstrap&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjg2a\\_qq93uAhUrxVvKHQcTDBsQ6AEwAXoECAkQA#v=onepage&q=que%20es%20bootstrap&f=false](https://books.google.co.cr/books?id=pP-uDwAAQBAJ&pg=PA61&dq=que+es+bootstrap&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjg2a_qq93uAhUrxVvKHQcTDBsQ6AEwAXoECAkQA#v=onepage&q=que%20es%20bootstrap&f=false)
- Chambi, G. (13 de 12 de 2011). *Planilla de Sueldos y Salarios*. Obtenido de Planilla de Sueldos y Salarios: [http://www.mailxmail.com/planilla-sueldos-salarios-contabilidad\\_h](http://www.mailxmail.com/planilla-sueldos-salarios-contabilidad_h)
- CQNet. (01 de 02 de 2021). *CQNet Tienda OnLine*. Obtenido de CQNet Tienda OnLine:  
<https://www.cqnetcr.com/baterias-de-oficina/bateria-ups-apc-smt1500c-1000-watt-1440-va-120-v.html>

- Delgado , J. D., & Zambrano, R. A. (01 de 03 de 2018). *Aplicación Informatica para el control de las Actividades Administrativas del laboratorio Cesseca de la Falcutad de Ingenieria Industrial*. Obtenido de Aplicación Informatica para el control de las Actividades Administrativas del laboratorio Cesseca de la Falcutad de Ingenieria Industrial: <https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/1135/1/ULEAM-INFOR-0027.pdf>
- DELL, C. R. (01 de 02 de 2021). *DELL Costa Rica*. Obtenido de DELL Costa Rica: [https://www.dell.com/cr/empresas/p/latitude-15-7520-laptop/pd?oc=xctol752015mmcla&ref=PD\\_OC](https://www.dell.com/cr/empresas/p/latitude-15-7520-laptop/pd?oc=xctol752015mmcla&ref=PD_OC)
- DELL, Costa Rica, D. (01 de 02 de 2021). *DELL Costa Rica Optiplex 7080*. Obtenido de DELL Costa Rica Optiplex 7080: [https://www.dell.com/cr/empresas/p/optiplex-7080-desktop/pd?ref=PD\\_OC](https://www.dell.com/cr/empresas/p/optiplex-7080-desktop/pd?ref=PD_OC)
- desarrolloweb.com. (01 de 01 de 2001). *Qué es HTML*. Obtenido de Qué es HTML: <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-html.html>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (13 de 05 de 2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. Obtenido de La entrevista, recurso flexible y dinámico: <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>
- Dirección de Recursos Humanos del MEP. (27 de 03 de 2021). *Aprendiendo Sobre mi Salario*. Obtenido de Aprendiendo Sobre mi Salario: <https://drh.mep.go.cr/wp-content/uploads/2020/04/Bolet%C3%ADn-DRH-N8-Aprendiendo-sobre-mi-salario.pdf>
- Editorial Vértice. (2009). *Diseño básico de páginas web en HTML*. Malaga: Vértice.
- edu.umh.es. (25 de 02 de 2016). *Programación Orientada a Eventos*. Obtenido de Programación Orientada a Eventos: <http://umh1467.edu.umh.es/wp-content/uploads/sites/25/2016/02/Programacio%CC%81n-Orientada-a-Eventos.pdf>
- Google. (05 de 04 de 2021). *Formularios de Google*. Obtenido de Formularios de Google: <https://www.google.com/intl/es/forms/about/>
- Granados, W. A. (30 de 01 de 2021). Precio de Micro Data Center NOMAD. (M. A. Murillo, Entrevistador)
- Hernández, N., Velásquez, B., Reyes , A., & Guzmán, J. (12 de 05 de 2013). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. Obtenido de METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION: [http://adelajesus.blogspot.com/#:~:text=Seg%C3%BAn%20Tamayo%20y%20Tamayo%20\(2003,o%20control%20en%20una%20investigaci%C3%B3n](http://adelajesus.blogspot.com/#:~:text=Seg%C3%BAn%20Tamayo%20y%20Tamayo%20(2003,o%20control%20en%20una%20investigaci%C3%B3n)

- Hernández, R. (2017). *Fundamentos de Investigación*. Ciudad de Mexico: Mcgraw-Hill/Interamericana Editores, S.A.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de Investigación Tercera Edición*. Mexico D.F: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación (Quinta Edición)*. Mexico D.F: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación Sexta Edición*. Mexico D.F: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Huamán, D. (23 de 05 de 2011). *Fuentes de Información*. Obtenido de Fuentes de Información: [http://bvspers.paho.org/videosdigitales/matedu/cam2011/Fuentes\\_informacion.pdf?ua=1](http://bvspers.paho.org/videosdigitales/matedu/cam2011/Fuentes_informacion.pdf?ua=1)
- informaticamilenium. (08 de 02 de 2021). *Informaticamilenium.com.mx*. Obtenido de Informaticamilenium.com.mx: <https://www.informaticamilenium.com.mx/es/temas/que-es-software.html>
- Licencias Microsoft Visual Studio 2019. (01 de 02 de 2021). *Licencias Visual Studio 2019 Professional*. Obtenido de Licencias Visual Studio 2019 Professional: <https://www.microsoft.com/es-cr/search?q=visual+studio+2019>
- Maranto, M., & González, M. E. (01 de 02 de 2015). *Fuentes de Información*. Obtenido de Fuentes de Información: <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>
- Martínez , F. J., & Gallegos, A. (2017). *Programación de Base de datos Relacionales*. Madrid: RA-MA.
- Martínez, M. (09 de 06 de 2020). *¿Qué es un paradigma de programación?* Obtenido de *¿Qué es un paradigma de programación?*: [https://profile.es/blog/que-son-los-paradigmas-de-programacion/Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis](https://profile.es/blog/que-son-los-paradigmas-de-programacion/Metodología_de_investigación_pautas_para_hacer_Tesis). (19 de 03 de 2018). Obtenido de DEFINICIÓN OPERACIONAL: <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2018/03/definicion-operacional-de-las-variables.html>
- Microsft. (01 de 02 de 2021). *Precio Licencias SQL Server 2017*. Obtenido de Precio Licencias SQL Server 2017: <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2017#OneGDCWeb-Banner-c3psyqy>

- Microsoft Docs. (18 de 09 de 2019). *Tablas*. Obtenido de Tablas: <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/tables/tables?view=sql-server-ver15#:~:text=Las%20tablas%20son%20objetos%20de,que%20contienen%20todos%20sus%20datos.&text=En%20las%20tablas%2C%20los%20datos,un%20campo%20dentro%20del%20registro>.
- Microsoft, D. W. (01 de 02 de 2021). *Trabaja incluso de forma más inteligente*. Obtenido de Trabaja incluso de forma más inteligente: <https://www.microsoft.com/es-cr/p/windows-10-pro/df77x4d43rkt>
- Ministerio de Hacienda Costa Rica [MH]. (27 de 03 de 2021). *IMPUESTO SOBRE LA RENTA*. Obtenido de IMPUESTO SOBRE LA RENTA: <https://www.hacienda.go.cr/noticias/16175-hacienda-actualizo-los-tramos-del-impuesto-sobre-la-renta-que-regiran-a-partir-de-enero-2021>
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [MTSS]. (06 de 02 de 2021). *Lista de Salarios*. Obtenido de Lista de Salarios: <http://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/lista-salarios.html>
- Miranda, U., & Acosta, Z. (s.f de s.f de 2009). *Fuentes de Información*. Obtenido de Fuentes de Información: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf>
- Molina Ríos, J. R., Loja Mora, N. M., Zea Ordoñez, M. P., & Loaiza Sojos, E. L. (2016). Evaluación de los Frameworks. *Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software*, 201-207.
- Moliner, M. (1996). *Diccionario de uso del Español*. Madrid: Gredos.
- Moreno, E. (19 de 03 de 2018). *Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis*. Obtenido de Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis.: <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2018/03/definicion-instrumental-de-las-variables.html#:~:text=La%20definici%C3%B3n%20instrumental%20de%20las,que%20se%20recolectar%C3%A1%20la%20informaci%C3%B3n>.
- Mugui., M. (01 de 02 de 2021). *Sillas de oficina*. Obtenido de Sillas de oficina: [https://tienda.muguisa.com/collections/sillas?gclid=EAIaIQobChMIj6KknKXK7gIVAZiGCh0urgfEEAMYAiAAEgKorPD\\_BwE](https://tienda.muguisa.com/collections/sillas?gclid=EAIaIQobChMIj6KknKXK7gIVAZiGCh0urgfEEAMYAiAAEgKorPD_BwE)
- NC, E. (01 de 02 de 2021). *Ebay compras por categorias*. Obtenido de Ebay compras por categorias: <https://www.ebay.com/itm/D2A41A-HPE-ProLiant-DL320e-Gen8-Intel>

- Xeon-E3-1220Lv2-2-3Ghz-8GB-MEM-  
Server/352826338683?hash=item522616ad7b:g:7AgAAOSwS1JdqSF1
- Núñez , W. (01 de 02 de 2021). Definición de Registro de Elegibles. (M. A. Rodríguez , Entrevistador)
- Otero, A. (20 de 02 de 2021). *Enfoque de Investigación*. Obtenido de Enfoque de Investigación: [https://www.researchgate.net/profile/Alfredo\\_Otero-Ortega/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alfredo_Otero-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf)
- Pérez, J. (01 de 12 de 2008). *Introducción a CSS*. Obtenido de Introducción a CSS: <https://uniwebsidad.com/libros/css>
- Pérez, J. (25 de 03 de 2009). *Introducción a JavaScript*. Obtenido de Introducción a JavaScript: [http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/430/introduccion\\_javascript%20\(1\).pdf?sequence=1](http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/430/introduccion_javascript%20(1).pdf?sequence=1)
- Pérez, J., & Sabador, A. (2004). *Calidad del diseño de la construcción*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Pérez, L., Soler, S. F., & Díaz, L. (06 de 03 de 2009). *Ambiente laboral en los policlínicos universitarios*. Obtenido de Ambiente laboral en los policlínicos universitarios: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412009000200004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412009000200004)
- Ponce, J. (26 de 04 de 2012). *¿Que es una aplicación Informatica?* Obtenido de ¿Que es una aplicación Informatica?: <http://johnnjc.blogspot.com/2012/04/que-es-una-aplicacion-informatica.html>
- Procuraduría General de la República de Costa Rica, Sistema Costarricense de Información Jurídica;. (02 de 02 de 2021). *Sistema Costarricense de Información Juridica*. Obtenido de Sistema Costarricense de Información Juridica: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=73583&nValor3=90354&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=73583&nValor3=90354&strTipM=TC)
- Quispe, A. (2013). *El uso de la encuesta en las ciencias sociales*. Mexico D.F: Ediciones Díaz de Santos.
- Raymond, G. V. (15 de 01 de 2021). Empleados CENARE 2021. (R. M. Miguel, Entrevistador)
- Real Academia Española. (06 de 02 de 2021). *dle.Rae.es*. Obtenido de dle.Rae.es: <https://dle.rae.es/prototipo?m=form>

- Redator Rock Content. (08 de 06 de 2020). *rockcontent.com*. Obtenido de rockcontent.com:  
<https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-lenguaje-de-programacion/>
- Rivera, R. (s.f de s.f de 2011). *La Prueba: Un Análisis Racional y Práctico*. Obtenido de La Prueba:  
 Un Análisis Racional y Práctico: [marcialpons.es/media/pdf/9788497688994.pdf](http://marcialpons.es/media/pdf/9788497688994.pdf)
- Ruffino, M. E. (27 de 07 de 2020). *Qué es un servidor web*. Obtenido de Qué es un servidor web:  
<https://concepto.de/servidor-web/>
- Sala Constitucional. (05 de 07 de 2014). *Jurisprudencia sobre el disfrute de las vacaciones*.  
 Obtenido de Jurisprudencia sobre el disfrute de las vacaciones:  
<https://cijulenlinea.ucr.ac.cr/2017/jurisprudencia-sobre-vacaciones/>
- Sistema Costarricense de Información Jurídica . (09 de 11 de 2019). *SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS APORTES PATRONALES A LAS ASOCIACIONES SOLIDARISTAS*. Obtenido de SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS APORTES PATRONALES A LAS ASOCIACIONES SOLIDARISTAS:  
[http://www.pgrweb.go.cr/scij/busqueda/normativa/pronunciamiento/pro\\_ficha.aspx?param1=prd&param6=1&ndictamen=21663&striptm=t#:~:text=Para%20su%20financiamiento%2C%20las%20asociaciones,una%20suma%20o%20porcentaje%20mayor.](http://www.pgrweb.go.cr/scij/busqueda/normativa/pronunciamiento/pro_ficha.aspx?param1=prd&param6=1&ndictamen=21663&striptm=t#:~:text=Para%20su%20financiamiento%2C%20las%20asociaciones,una%20suma%20o%20porcentaje%20mayor.)
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Torres, J. (14 de 02 de 2021). *Sistema Informático*. Obtenido de Sistema Informático:  
<http://jaimetorresy.blogspot.com/p/sistema-informatico-atencion-revise-el.html>
- Umaña, V. (1991). *Legislación laboral costarricense*. Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Universia.net, L. I. (20 de 03 de 2020). *Universia.net*. Obtenido de Universia.net:  
<https://www.universia.net/ar/actualidad/empleo/lenguajes-programacion-mas-usados-actualidad-1136443.html>
- UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO. (03 de 03 de 2021). *Desviación Estandar*. Obtenido de Desviación Estandar:  
[https://unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes\\_Finales\\_Investigacion/IF\\_JUNIO\\_2012/IF\\_CALDERON%20OTOYA\\_FCA/capitulo%206%20y%207.pdf](https://unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes_Finales_Investigacion/IF_JUNIO_2012/IF_CALDERON%20OTOYA_FCA/capitulo%206%20y%207.pdf)

## Apéndices

### Apéndice 1.

Figura 34. Diseño de Interfaces Solicitud Vacaciones

Inicio		Bienvenidos a la Solicitud de Vacaciones Cenare.				14/06/2021 12:15 p. m.			
<b>Solicitud Vacaciones del Personal.</b>						N° Solicitud: <input type="text"/>			
DISFRUTE Y/O PAGO DE VACACIONES.									
Esta fórmula debe utilizarse para solicitar las distintas modalidades del disfrute o goce de los días de Vacaciones por parte del personal de este centro.									
Plaza:	<input type="text" value="N° Plaza."/>	N° Cédula:	<input type="text" value="N° Cédula."/>	Nombre:	<input type="text" value="Nombre."/>	Primer Apellido:	<input type="text" value="Primer Apellido."/>	Segundo Apellido:	<input type="text" value="Segundo Apellido."/>
Motivo de Vacaciones:	<input type="text" value="Seleccione el Motivo de Vacaciones"/>		Tipo de Disfrute:	<input type="text" value="Seleccione el Tipo de Vacaciones"/>		Estado Solicitud:	<input type="text" value="Pendiente"/>		
Lugar de Trabajo:	<input type="text" value="CENARE"/>	Unidad de Trabajo:	<input type="text" value="Departamento pertenece el Empleado."/>			Título del Puesto:	<input type="text" value="Puesto del Empleado."/>		
Fecha Vacaciones:	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>	Periodo Disfrutar:	<input type="text" value="Periodo Disfrute."/>	N° Días:	<input type="text" value="Días."/>	N° Días a Disfrutar:	<input type="text" value="Días disfrutar"/>	Saldo de Días:	<input type="text" value="Días Restante"/>
Fecha en que desea disfrutar las Vacaciones									
Fecha Desde:	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>	Fecha Hasta:	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>	Fecha de Regreso:	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>	Años Antigüedad:	<input type="text" value="Años."/>		
Firma del Empleado:	<input type="text" value="Nombre empleado."/>					Fecha:	<input type="text" value="14/06/2021"/>		

Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice 2.

Figura 35. Diseño Interfaces espacios de texto, etc.

**Consulta de Horas Extras por Departamento.**

Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice 3.

Figura 36. Diseño de Interfaces mostrar Datos.

Inicio Bienvenidos a Evaluación del Personal Cenare. 14/06/2021 12:54 p. m.

**Evaluación del Desempeño del Trabajador**

Número Cédula... Buscar

N° Evaluación: # Evaluaci

Período a Evaluar del: \* al \* Calificación: [ ]

Nombre del Funcionario: [Nombre Funcionario]

Número Cédula: [Número Cédula]

Nombre del Evaluador: [Nombre Evaluador]

Calidad del Trabajo: Puntuación asignada: 0

Evalúa el conocimiento técnico para el buen desempeño de sus funciones. Su gestión es oportuna y presenta independencia en la ejecución de sus funciones. Hace un uso adecuado y racional de los recursos asignados. El trabajo realizado es eficaz y cumple con los objetivos esperados.

Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice 4.

Figura 37. Diseño de Interfaces seleccionar Datos.

Bienvenidos al Trámite de Horas Extras. 14/06/2021 01:04 p. m.

Trámite de Horas Extras. N° Solicitud: Solicitud #

Reporte de horas extras: 503710170  Sumas de horas reportadas.

Identificador	N° Cédula	Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Fecha
✓ 1026	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	13/06/2021
✓ 1014	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	12/06/2021
✓ 1013	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	12/06/2021
✓ 1012	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	12/06/2021
✓ 1011	503710170	Miguel Angel	Rodríguez	Murillo	12/06/2021

1 2 3

2 Día. dd/mm/aaaa Seleccione Hora Seleccione Hora 0

Mes: Junio Año: 2021

Salario Total  
Salario Base...

Unidad Programática: 2203

Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice 5.

Figura 38. Diseño de interfaces consultar datos.

Inicio Bienvenidos al Trámite de Horas Extras. 14/06/2021 07:06 p. m.

Trámite de Horas Extras. N° Solicitud: 1014

Reporte de horas extras o Días Feriados de los empleados, y sumas de horas reportadas.

N° Empleado. 1	N° Plaza 40203	Cédula 503710170	Nombre Miguel Angel	Primer Apellido Rodríguez	Segundo Apellido Murillo	Mes Junio	Año 2021
Lugar de Trabajo. CENARE	Unidad de Trabajo Tecnologías de Información y Comunicaciones		Puesto Técnico en TIC		Salario Total 525650,00		
Motivo de Horas Extras. Extras por Disponibilidad			Horario L a J 7:00am A 4:00pm, V 7:00am A 3:00pm			Unidad Programática 2203	

Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice 6.

Figura 39. Figura Módulo Trámite planillas.

Inicio								Bienvenidos al Trámite de Acciones Cenare.				15/06/2021 05:16 p. m.	
Acciones de Personal del Centro Nacional de Rehabilitación										N° Acción: <input type="text"/>			
No.	Tipo	Cédula	Sexo	Fecha Nacimiento	Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombre						
<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	dd/mm/aaaa	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>						
Motivo Acción: <input type="text"/>			Sustitución: <input type="text"/>			Estado Acción: <input type="text"/>							
<b>Situación Actual</b>													
Lugar de Trabajo: <input type="text"/>				Unidad de Trabajo: <input type="text"/>									
Titulo del Puesto: <input type="text"/>				Salario Total: <input type="text"/>									
Codigo Presup: <input type="text"/>		Tipo Nomb: <input type="text"/>		Tipo Jornada: <input type="text"/>		Hrs Diarias: <input type="text"/>							
Ded. Excl Emp: <input type="text"/>		Ded. Excl Admva: <input type="text"/>		Carrera Prof: <input type="text"/>		Uni Pago: <input type="text"/>							
Asig Vivienda: <input type="text"/>		Valor Anualidad: <input type="text"/>		Años Antigüedad: <input type="text"/>									
Salario Especie: <input type="text"/>		Sobre Sueldo: <input type="text"/>		Diferencia Escala: <input type="text"/>		Cantidad Horas Extras: <input type="text"/>							
Rige Desde: <input type="text"/>				Rige Hasta: <input type="text"/>									
Fecha Ubicación Escala: <input type="text"/>				Fecha Vacaciones: <input type="text"/>									
Fecha de Ingreso Real a la C.C.S.S: <input type="text"/>				Horario: <input type="text"/>									
Sustituye a: <input type="text"/>													
Explicación: <input type="text"/>													
Tramita: <input type="text"/>													
Fecha de Pago: <input type="text"/>													
<b>Cálculo de Planilla y Deducciones.</b>						<b>Autoridades Superiores del Centro</b>							
IVM: <input type="text"/>		SEM: <input type="text"/>		OBP: <input type="text"/>		Nombre Jefatura: <input type="text"/>		<input type="text"/>					
Asociación: <input type="text"/>		Salario Escolar: <input type="text"/>		Renta: <input type="text"/>		Jefatura del Servicio.							
<b>Otros Ingresos</b>						Raymond G. Gamboa Villalobos <input type="text"/>		<input type="text"/>					
Anualidad: <input type="text"/>		Tiempo Extra: <input type="text"/>				Jefatura Oficina Recursos Humanos.							
Total Deducciones: <input type="text"/>		Total Neto Cancelar: <input type="text"/>				Roberto Aguilar Tassara <input type="text"/>		<input type="text"/>					
						Autoridad Superior.							

Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice 7.

Figura 40. Módulo Reporte Horas Extras.

Inicio
Bienvenidos al Trámite de Horas Extras.
15/06/2021 05:11 p. m.

**Trámite de Horas Extras.**
N° Solicitud:

**Reporte de horas extras o Días Feriados de los emplados, y sumas de horas reportadas.**

N° Empleado. <input type="text" value="Id"/>	N° Plaza <input type="text" value="Plaza..."/>	Cédula <input type="text" value="Cédula..."/>	Nombre <input type="text" value="Nombre..."/>	Primer Apellido <input type="text" value="Primer Apellido..."/>	Segundo Apellido <input type="text" value="Segundo Apellido"/>	Mes <input type="text" value="Junio"/> *	Año <input type="text" value="2021"/>
Lugar de Trabajo. <input type="text" value="CENARE"/>		Unidad de Trabajo <input type="text" value="Unidad de Trabajo..."/>		Puesto <input type="text" value="Título del Puesto..."/>		Salario Total <input type="text" value="Salario Base..."/>	
Motivo de Horas Extras. <input type="text" value="Seleccione el Motivo."/> *				Horario <input type="text" value="Seleccione el Horario..."/> *		Unidad Programatica <input type="text" value="2203"/>	

**Detalles de los Datos reportados para el empleado.**

Linea	Día	Fecha Horas	Hora desde	Hora Hasta	Total Horas
1	<input type="text" value="Día."/>	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>	<input type="text" value="Seleccione Hora"/>	<input type="text" value="Seleccione Hora"/>	<input type="text" value="0"/>
2	<input type="text" value="Día."/>	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>	<input type="text" value="Seleccione Hora"/>	<input type="text" value="Seleccione Hora"/>	<input type="text" value="0"/>
3	<input type="text" value="Día."/>	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>	<input type="text" value="Seleccione Hora"/>	<input type="text" value="Seleccione Hora"/>	<input type="text" value="0"/>
4	<input type="text" value="Día."/>	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>	<input type="text" value="Seleccione Hora"/>	<input type="text" value="Seleccione Hora"/>	<input type="text" value="0"/>
5	<input type="text" value="Día."/>	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>	<input type="text" value="Seleccione Hora"/>	<input type="text" value="Seleccione Hora"/>	<input type="text" value="0"/>
6	<input type="text" value="Día."/>	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>	<input type="text" value="Seleccione Hora"/>	<input type="text" value="Seleccione Hora"/>	<input type="text" value="0"/>

Total Horas:     Monto a Cancelar:


Seleccione la Jefatura... * <input type="text" value="Jefatura"/>	Justificación <input style="width: 100%; height: 40px;" type="text" value="Describa brevemente el motivo de las horas extras realizadas por el funcionario..."/> *
Seleccione la Jefatura ORH... * <input type="text" value="Jefatura ORH"/>	
Roberto Aguilar Tassara * <input type="text" value="Autoridad Superior"/>	
Seleccione el nombre del tramitador. <input type="text" value="Revisado por"/>	

Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice 8.

Figura 41. Módulo Evaluación del personal.

Inicio Bienvenidos a Evaluación del Personal Cenare. 15/06/2021 05:27 p.m.

 Dirección de Administración y Gestión de Personal

### Evaluación del Desempeño del Trabajador

N° Evaluación:

Periodo a Evaluar del:  al  Calificación:

Nombre del Funcionario:

Número Cédula:

Nombre del Evaluador:

Calidad del Trabajo: Puntuación asignada:

Evalúa el conocimiento técnico para el buen desempeño de sus funciones. Su gestión es oportuna y presenta independencia en la ejecución de sus funciones. Hace un uso adecuado y racional de los recursos asignados. El trabajo realizado es eficaz y cumple con los objetivos esperados.

<input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6
La calidad del trabajo producido supera ocasionalmente lo esperado. Con alguna frecuencia demuestra su interés y esfuerzo por mejorarlo.	La calidad del trabajo producido siempre supera las expectativas. Se esfuerza continuamente por lograr una mejor...	La calidad del trabajo producido es inferior al esperado. No muestra ningún interés en mejorarlo.	La calidad del trabajo producido supera frecuentemente lo esperado. Demuestra interés y empeño por lograr una mejor calidad en su trabajo.	La calidad del trabajo producido es apenas el esperado. Eventualmente demuestra algún interés por mejorar la calidad de su...

Habilidad para Aprender: Puntuación asignada:

Habilidad e interés para aprender en forma rápida y precisalos conocimientos requeridos para desarrollarse en su proceso de trabajo, en forma eficiente y eficaz.

<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
Ocasionalmente muestra habilidad e interés en aprender y desarrollarse. Supera ocasionalmente las expectativas en eficiencia y eficacia.	Amplia habilidad e interés para aprender y desarrollarse. Es muy eficiente y eficaz en el logro de su proceso de trabajo.	Demuestra muy poco interés en aprender y desarrollar habilidades para lograr eficiencia y eficacia en su proceso de trabajo.	Aprende los procesos de trabajo que le interesan. Muestra poco interés por aprender y desarrollar habilidades para...	Demuestra muy buena habilidad e interés para aprender y desarrollarse. Es eficiente y eficaz en el logro de su proceso de trabajo.

**Para uso exclusivo del trabajador o trabajadora.**

Acciones propuestas para mejorar el desempeño.

**Para uso exclusivo de el(la) evaluador(a).**

Acciones propuestas por el evaluador(a) para contribuir a que el desempeño del funcionario mejore.

**Observaciones:**

Evaluación realizada por:  Estado Solicitud:

Firma Jefatura:  Puesto que ocupa:  Fecha:

Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice 9.

Figura 42. Módulo de Registro Elegibles.

[Inicio](#) Bienvenidos a la Página para Crear Puestos Disponibles. 15/06/2021 05:34 p.m.

Formulario para ingresar los datos para la creación de los puestos disponibles, según el departamento y la información del perfil y los demás datos que son requeridos para la postulación de los oferentes.

N° Publicación:

---

Departamento Solicitante:  Puesto Solicitado:  Motivo del Nombramiento:

---

Fecha Limite de Postulación:  Jornada Laboral del Puesto:  Horario para el Puesto:

---

Tipo de Selección:  Inicio del Nombramiento:  Final del Nombramiento:  Estado:

---

**Características del Puesto**

Describe las características requeridas del puesto.

---

**Requisitos deseables**

Describe las características requeridas del puesto.

---

**Funciones del Puesto**

Describe las funciones del puesto que se desea nombrar.

---

**Características personales para desempeñar el puesto**

Describe las características personales del oferente.

---

Usuario Realiza Publicación:  Fecha Publicación:  Jefatura Servicio:

Nota. Todos los espacios de este formulario son de caracter obligatorio, por ende deben contener información.

Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice 10.

Figura 43. Módulo Solicitud de Vacaciones.

[Inicio](#) Bienvenidos a la Solicitud de Vacaciones Cenare. 15/06/2021 05:49 p. m.

**Solicitud Vacaciones del Personal.** N° Solicitud:

**DISFRUTE Y/O PAGO DE VACACIONES.**

Esta fórmula debe utilizarse para solicitar las distintas modalidades del disfrute o goce de los días de Vacaciones por parte del personal de este centro.

---

Plaza:  N° Cédula:   Nombre:  Primer Apellido:  Segundo Apellido:

Motivo de Vacaciones:  \* Tipo de Disfrute:  \* Estado Solicitud:

Lugar de Trabajo:  Unidad de Trabajo:  Título del Puesto:

Fecha Vacaciones:   Período Disfrutar:  \* N° Días:  N° Días a Disfrutar:  Saldo de Días:

**Fecha en que desea disfrutar las Vacaciones**

Fecha Desde:  \* Fecha Hasta:  \* Fecha de Regreso:  \* Años Antigüedad:

---

Firma del Empleado:  Fecha:

Firma de la Jefatura:  \* Fecha:

Usuario Tramita:  Fecha:

Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice 11.

Figura 44. Módulo Administración Sistema.

**Administrar Sistema**

**Administrar**

**Seguridad**

**1**

**Administrar Sistema**

**Administrar**

- Crear Persona
- Modificar Persona
- Crear Elegible
- Crear Empleado
- Modificar Empleado
- Crear Permiso
- Crear Cargo
- Crear Departamento
- Crear Puesto
- Modificar Puesto
- Crear Renta
- Modificar Renta
- Crear Jefatura
- Modificar Jefatura

**Seguridad**

**2**

**Administrar Sistema**

**Administrar**

**Seguridad**

- Crear Usuario
- Modificar Usuario
- Cambio de Perfil.
- Cambio Contraseña

**3**

Fuente: Elaboración propia.