



**Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero en Ciencias
Informáticas**

**FINANCIUS: SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL PRESUPUESTO DE
LOS PROYECTOS DEL PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO DE LA
HABANA**

Autores:

José Antonio Leyva Vázquez

Jennifer Estrella Marrero Figueredo

Tutor:

Ing. Roberto Soriano Sifontes

"Año 65 de la Revolución"

LA HABANA

2023





Declaración de autoría

Declaramos ser los legítimos autores del trabajo de diploma titulado: "FINANCIUS: Sistema para la gestión del presupuesto de los proyectos en el Parque Científico Tecnológico de La Habana", y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) los derechos patrimoniales del mismo, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmamos la presente a los ____ días del mes de _____ del año ____.

José Antonio Leyva Vázquez

Jennifer Estrella Marrero Figueredo

Ing. Roberto Soriano Sifontes

Dedicatoria

José

A la memoria de mi abuelita Rosa...

Jennifer

A mi Dios porque gracias a él he logrado concluir mi carrera y ha estado
conmigo en todo momento.

A mis padres y hermano por ser mi motor impulsor, por sus consejos, su apoyo
incondicional y su paciencia.

A mi esposo por estar pendiente de mi en todo momento, secar mis lágrimas y
animarme a seguir adelante.

Agradecimientos Jennifer

A mi Dios

Gracias por tu amor y tu bondad, hoy me permites sonreír ante este logro que es el resultado de tu ayuda, después de haberlo intentado varias veces, aprendo q solo en tus manos podemos lograr nuestras metas. Gracias Dios por todo, hoy puedo testificar que eres fiel a tus promesas.

A mi familia

Que son el pilar de mayor importancia en mi vida. Agradezco a mi madre Ibis y a mi padre Boris por ser una bendición inmensa en mi vida, por no rendirse conmigo y por animarme a seguir adelante.

A mi esposo Lázaro por todo su amor incondicional, su apoyo constante y por creer en mis capacidades, por ayudarme y estar al pendiente de todo aún en la distancia.

A mi hermano Ryan por sus charlas motivadoras y por su cariño y apoyo en los momentos cruciales de mi carrera.

A mis amigos

Muchas gracias por formar parte de mí, son mi segunda familia para toda la vida. A José y Zwany por su inmensa paciencia conmigo, por ser mis amigos incondicionales, por darme tanto cariño, por todos los momentos especiales que hemos pasado juntos, han sido una ayuda fundamental en mi carrera y un gran apoyo.

A mi tutor

Gracias a mi tutor Ing. Roberto Soriano Sifontes, por orientarnos con paciencia y sabiduría, por su dedicación en cada una de las etapas de esta tesis.

A mis profesores

Por compartir sus conocimientos conmigo y por toda su ayuda para vencer cada una de las etapas de esta carrera.

A todos los que de una forma u otra hicieron posible este sueño, muchas gracias de todo corazón.

Agradecimientos

José

A Dios, a la virgen y esos seres de luz y ángeles de la guarda que me acompañan.

A mi mamá que siempre ha estado a mi lado como una madre, un padre, una amiga, siempre me ha ayudado y guiado por el buen camino y me ha dado un hermanito que es un tesoro.

A mi tutor y pareja que siempre ha estado ahí para apoyarme, aunque a veces no le haga mucho caso y sea porfiado siempre pongo en práctica alguno de sus consejos.

A mi compañera de tesis que se ha convertido en una gran amiga y familia para mí, despistada y entretenida pero no la cambio por nadie.

A Zwanylen que siempre nos ha aguantado y apoyado todas nuestras locuras y disparates, siempre nos ha aconsejado y ayudado en todo es una hermana más para mí y sin ella el trio no estaría completo.

A mis profesores que siempre han dado lo mejor de si para hacerme un buen profesional y triunfar en el futuro.

A mi tía Luca que siempre me ha ayudado para ser una mejor persona cada día y saber cómo lucharla.

Resumen

Los parques científico-tecnológicos son espacios de innovación y generadores de ideas que se convierten en soluciones para la sociedad. Tienen instalaciones para gestionar el flujo de conocimiento que genera la conexión entre empresas, centros de investigación y las universidades. En estos se incuban y se ejecutan proyectos, nacen nuevas empresas que aportan bienestar a la sociedad, y que, el día de mañana, contribuirán al desarrollo económico, social o tecnológico de un país. El Parque Científico Tecnológico de La Habana es una alternativa innovadora, moderna y sostenible que se fundamenta para obtener resultados aplicados en ciencias tecnologías e innovación en el campo de la ingeniería de las ciencias informáticas. A finales de 2018 se aprobó y se publicó como norma jurídica en la Gaceta Oficial el Decreto Ley 363/2019 iniciativas para la creación de Parque Científicos Tecnológicos en el país. Sobre esta base, se constituye la Sociedad Mercantil Parque Científico-Tecnológico de La Habana. Como objetivo de la investigación se plantea diseñar un sistema que facilite la gestión de los procesos en el control del presupuesto de los proyectos informáticos incubados en el Parque Científico Tecnológico de La Habana ubicado en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Al diseñar el sistema para controlar el presupuesto se utilizará la metodología XP. Para la posterior implementación del mismo se recomienda utilizar JavaScript, CSS, HTML como lenguajes, Visual Studio Code como entorno de desarrollo, Lenguaje UML como lenguaje de modelado, Visual Paradigm como herramienta CASE y PostgreSQL como servidor de base de datos.

Palabras claves: control, gestión, presupuesto, proyecto, sistema.

Índice	
Introducción	16
Capítulo 1: Fundamentos teóricos	21
1.1 Introducción	21
1.2 Conceptos fundamentales	21
1.3 Estudio del estado del arte	27
1.4 Metodologías de desarrollo de software	30
1.4.1 Metodología a utilizar	30
Conclusiones del capítulo	33
Capítulo 2: Descripción de la Solución Propuesta	34
2.1 Introducción	34
2.2 Modelado de Negocio	34
2.3 Modelo conceptual	36
2.4 Propuesta de solución	37
2.5 Roles y Funciones asociadas	39
2.6 Exploración, planificación y diseño del sistema	39
2.6.1 Exploración	39
Historias de usuarios	39
Clasificación de las Historias de Usuario	40
2.6.2 Planificación	42
Estimación de esfuerzo	42
Plan de iteraciones	44
Plan de duración de iteraciones	45
Plan de entrega	46
2.6.3 Diseño	47
Arquitectura de software	47
Modelo de datos	49
Tarjetas CRC	51
Conclusiones del capítulo	51
Capítulo 3: Implementación y prueba	52
3.1 Introducción	52
3.2 Implementación	52
Tareas de ingeniería	52
3.3 Pruebas del Sistema	56
Pruebas de Aceptación	56
Conclusiones del capítulo	57
Conclusiones	58

Recomendaciones.....	59
Referencias.....	60
Bibliografía.....	63
Anexo 1.....	66
Anexo 2.....	77
Anexo 3.....	82
Anexo 4.....	174

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Diagrama de modelo de dominio. (Elaboración propia)	37
Ilustración 2 Esquema del sistema. (Elaboración propia)	38
Ilustración 3 Arquitectura MVP.	48
Ilustración 4 Modelo de datos del sistema. (Elaboración propia)	50

Índice de tablas

Tabla 1 Análisis de los sistemas estudiados.....	29
Tabla 2 Descripción de las clases del Diagrama del Modelo de Dominio.....	35
Tabla 3 Historia de usuario. Gestionar Tipo de Recurso Material.....	41
Tabla 4 Estimación de esfuerzo.....	42
Tabla 5 Plan de duración de iteraciones.....	45
Tabla 6 Plan de entrega.....	46
Tabla 7 Tarjeta CRC. Usuario.....	51
Tabla 8 Tarea de ingeniería. Crear Tipo de Recurso Material.....	53
Tabla 9 Tarea de ingeniería. Mostrar Tipo de Recurso Material.....	53
Tabla 10 Tarea de ingeniería. Buscar Tipo de Recurso Material.....	54
Tabla 11 Tarea de ingeniería. Modificar Tipo de Recurso Material.....	55
Tabla 12 Tarea de ingeniería. Eliminar Tipo de Recurso Material.....	55
Tabla 13 Caso de prueba. Gestionar Tipo de recurso material.....	56
Tabla 14 HU Autenticar Usuario.....	66
Tabla 15 HU Cerrar Sesión.....	66
Tabla 16 HU Gestionar Persona.....	66
Tabla 17 HU Gestionar Presupuesto.....	67
Tabla 18 HU Gestionar Proyecto.....	67
Tabla 19 HU Gestionar Usuario.....	67
Tabla 20 HU Gestionar Nivel de Experticia.....	68
Tabla 21 HU Gestionar Rol.....	68
Tabla 22 HU Gestionar Tipo de Ingreso de Proyecto.....	68
Tabla 23 HU Gestionar Miembro de Proyecto.....	69
Tabla 24 HU Gestionar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia.....	69
Tabla 25 HU Gestionar Límite de Horas Mensual.....	69
Tabla 26 HU Gestionar Tipo de Indicadores Secundarios.....	70
Tabla 27 HU Gestionar Tipo de Subcontratación.....	70
Tabla 28 HU Gestionar Tipo de Otros Recursos.....	70
Tabla 29 HU Gestionar Tipo de Gastos de Capital.....	71
Tabla 30 HU Gestionar Tipo de Gastos Indirectos.....	71
Tabla 31 HU Gestionar Indicador Secundario.....	71
Tabla 32 HU Gestionar Recurso Material.....	72
Tabla 33 HU Gestionar Subcontratación.....	72
Tabla 34 HU Gestionar Otros Recursos.....	72
Tabla 35 HU Gestionar Gastos de Capital.....	73
Tabla 36 HU Gestionar Gastos Indirectos.....	73
Tabla 37 HU Calcular Indicadores de Recursos Materiales.....	73
Tabla 38 HU Calcular Indicadores de Subcontrataciones.....	73
Tabla 39 HU Calcular Indicadores de Otros Recursos.....	74
Tabla 40 HU Calcular Indicadores de Gastos de Capital.....	74
Tabla 41 Historia de usuario. Calcular Indicadores de Gastos Indirectos.....	74
Tabla 42 HU Calcular Presupuesto Financiamiento por indicadores.....	75
Tabla 43 HU Calcular Ingresos de Proyectos por Mes.....	75
Tabla 44 H U Calcular Tipo de Ingresos de Proyecto por Mes.....	75
Tabla 45 HU Calcular Total de Ingresos de Proyecto por Mes.....	75
Tabla 46 HU Calcular Remuneración y Aporte al Conocimiento.....	76
Tabla 47 HU Calcular Presupuesto Financiamiento.....	76
Tabla 48 Tarjeta CRC. Rol.....	77

Tabla 49 Tarjeta CRC. Nivel de experticia.....	77
Tabla 50 Tarjeta CRC. Presupuesto.....	77
Tabla 51 Tarjeta CRC. Límite de horas mensuales.....	77
Tabla 52 Tarjeta CRC. Recurso Material.....	77
Tabla 53 Tarjeta CRC. Subcontratación.....	78
Tabla 54 Tarjeta CRC. Otros Recursos.....	78
Tabla 55 Tarjeta CRC. Gastos Indirectos.....	78
Tabla 56 Tarjeta CRC. Gastos de Capital.....	78
Tabla 57 Tarjeta CRC. Persona.....	79
Tabla 58 Tarjeta CRC. Remuneración.....	79
Tabla 59 Tarjeta CRC. Indicador Secundario.....	79
Tabla 60 Tarjeta CRC. Tipo de indicadores secundarios.....	79
Tabla 61 Tarjeta CRC. Tipo de recursos materiales.....	80
Tabla 62 Tarjeta CRC. Tipo de subcontrataciones.....	80
Tabla 63 Tarjeta CRC. Tipo de otros recursos.....	80
Tabla 64 Tarjeta CRC. Tipo de gastos de capital.....	80
Tabla 65 Tarjeta CRC. Tipo de gastos indirectos.....	81
Tabla 66 Tarjeta CRC. Proyecto.....	81
Tabla 67 Tarjeta CRC. Miembro de proyecto.....	81
Tabla 68 Tarea de ingeniería. Autenticar Usuario.....	82
Tabla 69 Tarea de ingeniería. Cerrar Sesión.....	82
Tabla 70 Tarea de ingeniería. Crear Persona.....	83
Tabla 71 Tarea de ingeniería. Listar Persona.....	84
Tabla 72 Tarea de ingeniería. Mostrar Persona.....	85
Tabla 73 Tarea de ingeniería. Buscar Persona.....	86
Tabla 74 Tarea de ingeniería. Modificar Persona.....	87
Tabla 75 Tarea de ingeniería. Eliminar Persona.....	87
Tabla 76 Tarea de ingeniería. Crear Presupuesto.....	88
Tabla 77 Tarea de ingeniería. Listar Presupuesto.....	89
Tabla 78 Tarea de ingeniería. Mostrar Presupuesto.....	90
Tabla 79 Tarea de ingeniería. Buscar Presupuesto.....	91
Tabla 80 Tarea de ingeniería. Modificar Presupuesto.....	91
Tabla 81 Tarea de ingeniería. Eliminar Presupuesto.....	92
Tabla 82 Tarea de ingeniería. Crear Proyecto.....	93
Tabla 83 Tarea de ingeniería. Listar Proyecto.....	94
Tabla 84 Tarea de ingeniería. Mostrar Proyecto.....	95
Tabla 85 Tarea de ingeniería. Buscar Proyecto.....	96
Tabla 86 Tarea de ingeniería. Modificar Proyecto.....	97
Tabla 87 Tarea de ingeniería. Eliminar Proyecto.....	97
Tabla 88 Tarea de ingeniería. Crear Usuario.....	98
Tabla 89 Tarea de ingeniería. Listar Usuario.....	99
Tabla 90 Tarea de ingeniería. Mostrar Usuario.....	100
Tabla 91 Tarea de ingeniería. Buscar Usuario.....	101
Tabla 92 Tarea de ingeniería. Modificar Usuario.....	101
Tabla 93 Tarea de ingeniería. Eliminar Usuario.....	102
Tabla 94 Tarea de ingeniería. Crear Nivel de Experticia.....	102
Tabla 95 Tarea de ingeniería. Listar Nivel de Experticia.....	103
Tabla 96 Tarea de ingeniería. Buscar Nivel de Experticia.....	104
Tabla 97 Tarea de ingeniería. Modificar Nivel de Experticia.....	104

Tabla 98 Tarea de ingeniería. Eliminar Nivel de Experticia.....	105
Tabla 99 Tarea de ingeniería. Crear Rol.....	106
Tabla 100 Tarea de ingeniería. Listar Rol.....	107
Tabla 101 Tarea de ingeniería. Buscar Rol.....	108
Tabla 102 Tarea de ingeniería. Modificar Rol.....	108
Tabla 103 Tarea de ingeniería. Eliminar Rol.....	109
Tabla 104 Tarea de ingeniería. Activar/desactivar Rol.....	110
Tabla 105 Tarea de ingeniería. Crear Tipo de Ingreso de Proyecto.....	110
Tabla 106 Tarea de ingeniería. Mostrar Tipo de Ingreso de Proyecto.....	111
Tabla 107 Tarea de ingeniería. Buscar Tipo de Ingresos de Proyecto.....	112
Tabla 108 Tarea de ingeniería. Modificar Tipo de Ingreso de Proyecto.....	112
Tabla 109 Tarea de ingeniería. Eliminar Tipo de Ingreso de Proyecto.....	113
Tabla 110 Tarea de ingeniería. Asignar Miembro de Proyecto.....	114
Tabla 111 Tarea de ingeniería. Listar Miembro del Proyecto.....	114
Tabla 112 Tarea de ingeniería. Modificar Miembro del Proyecto.....	115
Tabla 113 Tarea de ingeniería. Eliminar Miembro del Proyecto.....	116
Tabla 114 Tarea de ingeniería. Crear Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia.....	117
Tabla 115 Tarea de ingeniería. Listar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia.....	118
Tabla 116 Tarea de ingeniería. Mostrar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia.....	119
Tabla 117 Tarea de ingeniería. Buscar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia.....	120
Tabla 118 Tarea de ingeniería. Modificar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia.....	121
Tabla 119 Tarea de ingeniería. Eliminar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia.....	122
Tabla 120 Tarea de ingeniería. Crear Límite de Horas Mensuales.....	122
Tabla 121 Tarea de ingeniería. Listar Límite de Horas Mensuales.....	123
Tabla 122 Tarea de ingeniería. Buscar Límite de Horas Mensuales.....	124
Tabla 123 Tarea de ingeniería. Modificar Límite de Horas Mensuales.....	124
Tabla 124 Tarea de ingeniería. Crear Tipo de Indicadores Secundarios.....	125
Tabla 125 Tarea de ingeniería. Mostrar Tipo de Indicadores Secundarios.....	126
Tabla 126 Tarea de ingeniería. Buscar Tipo de Indicadores Secundarios.....	127
Tabla 127 Tarea de ingeniería. Modificar Tipo de Indicadores Secundarios.....	127
Tabla 128 Tarea de ingeniería. Eliminar Tipo de Indicadores Secundarios.....	128
Tabla 129 Tarea de ingeniería. Crear Tipo de Subcontratación.....	129
Tabla 130 Tarea de ingeniería. Mostrar Tipo de Subcontratación.....	130
Tabla 131 Tarea de ingeniería. Buscar Tipo de Subcontratación.....	131
Tabla 132 Tarea de ingeniería. Modificar Tipo de Subcontratación.....	131
Tabla 133 Tarea de ingeniería. Eliminar Tipo de Subcontratación.....	132
Tabla 134 Tarea de ingeniería. Crear Tipo de Otros Recursos.....	133
Tabla 135 Tarea de ingeniería. Mostrar Tipo de Otros Recursos.....	134
Tabla 136 Tarea de ingeniería. Buscar Tipo de Otros Recursos.....	135
Tabla 137 Tarea de ingeniería. Modificar Tipo de Otros Recursos.....	135
Tabla 138 Tarea de ingeniería. Eliminar Tipo de Otros Recursos.....	136
Tabla 139 Tarea de ingeniería. Crear Tipo de Gastos de Capital.....	137
Tabla 140 Tarea de ingeniería. Mostrar Tipo de Gastos de Capital.....	138
Tabla 141 Tarea de ingeniería. Buscar Tipo de Gastos de Capital.....	139

Tabla 142 Tarea de ingeniería. Modificar Tipo de Gastos de Capital.....	139
Tabla 143 Tarea de ingeniería. Eliminar Tipo de Gastos de Capital.....	140
Tabla 144 Tarea de ingeniería. Crear Tipo de Gastos Indirectos.....	141
Tabla 145 Tarea de ingeniería. Mostrar Tipo de Gastos Indirectos.....	142
Tabla 146 Tarea de ingeniería. Buscar Tipo de Gastos Indirectos.....	143
Tabla 147 Tarea de ingeniería. Modificar Tipo de Gastos Indirectos.....	143
Tabla 148 Tarea de ingeniería. Eliminar Tipo de Gastos Indirectos.....	144
Tabla 149 Tarea de ingeniería. Crear Indicadores Secundarios.....	145
Tabla 150 Tarea de ingeniería. Listar Indicadores Secundarios.....	146
Tabla 151 Tarea de ingeniería. Buscar Indicadores Secundarios.....	147
Tabla 152 Tarea de ingeniería. Modificar Indicadores Secundarios.....	147
Tabla 153 Tarea de ingeniería. Eliminar Indicadores Secundarios.....	148
Tabla 154 Tarea de ingeniería. Activar/desactivar Tarifa por Indicadores Secundarios	149
Tabla 155 Tarea de ingeniería. Crear Recursos Materiales.....	149
Tabla 156 Tarea de ingeniería. Listar Recursos Materiales.....	150
Tabla 157 Tarea de ingeniería. Buscar Recursos Materiales.....	151
Tabla 158 Tarea de ingeniería. Modificar Recursos Materiales.....	151
Tabla 159 Tarea de ingeniería. Eliminar Recursos Materiales.....	152
Tabla 160 Tarea de ingeniería. Crear Subcontratación.....	153
Tabla 161 Tarea de ingeniería. Listar Subcontratación.....	153
Tabla 162 Tarea de ingeniería. Buscar Subcontratación.....	154
Tabla 163 Tarea de ingeniería. Modificar Subcontratación.....	154
Tabla 164 Tarea de ingeniería. Eliminar Subcontratación.....	155
Tabla 165 Tarea de ingeniería. Crear Otros Recursos.....	156
Tabla 166 Tarea de ingeniería. Listar Otros Recursos.....	157
Tabla 167 Tarea de ingeniería. Buscar Otros Recursos.....	158
Tabla 168 Tarea de ingeniería. Modificar Otros Recursos.....	158
Tabla 169 Tarea de ingeniería. Eliminar Otros Recursos.....	159
Tabla 170 Tarea de ingeniería. Crear Gastos de Capital.....	160
Tabla 171 Tarea de ingeniería. Listar Gastos de Capital.....	161
Tabla 172 Tarea de ingeniería. Buscar Gastos de Capital.....	162
Tabla 173 Tarea de ingeniería. Modificar Gastos de Capital.....	162
Tabla 174 Tarea de ingeniería. Eliminar Gastos de Capital.....	163
Tabla 175 Tarea de ingeniería. Crear Gastos Indirectos.....	164
Tabla 176 Tarea de ingeniería. Listar Gastos Indirectos.....	165
Tabla 177 Tarea de ingeniería. Buscar Gastos Indirectos.....	166
Tabla 178 Tarea de ingeniería. Modificar Gastos Indirectos.....	166
Tabla 179 Tarea de ingeniería. Eliminar Gastos Indirectos.....	167
Tabla 180 Tarea de ingeniería. Calcular Indicadores de Recursos Materiales.....	168
Tabla 181 Tarea de ingeniería. Calcular Indicadores de Subcontrataciones.....	168
Tabla 182 Tarea de ingeniería. Calcular Indicadores de Otros Recursos.....	169
Tabla 183 Tarea de ingeniería. Calcular Indicadores de Gastos de Capital.....	169
Tabla 184 Tarea de ingeniería. Calcular Indicadores de Gastos Indirectos.....	170
Tabla 185 Tarea de ingeniería. Calcular Presupuesto Financiamiento por indicador.....	170
Tabla 186 Tarea de ingeniería. Calcular Ingreso de Proyecto por Mes.....	171
Tabla 187 Tarea de ingeniería. Calcular Tipo de Ingreso de Proyecto por Mes.....	171
Tabla 188 Tarea de ingeniería. Calcular Total de Ingreso de Proyecto por Mes.....	172
Tabla 189 Tarea de ingeniería. Calcular Remuneración y Aporte al Conocimiento.....	172

Tabla 190 Tarea de ingeniería. Calcular Presupuesto Financiamiento.....	173
Tabla 191 Caso de prueba. Autenticar Usuario.....	174
Tabla 192 Caso de prueba de aceptación. Cerrar Sesión.....	174
Tabla 193 Caso de prueba de aceptación. Gestionar Persona.....	174
Tabla 194 Caso de prueba de aceptación. Gestionar Presupuesto.....	175
Tabla 195 Caso de prueba de aceptación. Gestionar Proyecto.....	176
Tabla 196 Caso de prueba de aceptación. Gestionar Usuario.....	176
Tabla 197 Caso de prueba de aceptación. Gestionar Nivel de experticia.....	177
Tabla 198 Caso de prueba de aceptación. Gestionar Rol.....	177
Tabla 199 Caso de prueba de aceptación. Gestionar tipo de ingreso de proyecto.....	178
Tabla 200 Caso de prueba de aceptación. Gestionar miembro de proyecto.....	179
Tabla 201 Caso de prueba de aceptación. Gestionar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia.....	179
Tabla 202 Caso de prueba de aceptación. Gestionar límite de horas mensual.....	180
Tabla 203 Caso de prueba de aceptación. Gestionar Tipo de indicadores secundarios	180
Tabla 204 Caso de prueba de aceptación. Gestionar tipo de subcontrataciones.....	181
Tabla 205 Caso de prueba de aceptación. Gestionar tipo de otros recursos.....	182
Tabla 206 Caso de prueba de aceptación. Gestionar tipo de gastos de capital.....	182
Tabla 207 Caso de prueba de aceptación. Gestionar tipo de gastos indirectos.....	183
Tabla 208 Caso de prueba de aceptación. Gestionar indicadores secundarios.....	183
Tabla 209 Caso de prueba de aceptación. Gestionar recursos materiales.....	184
Tabla 210 Caso de prueba de aceptación. Gestionar subcontratación.....	185
Tabla 211 Caso de prueba de aceptación. Gestionar otros recursos.....	185
Tabla 212 Caso de prueba de aceptación. Gestionar gastos de capital.....	186
Tabla 213 Caso de prueba. Gestionar gastos indirectos.....	186
Tabla 214 Caso de prueba de aceptación. Calcular Indicadores de Recursos Materiales	187
Tabla 215 Caso de prueba de aceptación. Calcular Indicadores de Subcontrataciones	188
Tabla 216 Caso de prueba de aceptación. Calcular Indicadores de Otros Recursos.....	188
Tabla 217 Caso de prueba de aceptación. Calcular Indicadores de Gastos de Capital	189
Tabla 218 Caso de prueba de aceptación. Calcular Indicadores de Gastos Indirectos	190
Tabla 219 Caso de prueba de aceptación. Calcular Presupuesto Financiamiento por Indicador.....	190
Tabla 220 Caso de prueba de aceptación. Calcular Ingresos de Proyecto por Mes.....	191
Tabla 221 Caso de prueba de aceptación. Calcular Tipo de Ingresos de Proyecto por Mes.....	192
Tabla 222 Caso de prueba de aceptación. Calcular Total de Ingresos de Proyecto por Mes.....	192
Tabla 223 Caso de prueba de aceptación. Calcular Remuneración y Aporte al Conocimiento.....	193
Tabla 224 Caso de prueba de aceptación. Calcular Presupuesto Financiamiento.....	194

Introducción

Desde los años ochenta del siglo pasado, el crecimiento y la masificación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han revolucionado prácticamente todos los aspectos de la vida pública, transformando la forma en que las personas interactúan, obtienen información, trabajan y se comunican. El Gobierno cubano al fomentar el uso de las TIC tiene como meta promover el acceso igualitario y disminuir la brecha digital la cual es un objetivo loable y significativo. Estas acciones buscan no solo mejorar la conectividad y el acceso a la información, sino también fomentar la inclusión digital y fortalecer la participación en la economía digital a nivel local y global.

Algunas de las áreas en las que el impulso de las TIC puede tener un impacto transformador son: educación, salud, emprendimiento y empleo, participación ciudadana. La promoción del acceso igualitario a las TIC y la disminución de la brecha digital pueden contribuir significativamente al desarrollo social y económico. Además, el impulso de las TIC puede ser un factor sustancial para fortalecer la resiliencia ante desafíos a nivel local y global, al tiempo que se fomenta la innovación y la creatividad.

Con la aprobación y publicación en la Gaceta Oficial de la República de Cuba, del Decreto Ley 363 del 2019 “DE LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS Y DE LAS EMPRESAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA QUE FUNCIONAN COMO INTERFACE ENTRE LAS UNIVERSIDADES Y ENTIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN CON LAS ENTIDADES PRODUCTIVAS Y DE SERVICIOS”, el país contó con un marco legal habilitador para la creación y consolidación de los Parques Científico Tecnológicos, constituyéndose en mecanismos idóneos para fomentar la transferencia de tecnologías y conocimientos, crear espacios e infraestructura de alta calidad para la prestación de servicios de alto valor añadido. El Parque Científico Tecnológico de La Habana (3CE) provee infraestructura técnica, logística y administración, con el objetivo de ayudar a empresas e instituciones a desarrollar sus productos informáticos, aumentar la competitividad y crear un ambiente que propicie la innovación. Los proyectos que se incuben en esa institución pueden optar por líneas de investigación, que agreguen alto valor a soluciones.

Según establece la Resolución 287/2019 “REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN” del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) en su artículo 2, (Ministerio de Justicia, 2019) (...) las personas naturales y jurídicas que realizan actividades de ciencia, tecnología e innovación, están en la obligación de aplicar esta resolución para la gestión de sus proyectos de investigación. Este reglamento establece las normas y

procedimientos para la contratación, la ejecución, el cierre, la remuneración, la evaluación y el control de los proyectos. (...).

La remuneración se otorga a cualquier persona natural que participen en los proyectos mediante un acuerdo de trabajo pudiendo vincularse a más de un proyecto. Se evaluarán los indicadores establecidos para cada uno y recibe la remuneración correspondiente por su participación en cada uno de ellos. Para determinar el grado de participación individual, el jefe del Proyecto realiza una evaluación mensual a cada uno de sus integrantes del proyecto, a partir de la valoración de los indicadores siguientes:

- Cumplimiento en tiempo de las tareas asignadas
- Calidad del trabajo realizado
- Nivel de complejidad
- Significación, aporte creativo o novedad, efectos o impactos de su actividad en los resultados obtenidos

Para la evaluación de estos indicadores se otorga una cantidad de puntos que representan el veinte por ciento (20%) para los tres primeros y el cuarenta por ciento (40%) para el cuarto, de la suma de cien (100) puntos que es el máximo de puntos posibles a alcanzar. El Jefe de Proyecto realiza el análisis de la evaluación y comunica los resultados a cada participante en el proyecto, en reunión colectiva del mismo, elabora un documento de certificación de la evaluación, el cual es firmado por cada uno de los miembros del proyecto y por el jefe de proyecto. Este documento se entrega a la Dirección de la Entidad para su aprobación por el director, luego es enviado a Recursos Humanos para la elaboración de la pre-nomina o nominilla. (Sotolongo Carballo, 2020)

Todo el registro y control de ese presupuesto se lleva y llena de forma manual en un documento con formato Excel. En este documento se registran todos los datos necesarios para la planificación del presupuesto de un proyecto, de dicho presupuesto hay que calcular, estimar y planificar que parte o porcentaje van dirigidos hacia la contratación del personal vinculado al proyecto. También se designa una parte de este presupuesto a la adquisición de los recursos materiales necesarios para cumplir con las tareas asignadas como los materiales de oficina, insumos informáticos, plan de datos, líneas corporativas, entre otros. En el documento se lleva el registro del cálculo de las tarifas por hora que se les asignan a los miembros del proyecto según el rol que desempeñen y el nivel de experticia que estos tengan. Se controlan los gastos indirectos y de capital necesarios como los servicios de internet, la compra de activos

fijos, el acondicionamiento del local, servicio de transportación, el arrendamiento de inmuebles ya sea del sector estatal o no, entre otros gastos necesarios para el proyecto. Otros recursos que se llevan en el documento para controlar el presupuesto de los proyectos son el registro de marca, registro del producto, aseguramiento de la calidad, publicación de documentos, viajes y dietas, y los gastos de celebración de eventos. Toda esta información debe permitir que el proyecto se desarrolle en un lapso determinado para su posterior entrega.

La gestión de todo este proceso en los proyectos no está automatizada lo que provoca que para la realización y culminación demanda mucho tiempo. El intercambio de la información se realiza a través del correo electrónico y este a veces impide el envío de archivos de gran tamaño y formato. No se cuenta con un repositorio centralizado para guardar y gestionar la información de todos estos artefactos, los cálculos de las estimaciones presupuestarias son hechos a mano y pueden ocurrir errores a la hora de introducirlos.

Dada la **situación problemática** antes expuesta surge como **problema a resolver**: ¿Cómo facilitar el flujo de información del proceso de gestión del presupuesto de los proyectos del Parque Científico Tecnológico de La Habana?

En la investigación, los autores adoptan las pautas teóricas de Carlos Álvarez de Zayas identificando como **objeto de estudio**: el proceso de planificación y gestión presupuestaria de los proyectos en el Parque Científico Tecnológico en La Habana.

Se define como **objetivo general**: Diseñar un sistema de gestión del presupuesto de los proyectos en el Parque Científico Tecnológico de La Habana.

Enmarcado en el **campo de acción**: La planificación, gestión y control de los recursos financieros en los proyectos del Parque Científico Tecnológico de La Habana.

Para darle cumplimiento al objetivo general se trazaron los siguientes **objetivos específicos**:

1. Elaborar el marco teórico de la investigación definiendo la posición de los investigadores.
2. Elaborar el diseño de la propuesta de solución teniendo en cuenta las características y necesidades del Parque Científico Tecnológico de La Habana.
3. Diseñar la estrategia de prueba para validar el desarrollo del sistema.

Para lograr el cumplimiento de los objetivos específicos señalados se definen las siguientes **tareas de investigación**:

1. Estudio de los principales conceptos asociados al tema de investigación para la elaboración del marco conceptual.
2. Análisis de las herramientas, tecnología, lenguaje y metodología a utilizar para el diseño del sistema.
3. Análisis de las características del Parque Científico Tecnológico de La Habana para lograr una mejor comprensión del negocio e identificar las necesidades de la institución.
4. Estudio de los tipos y métodos de prueba de software que pueden ser utilizados en la validación de la solución para proponer una estrategia de prueba a seguir.

Para la realización de estas tareas se combinaron diferentes métodos científicos, los cuales constituyen un “conjunto de reglas que señalan el procedimiento para llevar a cabo una investigación” (Rosas, y otros, 2000)

Métodos teóricos:

Método de análisis-síntesis: para el análisis de los elementos bibliográficos, definiciones y enfoques de diferentes autores sobre los sistemas de gestión de presupuesto, herramientas y metodologías para la sistematización del conocimiento acerca de la gestión del presupuesto que definirá el Parque Científico Tecnológico de La Habana en los proyectos.

Método inductivo-deductivo: la deducción permite conocer a partir de varias formas de aplicar la gestión de procesos en diferentes organizaciones en el mundo y en Cuba, deducir cual es la aplicable en el Parque Científico Tecnológico de la Habana. La inducción conlleva a acumular conocimientos e informaciones aisladas.

Modelación: permite crear un modelo de la realidad cotidiana del control del presupuesto que actualmente lleva a cabo un grupo de especialista dentro del PCT de La Habana para los proyectos del PCT de La Habana, así como la creación de prototipos de interfaces de usuarios útiles para el proceso de desarrollo de software.

Métodos empíricos:

Observación: utilizado como medio para la adquisición de conocimientos y permite conocer de manera práctica cómo se estructuran los procesos de gestión del presupuesto de los proyectos del Parque Científico Tecnológico de La Habana, a través del intercambio con el personal de la institución.

Análisis documental: Este método se utilizó fundamentalmente para entender y recopilar información detallada del proceso de gestión del presupuesto. Además, se

utilizó como apoyo para la identificación de la información que debe ser almacenada digitalmente y gestionada por el sistema.

Para exponer los resultados de la solución propuesta el informe se estructuró de la siguiente manera:

Capítulo 1: Fundamentos teóricos: en este capítulo se realiza un estudio acerca de los principales conceptos asociados a la investigación, se aborda los referentes internacionales que utilizan sistemas de gestión para presupuesto de proyectos.

Capítulo 2: Descripción de la solución propuesta: en este capítulo se realiza el modelado del negocio para tener una mejor comprensión del mismo, se hace una propuesta de solución y se aborda tres fases de la metodología seleccionada.

Capítulo 3: Implementación y prueba: en la implementación se muestran las tareas de ingeniería artefacto que genera XP en esta fase, se diseñan las pruebas del sistema para darle cumplimiento a cada una de las necesidades del cliente y se muestran los resultados obtenidos de las pruebas realizadas.

Capítulo 1: Fundamentos teóricos

1.1 Introducción

Toda investigación requiere de un marco teórico en el que se puedan sustentar los criterios y soluciones propuestos por los autores. En el presente capítulo se aborda los aspectos fundamentales de la gestión presupuestaria para proyectos realizados en el Parque Científico Tecnológico de La Habana, refiriéndose conceptos, normas y procedimientos. Así mismo se plantea la descripción del entorno de trabajo necesario para el proceso de desarrollo de software para garantizar el cumplimiento del objetivo de la investigación.

1.2 Conceptos fundamentales

Proyecto

Francisco Coll Morales, Master en dirección y gestión de proyectos por la Universidad Camilo José Cela (España), define un proyecto como:

“La planificación y la ejecución de una serie de acciones que, siendo su fin el conseguir un objetivo determinado, se llevan a cabo.” (Coll Morales, 2020)

“Desafío temporal que se enfrenta para crear un único producto o servicio. Todo proyecto tiene un resultado deseado, una fecha límite y un presupuesto limitado.” (LedóPablo, y otros, 2007)

Haciendo una interpretación de las consideraciones antes mencionadas, se entiende que un proyecto es la ideación de una tarea determinada, para la cual se establece el modo en el que se va a realizar de esta forma, en el proyecto se debe recoger una planificación del conjunto de actividades, así como la forma de llevarlas a cabo, también debe incluir el detalle del conjunto de recursos y medios necesarios. Estos pueden ser de una infinidad de tipos que varían en función de su naturaleza, objetivo y ámbito de aplicación por lo cual no siempre mantienen una estructura concreta. Algunos de estos ejemplos son:

- **Proyectos de construcción:** Son proyectos que implican la planificación, diseño y construcción de edificios, infraestructuras, viviendas, etc. Pueden incluir proyectos de carreteras, puentes, edificaciones comerciales o residenciales, entre otros.
- **Proyectos de desarrollo de software:** Se refieren a proyectos relacionados con el diseño, desarrollo e implementación de aplicaciones informáticas y sistemas de software. Pueden incluir desde la creación de una nueva aplicación móvil hasta el desarrollo de un sistema empresarial complejo.

- Proyectos de investigación y desarrollo (I+D): Estos proyectos tienen como objetivo realizar investigaciones científicas o tecnológicas con el fin de generar nuevos conocimientos o desarrollar productos innovadores. Pueden estar centrados en áreas como la medicina, la biotecnología, la energía renovable, entre otros.
- Proyectos de marketing y publicidad: Se enfocan en la promoción y difusión de productos, servicios o marcas. Pueden incluir campañas publicitarias, estrategias de marketing digital, diseño de material promocional, entre otros.
- Proyectos de eventos: Engloban la organización y gestión de eventos como conferencias, seminarios, festivales, conciertos o bodas. Incluyen la planificación de actividades, coordinación de proveedores, logística, entre otros aspectos.

Gestión de proyectos

Según PMBOK, La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, gestión de proyectos se define como:

“Es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo mediante la aplicación e integración adecuadas de los procesos de dirección de proyectos.” (2017)

“Es una disciplina de la administración de empresas, cuyo objeto de estudio abarca la planificación, organización, motivación y el control de los recursos necesarios para alcanzar un fin determinado de antemano, o sea, cumplir con un objetivo.” (Equipo editorial, 2021)

Haciendo una interpretación del concepto antes mencionado la gestión de proyectos consiste en planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos disponibles, como el personal, el tiempo, el presupuesto y las herramientas, para garantizar la entrega exitosa del proyecto.

Presupuesto

La palabra presupuesto proviene del latín prae, que significa “antes” y suponere, que significa “suponer” y hace referencia a “anticiparse” o “estimar algo a futuro”.

Javier Sánchez Galán, Licenciado en Economía y Periodismo por la Universidad Carlos III de Madrid (España), define un presupuesto como:

“En economía, hace referencia a la cantidad de dinero que se necesita para hacer

frente a cierto número de gastos necesarios para acometer un proyecto. De tal manera, se puede definir como una cifra anticipada que estima el coste que va a suponer la realización de dicho objetivo.” (Sánchez Galán, y otros, 2020)

“Un presupuesto es un plan de las operaciones y recursos de una empresa, que se formula para lograr en un cierto periodo los objetivos propuestos y se expresa en términos monetarios.” (Colectivo de autores, 204)

“Es un plan detallado en el que se calculan, de forma anticipada, los gastos que demanda un proyecto o negocio en un período de tiempo determinado. Es una herramienta que permite dimensionar la cantidad de dinero y de recursos que se van a necesitar para concretar una meta particular.” (Azkue, 2023)

Ficha de proyecto

Gustavo Ortega Ubillús, Ingeniero industrial y de sistemas por la Universidad de Piura, define ficha de proyecto como:

“La ficha del proyecto es un documento que contiene información imprescindible para empezar a planificar y ejecutar un proyecto. Una buena ficha es la inspiración para el equipo. Ayuda a que los objetivos y la visión del proyecto estén claros.” (Ortega Ubillús, 2021)

Una ficha de proyecto es un documento que resume y describe de manera clara y precisa los principales objetivos, metas, actividades, recursos y entregables de un proyecto. Es una herramienta útil para la planificación, gestión y control de un proyecto, y suele utilizarla como un medio para compartir información clave sobre el proyecto con los miembros del equipo y otros *stakeholders*.

La ficha de proyecto debe contener información detallada sobre lo siguiente:

- Los objetivos y metas del proyecto.
- La descripción del proyecto, incluyendo el alcance y los entregables.
- El calendario del proyecto, incluyendo la duración y las fechas clave.
- La estructura de desglose de trabajos (EDT) o tabla de actividades, que es una herramienta para desglosar las tareas del proyecto en subtareas más pequeñas y manejables.
- Los recursos necesarios para completar el proyecto, incluyendo el personal, los materiales y los equipos.

- El presupuesto y los costos del proyecto.
- Los riesgos del proyecto y las medidas para gestionarlos.
- El equipo de proyecto y sus roles y responsabilidades.

En resumen, la ficha de proyecto es un documento clave para la planificación, gestión y control de un proyecto, y debe contener información detallada sobre los objetivos, alcance, actividades, recursos y presupuesto del proyecto.

Rol

Es un término proveniente del inglés role, a su vez tomado del francés rôle, con el cual se referían en el pasado a los personajes interpretados por un actor en una obra teatral. La historia del término se remonta a la Antigüedad romana, ya que se llamaba rotulus ("rollo", "manuscrito enrollado") a los apuntes de la obra con los que cada actor contaba y que debía memorizar.

Según la Real Academia Española, rol se define como:

"Es el papel o función que alguien o algo representa o desempeña, por voluntad propia o por imposición." ()

Es de vital importancia definir claramente las responsabilidades de cada uno de los integrantes de un proyecto o sea asignarle un rol según las necesidades y requisitos del proyecto identificando así diferentes roles que cumplen funciones determinantes para llevar a cabo un proyecto.

A continuación, se mencionan algunos de los roles principales:

- Director de proyecto.
- Líder técnico.
- Patrocinador ejecutivo.
- Gerente funcional.
- Miembros del equipo del proyecto.

Tarifas

En el Parque Científico Tecnológico de La Habana la tarifa es una cuota que se le otorga a los miembros del proyecto según el rol que ocupen y el nivel de experticia que tengan. Una "tarifa" generalmente se refiere a un monto o precio que se cobra por un servicio, uso de un recurso o participación en una actividad.

Nivel de experticia

Según la definición de experticia: *“es la noción que se emplea para aludir a la combinación de experiencia y pericia. Quien tiene experticia en una materia, por lo tanto, cuenta con conocimientos derivados de una práctica extendida en el tiempo y con habilidad para el desarrollo de determinadas acciones.”*

Es interesante señalar que el diccionario de la Real Academia Española (RAE) reconoce otro significado de experticia: *“se trata de un localismo que se utiliza en Venezuela para referirse a una prueba pericial”*. La Asociación de Academias de la Lengua Española, en cambio, sí incluye en su Diccionario de americanismos la acepción de experticia como *“la cualidad que surge a partir de la reunión del saber acumulado y la destreza”*. (Portas, 2020)

Los niveles de experticia se refieren a los diferentes grados o etapas de conocimiento, habilidades y experiencia en un campo o disciplina específica. Estos niveles representan el nivel de dominio alcanzado por una persona en un área determinada y generalmente se enfocan en el desarrollo y la progresión del conocimiento y las habilidades a lo largo del tiempo.

Aunque los niveles de experticia pueden variar dependiendo del contexto a continuación, se presentan algunos ejemplos generales que suelen utilizarse para describir los niveles de conocimiento y habilidades en una disciplina:

- *Principiante o novato*: En este nivel, la persona está comenzando a adquirir los conocimientos y habilidades básicas en el campo. A menudo, requiere instrucción y supervisión para llevar a cabo tareas y proyectos.
- *Intermedio o competente*: En este nivel, la persona ha desarrollado una base sólida de conocimientos y habilidades en el campo. Puede trabajar de manera autónoma en tareas y proyectos más complejos y aplicar los conceptos aprendidos de manera efectiva.
- *Experto o experimentado*: Este nivel implica un alto grado de conocimiento y habilidades avanzadas en el campo. La persona ha adquirido una amplia experiencia y puede resolver problemas complejos, tomar decisiones informadas y liderar proyectos o equipos dentro del área de especialización.

Remuneración

“Es todo tipo de retribución y/o contrapartida que se ofrece como compensación por la prestación de un servicio o cesión de activos.” (Jorge Pedrosa, 2020)

La remuneración puede ser vista como todo pago o contrapartida entre dos o más partes por la cesión de algún factor necesario. Es decir, es el precio que una parte abona a otra por haberle prestado unos servicios o activos.

Recursos

“Es aquel medio utilizado para cumplir un fin que sería la satisfacción de una necesidad.” (2021)

En otras palabras, el recurso es cualquier elemento usado para alcanzar un determinado objetivo. Estos pueden clasificarse entre varios términos como:

- Recursos humanos: Son el conjunto de trabajadores, así como cualquier persona física que se encuentran dentro (o vinculado directamente) de una organización, sector o economía. También, en la administración de empresas, hace referencia a la gestión que se hace de los trabajadores dentro de una organización determinada.
- Recursos materiales: Son aquellos bienes materiales utilizados para el proceso productivo, como los insumos, los bienes de capital, el espacio físico donde una empresa lleva a cabo sus operaciones, etc.

Valor actual neto (VAN)

“Es una métrica financiera que se utiliza para evaluar las oportunidades de inversión. En su forma más básica, el VAN permite a los inversores y a las empresas determinar el valor futuro de una inversión.” (Velayos Morales, 2020)

Dicho de otra manera, indica si una empresa o una inversión ganará dinero a lo largo del tiempo.

“Es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. También se conoce como valor neto actual (VNA), valor actualizado neto o valor presente neto (VPN).” (S.)

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Ecuación 1 Valor Actual Neto (VAN).

F_t son los flujos de dinero en cada periodo t

I_0 es la inversión realiza en el momento inicial ($t = 0$)

n es el número de periodos de tiempo

k es el tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión

El VAN sirve para generar dos tipos de decisiones: en primer lugar, ver si las inversiones son efectuales y, en segundo lugar, ver qué inversión es mejor que otra en términos absolutos. Los criterios de decisión van a ser los siguientes:

- $VAN > 0$: El valor actualizado de los cobro y pagos futuros de la inversión, a la tasa de descuento elegida generará beneficios.
- $VAN = 0$: El proyecto de inversión no generará ni beneficios ni pérdidas, siendo su realización, en principio, indiferente.
- $VAN < 0$: El proyecto de inversión generará pérdidas, por lo que deberá ser rechazado.

Tasa interna de retorno (TIR)

“Es la rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.” (Sevilla Arias, 2020)

Es una medida utilizada en la evaluación de proyectos de inversión para comprobar la viabilidad de una inversión. Permite comparar inversiones entre ellas. Cuanto mayor sea la TIR mejor será la inversión.

Está muy relacionada con el valor actualizado neto (VAN). De hecho, la TIR también se define como el valor de la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, para un proyecto de inversión dado.

Cómo calcular la TIR de una inversión

El cálculo de la tasa interna de retorno, es en realidad algo sencillo, el resultado de este cálculo, viene expresado en forma porcentual (%). Para calcular la TIR, se debe restar el valor inicial (costo) del valor final (venta o retorno de la inversión) de la operación, dividirlo entre el valor inicial y multiplicar el resultado por 100.

Y se puede expresar matemáticamente como sigue:

$$\text{Tasa de rentabilidad} = [(\text{Valor final} - \text{valor inicial}) / \text{Valor inicial}] \times 100$$

1.3 Estudio del estado del arte

1.3.1 Sistemas similares a nivel nacional

Cuba ha identificado desde muy temprano la conveniencia y necesidad de introducir en la práctica social, las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para satisfacer las necesidades de todas las esferas de la sociedad en su búsqueda por alcanzar una mayor eficiencia y eficacia en todos los procesos. El sector de la economía no es ajeno a esta situación, ya que en nuestro país se han desarrollado varios sistemas que buscan informatizar la actividad económica, contable y financiera de las empresas. A continuación, se describen algunos sistemas que se utilizan en el proceso para control del presupuesto.

eTES

Es un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP por sus siglas en inglés) desarrollado en la empresa DATYS y compuesto por varios módulos interconectados. Es multiplataforma e integra la información de todas las áreas de la empresa como Compras, Finanzas, Recursos Humanos y Contabilidad, el cual permite:

- Realizar filtros a la información deseada.
- Crear roles y usuarios.
- Crear y visualizar reportes de gastos.
- Crear versiones al presupuesto.

Versat Sarasola

Es una herramienta que permite la planificación económica, el control y el análisis de gestión, orientado a la gestión empresarial y presupuestaria. Se estructura en un grupo de subsistemas en los cuales se procesan y contabilizan los documentos primarios, donde se anotan los movimientos, los recursos materiales, laborales y financieros que se utilizan en una entidad, además es compatible con plataformas Windows. Entre las funcionalidades que ofrece están:

- Permitir generar reportes y visualizar los presupuestos.
- Permitir el registro contable de los gastos y demás hechos económicos de la empresa.
- Permitir realizar operaciones con varias monedas.
- Permitir definir las cuentas y elementos de gastos a planificar.

1.3.2 Sistemas similares externos

Odoo (OpenERP)

Odoo es un software de gestión empresarial más populares del mundo. Es un completo sistema ERP de código abierto que cubre las necesidades de las áreas de: Contabilidad y Finanzas, Ventas, RRHH, Compras, Proyectos, Almacenes (SGA), CRM y Fabricación. Es una solución modular, lo que permite la utilización del módulo deseado e integrarlo posteriormente con otros, donde todos comparten la misma base de datos (OpenERP). Además, es un sistema multiplataforma, que posee las siguientes funcionalidades (OpenERP):

- Gestionar planes contables generales, analíticos y auxiliares.
- Gestionar cierres parciales.
- Permitir operaciones con varias divisas.
- Permitir la definición de diferentes grupos, roles y usuarios.
- Crear informes del estado presupuestario y el estado de las notificaciones.

SAP Business One

Es una solución completa de gestión de negocios privativa y es compatible solo con plataformas Windows. Diseñada específicamente para las pequeñas y medianas empresas, ayuda a aumentar la rentabilidad y el control, y automatiza los procesos de negocios. Esta solución incluye las funciones básicas necesarias para dirigir un negocio en crecimiento. Además, cuenta con once áreas de funcionalidad que ayudan a ampliar sus capacidades mucho más allá de su función administrativa primaria y que permiten optimizar todos sus procesos de negocios, algunas de estas son: ventas, finanzas, compras, reportes, etc. Ofrece las siguientes funcionalidades:

- Gestionar presupuestos.
- Generar informes gráficos.

- Definir cifras presupuestarias en cualquier divisa.
- Brindar un centro de costos presupuestarios.
- Generar reportes financieros.
- Visualizar reportes comparativos de las cifras proyectadas contra las reales.

Se muestra a continuación un cuadro comparativo de los sistemas estudiados:

Tabla 1 Análisis de los sistemas estudiados

Sistemas	De pago	Gestionar presupuesto	Gestionar presupuesto por rol	Código abierto	Multiplataforma
eTES		X			X
Versat		X			
Sarasola					
Odoo (OpenERP)		X		X	X
SAP Business One	X	X			

Se apreció que, desde el punto de vista de solución, algunos sistemas como es el caso de SAP Business One, a pesar de contar con funcionalidades que podrían satisfacer al cliente, no se escoge como solución pues es un sistema privativo, no se gestiona el presupuesto por rol y solo puede ejecutarse en sistemas operativos Windows, lo que implicaría grandes gastos por conceptos de licencias de uso y en mantenimientos al sistema.

En el caso de Odoo, es un sistema que tiene características y funcionalidades acordes con las necesidades del cliente, el cual no se escoge como solución, debido a que el módulo de finanzas no permite: hacer cálculos internos asociados a partidas específicas del presupuesto, resaltar partidas que reflejan cambios con respecto al mes anterior.

Los sistemas eTES y Versat Sarasola no cumplen con todos los requerimientos definidos para la planificación y control del presupuesto de los proyectos del Parque Científico Tecnológico de La Habana, aunque tienen algunos aspectos útiles que se pueden aprovechar.

Luego de ser analizando todos estos elementos se evidencia la necesidad de crear una

solución informática que permita la gestión del presupuesto a través de roles.

1.4 Metodologías de desarrollo de software

Las metodologías de desarrollo de software son enfoques sistemáticos y estructurados para planificar, diseñar, implementar y mantener software de manera eficiente y efectiva. Estas metodologías brindan un conjunto de prácticas, principios y procesos que guían el desarrollo de software, desde la conceptualización hasta la entrega final. Existen dos tipos de metodologías de desarrollo de software: metodologías tradicionales y metodologías ágiles.

1.4.1 Metodología a utilizar

Para guiar el proceso de desarrollo de la propuesta de solución se seleccionó como metodología de desarrollo de software Programación Extrema (Extreme Programming, XP por sus siglas en inglés), teniendo en cuenta las siguientes características del equipo de desarrollo:

- Existe comunicación constante entre el cliente y el equipo de desarrollo.
- Se requiere brindar respuestas rápidas a los cambios constantes que puedan surgir.
- Se requiere de un cronograma con actividades flexibles.
- Es más prioritario desarrollar un producto de software que documentar el proceso para obtenerlo.
- Se cuenta con un reducido equipo de desarrollo.

1.5 Herramientas, lenguajes y tecnologías

Para alcanzar el objetivo planteado por los investigadores, se hace necesario disponer de un entorno de trabajo que le posibilite al equipo llevar a cabo el proceso de desarrollo del software. Se empleó la herramienta de modelado Visual Paradigm y el Lenguaje de Modelado Unificado (UML por sus siglas en inglés),

Herramientas

Visual Paradigm v13.0

Utilizada para realizar el modelo conceptual dado que permite la creación de diagramas utilizando UML.

Visual Paradigm para UML es una herramienta profesional de desarrollo de software que soporta todo el ciclo de vida del desarrollo, desde el análisis hasta el despliegue. Facilita la construcción rápida de aplicaciones de alta calidad a un costo reducido,

permitiendo la creación de todos los tipos de diagramas de clases, la generación de código a partir de diagramas y la creación de documentación. Tiene una funcionalidad avanzada para la creación de interfaces de usuario. (Tsang, 2005)

PostgreSQL v10.6

Se propone el uso de PostgreSQL, servidor de base de datos de código abierto, confiable y flexible que soporta estándares técnicos abiertos. Es compatible con tipos de datos relacionales y no relacionales, lo que la hace muy versátil. Es expandible y puede soportar una variedad de casos de uso especializados.

Visual Studio Code v1.58.1

Se propone el uso de la herramienta Visual Studio Code como editor de código.

Visual Studio Code es un editor de código fuente ligero pero potente que se ejecuta en escritorio, con soporte incorporado para JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros lenguajes (como C ++, C #, Java, Python, PHP, Go). (Microsoft, 2021)

Lenguajes

Lenguaje unificado de modelado (UML) v2.0

Se utilizó el lenguaje de modelado (UML) teniendo en cuenta la necesidad en la presente investigación de hacer un modelo conceptual.

UML, es un lenguaje de modelado unificado, no es un lenguaje de programación, más bien es un lenguaje que sirve como una herramienta para construir y documentar un software que se requiera. (Tito García, 2018)

HyperText Markup Language (HTML) v 5.0

Se propone la utilización de HTML (Lenguaje de Marcas de Hipertexto, del inglés HyperText Markup Language) siendo el componente más básico de la Web. Define el significado y la estructura del contenido web. Utiliza "marcas" para etiquetar texto, imágenes y otro contenido para mostrarlo en un navegador web. (MDN Web Docs, 2021)

Python v3.9.3

Como lenguaje de programación se propone Python.

Python es un lenguaje de programación interpretado, interactivo y orientado a objetos. Incorpora módulos, excepciones y clases. Admite múltiples paradigmas de

programación más allá de la programación orientada a objetos. Python combina una potencia notable con una sintaxis muy clara. Tiene interfaces para muchas llamadas del sistema y bibliotecas. También se puede utilizar como lenguaje de extensión para aplicaciones que necesitan una interfaz programable. Finalmente, Python es portátil: se ejecuta en muchas variantes de Unix, incluidos Linux y macOS, y en Windows (Python Software Foundation, 2021)

Tecnologías

Se propone el uso de las siguientes tecnologías.

Bootstrap v 5.3.2

Bootstrap es un framework de software libre para la creación de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño basadas en HTML y CSS (Hojas de Estilo en Cascada) permite la adaptación de la interfaz dependiendo del tamaño del dispositivo en el que se visualice sin que el usuario tenga que hacer nada. (Fontela, 2013)

Django v3.2.7

Django es un marco web Python de alto nivel que fomenta un desarrollo rápido y un diseño limpio y pragmático. Es gratis y de código abierto. La arquitectura de Django es una variación del patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC) llamado Modelo-Plantilla-Vista (MTV del inglés Model-Template-View), donde lo único que varía es lo que se define como controlador y vista. El controlador en Django se define como vista, y lo que se definiría como vista en el MVC es plantilla en el MTV. (Django Software Foundation, 2021)

Conclusiones del capítulo

El análisis de los términos y conceptos asociados al objeto de estudio permitió elaborar el marco conceptual de la investigación.

A partir del estudio realizado a sistemas similares tanto nacional como internacional, se decidió diseñar un sistema para la gestión presupuestaria.

Capítulo 2: Descripción de la Solución Propuesta

2.1 Introducción

Este capítulo busca proporcionar una visión clara y completa del sistema que se diseñará, a través del estudio de los procesos actuales, su descripción y modelado, así como la recopilación de los artefactos asociados a la metodología de desarrollo. De esta manera, se sentará una base sólida para que el sistema pueda ser implementado posteriormente de forma exitosa.

2.2 Modelado de Negocio

El modelado de negocio se relaciona con la representación y comprensión de los aspectos comerciales y organizativos de un sistema de software. Se centra en capturar cómo un software interactúa con los procesos de negocio y las entidades involucradas en una organización. (Osterwalder, y otros, 2011)

La metodología XP (Extreme Programming) se centra principalmente en desarrollar software de manera ágil y colaborativa, poniendo énfasis en la comunicación, la simplicidad y la retroalimentación constante. Si bien el modelado de negocio no es un enfoque principal de XP, en la presente investigación los autores determinaron que era necesario modelar el negocio por el gran volumen de metadatos y conceptos con que cuenta el negocio.

Existen diferentes formas para modelar el negocio como las que se presentan a continuación:

- **Modelo conceptual:** proporciona una manera factible para comprender los aspectos fundamentales y las relaciones cruciales dentro de un sistema o un proceso determinado. Al desarrollar un modelo conceptual, se busca simplificar y comprender un tema específico, lo que resulta fundamental tanto en la investigación como en el diseño de sistemas complejos y con gran volumen de información.
- **Diagrama de proceso de negocio:** detallan los pasos que una empresa debe realizar para completar un proceso, como contratar a un empleado o solicitar un producto y transportarlo.

Para la modelación del negocio se utilizó el modelo conceptual para representar los conceptos y las relaciones que existen entre ellos para tener una mejor comprensión del negocio.

La siguiente tabla se muestran los conceptos y su descripción que luego se

representaran como clases en el modelo conceptual.

Tabla 2 Descripción de las clases del Diagrama del Modelo de Dominio

Conceptos	Descripción
Proyecto	Conjunto de resultados o metas específicas que se deben alcanzar dentro de los límites que imponen un presupuesto, atributos de calidad establecidos previamente, y un lapso previamente definido.
Presupuesto	Plan financiero que establece las metas y objetivos de una empresa o entidad para un período determinado.
Ficha de proyecto	Proporciona una descripción y visión general del proyecto que resulta fundamental para la planificación y ejecución exitosa del mismo.
Evaluación financiera	Proceso que se lleva a cabo para determinar la viabilidad y rentabilidad de un proyecto o inversión desde una perspectiva financiera. Consiste en analizar y cuantificar los beneficios y costos asociados al proyecto con el fin de evaluar su impacto económico y tomar decisiones informadas.
Formación de precios	Conjunto de decisiones y factores que influyen en la fijación del precio de mercado de un bien o servicio, considerando tanto los costos de producción como las condiciones del entorno comercial y la demanda del mercado.
Persona	Individuo que trabaja con el sistema y forma parte del proyecto en la entidad.
Rol	Función que una persona desempeña en el lugar de trabajo, empresa o proyecto.
Tarifa	Precio exigible por prestar un servicio.
Remuneración	Cantidad de dinero o cosa que se da a una persona como pago por un trabajo o un servicio.
Período	Espacio de tiempo, generalmente bien delimitado, que se caracteriza por un determinado fenómeno.
Cantidad	Aspecto o característica de las cosas en virtud de la cual estas son contables o mensurables.
Horas	Medida de tiempo, una hora equivale a 60 minutos.
Unidad de medida	Referencia convencional que se utiliza para medir la magnitud física de un objeto, sustancia o fenómeno
Importe	Cantidad de dinero que vale una mercancía o que figura en una

		factura, una cuenta, una compra, etc.
Gastos	por	Controla los conceptos relacionados a esta.
concepto de		
Recursos		Se utilizan para procesar, transformar, o que se procesan o transforman en el proceso productivo de un bien o servicio.
Materiales		
Subcontratación		Acuerdo entre dos empleadores con el fin de que uno de ellos (contratista o subcontratista) preste servicios al otro (principal o mandante) por su cuenta y riesgo y con sus propios trabajadores.
Gastos Indirectos		Compra de bienes y servicios que no están directamente integrados al negocio.
Gastos de Capital		Gastos únicos que se pagan por elementos utilizados en la producción de bienes o servicios en CUP.
CUP		
Gastos de Capital		Gastos únicos que se pagan por elementos utilizados en la producción de bienes o servicios en MLC.
MLC		
Solicitud		Clase encargada de gestionar los distintos tipos de solicitudes.
Solicitud	de	Documento que tiene como objetivo establecer un plan para cubrir los puestos vacíos en caso de ausencia o salida de un empleado.
de	de	
personal		
Solicitud	de	Documento para realizar la entrega de un material solicitado a través de una orden de trabajo para la ejecución de una tarea.
de		
recursos		
materiales		
Informes		Documento que recoge una declaración, escrita u oral que describe las cualidades, las características y el contexto de algún hecho.
Modelo	de	Documento que mide de forma objetiva e integral el desarrollo profesional de los trabajadores y que contribuye a solucionar conflictos, mejorar la productividad, capacitar a los empleados e impulsar el crecimiento de las empresas.
de		
evaluación		
Informe	de	Documento que refleja los compromisos, las obligaciones o cuentas por pagar y los pagos realizados de forma acumulada en un período determinado, sobre las asignaciones de recursos por concepto del gasto.
de		
ejecución		
Acta	de	Documentos oficiales que certifican que un proyecto o tarea ha sido completado de acuerdo con los requisitos establecidos.
de		
conformidad		

2.3 Modelo conceptual

Un modelo conceptual explica (a sus creadores) los conceptos significativos en un dominio del problema; es el artefacto más importante a crear durante el análisis orientado a objetos. Es una representación de conceptos en un dominio del problema. (Lamar, 2004).

La *Ilustración 1* muestra la representación de los conceptos antes mencionados en forma de clases y la relación que existe entre ellos.

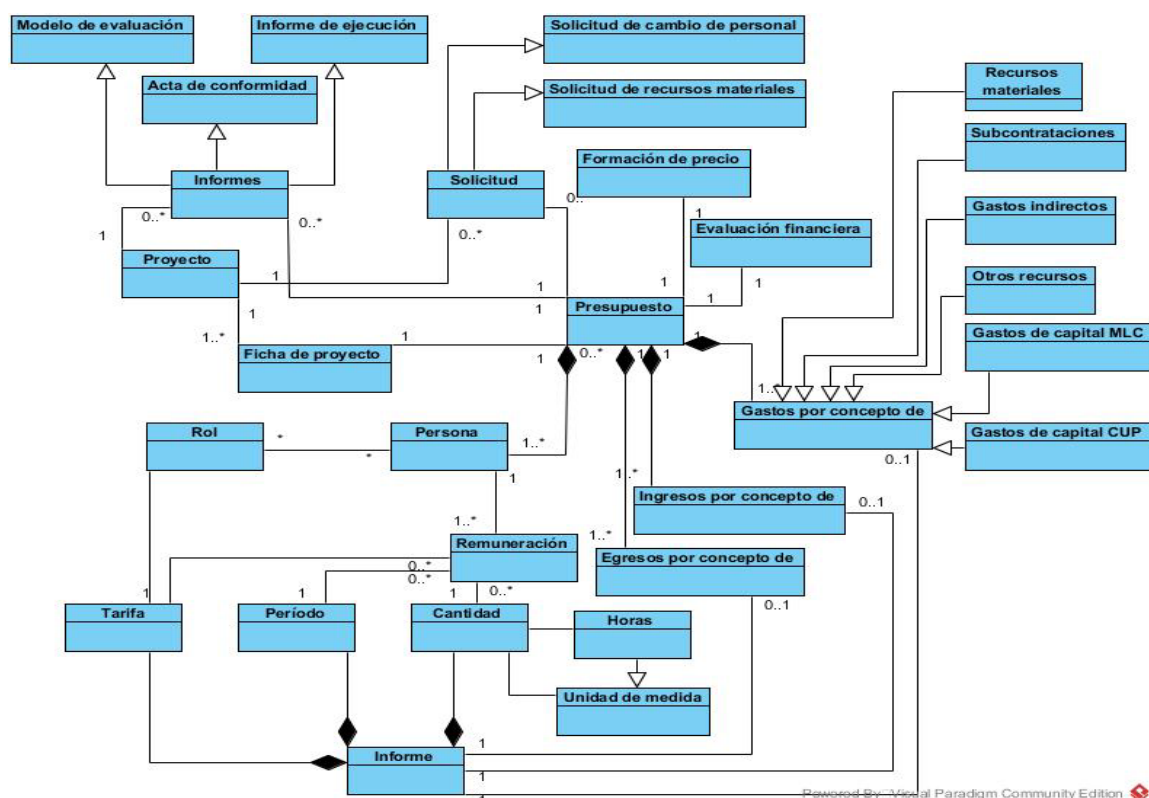


Ilustración 1 Diagrama de modelo de dominio. (Elaboración propia)

2.4 Propuesta de solución

Después de realizar un estudio de la problemática anteriormente planteada y teniendo en cuenta el uso del ambiente de trabajo definido por el cliente, se determina que el

sistema contará con dos subsistemas. Uno de ellos, encargado de la autenticación y administración, y el otro estará dedicado a la gestión de proyectos. Cada uno de estos subsistemas contará con módulos específicos que atienden funciones distintas dentro del sistema. El subsistema de autenticación y administración incluirá el módulo de administración. Por otro lado, el subsistema de gestión de proyectos presentará el módulo de planificación presupuestaria y gestión.

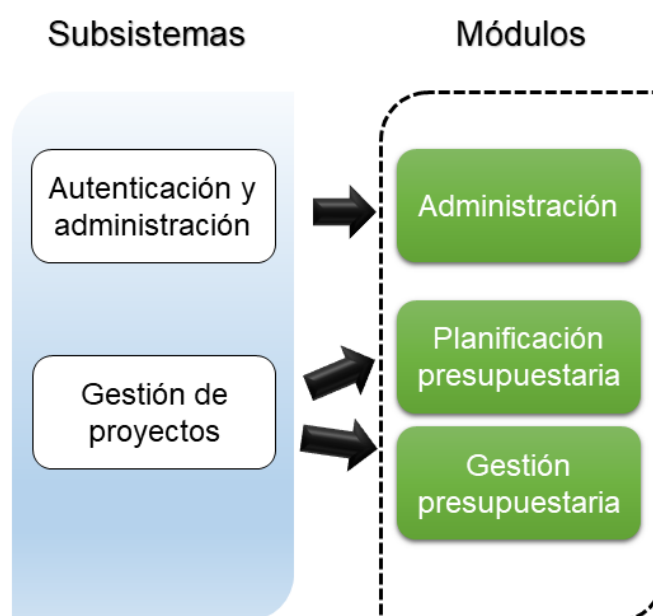


Ilustración 2 Esquema del sistema. (Elaboración propia)

Descripción de los módulos:

Módulo de Administración:

Este módulo permitirá a la administración del sistema tener un mayor control de toda la información referente al proceso de planificación y control del presupuesto, así como la modificación de los proyectos del Parque Científico Tecnológico de La Habana. El mismo contará con las opciones para la gestión de usuarios y para que posteriormente le sean asignados roles específicos y permisos según estos roles, también gestionará las funciones de todos estos usuarios, estas opciones tienen sus características propias.

Módulo de Planificación Presupuestaria:

Este módulo permitirá la planificación del presupuesto a través de una base de cálculo está incluirá la remuneración, los recursos materiales, las subcontrataciones, otros recursos, gastos de capital, gastos indirectos, las personas con el rol asignado y el nivel de experticia que tienen, entre otros.

Módulo Gestión Presupuestaria:

Este módulo permitirá gestionar el presupuesto de los proyectos del Parque Científico Tecnológico de La Habana. Para la gestión del presupuesto se realizarán evaluaciones a los especialistas mensualmente teniendo en cuenta varios componentes como cumplimiento en tiempo de las tareas, cumplimiento del trabajo realizado, competencia en dominio técnico y significación, aporte creativo o novedad, efectos o impactos de su actividad en los resultados obtenidos. En esta evaluación de especialista se calculará el total a pagar en CUP permitiendo sumar la remuneración por regalías y remuneración por ejecución de proyecto, esta última se obtendrá de multiplicar las horas certificadas de trabajo en el periodo por la tarifa asignada al especialista según su rol y nivel de experticia.

2.5 Roles y Funciones asociadas

Al diseñar un sistema que posteriormente será desarrollado, es de vital importancia identificar los usuarios a los que está dirigido el mismo, delimitando las funciones que podrá realizar cada uno según el rol que posea. En el contexto de la presente investigación, el sistema contará con la capacidad de gestionar roles y permisos por lo que solo es necesario definir un usuario administrador que siempre tendrá acceso a esta funcionalidad. La gestión de permiso basada en roles permitirá que el sistema pueda adaptarse y configurarse según las necesidades que puedan presentarse en una institución dada.

2.6 Exploración, planificación y diseño del sistema.

El siguiente apartado se centrará en los temas relacionados con las etapas iniciales de exploración, planificación y diseño de un sistema. Se presentarán las principales "historias de usuario", que tienen como objetivo principal comunicar al equipo de programadores los deseos y necesidades del cliente. También se mencionarán los elementos generados en el transcurso de cada una de las fases mencionadas, con el propósito de lograr una mejor organización en la asignación de tiempo y actividades a desarrollar.

2.6.1 Exploración

Durante la fase de exploración, el equipo de desarrollo utilizará el enfoque de las

Historias de Usuario (HU) para capturar los requisitos desde la perspectiva de los clientes. Además, se familiarizarán con las herramientas, lenguajes, tecnologías y procesos recomendados para la elaboración del proyecto. La duración de la fase de exploración variará según el tamaño y la complejidad del producto, así como la experiencia previa del equipo de desarrollo con las herramientas, lenguajes y tecnologías recomendadas anteriormente.

Historias de usuarios

Las Historias de Usuario (HU) son un artefacto utilizado en XP definirán los requisitos del sistema de manera ágil y eficiente. En estas, el cliente describirá de forma breve las características o funcionalidades que el sistema debe tener, se definirá cuáles son las características más importantes o urgentes en conjunto con los desarrolladores. Además, en las Historias de Usuario se tendrá en cuenta el riesgo de desarrollo y el tiempo estimado necesario. Esta información permitirá al equipo de desarrollo tener una idea de la complejidad y los recursos requeridos para llevar a cabo cada historia.

Una de las ventajas clave de las Historias de Usuario es su dinamicidad y flexibilidad. Podrán modificarse en cualquier momento a medida que cambian las necesidades del cliente o se descubren nuevos requisitos. Esto permite una adaptación continua durante el proceso de desarrollo del software. Sin embargo, es esencial que las Historias de Usuario sean definidas de manera clara y delimitada, generalmente en pocas semanas, siguiendo el enfoque iterativo y ágil de XP.

Clasificación de las Historias de Usuario

La prioridad en el negocio:

Alta: se le otorga a las HU que resultan funcionalidades fundamentales en el desarrollo del sistema, a las que el cliente define como principales para el control integral del sistema.

Media: se le otorga a las HU que resultan para el cliente como funcionalidades a tener en cuenta, sin que estas tengan una afectación sobre el sistema que se esté desarrollando.

Baja: se le otorga a las HU que constituyen funcionalidades que sirven de ayuda al control de elementos asociados al equipo de desarrollo, a la estructura y no tienen nada que ver con el sistema en desarrollo.

La asignación de la prioridad en el negocio recogida en cada una de las HU fue establecida por el cliente de acuerdo a sus necesidades.

Riesgo en el desarrollo:



Alto: cuando en la implementación de las HU se considera la posible existencia de errores que lleven la inoperatividad del código.

Medio: cuando pueden aparecer errores en la implementación de la HU que puedan retrasar la entrega de la versión.

Bajo: cuando pueden aparecer errores que serán tratados con relativa facilidad sin que traigan perjuicios para el desarrollo del proyecto.

El riesgo en desarrollo de las funcionalidades fue definido por el equipo de desarrollo una vez analizadas las funcionalidades a implementar.

Las HU serán representadas mediante tablas divididas por las siguientes secciones:

Número: número de la historia de usuario incremental en el tiempo.

Nombre de Historia de Usuario: el nombre de la historia de usuario para identificarlas mejor entre los desarrolladores y el cliente.

Usuario: involucrados en la ejecución de la HU.

Iteración Asignada: número de la iteración.

Prioridad en negocio: Alta, Media o Baja.

Riesgo en Desarrollo: Alta, Media o Baja.

Programador responsable: involucrados en el desarrollo de la HU.

Puntos estimados: tiempo estimado que se demorará el desarrollo de la HU, debe ser menor que tres semanas.

Descripción: breve descripción de la HU.

Observaciones: señalamiento o advertencia del sistema.

Prototipo de interfaz: prototipo de interfaz si aplica.

A continuación, se muestra un ejemplo de HU las restantes pueden ser consultadas en el [Anexo 1](#) siendo estas un total de 35 HU.

Tabla 3 Historia de usuario. Gestionar Tipo de Recurso Material

Historia de usuario	
Número: HU - 14	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Tipo de Recurso Material.	
Prioridad en negocio: Media.	Riesgo en Desarrollo: Medio.

Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 2
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear tipo de recurso material Modificar tipo de recurso material Mostrar tipo de recurso material Eliminar tipo de recurso material Buscar tipo de recurso material	
Observaciones:	

2.6.2 Planificación

En la fase de planificación, el cliente establecerá la prioridad en el negocio de las diferentes Historias de Usuario (HU) y el equipo de desarrollo realiza una estimación del esfuerzo. Durante esta fase, el cliente y el equipo de desarrollo colaborarán para determinar la importancia y el orden de las HU teniendo en cuenta la precedencia que tienen unas con otras. El cliente clasifica las historias según su prioridad, es decir, cuáles son las funcionalidades más importantes o urgentes para la entrega del sistema. Esta priorización permite al equipo de desarrollo centrarse en los elementos clave y entregar valor rápidamente. La fase de planificación en XP es iterativa y flexible, lo que significa que la prioridad y las estimaciones pueden ser revisadas y ajustadas en función del avance del proyecto y las necesidades del cliente.

Estimación de esfuerzo

La estimación de esfuerzo en XP se realizará de manera colaborativa, involucrando a todo el equipo de desarrollo en una reunión de planificación de la iteración donde los miembros del equipo analizarán y debatirán las historias de usuario o las tareas, y asignarán puntos de estimación en consenso. Es importante destacar que estos son una medida relativa y no se corresponden directamente con el tiempo real o las horas de trabajo. Para la estimación de esfuerzo que un punto de estimación equivale a una semana ideal de trabajo (5 días) donde los miembros del equipo de desarrollo trabajan el tiempo planeado sin ningún tipo de interrupción.

A continuación, se muestra la estimación del esfuerzo por cada HU:

Tabla 4 Estimación de esfuerzo

Historias de Usuario	Puntos de estimación
----------------------	----------------------

1. Autenticar usuario	0.1
2. Cerrar sesión	0.1
3. Gestionar persona	0.6
4. Gestionar presupuesto	0.6
5. Gestionar proyecto	0.6
6. Gestionar usuario	0.6
7. Gestionar nivel de experticia	0.6
8. Gestionar rol	0.7
9. Gestionar tipo de ingreso de proyecto	0.5
10. Gestionar miembro del proyecto	0.5
11. Gestionar remuneración mensual por un rol y nivel de experticia	0.6
12. Gestionar límite de horas mensuales	0.5
13. Gestionar tipo de indicadores secundarios	0.5
14. Gestionar tipo de recurso material	0.5
15. Gestionar tipo de subcontratación	0.5
16. Gestionar tipo de otros recursos	0.5
17. Gestionar tipo de gastos de capital	0.5
18. Gestionar tipo de gastos indirectos	0.5
19. Gestionar indicador secundario	0.7
20. Gestionar recurso material	0.6
21. Gestionar subcontratación	0.6
22. Gestionar otros recursos	0.6

23. Gestionar gastos de capital	0.6
24. Gestionar gasto indirecto	0.6
25. Calcular indicadores de recursos materiales	0.1
26. Calcular indicadores de subcontrataciones	0.1
27. Calcular indicadores de otros recursos	0.1
28. Calcular indicadores de gastos de capital	0.1
29. Calcular indicadores de gasto indirecto	0.1
30. Calcular presupuesto financiero por indicador	0.1
31. Calcular ingresos de proyecto por mes	0.1
32. Calcular tipo de ingresos de proyecto por mes	0.1
33. Calcular total de ingresos de proyecto por mes	0.1
34. Calcular remuneración y aporte al conocimiento	0.1
35. Calcular presupuesto financiamiento	0.1
Total	13.8

Plan de iteraciones

Luego de estimarse el esfuerzo dedicado a cada HU, se procede a la planificación del plan de iteraciones, el cual se dividirá en tres iteraciones. Las HU se agruparán en cada iteración según la prioridad dada por el cliente y teniendo en cuenta el grado de dependencia dado por los desarrolladores.

Iteración 1.

Durante esta iteración, deberá ejecutarse el desarrollo de las HU del 1 al 10, logrando así un avance que representa el 28,6 % de la implementación total de la aplicación al finalizar esta fase.

Iteración 2.

Durante esta iteración, deberá ejecutarse el desarrollo de las HU del 11 al 20, logrando

así un avance que representa el 57,2 % de la implementación total de la aplicación al finalizar esta fase.

Iteración 3.

Durante esta iteración, deberá ejecutarse el desarrollo de las HU del 21 al 35, logrando así un avance que representa el 100 % de la implementación total de la aplicación al finalizar esta fase.

Plan de duración de iteraciones

El plan de duración de las iteraciones se encarga de mostrar las Historias de Usuario en el orden en que se deberán implementar en cada iteración, así como la duración estimada de las mismas, lo que se mostrará en la siguiente tabla:

Tabla 5 Plan de duración de iteraciones

Iteración	Orden de la HU a implementar	Duración total
1	Autenticar usuario Cerrar sesión Gestionar persona Gestionar presupuesto Gestionar proyecto Gestionar usuario Gestionar nivel de experticia Gestionar rol Gestionar tipo de ingreso de proyecto Gestionar miembro del proyecto	4,9 semanas
2	Gestionar remuneración mensual por un rol y nivel de experticia Gestionar límite de horas mensuales Gestionar tipo de indicadores secundarios Gestionar tipo de recurso material Gestionar tipo de subcontratación Gestionar tipo de otros recursos Gestionar tipo de gastos de capital	5,4 semanas

	Gestionar tipo de gastos indirectos Gestionar indicador secundario Gestionar recurso material	
3	Gestionar subcontratación Gestionar otros recursos Gestionar gastos de capital Gestionar gasto indirecto Calcular indicadores de recursos materiales Calcular indicadores de subcontrataciones Calcular indicadores de otros recursos Calcular indicadores de gastos de capital Calcular indicadores de gasto indirecto Calcular presupuesto financiero por indicador Calcular ingresos de proyecto por mes Calcular tipo de ingresos de proyecto por mes Calcular total de ingresos de proyecto por mes Calcular remuneración y aporte al conocimiento Calcular presupuesto financiamiento	3,5 semanas
Total		13.8

Plan de entrega

En la metodología XP, el plan o cronograma de entregas es un componente esencial del proceso de planificación del proyecto. También se le conoce como "juego de planeamiento" ("*Planning game*"), aunque puede tener diferentes nombres según la empresa y el cliente.

Es importante destacar que el cronograma de entregas inicial puede ajustarse a medida que se avanza en el proyecto y se obtiene mayor conocimiento del trabajo. El cronograma de entregas en XP es una herramienta clave que permite la planificación y organización de la entrega de valor durante el desarrollo del proyecto.

A continuación, se muestra el plan de entrega establecido para el sistema de gestión de presupuesto, el cual marca las fechas de terminación de cada una de las iteraciones.

Tabla 6 Plan de entrega

Producto	Final de la iteración 1	Final de la iteración 2	Final de la iteración 3
FINANCIUS: Sistema de gestión del presupuesto de los proyectos del Parque Científico Tecnológico de La Habana.	15 de septiembre del 2023	24 de octubre del 2023	17 de noviembre del 2023

2.6.3 Diseño

Diseñar una solución simple es una pauta ampliamente reconocida en el desarrollo de software de alta calidad. Al seguir esta pauta, se busca minimizar la complejidad y el esfuerzo requerido tanto durante el proceso de desarrollo como en el mantenimiento continuo del software.

En otras palabras, diseñar una solución simple en cuanto a funcionamiento es una práctica valiosa para lograr un software de alta calidad. Al minimizar la complejidad y el esfuerzo requerido, se mejora la claridad, la eficiencia y la flexibilidad del software, lo que a su vez contribuye a su éxito y calidad general.

Arquitectura de software

La arquitectura de software es una disciplina esencial que permite planificar y diseñar de manera eficiente y efectiva la estructura de un sistema.

Según Humberto Cervantes, profesor/investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa (UAM-I), en la ciudad de México, define la arquitectura de software como: “la planificación fundamentada en patrones, modelos y abstracciones teóricas, cuando es necesario desarrollar un proyecto de software con algún grado de complejidad. Es el paso previo a la implementación.” (Cervantes)

La arquitectura de software cuenta con patrones que tienen soluciones reutilizables y generales para resolver problemas repetitivos en la ingeniería del software, en un contexto específico. Se puede ver cierta similitud con los patrones de programación, pero en este caso, más dirigidos hacia una estructura de nivel superior y genérica.

En la presente investigación los autores proponen el uso del *framework* Django popular en el lenguaje de programación de Python. Este *framework* utiliza como patrón arquitectónico el Modelo Vista Plantilla (MVP), (ver ilustración 3) el cual se muestra a continuación.

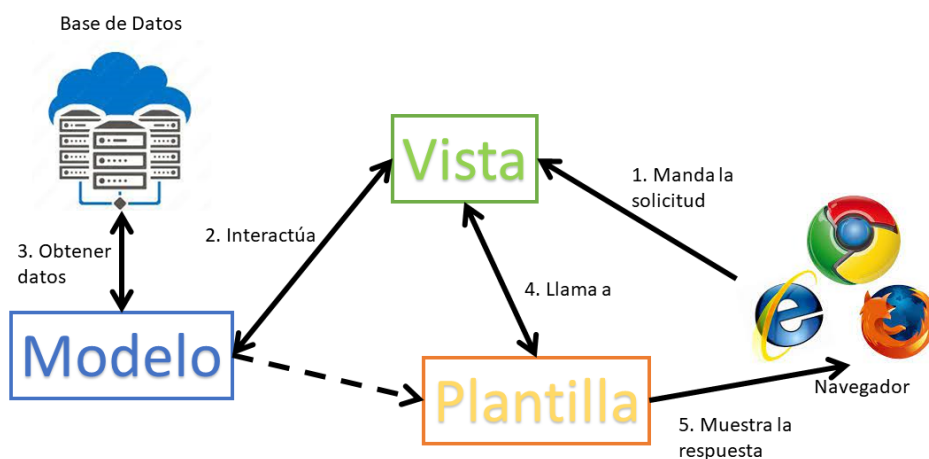


Ilustración 3 Arquitectura MVP.

El patrón MVP se basa en la idea de separar claramente las responsabilidades y funciones dentro de una aplicación web. A diferencia del patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC), el patrón MVP se caracteriza por tres componentes principales:

- **Modelo:** El modelo representa la estructura de datos y la lógica subyacente de la aplicación. En esta capa, se definen los modelos de bases de datos, incluyendo sus atributos y relaciones. Los modelos se encargan de interactuar con la base de datos y proporcionar métodos para acceder, modificar y validar los datos.
- **Vista:** La vista procesa las solicitudes de los clientes y genera las respuestas correspondientes. En el patrón MVP, las vistas se encargan de recibir los datos necesarios, comunicarse con los modelos para obtener o modificar información y devolver una respuesta adecuada al cliente. Las vistas también manejan la lógica de presentación o de negocio más compleja, si es necesario.
- **Plantilla:** La plantilla se encarga de presentar la información al usuario final.

Utiliza un lenguaje de plantillas, define las estructuras y el formato de las páginas web y cómo se mostrarán los datos. Las plantillas pueden contener código HTML, con inclusiones de variables y elementos lógicos, lo que permite generar páginas dinámicas basadas en los datos proporcionados por el modelo y procesados por la vista.

En el patrón MVP, la vista actúa como un intermediario entre el modelo y la plantilla, se toman los datos del modelo y se pasan a la plantilla para su presentación. La vista también procesa las acciones y eventos del usuario, realiza las interacciones necesarias con los modelos y actualiza la presentación en consecuencia.

Este patrón sigue el principio de separación de conceptos y responsabilidades, lo que facilita el desarrollo, la reutilización y el mantenimiento del código. Además, ofrece una estructura clara y modular que permitirá a los desarrolladores trabajar de manera más eficiente y colaborativa al separar las tareas de los distintos componentes de la aplicación.

Modelo de datos

El modelado de datos es el proceso de diagramación de los flujos de datos. Al crear la estructura de una base de datos nueva o alternativa, el diseñador comienza con un diagrama del flujo de los datos por dentro y fuera de la base de datos. Este diagrama se usa para definir los formatos y estructuras de los datos y las funciones de gestión de la base de datos, a fin de dar un soporte eficiente al flujo de datos. Una vez creada e implementada la base de datos, el modelo de datos es la documentación y justificación de por qué existe la base de datos y cómo se diseñaron los flujos. (SAP Business Technology)

El modelo de datos no es considerado una técnica propuesta por la metodología XP, pero su representación le brinda al lector una mayor comprensión de la relación que existe entre los datos manejados en el sistema (la relación de dependencia entre clases) por lo que se considera necesario su inclusión en la presente investigación. A continuación, se representa el modelo de datos (*ver ilustración 4*).



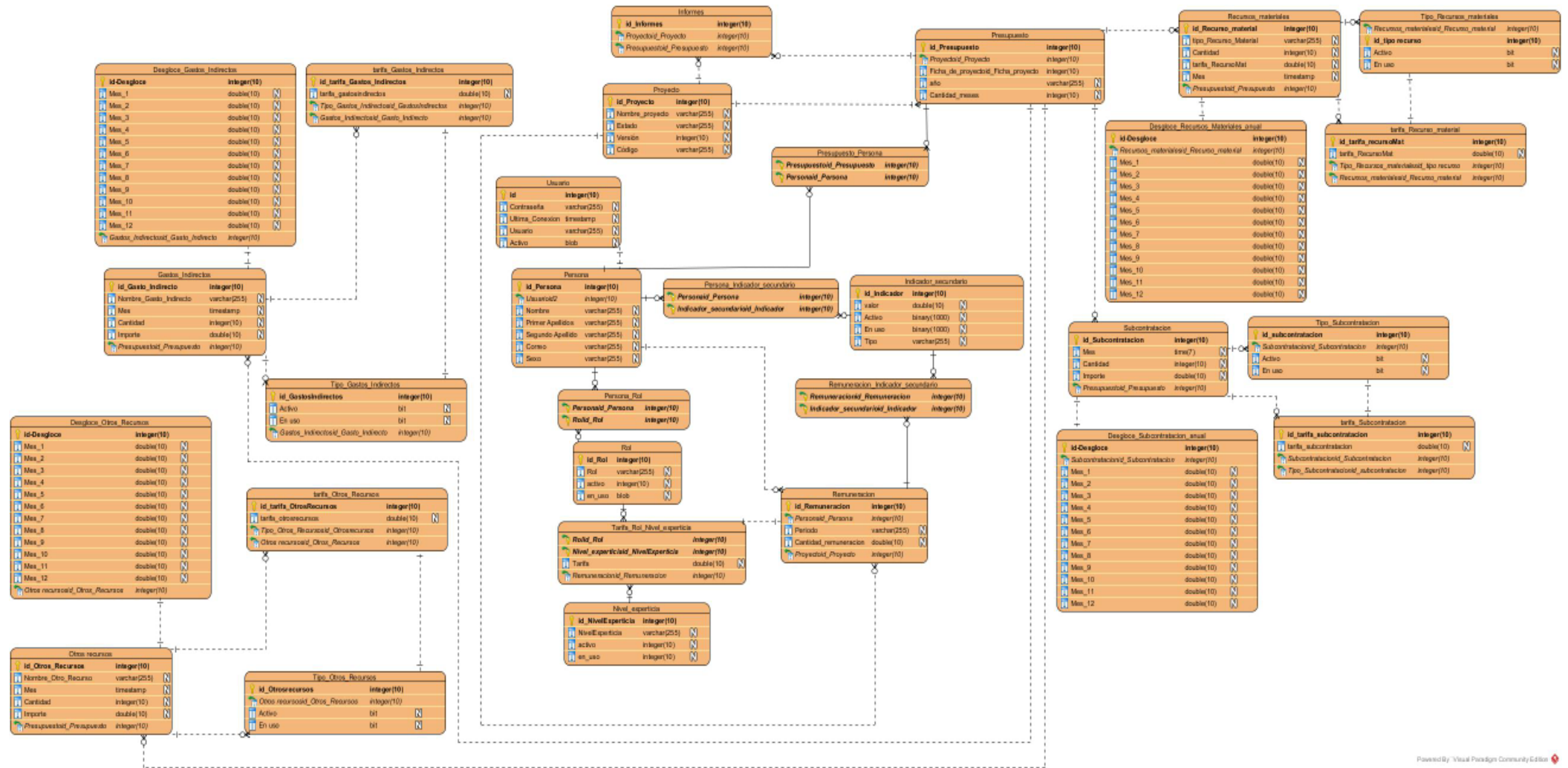


Ilustración 4 Modelo de datos del sistema. (Elaboración propia)



Tarjetas CRC

La tarjeta Clase – Responsabilidad - Colaborador (CRC) es un conjunto de tarjetas de índice estándar, y cada tarjeta ilustra una clase. Las tarjetas CRC fueron propuestas por primera vez por Ward Cunningham y Kent Beck. La columna superior es el nombre de la clase, mientras que el lado izquierdo debajo del nombre de la clase son las responsabilidades de dicha clase, en el lado derecho están los colaboradores con los que esta clase interactúa.

Las tarjetas CRC están formadas por tres secciones:

- Nombre de las clases: se especifica el nombre de la clase que se describe.
- Responsabilidades: son las funciones que contiene implementada la clase.
- Colaboradores: representa las demás clases con las que trabaja en conjunto para llevar a cabo sus responsabilidades.

A continuación, se muestra un ejemplo de las tarjetas CRC siendo estas un total de 21 generadas para el diseño del sistema. Para consultar más ver [Anexo 2](#).

Tabla 7 Tarjeta CRC. Usuario

Clase: Usuarios	
Responsabilidad	Colaboración
Crear usuario Modificar usuario Mostrar usuario Listar usuario Buscar usuario Eliminar usuario	Rol Nivel de experticia

Conclusiones del capítulo

El análisis de la arquitectura propuesta y la forma en que esta es adoptada permitió contar con los elementos necesarios para la elaboración del diseño de la solución.

Se realizó una descripción detallada de la solución propuesta basada en los elementos del negocio, creando la base para la obtención de las propiedades con que deberá cumplir el sistema.

Capítulo 3: Implementación y prueba

3.1 Introducción

En el presente capítulo se analizan los elementos necesarios para proceder a la implementación del sistema y se verifica el cumplimiento de las propiedades del producto con que debe contar el mismo mediante las pruebas de software. Se define además la estrategia de prueba a seguir y los resultados de las mismas una vez aplicadas al sistema a implementar.

3.2 Implementación

Una implementación es la realización de una aplicación, o la ejecución de un plan, idea, modelo científico, diseño, especificación, estándar, algoritmo o política. Aunque en la presente investigación no se procede a implementar el sistema es necesario abordar sobre la implementación pues la metodología XP en esta fase genera el artefacto de las tareas de ingeniería.

En ciencias de la computación, la realización de una especificación técnica o algoritmos como un programa, componente software, u otro sistema de cómputo es conocida como implementación. Muchas implementaciones son dadas según a una especificación o un estándar. (Rodríguez, 2015)

Tareas de ingeniería

Las tareas de la ingeniería se realizan para especificar las acciones llevadas a cabo por los programadores en cada historia de usuario, haciendo mayor énfasis en los detalles necesarios para lograr una correcta implementación de las mismas. (Espinosa, 2007)

Las tareas de la ingeniería están compuestas por:

- **Número tarea:** los números deben ser consecutivos.
- **Número HU:** número de la historia de usuario a la que pertenece la tarea.
- **Tipo de tarea:** las tareas pueden ser de: Desarrollo, Corrección, Mejora, Otra.
- **Nombre tarea:** nombre que identifica a la tarea.
- **Puntos estimados:** tiempo estimado en semanas que se le asignará a su desarrollo, el cual no puede ser mayor que tres semanas.
- **Fecha inicio:** fecha en que inicia el desarrollo de la tarea.
- **Fecha fin:** fecha en que finaliza el desarrollo de la tarea.
- **Programador responsable:** nombre y apellidos del programador.

- **Descripción:** ofrece una breve descripción de la tarea.

A continuación, se muestra un ejemplo de las tareas de ingeniería de una HU, las restantes pueden ser consultadas en el [Anexo 3](#) siendo estas un total de 128 tareas.

Tabla 8 Tarea de ingeniería. Crear Tipo de Recurso Material

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 62	Historia de Usuario: HU - 14
Nombre de la tarea: Crear Tipo de Recurso Material.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 27 de septiembre de 2023	Fecha fin: 27 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear tipo de recurso material registrándose los siguientes datos: • Id _ Tipo de recurso material • Nombre • Cantidad (por mes) • Activo (Valor por defecto <i>verdadero</i>) • En uso (Valor por defecto <i>falso</i>) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje "<i>Tipo de Recurso Material creado correctamente</i>" luego de haberse realizado el registro	

Crear Tipo de Recurso Material

ID:

Nombre:

Cantidad:

2,31

☒ Activo

☐ En Uso

Aceptar

Cancelar

Tabla 9 Tarea de ingeniería. Mostrar Tipo de Recurso Material

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 63	Historia de Usuario: HU - 14
Nombre de la tarea: Mostrar Tipo de Recurso Material	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 27 de septiembre de 2023	Fecha fin: 27 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado mostrar los siguientes datos del tipo de recurso material: Id _ Tipo de recurso material Nombre Cantidad Activo En uso	



Tabla 10 Tarea de ingeniería. Buscar Tipo de Recurso Material

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 64	Historia de Usuario: HU - 14
Nombre de la tarea: Buscar Tipo de Recurso Material.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 28 de septiembre de 2023	Fecha fin: 28 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, con el permiso asignado, a través del <i>Nombre</i> buscar tipo de recurso material. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos del tipo de recurso material. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje “No se encuentra registrado el tipo de recurso material”.	

Tabla 11 Tarea de ingeniería. Modificar Tipo de Recurso Material

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 65	Historia de Usuario: HU - 14
Nombre de la tarea: Modificar Tipo de Recurso Material.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 28 de septiembre de 2023	Fecha fin: 28 de septiembre 2023

Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos del tipo de recurso material:

- Nombre
- Cantidad
- Activo
- En uso

Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje “*Modificación exitosa*”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

Tabla 12 Tarea de ingeniería. Eliminar Tipo de Recurso Material

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 66	Historia de Usuario: HU - 14
Nombre de la tarea: Eliminar Tipo de Recurso Material.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 29 de septiembre de 2023	Fecha fin: 29 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar tipo de	

recurso material seleccionado sólo puede eliminarse si el valor del atributo *En uso* es *falso*.

Se mostrará una ventana con el mensaje “¿Desea eliminar el tipo de recurso material?”, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje “Eliminación exitosa”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

Está seguro que quieres eliminar un Tipo de Recurso Material

Aceptar

Eliminar

3.3 Pruebas del Sistema

Un componente fundamental en el ciclo de desarrollo de un software para lograr un producto terminado con la calidad requerida y que cumpla con las expectativas del cliente son las pruebas. Su objetivo principal es encontrar y corregir defectos o deficiencias en el software de manera temprana, lo que ayuda a ahorrar tiempo y recursos al identificar problemas antes de que se vuelvan más costosos de resolver.

Diseño de las pruebas para el sistema

Al diseñar pruebas se identifican técnica o técnicas de pruebas que se utilizarán para validar el sistema. Diferentes técnicas de prueba ejercitan disímiles criterios como guías para realizar las pruebas, en la presente investigación se seleccionan las pruebas de aceptación para verificar si las funcionalidades plasmadas en las HU por el cliente cumplen su criterio.

Pruebas de Aceptación

Las pruebas de aceptación son pruebas de caja negra, especificadas por el cliente y se centran en las características y funcionalidades generales del sistema. Cuando se pasa la prueba de aceptación se considera la historia de usuario finalizada. A continuación, se muestra un ejemplo de pruebas de aceptación realizadas para las Historia de Usuario en el negocio, ver más [Anexo 4](#).

Tabla 13 Caso de prueba. Gestionar Tipo de recurso material

Caso de prueba de aceptación

Código: HU14 – P14	Historia de usuario: HU - 14
Nombre: Gestionar Tipo de recurso material.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar Tipo de recurso material.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción “Tipo de recurso material” en el módulo de Gestión. • Posterior a esta opción se selecciona la opción (crear, modificar, buscar, mostrar, eliminar) deseada para la administración del tipo de recurso material. • Para añadir un tipo de recurso material, se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco, el sistema mostrara un mensaje “Se ha añadido un tipo de recurso material correctamente”. • En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error “Datos incorrectos”.	
Resultado esperado: Listado de Tipo de recurso material con sus respectivos atributos.	

Conclusiones del capítulo

Completadas la implementación y el diseño de prueba de la solución propuesta se llega a las siguientes conclusiones:

- Aplicar los estándares de codificación propuestos permitirá el entendimiento del código por otros programadores que no sean del equipo de desarrollo, para el mantenimiento del sistema.
- La realización de las pruebas de aceptación, mediante los casos de pruebas ejecutados, permitió demostrar que las funciones del sistema propuesto se cumplen.

Conclusiones

El diseño del sistema para gestionar los presupuestos de los proyectos en el PCT de La Habana, ubicado en la Universidad de Ciencias Informáticas permitió un mayor entendimiento del negocio facilitando el flujo de información del proceso de gestión de presupuestos para que el sistema pueda ser implementado satisfactoriamente.



Recomendaciones

Se recomienda dividir la implementación en fases claras, asignando plazos y objetivos específicos esto facilitará el seguimiento, la evaluación y la gestión eficiente del proceso de implementación.

Se debe establecer una estrategia clara de comunicación para informar a los usuarios sobre los cambios y los beneficios del nuevo sistema.

Es esencial mantener un enfoque proactivo en la identificación y mitigación de riesgos durante la implementación estableciendo procedimientos claros para manejar posibles contratiempos.

Aunque es importante seguir un plan de implementación estructurado, se debe mantener la flexibilidad para ajustar los enfoques según las necesidades y desafíos que surjan durante el proceso.

Referencias

Azkue, Inés de. 2023. Enciclopedia Humanidades. [En línea] 31 de agosto de 2023. <https://humanidades.com/presupuesto/>.

Cervantes, Humberto. Software Guru. [En línea] <https://sg.com.mx/revista/27/arquitectura-software>.

Colectivo de autores. 204. El ABC de los presupuestos. *Fundamentos de negocio*. México : s.n., 204.

Coll Morales, Francisco. 2020. Economipedia. [En línea] 1 de junio de 2020. [Citado el: 24 de Septiembre de 2023.] <https://economipedia.com/definiciones/proyecto.html>.

2021. concepto. [En línea] 5 de agosto de 2021. [Citado el: 29 de septiembre de 2023.] <https://concepto.de/recursos/>.

Django Software Foundation. 2021. Django. [En línea] 2021. <https://www.djangoproject.com/>.

Equipo editorial, Etecé. 2021. concepto. [En línea] 5 de agosto de 2021. [Citado el: 24 de Septiembre de 2023.] <https://concepto.de/gestion-de-proyectos/>.

Espinosa, Edgar. 2007. *Maestría en Ingeniería de Sistemas con Mención en Gestión en Tecnología de la Información Ingeniería de Software*. Lima : s.n., 2007. s.n.

Fontela, Álvaro. 2013. *¿Qué es BootStrap?* 2013.

Jorge Pedrosa, Steven. 2020. economipedia. [En línea] 1 de junio de 2020. [Citado el: 29 de septiembre de 2023.] <https://economipedia.com/definiciones/remuneracion.html>.

2017. *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. s.l. : Project Management Institute, Inc, 2017. pág. 10.

Lamar, Craing. 2004. *UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos*. La Habana : Félix Varela, 2004.

LedóPablo y Rivarola, Gustavo. 2007. *Gestión de proyectos*. Argentina : PERSON EDUCATION S.A., 2007. pág. 4. ISBN 978-987-1147-98-4.

MDN Web Docs. 2021. MDN Web Docs Mozilla. [En línea] 2021. <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>.

Microsoft. 2021. Getting started. [En línea] 2021. <https://code.visualstudio.com/docs>.

Ministerio de Justicia. 2019. *RESOLUCIÓN 287/2019 (GOC-2019-1000-086) REGLAMENTO PARA EL*. 2019. ISSN 1682-7511.

Ortega UbillUs, Gustavo. 2021. esan. [En línea] 10 de junio de 2021. [Citado el: 24 de septiembre de 2023.] <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/la-ficha-del-proyecto-siempre-a-fuego-lento>.

Osterwalder, Alexander y Pigneur, Yves. 2011. *Business Model Generation*. Barcelona : Centro Libros PAPF, 2011. 978-84-234-2841-0.

Portas, Neus. 2020. Stay curious. [En línea] 14 de Noviembre de 2020. [Citado el: 29 de Septiembre de 2023.] <https://neusportas.medium.com/los-5-niveles-de-la-escala-de>

expertise-cu%C3%A1nto-sabes-y-cu%C3%A1nto-quieres-saber-e9d157e6744f.

Python Software Foundation. 2021. python.org. [En línea] 2021.
<https://docs.python.org/3/faq/general.html#what-is-python>.

Rodríguez, Tom. 2015. *Desarrollo e implementación del software*. 2015.

Rosas, L y G Riveros , H. 2000. *El método científico aplicado a las ciencias experimentales*. 2000.

S., Jesús. economia3. [En línea] <https://economia3.com/valor-actual-neto/>.

Sánchez Galán, Javier y Coll Morales, Francisco. 2020. economipedia. [En línea] 1 de abril de 2020. [Citado el: 24 de septiembre de 2023.]
<https://economipedia.com/definiciones/presupuesto.html>.

SAP Business Technology . SAP Business Technology Platform. [En línea]
<https://www.sap.com/latinamerica/products/technology-platform/datasphere/what-is-data-modeling.html>.

Sevilla Arias, Andrés. 2020. economipedia. [En línea] 01 de marzo de 2020. [Citado el: 06 de octubre de 2023.] <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>.

Significados. [En línea] [Citado el: 24 de septiembre de 2023.]
<https://www.significados.com/rol/>.

Sotolongo Carballo, MSc. Ihoandra. 2020. *Gestión de Proyectos de Investigación Desarrollo e Innovación*. 2020.

Tito García, Sandra Rubí. 2018. *UML Introducción al UML*. 2018.

Tsang, C. H. K. 2005. *Object-Oriented Technology*. Pittsford, NY : Castle Rock, 2005.

Velayos Morales, Víctor. 2020. economipedia. [En línea] 1 de marzo de 2020. [Citado el: 29 de septiembre de 2023.] <https://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>.

Bibliografía

Azkue, Inés de. 2023. Enciclopedia Humanidades. [En línea] 31 de agosto de 2023. <https://humanidades.com/presupuesto/>.

Cervantes, Humberto. Software Guru. [En línea] <https://sg.com.mx/revista/27/arquitectura-software>.

Colectivo de autores. 204. El ABC de los presupuestos. *Fundamentos de negocio*. México : s.n., 204.

Coll Morales, Francisco. 2020. Economipedia. [En línea] 1 de junio de 2020. [Citado el: 24 de Septiembre de 2023.] <https://economipedia.com/definiciones/proyecto.html>.

2021. concepto. [En línea] 5 de agosto de 2021. [Citado el: 29 de septiembre de 2023.] <https://concepto.de/recursos/>.

Django Software Foundation. 2021. Django. [En línea] 2021. <https://www.djangoproject.com/>.

Equipo editorial, Etecé. 2021. concepto. [En línea] 5 de agosto de 2021. [Citado el: 24 de Septiembre de 2023.] <https://concepto.de/gestion-de-proyectos/>.

Espinosa, Edgar. 2007. *Maestría en Ingeniería de Sistemas con Mención en Gestión en Tecnología de la Información Ingeniería de Software*. Lima : s.n., 2007. s.n.

euroinnova. 2004. [En línea] 2004. <https://www.euroinnova.edu.es/que-es-la-gestion-de-presupuestos>.

Fontela, Álvaro. 2013. *¿Qué es BootStrap?* 2013.

Jorge Pedrosa, Steven. 2020. economipedia. [En línea] 1 de junio de 2020. [Citado el: 29 de septiembre de 2023.] <https://economipedia.com/definiciones/remuneracion.html>.

Junta de Andalucía. Marco de Desarrollo de la Junta de Andalucía. *Ingeniería de requisitos*. [En línea] <https://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/subsistemas/ingenieria/ingenieria-requisitos>.

2017. *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. s.l. : Project Management Institute, Inc, 2017. pág. 10.

La ingeniería de requisitos en el desarrollo de aplicaciones informáticas. **Reyes Estévez, Jorge. 2020.** 2, 2020, Vol. 12.

Lamar, Craing. 2004. *UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos*. La Habana : Félix Varela, 2004.

LedóPablo y Rivarola, Gustavo. 2007. *Gestión de proyectos*. Argentina : PERSON EDUCATION S.A., 2007. pág. 4. ISBN 978-987-1147-98-4.

MDN Web Docs. 2021. MDN Web Docs Mozilla. [En línea] 2021. <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>.

Medina Martínez, Juan Carlos, y otros. 2012. *ANÁLISIS DE INGENIERIA DE REQUERIMIENTOS: ALTA DE UNIDADES DE APRENDIZAJE EN LA UAI-AGro (MÈXICO)*. México : s.n., 2012.

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE PARA PLATAFORMAS EDUCATIVAS ROBÓTICAS USANDO ROS-XP. Ramírez-Bedoya, Diego León, Branch-Bedoya, John Willian y Jiménez-Builes, Jovani Alberto. 2019. 30, Colombia : s.n., 27 de noviembre de 2019, Vol. 15.

Microsoft. 2021. Getting started. [En línea] 2021. <https://code.visualstudio.com/docs>.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. *Gestión Presupuestal*. [En línea] <https://www.minambiente.gov.co/planeacion-y-seguimiento/gestion-presupuestal/>.

Ministerio de Justicia. 2019. *RESOLUCIÓN 287/2019 (GOC-2019-1000-086) REGLAMENTO PARA EL*. 2019. ISSN 1682-7511.

Ortega UbillUs, Gustavo. 2021. esan. [En línea] 10 de junio de 2021. [Citado el: 24 de septiembre de 2023.] <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/la-ficha-del-proyecto-siempre-a-fuego-lento>.

Osterwalder, Alexander y Pigneur, Yves. 2011. *Business Model Generation*. Barcelona : Centro Libros PAPF, 2011. 978-84-234-2841-0.

Portas, Neus. 2020. Stay curious. [En línea] 14 de Noviembre de 2020. [Citado el: 29 de Septiembre de 2023.] <https://neusportas.medium.com/los-5-niveles-de-la-escala-de-expertise-cu%C3%A1nto-sabes-y-cu%C3%A1nto-quieres-saber-e9d157e6744f>.

Python Software Foundation. 2021. python.org. [En línea] 2021. <https://docs.python.org/3/faq/general.html#what-is-python>.

Rodríguez, Tom. 2015. *Desarrollo e implementación del software*. 2015.

Rosas, L y G Riveros , H. 2000. *El método científico aplicado a las ciencias experimentales*. 2000.

S., Jesús. economia3. [En línea] <https://economia3.com/valor-actual-neto/>.

Sánchez Galán, Javier y Coll Morales, Francisco. 2020. economipedia. [En línea] 1 de abril de 2020. [Citado el: 24 de septiembre de 2023.] <https://economipedia.com/definiciones/presupuesto.html>.

SAP Business Technology . SAP Business Technology Platform. [En línea] <https://www.sap.com/latinamerica/products/technology-platform/datasphere/what-is-data-modeling.html>.

Sevilla Arias, Andrés. 2020. economipedia. [En línea] 01 de marzo de 2020. [Citado el: 06 de octubre de 2023.] <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>.

Significados. [En línea] [Citado el: 24 de septiembre de 2023.] <https://www.significados.com/rol/>.

Sotolongo Carballo, MSc. Ihoandra. 2020. *Gestión de Proyectos de Investigación Desarrollo e Innovación*. 2020.

Tito García, Sandra Rubí. 2018. *UML Introducción al UML*. 2018.

Tsang, C. H. K. 2005. *Object-Oriented Technology*. Pittsford, NY : Castle Rock, 2005.

Velayos Morales, Víctor. 2020. economipedia. [En línea] 1 de marzo de 2020. [Citado el: 29 de septiembre de 2023.] <https://economipedia.com/definiciones/valor-actual->

neto.html.



Anexo 1

Tabla 14 HU Autenticar Usuario

Historia de usuario	
Número: HU - 1	Usuario: Usuarios del sistema.
Nombre de Historia de Usuario: Autenticar Usuario.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en Desarrollo: Media.
Puntos estimados: 0.1	Iteración asignada: 1
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite el acceso al sistema y las funcionalidades del mismo según el rol asignado.	
Observaciones: Hay varios tipos de usuarios o roles, con distintos de permisos de acceso para navegar en la misma.	

Tabla 15 HU Cerrar Sesión

Historia de usuario	
Número: HU - 2	Usuario: Usuarios del sistema
Nombre de Historia de Usuario: Cerrar Sesión.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en Desarrollo: Bajo.
Puntos estimados: 0.1	Iteración asignada: 1
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a los usuarios del sistema cerrar sesión.	
Observaciones:	

Tabla 16 HU Gestionar Persona

Historia de usuario	
Número: HU - 3	Usuario: Administrador del sistema.
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Persona.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en Desarrollo: Media.
Puntos estimados: 0.6	Iteración asignada: 1
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear persona Modificar persona Mostrar persona Listar persona Buscar persona Eliminar persona	
Observaciones:	

Tabla 17 HU Gestionar Presupuesto

Historia de usuario	
Número: HU - 4	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Presupuesto.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en Desarrollo: Alta.
Puntos estimados: 0.6	Iteración asignada: 1
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear presupuesto Modificar presupuesto Mostrar presupuesto Listar presupuesto Buscar presupuesto Eliminar presupuesto	
Observaciones:	

Tabla 18 HU Gestionar Proyecto

Historia de usuario	
Número: HU - 5	Usuario: Administrador del sistema.
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Proyecto.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en Desarrollo: Media.
Puntos estimados: 0.6	Iteración asignada: 1
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear proyecto Modificar proyecto Mostrar proyecto Listar proyecto Buscar proyecto Eliminar proyecto	
Observaciones:	

Tabla 19 HU Gestionar Usuario

Historia de usuario	
Número: HU - 6	Usuario: Administrador del sistema.
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Usuario.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en Desarrollo: Media.
Puntos estimados: 0.6	Iteración asignada: 1
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear usuario Modificar usuario Mostrar usuario Listar usuario Buscar usuario Eliminar usuario.	
Observaciones: Hay varios tipos de usuarios, con distintos de permisos de acceso para navegar en la misma.	

Tabla 20 HU Gestionar Nivel de Experticia

Historia de usuario	
Número: HU - 7	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Nivel de Experticia.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en Desarrollo: Bajo.
Puntos estimados: 0.6	Iteración asignada: 1
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear nivel de experticia Modificar nivel de experticia Listar nivel de experticia Buscar nivel de experticia Eliminar nivel de experticia.	
Observaciones:	

Tabla 21 HU Gestionar Rol

Historia de usuario	
Número: HU - 8	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Rol.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en Desarrollo: Bajo.
Puntos estimados: 0.7	Iteración asignada: 1
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear rol Modificar rol Listar rol Buscar rol Eliminar rol Activar/desactivar rol	
Observaciones:	

Tabla 22 HU Gestionar Tipo de Ingreso de Proyecto

Historia de usuario	
Número: HU - 9	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Tipo de Ingreso de Proyecto.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en Desarrollo: Bajo.
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 1
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear tipo de ingreso de proyecto Modificar tipo de ingreso de proyecto Mostrar tipo de ingreso de proyecto Buscar tipo de ingreso de proyecto Eliminar tipo de ingreso de proyecto.	
Observaciones:	

Tabla 23 HU Gestionar Miembro de Proyecto

Historia de usuario	
Número: HU - 10	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Miembro de Proyecto.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en Desarrollo: Alta.
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 1
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Asignar miembros de proyecto Modificar miembros de proyecto Mostrar miembros de proyecto Listar miembros de proyecto Eliminar miembros de proyecto.	
Observaciones:	

Tabla 24 HU Gestionar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia

Historia de usuario	
Número: HU - 11	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia.	
Prioridad en negocio: Media.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.6	Iteración asignada: 2
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear remuneración mensual para un rol y nivel de experticia Modificar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia Eliminar una remuneración mensual para un rol y nivel de experticia Mostrar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia Listar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia Buscar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia	
Observaciones:	

Tabla 25 HU Gestionar Límite de Horas Mensual

Historia de usuario	
Número: HU - 12	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Límite de Horas Mensual.	
Prioridad en negocio: Media.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 2
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado Crear límite de horas mensual Modificar límite de horas mensual Eliminar límite de horas mensual Mostrar límite de horas mensual Buscar límite de horas mensual	
Observaciones:	

Tabla 26 HU Gestionar Tipo de Indicadores Secundarios

Historia de usuario	
Número: HU - 13	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Tipo de Indicadores Secundarios.	
Prioridad en negocio: Media.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 2
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear tipo de indicador secundario Buscar tipo de indicador secundario Mostrar tipo de indicador secundario Modificar tipo de indicador secundario Eliminar tipo de indicador secundario	
Observaciones:	

Tabla 27 HU Gestionar Tipo de Subcontratación

Historia de usuario	
Número: HU - 15	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Tipo de Subcontratación.	
Prioridad en negocio: Media.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 2
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear tipo de subcontratación Modificar tipo de subcontratación Mostrar tipo de subcontratación Eliminar tipo de subcontratación Buscar tipo de subcontratación	
Observaciones:	

Tabla 28 HU Gestionar Tipo de Otros Recursos

Historia de usuario	
Número: HU - 16	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Tipo de Otros Recursos.	
Prioridad en negocio: Media.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 2
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear tipo de otros recursos Modificar tipo de otros recursos Mostrar tipo de otros recursos Eliminar tipo de otros recursos Buscar tipo de otros recursos	
Observaciones:	

Tabla 29 HU Gestionar Tipo de Gastos de Capital

Historia de usuario	
Número: HU - 17	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Tipo de Gastos de Capital.	
Prioridad en negocio: Media.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 2
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear tipo de gastos de capital Modificar tipo de gastos de capital Mostrar tipo de gastos de capital Eliminar tipo de gastos de capital Buscar tipo de gastos de capital	
Observaciones:	

Tabla 30 HU Gestionar Tipo de Gastos Indirectos

Historia de usuario	
Número: HU - 18	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Tipo de Gastos Indirectos.	
Prioridad en negocio: Media.	Riesgo en Desarrollo: Bajo.
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 2
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear tipo de gastos indirectos Modificar tipo de gastos indirectos Mostrar tipo de gastos indirectos Eliminar tipo de gastos indirectos Buscar tipo de gastos indirectos	
Observaciones:	

Tabla 31 HU Gestionar Indicador Secundario

Historia de usuario	
Número: HU - 19	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Indicador Secundario.	
Prioridad en negocio: Media.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.7	Iteración asignada: 2
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear indicador secundario Modificar indicador secundario Listar indicador secundario Buscar indicador secundario Eliminar indicador secundario Mostrar indicador secundario Activar/desactivar tarifa por indicador secundario	
Observaciones:	

Tabla 32 HU Gestionar Recurso Material

Historia de usuario	
Número: HU - 20	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Recurso Material.	
Prioridad en negocio: Media.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.6	Iteración asignada: 2
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear recurso material Listar recurso material Buscar recurso material Mostrar recurso material Modificar recurso material Eliminar recurso material	
Observaciones:	

Tabla 33 HU Gestionar Subcontratación

Historia de usuario	
Número: HU - 21	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Subcontratación.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.6	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear subcontratación Listar subcontratación Buscar subcontratación Mostrar subcontratación Modificar subcontratación Eliminar subcontratación	
Observaciones:	

Tabla 34 HU Gestionar Otros Recursos

Historia de usuario	
Número: HU - 22	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Otros Recursos.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Alto.
Puntos estimados: 0.6	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear otros recursos Listar otros recursos Buscar otros recursos Mostrar otros recursos Modificar otros recursos Eliminar otros recursos	
Observaciones:	

Tabla 35 HU Gestionar Gastos de Capital

Historia de usuario	
Número: HU - 23	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Gastos de Capital.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.6	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear gasto de capital Listar gasto de capital Buscar gasto de capital Mostrar gasto de capital Modificar gasto de capital Eliminar gasto de capital	
Observaciones:	

Tabla 36 HU Gestionar Gastos Indirectos

Historia de usuario	
Número: HU - 24	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Gastos Indirectos.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.6	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Crear gasto indirecto Listar gasto indirecto Buscar gasto indirecto Mostrar gasto indirecto Modificar gasto indirecto Eliminar gasto indirecto	
Observaciones:	

Tabla 37 HU Calcular Indicadores de Recursos Materiales

Historia de usuario	
Número: HU - 25	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Calcular Indicadores de Recursos Materiales.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.1	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado: Calcular los gastos de los recursos materiales.	
Observaciones:	

Tabla 38 HU Calcular Indicadores de Subcontrataciones

Historia de usuario	
Número: HU - 26	Usuario: Usuario con permiso asignado

Nombre de Historia de Usuario: Calcular Indicadores de Subcontrataciones.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.1	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado calcular los gastos de las subcontrataciones.	
Observaciones:	

Tabla 39 HU Calcular Indicadores de Otros Recursos

Historia de usuario	
Número: HU - 27	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Calcular Indicadores de Otros Recursos.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Alto.
Puntos estimados: 0.1	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado calcular gastos de otros recursos.	
Observaciones:	

Tabla 40 HU Calcular Indicadores de Gastos de Capital

Historia de usuario	
Número: HU - 28	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Calcular Indicadores de Gastos de Capital.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.1	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado calcula los indicadores de gastos de capital.	
Observaciones:	

Tabla 41 Historia de usuario. Calcular Indicadores de Gastos Indirectos

Historia de usuario	
Número: HU - 29	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Calcular Indicadores de Gastos Indirectos.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.1	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado calcula los indicadores de gastos indirectos.	
Observaciones:	

Tabla 42 HU Calcular Presupuesto Financiamiento por indicadores

Historia de usuario	
Número: HU - 30	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Calcular Presupuesto Financiamiento por indicador.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.1	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado Calcular el presupuesto financiamiento por indicadores.	
Observaciones:	

Tabla 43 HU Calcular Ingresos de Proyectos por Mes

Historia de usuario	
Número: HU - 31	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Calcular Ingresos de Proyectos por Mes.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.1	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado Calcular los ingresos de proyectos en un mes	
Observaciones:	

Tabla 44 H U Calcular Tipo de Ingresos de Proyecto por Mes

Historia de usuario	
Número: HU - 32	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Calcular Tipo de Ingresos de Proyecto por Mes.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.1	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado Calcular los tipos de ingreso de proyectos en un mes.	
Observaciones:	

Tabla 45 HU Calcular Total de Ingresos de Proyecto por Mes

Historia de usuario	
Número: HU - 33	Usuario: Usuario con permiso asignado
Nombre de Historia de Usuario: Calcular Total de Ingresos de Proyecto por Mes.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.1	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a un usuario con el permiso asignado Calcular total de ingresos de proyecto de un mes.	
Observaciones:	

Tabla 46 HU Calcular Remuneración y Aporte al Conocimiento

Historia de usuario	
Número: HU - 34	Usuario: Usuarios del sistema
Nombre de Historia de Usuario: Calcular Remuneración y Aporte al Conocimiento.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.1	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a los usuarios con el permiso asignado Calcular la remuneración y aporte del conocimiento para cada miembro del proyecto.	
Observaciones:	

Tabla 47 HU Calcular Presupuesto Financiamiento

Historia de usuario	
Número: HU - 35	Usuario: Usuarios del sistema
Nombre de Historia de Usuario: Calcular Presupuesto Financiamiento.	
Prioridad en negocio: Baja.	Riesgo en Desarrollo: Medio.
Puntos estimados: 0.1	Iteración asignada: 3
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite a los usuarios con permisos asignados Calcular el presupuesto de financiamiento total del año.	
Observaciones:	

Anexo 2

Tabla 48 Tarjeta CRC. Rol

Clase: Rol	
Responsabilidad	Colaboración
Crear rol Modificar rol Listar rol Buscar rol Eliminar rol Activar/desactivar rol	Nivel de experticia

Tabla 49 Tarjeta CRC. Nivel de experticia

Clase: Nivel de experticia	
Responsabilidad	Colaboración
Crear nivel de experticia Modificar nivel de experticia Listar nivel de experticia Buscar nivel de experticia Eliminar nivel de experticia.	Rol

Tabla 50 Tarjeta CRC. Presupuesto

Clase: Presupuesto	
Responsabilidad	Colaboración
Crear presupuesto Modificar presupuesto Mostrar presupuesto Listar presupuesto Buscar presupuesto Eliminar presupuesto	---

Tabla 51 Tarjeta CRC. Límite de horas mensuales

Clase: Límite de horas mensuales	
Responsabilidad	Colaboración
Crear límite de horas mensual Modificar límite de horas mensual Listar límite de horas mensual Buscar límite de horas mensual	---

Tabla 52 Tarjeta CRC. Recurso Material

Clase: Recurso Material

Responsabilidad	Colaboración
Crear recurso material Listar recurso material Buscar recurso material Modificar recurso material Eliminar recurso material	Tipo de recursos materiales

Tabla 53 Tarjeta CRC. Subcontratación

Clase: Subcontratación	
Responsabilidad	Colaboración
Crear subcontratación Listar subcontratación Buscar subcontratación Modificar subcontratación Eliminar subcontratación	Tipo de subcontrataciones

Tabla 54 Tarjeta CRC. Otros Recursos

Clase: Otros Recursos	
Responsabilidad	Colaboración
Crear otros recursos Listar otros recursos Buscar otros recursos Modificar otros recursos Eliminar otros recursos	Tipo de otros recursos

Tabla 55 Tarjeta CRC. Gastos Indirectos

Clase: Gastos Indirectos	
Responsabilidad	Colaboración
Crear gastos indirectos Listar gastos indirectos Buscar gastos indirectos Modificar gastos indirectos Eliminar gastos indirectos	Tipo de gastos indirectos

Tabla 56 Tarjeta CRC. Gastos de Capital

Clase: Gastos de Capital	
Responsabilidad	Colaboración
Crear gasto de capital Listar gasto de capital Buscar gasto de capital Modificar gasto de capital Eliminar gasto de capital	Tipo de gastos de capital

Tabla 57 Tarjeta CRC. Persona

Clase: Persona	
Responsabilidad	Colaboración
Crear persona Modificar persona Mostrar persona Listar persona Buscar persona Eliminar persona	Usuario

Tabla 58 Tarjeta CRC. Remuneración

Clase: Remuneración	
Responsabilidad	Colaboración
Crear remuneración mensual para un rol y nivel de experticia Modificar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia Eliminar una remuneración mensual para un rol y nivel de experticia Mostrar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia Listar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia Buscar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia	Rol Nivel de experticia

Tabla 59 Tarjeta CRC. Indicador Secundario

Clase: Indicador Secundario	
Responsabilidad	Colaboración
Crear indicador secundario Modificar indicador secundario Listar indicador secundario Buscar indicador secundario Eliminar indicador secundario Activar/desactivar tarifa por indicador secundario	Tipo de indicadores secundarios

Tabla 60 Tarjeta CRC. Tipo de indicadores secundarios

Clase: Tipo de indicadores secundarios	
Responsabilidad	Colaboración
Crear tipo de indicador secundario Buscar tipo de indicador secundario Mostrar tipo de indicador secundario	---

Modificar tipo de indicador secundario	
Eliminar tipo de indicador secundario	

Tabla 61 Tarjeta CRC. Tipo de recursos materiales

Clase: Tipo de recursos materiales	
Responsabilidad	Colaboración
Crear tipo de recurso material Modificar tipo de recurso material Mostrar tipo de recurso material Eliminar tipo de recurso material Buscar tipo de recurso material	---

Tabla 62 Tarjeta CRC. Tipo de subcontrataciones

Clase: Tipo de subcontrataciones	
Responsabilidad	Colaboración
Crear tipo de subcontratación Modificar tipo de subcontratación Mostrar tipo de subcontratación Eliminar tipo de subcontratación Buscar tipo de subcontratación	---

Tabla 63 Tarjeta CRC. Tipo de otros recursos

Clase: Tipo de otros recursos	
Responsabilidad	Colaboración
Crear tipo de otros recursos Modificar tipo de otros recursos Mostrar tipo de otros recursos Eliminar tipo de otros recursos Buscar tipo de otros recursos	---

Tabla 64 Tarjeta CRC. Tipo de gastos de capital

Clase: Tipo de gastos de capital	
Responsabilidad	Colaboración
Crear tipo de gastos de capital Modificar tipo de gastos de capital Mostrar tipo de gastos de capital Eliminar tipo de gastos de capital Buscar tipo de gastos de capital	---

Tabla 65 Tarjeta CRC. Tipo de gastos indirectos

Clase: Tipo de gastos indirectos	
Responsabilidad	Colaboración
Crear tipo de gastos indirectos Modificar tipo de gastos indirectos Mostrar tipo de gastos indirectos Eliminar tipo de gastos indirectos Buscar tipo de gastos indirectos	---

Tabla 66 Tarjeta CRC. Proyecto

Clase: Proyecto	
Responsabilidad	Colaboración
Crear proyecto Modificar proyecto Mostrar proyecto Listar proyecto Buscar proyecto Eliminar proyecto	Presupuesto Miembro de proyecto Límite de horas mensuales

Tabla 67 Tarjeta CRC. Miembro de proyecto

Clase: Miembro de proyecto	
Responsabilidad	Colaboración
Asignar miembros de proyecto Modificar miembros de proyecto Listar miembros de proyecto Eliminar miembros de proyecto	Persona Rol Nivel de experticia Remuneración mensual

Anexo 3

Tabla 68 Tarea de ingeniería. Autenticar Usuario

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 1	Historia de Usuario: HU - 1
Nombre de la tarea: Autenticar Usuario	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 11 de agosto de 2023	Fecha fin: 11 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario autenticarse al sistema introduciendo los siguientes datos: • Usuario • Contraseña Al ser introducido los datos se realizará la verificación del usuario y la contraseña en la base de datos si estos son correctos el usuario podrá acceder al sistema. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje <i>"Datos incorrectos"</i>.	
	

Tabla 69 Tarea de ingeniería. Cerrar Sesión

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 2	Historia de Usuario: HU - 2
Nombre de la tarea: Cerrar Sesión.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 11 de agosto de 2023	Fecha fin: 11 de agosto 2023

Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.

Descripción: Permitirá al usuario cerrar sesión accediendo a esta opción en el menú del sistema.

Al seleccionar esta opción se mostrará una ventana con el siguiente mensaje *"Desea cerrar sesión"*, si el usuario confirma la operación se cierra la sesión y se redirecciona a la página de autenticación, en caso contrario no se cierra la sesión y el usuario permanece en la página actual.

Tabla 70 Tarea de ingeniería. Crear Persona

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 3	Historia de Usuario: HU - 3
Nombre de la tarea: Crear Persona	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 14 de agosto de 2023	Fecha fin: 14 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema a través de un formulario crear una persona registrándose los siguientes datos: • Id _ Persona (deberá generarse automáticamente) • Nombre • Primer apellido • Segundo apellido • Correo (tiene que ser válido) • Carnet de identidad (tiene que ser válido) • Sexo • Usuario (se asocia uno existente) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje <i>"Persona creada correctamente"</i> luego de haberse realizado el registro	



Tabla 71 Tarea de ingeniería. Listar Persona

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 4	Historia de Usuario: HU - 3
Nombre de la tarea: Listar Persona	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 14 de agosto de 2023	Fecha fin: 14 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar persona obteniendo los siguientes datos: • Id _ Persona • Nombre completo • Usuario • Carnet de identidad La lista debe estar ordenada por el id de la persona de menor a mayor.	

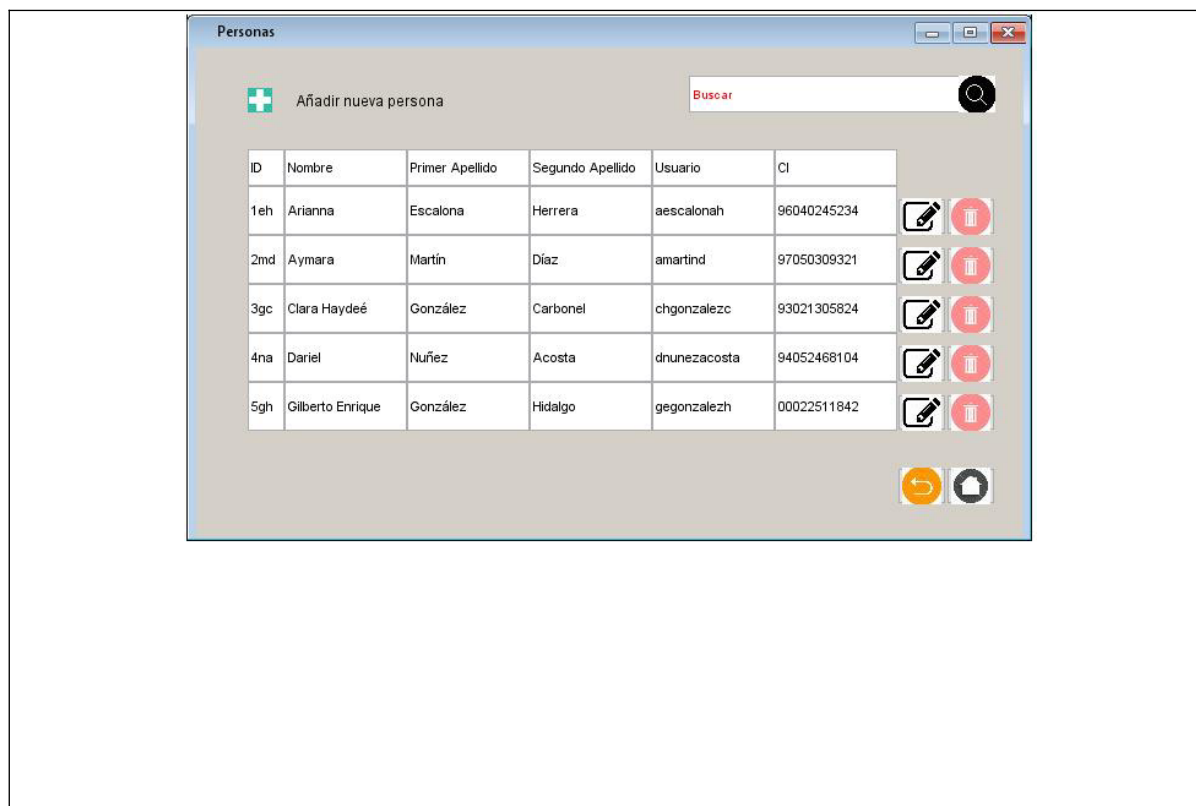


Tabla 72 Tarea de ingeniería. Mostrar Persona

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 5	Historia de Usuario: HU - 3
Nombre de la tarea: Mostrar Persona	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 15 de agosto de 2023	Fecha fin: 15 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado mostrar los siguientes datos de la persona: • Id _ Persona • Nombre • Primer apellido • Segundo apellido • Correo • Carnet de identidad • Sexo • Usuario	

Persona

ID:

1eh

Nombre:

Arianna

Primer Apellido:

Escalona

Segundo Apellido:

Herrera

Correo:

aescalonah@uci.cu

Carnet Identidad:

96040245234

Sexo:

Femenino

Usuario:

aescalonah







Tabla 73 Tarea de ingeniería. Buscar Persona

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 6	Historia de Usuario: HU - 3
Nombre de la tarea: Buscar Persona.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 15 de agosto de 2023	Fecha fin: 15 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del <i>Carnet de identidad</i> buscar persona. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos de la persona. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje “ <i>No se encuentra registrada la persona</i> ”.	

Tabla 74 Tarea de ingeniería. Modificar Persona

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 7	Historia de Usuario: HU - 3
Nombre de la tarea: Modificar Persona	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 16 de agosto de 2023	Fecha fin: 16 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar el siguiente dato de la persona: • Usuario • Contraseña Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje <i>"Modificación exitosa"</i>, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	
	

Tabla 75 Tarea de ingeniería. Eliminar Persona

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 8	Historia de Usuario: HU - 3
Nombre de la tarea: Eliminar Persona	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 16 de agosto de 2023	Fecha fin: 16 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar un usuario seleccionado.

Se mostrará una ventana con el mensaje “¿Desea eliminar a la persona?”, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje “Eliminación exitosa”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

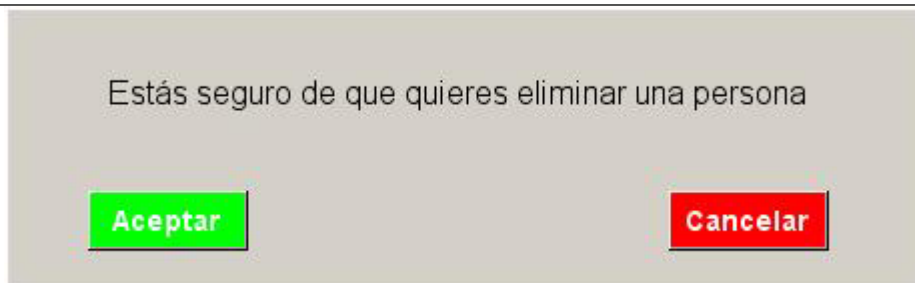


Tabla 76 Tarea de ingeniería. Crear Presupuesto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 9	Historia de Usuario: HU - 4
Nombre de la tarea: Crear Presupuesto	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 17 de agosto de 2023	Fecha fin: 17 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear presupuesto registrándose los siguientes datos: • Id _ Presupuesto (deberá generarse automáticamente) • Presupuesto (presupuesto asignado) • Año • Cantidad de meses (se asigna automático) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje “Presupuesto creado correctamente” luego de haberse realizado el registro	

Añadir Presupuesto

ID:

Presupuesto Asignado:

Año:

Cantidad de Meses:

0

Aceptar

Cancelar

Tabla 77 Tarea de ingeniería. Listar Presupuesto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 10	Historia de Usuario: HU - 4
Nombre de la tarea: Listar Presupuesto	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 17 de agosto de 2023	Fecha fin: 17 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar presupuesto obteniendo los siguientes datos: Presupuesto Año	

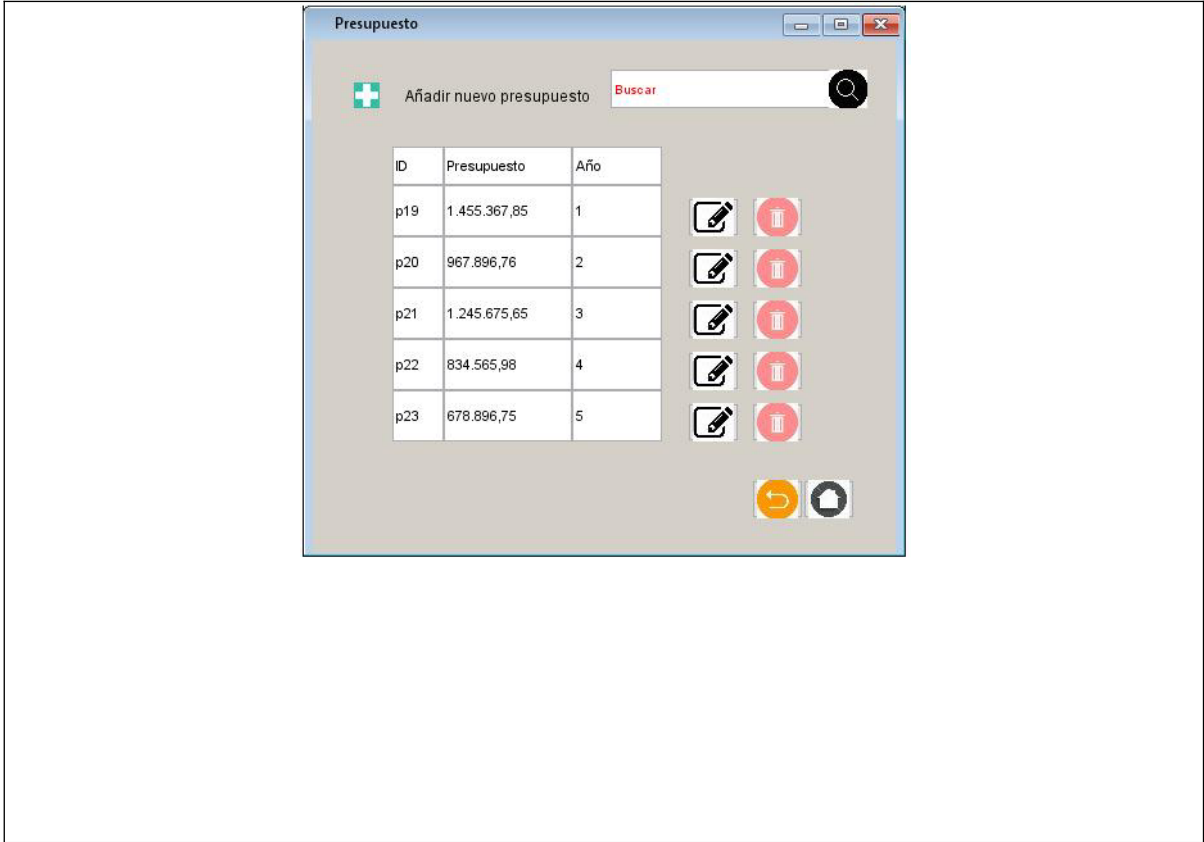


Tabla 78 Tarea de ingeniería. Mostrar Presupuesto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 11	Historia de Usuario: HU - 4
Nombre de la tarea: Mostrar Presupuesto	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 18 de agosto de 2023	Fecha fin: 18 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado mostrar los siguientes datos del presupuesto: • Id _ Presupuesto • Presupuesto • Año • Cantidad de meses	

Tabla 79 Tarea de ingeniería. Buscar Presupuesto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 12	Historia de Usuario: HU - 4
Nombre de la tarea: Buscar Presupuesto.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 18 de agosto de 2023	Fecha fin: 18 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del <i>Id _ Presupuesto</i> buscar presupuesto. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos del presupuesto. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje "No se encuentra registrado el presupuesto".	

Tabla 80 Tarea de ingeniería. Modificar Presupuesto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 13	Historia de Usuario: HU - 4
Nombre de la tarea: Modificar Presupuesto	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1

Fecha inicio: 21 de agosto de 2023	Fecha fin: 21 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar el siguiente dato del presupuesto: • Año Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje <i>"Modificación exitosa"</i> , en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	
	

Tabla 81 Tarea de ingeniería. Eliminar Presupuesto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 14	Historia de Usuario: HU - 4
Nombre de la tarea: Eliminar Presupuesto	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 21 de agosto de 2023	Fecha fin: 21 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar un presupuesto seleccionado. Se mostrará una ventana con el mensaje <i>"¿Desea eliminar el presupuesto?"</i>, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje <i>"Eliminación exitosa"</i>, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	

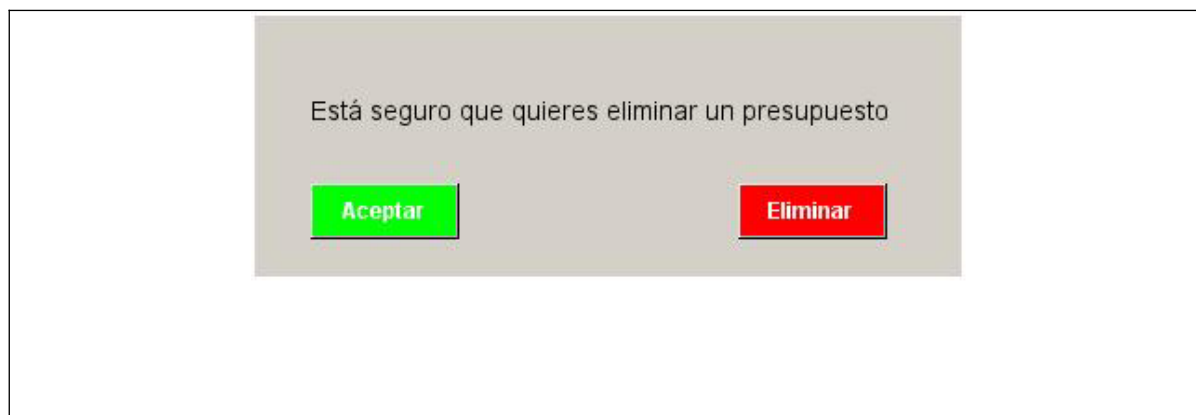


Tabla 82 Tarea de ingeniería. Crear Proyecto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 15	Historia de Usuario: HU - 5
Nombre de la tarea: Crear Proyecto	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 22 de agosto de 2023	Fecha fin: 22 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear proyecto registrándose los siguientes datos: • Id _ Proyecto (deberá generarse automáticamente) • Nombre del proyecto • Versión (Combinación de letras y números) • Código • Presupuesto (se asocian uno existente) • Miembro de proyecto (se asocian uno existente) • Límite de horas mensuales (se asocian uno existente) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje <i>"Proyecto creado correctamente"</i> luego de haberse realizado el registro	

Proyecto

ID:

Nombre:

Estado:

☐ Activo

Versión:

Código:

Presupuesto:

Miembro de proyecto:

Límite de horas mensuales:

0

Aceptar

Cancelar

Tabla 83 Tarea de ingeniería. Listar Proyecto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 16	Historia de Usuario: HU - 5
Nombre de la tarea: Listar Proyecto	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 22 de agosto de 2023	Fecha fin: 22 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar proyecto obteniendo los siguientes datos: - Id _ Proyecto - Nombre del proyecto - Versión - Presupuesto - Límite de horas mensuales	

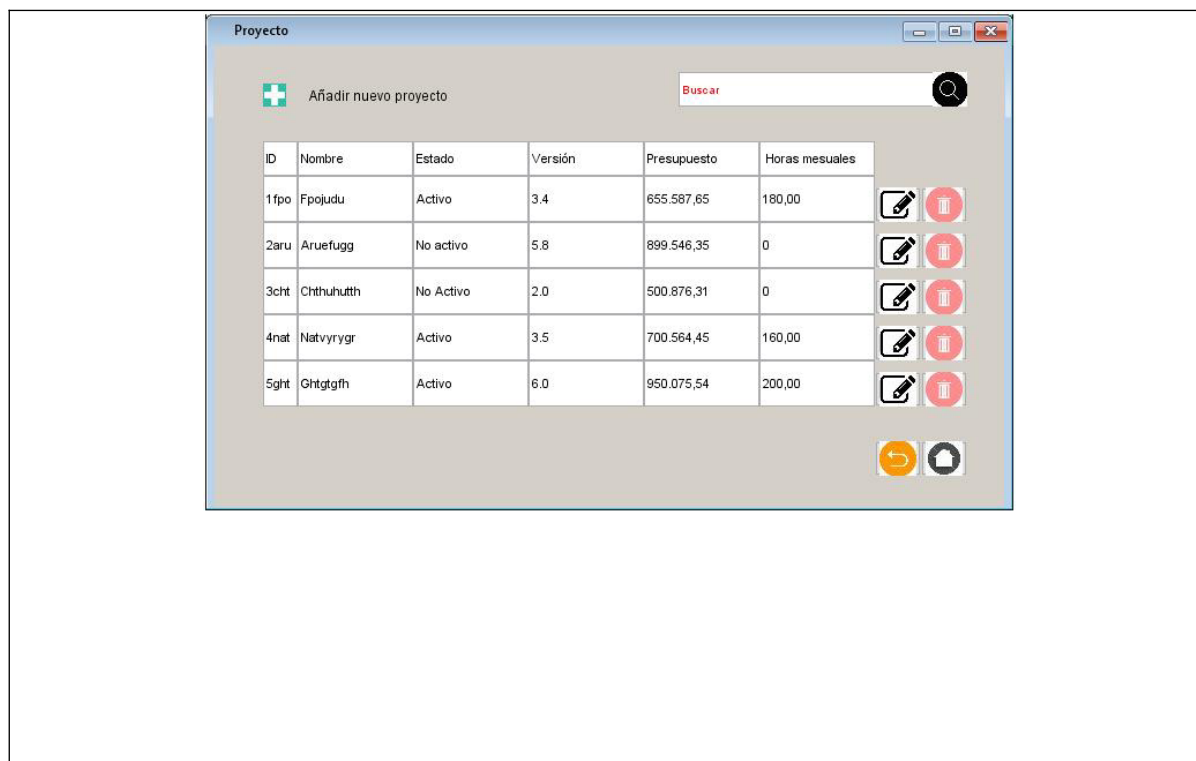


Tabla 84 Tarea de ingeniería. Mostrar Proyecto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 17	Historia de Usuario: HU - 5
Nombre de la tarea: Mostrar Proyecto	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 23 de agosto de 2023	Fecha fin: 23 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado mostrar los siguientes datos del proyecto: • Id _ Proyecto • Nombre del proyecto • Versión • Código • Presupuesto • Límite de horas mensuales • Miembro de proyecto	

Tabla 85 Tarea de ingeniería. Buscar Proyecto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 18	Historia de Usuario: HU - 5
Nombre de la tarea: Buscar Proyecto.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 23 de agosto de 2023	Fecha fin: 23 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del <i>Nombre del proyecto</i> buscar proyecto. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos del proyecto. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje "No se encuentra registrado el proyecto".	

Tabla 86 Tarea de ingeniería. Modificar Proyecto

Tarea de ingeniería

Número de la tarea: 19	Historia de Usuario: HU - 5
Nombre de la tarea: Modificar Proyecto	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 24 de agosto de 2023	Fecha fin: 24 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos del proyecto: • Id _ Proyecto • Nombre del proyecto • Límite de horas mensuales Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje “<i>Modificación exitosa</i>”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	
	

Tabla 87 Tarea de ingeniería. Eliminar Proyecto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 20	Historia de Usuario: HU - 5
Nombre de la tarea: Eliminar Proyecto	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 24 de agosto de 2023	Fecha fin: 24 de agosto 2023

Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar un proyecto seleccionado.

Se mostrará una ventana con el mensaje “¿Desea eliminar el proyecto?”, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje “Eliminación exitosa”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

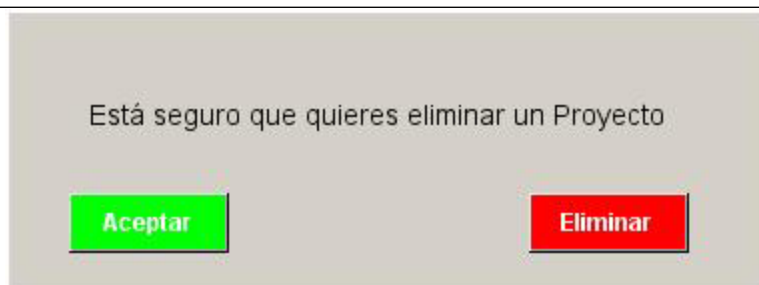


Tabla 88 Tarea de ingeniería. Crear Usuario

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 21	Historia de Usuario: HU - 6
Nombre de la tarea: Crear Usuario	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 25 de agosto de 2023	Fecha fin: 25 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear un usuario	

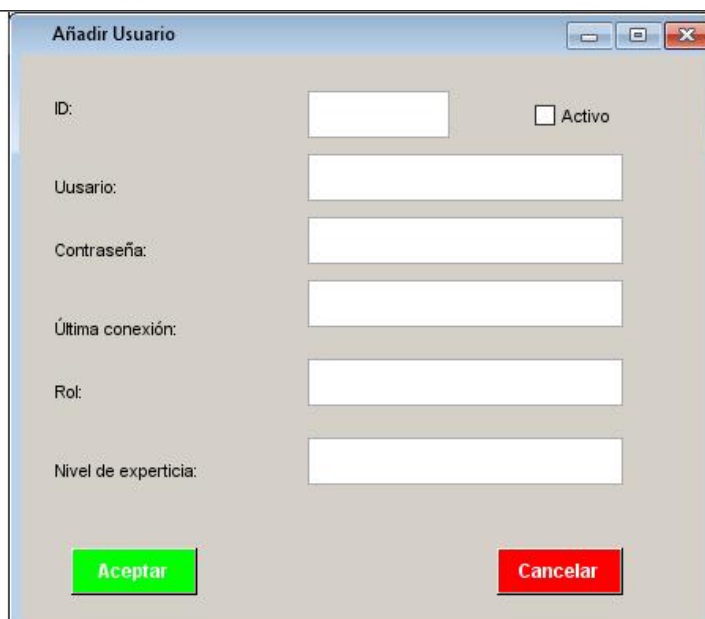
registrándose los siguientes datos:

- Id _ Usuario (deberá generarse automáticamente)
- Usuario
- Contraseña
- Activo (Valor por defecto *verdadero*)
- Última conexión
- Rol (se asocia uno existente)
- Nivel de experticia (se asocia uno existente)

Validar los datos que debe ingresar el usuario.

Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro.

Mostrar el siguiente mensaje "*Usuario creado correctamente*" luego de haberse realizado el registro



The screenshot shows a window titled "Añadir Usuario". It has a light gray background and a blue title bar. Inside, there are several input fields: "ID:" (a small white box), "Usuario:" (a long white box), "Contraseña:" (a long white box), "Última conexión:" (a long white box), "Rol:" (a long white box), and "Nivel de experticia:" (a long white box). To the right of the "ID:" field is a checkbox labeled "Activo". At the bottom left is a green button labeled "Aceptar", and at the bottom right is a red button labeled "Cancelar".

Tabla 89 Tarea de ingeniería. Listar Usuario

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 22	Historia de Usuario: HU - 6
Nombre de la tarea: Listar Usuario	

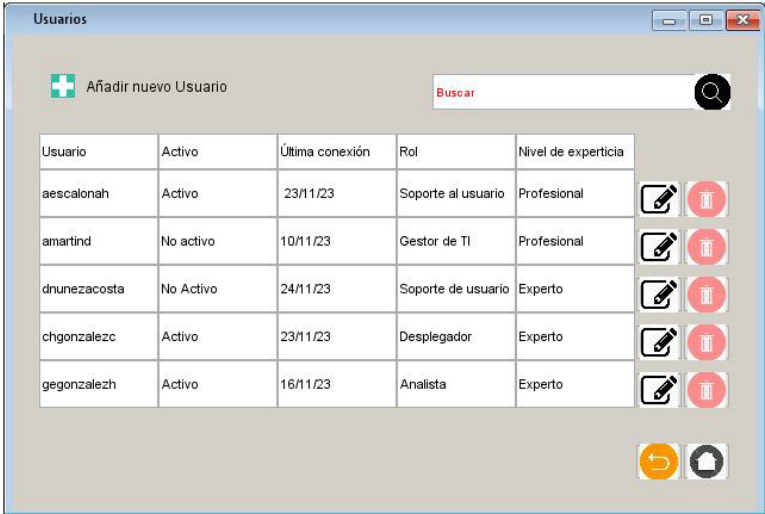
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 25 de agosto de 2023	Fecha fin: 25 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar usuario obteniendo los siguientes datos: • Usuario • Activo • Última conexión • Rol • Nivel de experticia	
	

Tabla 90 Tarea de ingeniería. Mostrar Usuario

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 23	Historia de Usuario: HU - 6
Nombre de la tarea: Mostrar Usuario	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 28 de agosto de 2023	Fecha fin: 28 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado mostrar los siguientes datos del usuario:

- Id _ Usuario
- Usuario
- Contraseña
- Activo
- Última conexión
- Rol
- Nivel de experticia

The screenshot shows a window titled "Mostrar Usuario" with the following fields and values:

- ID: 4na
- Usuario: dnunezacosta
- Contraseña: [masked]
- Última conexión: 24/11/2023
- Rol: Soporte de usuario
- Nivel de experticia: Experto

There is also an "Activo" checkbox which is currently unchecked. At the bottom, there are three icons: a home icon, a trash icon, and a refresh icon.

Tabla 91 Tarea de ingeniería. Buscar Usuario

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 24	Historia de Usuario: HU - 6
Nombre de la tarea: Buscar Usuario.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 28 de agosto de 2023	Fecha fin: 28 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del <i>Id _ Usuario</i> buscar usuario. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos de los usuarios. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje	

"No se encuentra registrado el usuario".

Tabla 92 Tarea de ingeniería. Modificar Usuario

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 25	Historia de Usuario: HU - 6
Nombre de la tarea: Modificar Usuario	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 29 de agosto de 2023	Fecha fin: 29 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos del usuario: Contraseña Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje "<i>Modificación exitosa</i>", en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	

Tabla 93 Tarea de ingeniería. Eliminar Usuario

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 26	Historia de Usuario: HU - 6
Nombre de la tarea: Eliminar Usuario	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 29 de agosto de 2023	Fecha fin: 29 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar un usuario seleccionado. Se mostrará una ventana con el mensaje "<i>¿Desea eliminar el usuario?</i>", en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje "<i>Eliminación exitosa</i>", en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	

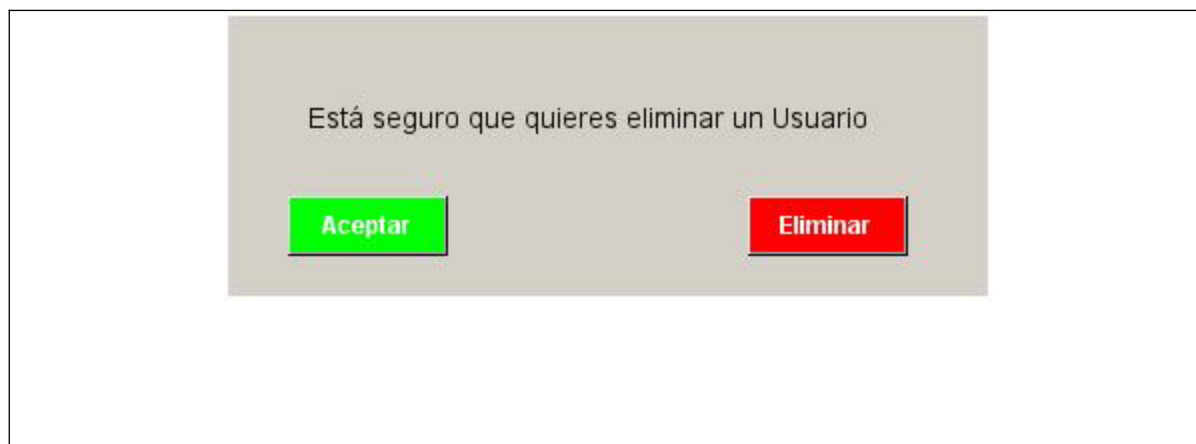


Tabla 94 Tarea de ingeniería. Crear Nivel de Experticia

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 27	Historia de Usuario: HU - 7
Nombre de la tarea: Crear Nivel de Experticia	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.2
Fecha inicio: 30 de agosto de 2023	Fecha fin: 30 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear un nivel de experticia registrándose los siguientes datos: • Id _ Nivel de experticia • Nivel de experticia • Activo (valor por defecto <i>verdadero</i>) • En uso (valor por defecto <i>falso</i>) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje <i>"Nivel de Experticia creado correctamente"</i> luego de haberse realizado el registro	

Añadir Nivel de Experticia

ID:

☒ Activo

☐ En uso

Nivel de experticia:

Aceptar

Cancelar

Tabla 95 Tarea de ingeniería. Listar Nivel de Experticia

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 28	Historia de Usuario: HU - 7
Nombre de la tarea: Listar Nivel de Experticia.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 31 de agosto de 2023	Fecha fin: 31 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar nivel de experticia obteniendo los siguientes datos: - Nivel de experticia - Activo - En uso	

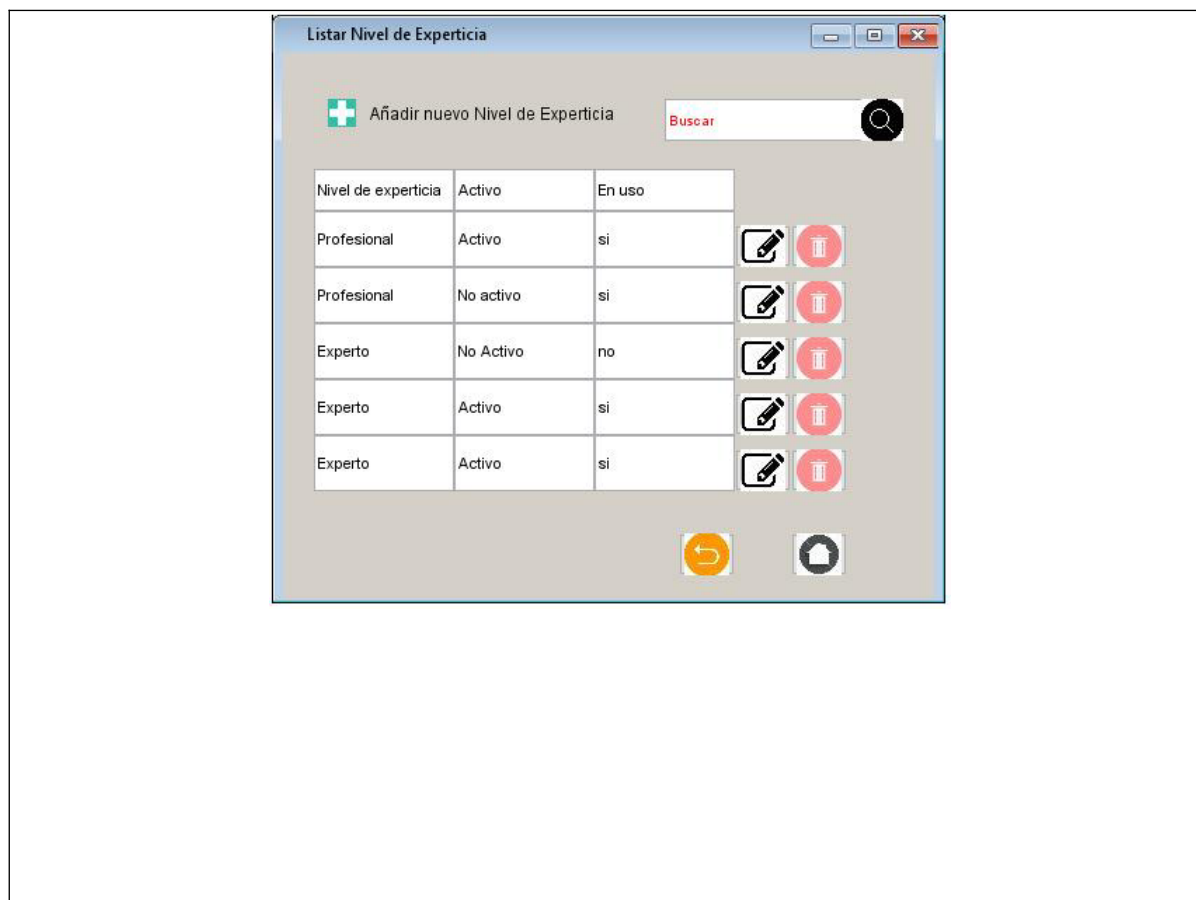


Tabla 96 Tarea de ingeniería. Buscar Nivel de Experticia

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 29	Historia de Usuario: HU - 7
Nombre de la tarea: Buscar Nivel de Experticia.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 31 de agosto de 2023	Fecha fin: 31 de agosto 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del <i>Id _ Nivel de experticia</i> buscar nivel de experticia. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos del nivel de experticia. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje <i>"No se encuentra registrado el nivel de experticia"</i> .	

Tabla 97 Tarea de ingeniería. Modificar Nivel de Experticia

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 30	Historia de Usuario: HU - 7
Nombre de la tarea: Modificar Nivel de Experticia.	

Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 1 de septiembre de 2023	Fecha fin: 1 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos del nivel de experticia: • Activo • En uso Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje <i>"Modificación exitosa"</i>, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	
	

Tabla 98 Tarea de ingeniería. Eliminar Nivel de Experticia

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 31	Historia de Usuario: HU - 7
Nombre de la tarea: Eliminar Nivel de Experticia.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 1 de septiembre de 2023	Fecha fin: 1 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar un nivel de experticia seleccionado sólo si el valor del atributo <i>En uso</i> es <i>falso</i>. Se mostrará una ventana con el mensaje <i>"¿Desea eliminar el nivel de experticia?"</i>, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje <i>"Eliminación exitosa"</i>, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	

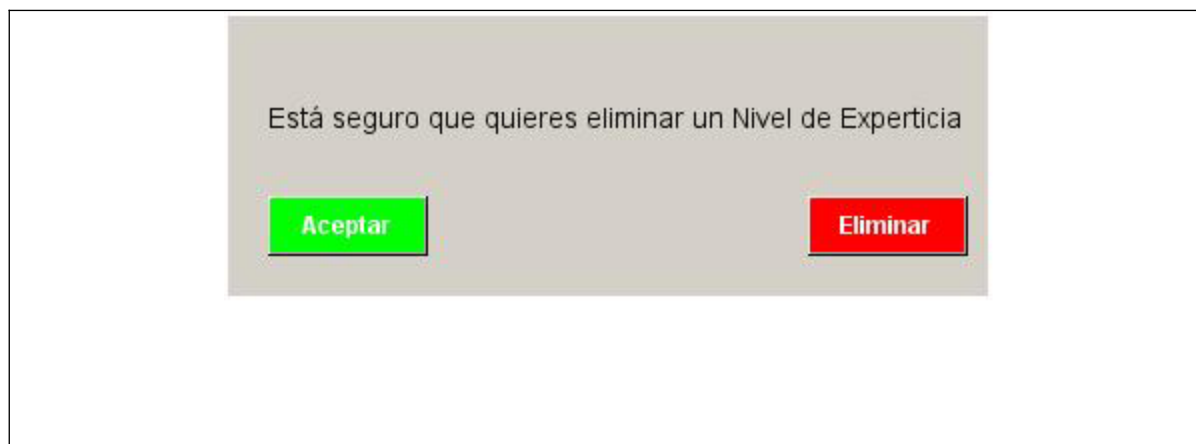


Tabla 99 Tarea de ingeniería. Crear Rol

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 32	Historia de Usuario: HU - 8
Nombre de la tarea: Crear Rol	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.2
Fecha inicio: 4 de septiembre de 2023	Fecha fin: 4 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear un rol registrándose los siguientes datos: • Id _ Rol • Rol • Nivel de experticia (se asocia uno existente) • Activo (valor por defecto <i>verdadero</i>) • En uso (valor por defecto <i>falso</i>) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje <i>"Rol creado correctamente"</i> luego de haberse realizado el registro	

Tabla 100 Tarea de ingeniería. Listar Rol

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 33	Historia de Usuario: HU - 8
Nombre de la tarea: Listar Rol.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 5 de septiembre de 2023	Fecha fin: 5 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar rol obteniendo los siguientes datos: • Rol • Activo • En uso • Nivel de experticia	

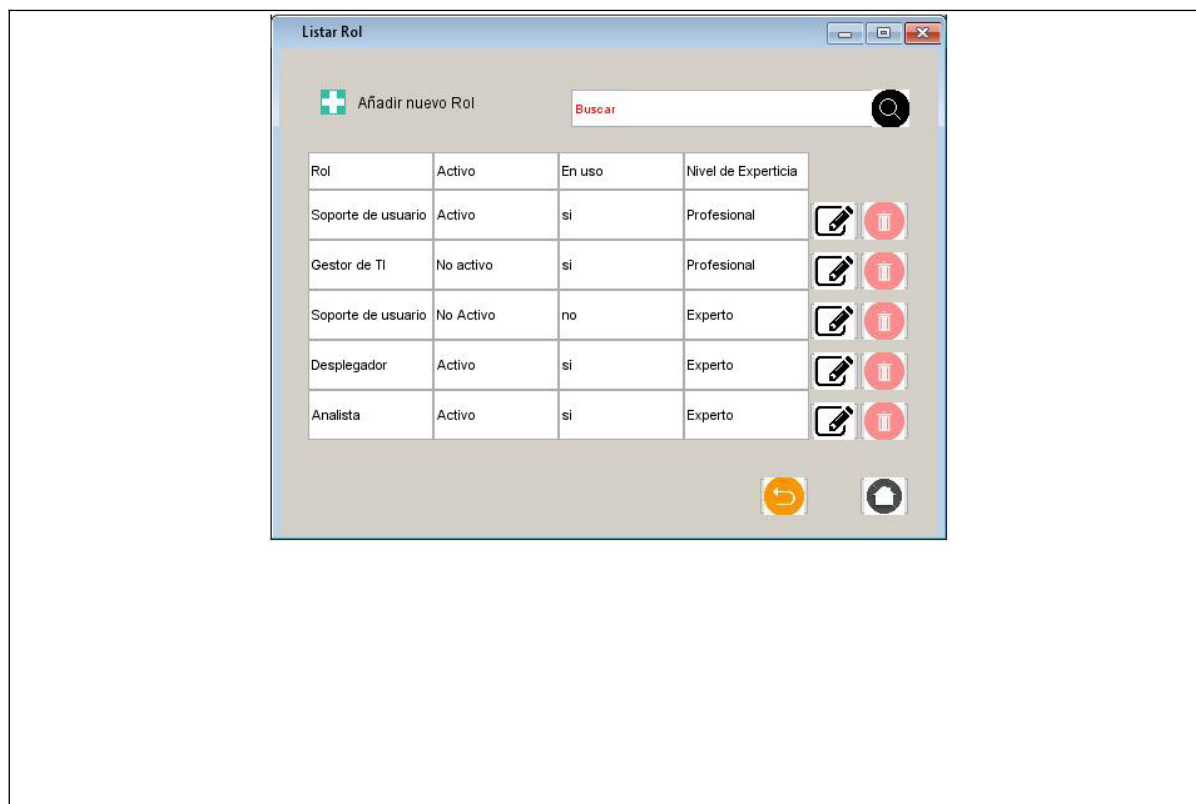


Tabla 101 Tarea de ingeniería. Buscar Rol

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 34	Historia de Usuario: HU - 8
Nombre de la tarea: Buscar Rol	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 5 de septiembre de 2023	Fecha fin: 5 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del <i>Id_Rol</i> buscar rol. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos del rol. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje "No se encuentra registrado el rol".	

Tabla 102 Tarea de ingeniería. Modificar Rol

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 35	Historia de Usuario: HU - 8
Nombre de la tarea: Modificar Rol	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 6 de septiembre de 2023	Fecha fin: 6 de septiembre 2023

Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos del rol:

- Activo
- En uso

Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje *“Modificación exitosa”*, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.



Tabla 103 Tarea de ingeniería. Eliminar Rol

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 36	Historia de Usuario: HU - 8
Nombre de la tarea: Eliminar Rol.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 6 de septiembre de 2023	Fecha fin: 6 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar un rol seleccionado sólo si el valor del atributo <i>En uso</i> es <i>falso</i>. Se mostrará una ventana con el mensaje <i>“¿Desea eliminar el rol?”</i>, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje <i>“Eliminación exitosa”</i>, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	

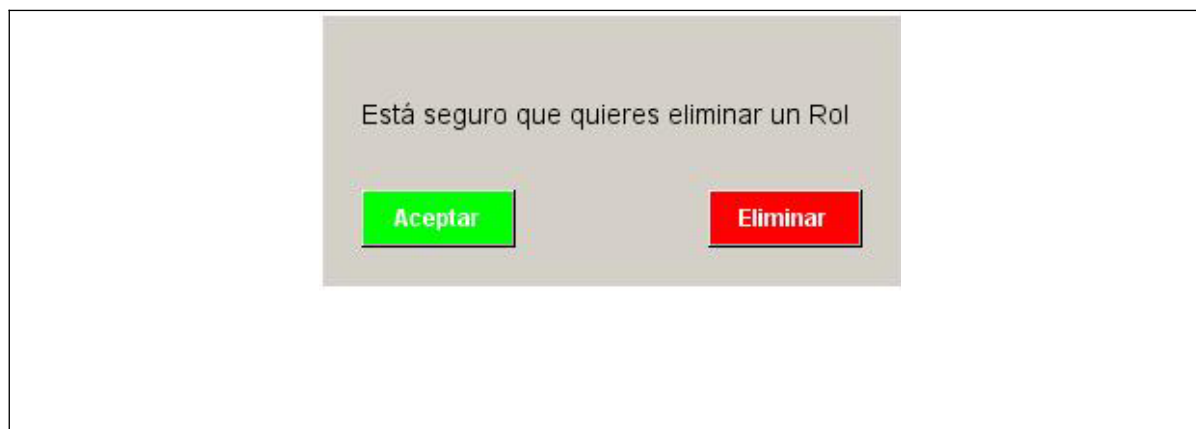


Tabla 104 Tarea de ingeniería. Activar/desactivar Rol

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 37	Historia de Usuario: HU - 8
Nombre de la tarea: Activar/desactivar Rol.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 7 de septiembre de 2023	Fecha fin: 7 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite al usuario activar o desactivar un rol, solo puede activarse o desactivarse cuando el valor del atributo <i>en uso</i> es <i>verdadero</i> .	

Tabla 105 Tarea de ingeniería. Crear Tipo de Ingreso de Proyecto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 38	Historia de Usuario: HU - 9
Nombre de la tarea: Crear Tipo de Ingreso de Proyecto.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 7 de septiembre de 2023	Fecha fin: 7 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear un tipo de ingreso de proyecto registrándose los siguientes datos: - Tipo de Ingreso de Proyecto - Activo (Valor por defecto <i>verdadero</i>) - En uso (Valor por defecto <i>falso</i>)	

Validar los datos que debe ingresar el usuario.

Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro.

Mostrar el siguiente mensaje “*Tipo de Ingreso de Proyecto creado correctamente*” luego de haberse realizado el registro

Tabla 106 Tarea de ingeniería. Mostrar Tipo de Ingreso de Proyecto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 39	Historia de Usuario: HU - 9
Nombre de la tarea: Mostrar Tipo de Ingreso de Proyecto	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 8 de septiembre de 2023	Fecha fin: 8 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado mostrar los siguientes datos del tipo de ingreso de proyecto: • Tipo de Ingreso de Proyecto • Activo • En uso	



Tabla 107 Tarea de ingeniería. Buscar Tipo de Ingresos de Proyecto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 40	Historia de Usuario: HU - 9
Nombre de la tarea: Buscar Tipo de Ingresos de Proyecto.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 8 de septiembre de 2023	Fecha fin: 8 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del <i>Tipo de Ingreso</i> buscar tipo de ingreso de proyecto. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos del tipo de ingreso de proyecto. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje <i>"No se encuentra registrado el tipo de ingreso de proyecto"</i> .	

Tabla 108 Tarea de ingeniería. Modificar Tipo de Ingreso de Proyecto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 41	Historia de Usuario: HU - 9
Nombre de la tarea: Modificar Tipo de Ingreso de Proyecto.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 11 de septiembre de 2023	Fecha fin: 11 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos del tipo de ingreso de proyecto:

- Activo
- En uso

Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje *“Modificación exitosa”*, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.



Tabla 109 Tarea de ingeniería. Eliminar Tipo de Ingreso de Proyecto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 42	Historia de Usuario: HU - 9
Nombre de la tarea: Eliminar Tipo de Ingreso de Proyecto.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 11 de septiembre de 2023	Fecha fin: 11 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar un tipo de ingreso de proyecto seleccionado sólo si el valor del atributo <i>En uso</i> es falso . Se mostrará una ventana con el mensaje <i>“¿Desea eliminar el tipo de ingreso de proyecto?”</i>, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje <i>“Eliminación exitosa”</i>, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	

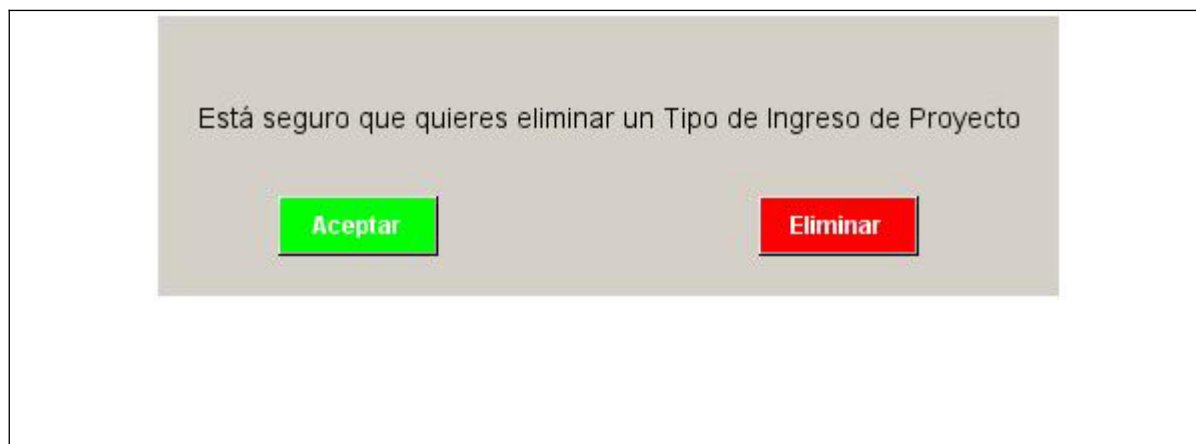


Tabla 110 Tarea de ingeniería. Asignar Miembro de Proyecto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 43	Historia de Usuario: HU - 10
Nombre de la tarea: Asignar Miembro de Proyecto.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.2
Fecha inicio: 12 de septiembre de 2023	Fecha fin: 12 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignar un miembro de proyecto registrándose los siguientes datos: • Id_ Miembro de proyecto • Persona (se asigna una existente) • Rol (se asigna una existente) • Nivel de experticia (se asigna una existente) • Remuneración mensual (se asigna una existente)	

The image shows a software dialog box titled "Asignar Miembro de Proyecto". It has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main area contains five labels with corresponding input fields: "ID:" with a small text box, "Persona:" with a larger text box, "Rol:" with a text box, "Nivel de experticia:" with a text box, and "Remuneración mensual:" with a text box. At the bottom of the dialog are two buttons: a green "Aceptar" button and a red "Cancelar" button.

Tabla 111 Tarea de ingeniería. Listar Miembro del Proyecto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 44	Historia de Usuario: HU - 10
Nombre de la tarea: Listar Miembro del Proyecto.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 13 de septiembre de 2023	Fecha fin: 13 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar rol obteniendo los siguientes datos: • Id _ Miembro de proyecto • Persona • Rol • Nivel de experticia • Remuneración mensual	

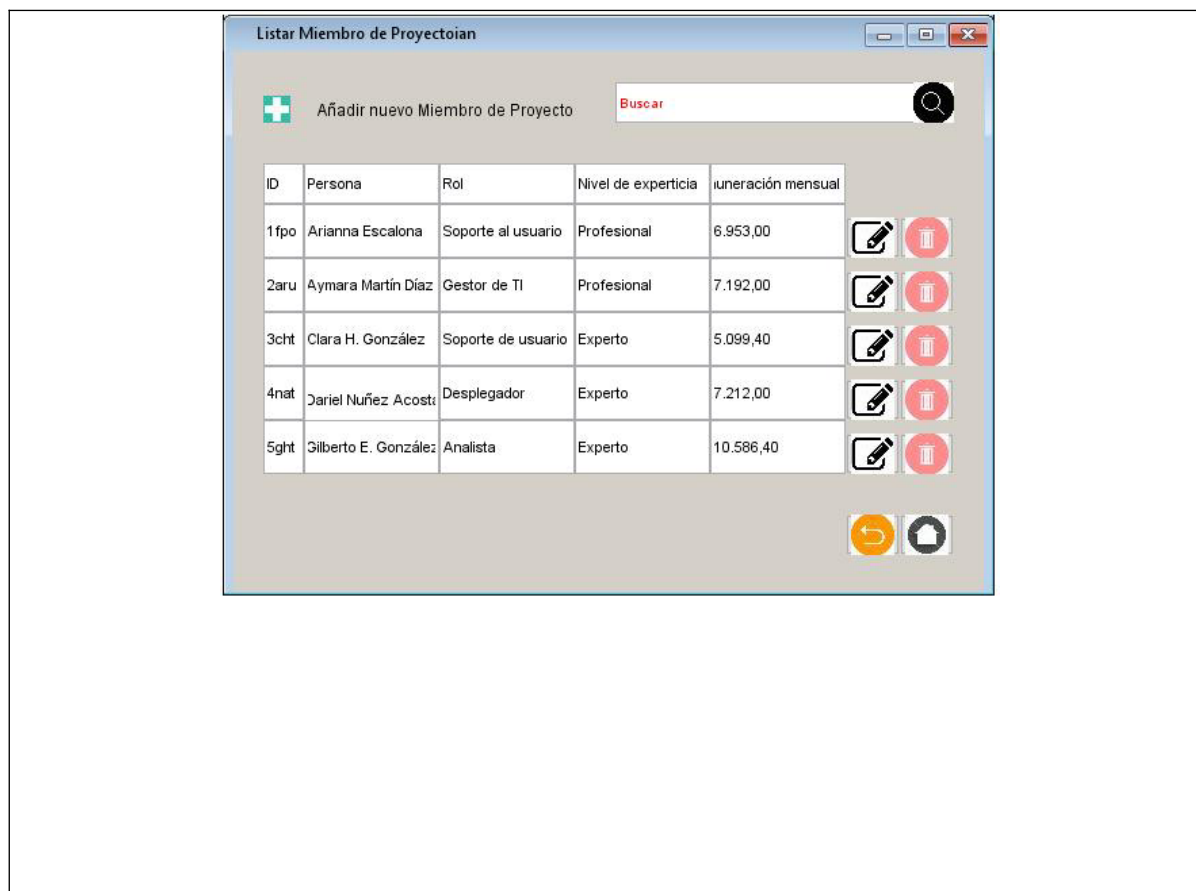


Tabla 112 Tarea de ingeniería. Modificar Miembro del Proyecto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 45	Historia de Usuario: HU - 10
Nombre de la tarea: Modificar Miembro del Proyecto.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 13 de septiembre de 2023	Fecha fin: 13 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos de miembro de proyecto: • Id _ Miembro de proyecto • Persona • Rol • Nivel de experticia • Remuneración mensual Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje <i>"Modificación exitosa"</i> , en caso de	

no aceptar se redirecciona a la página principal.

Asignar Miembro de Proyecto

ID:

2md

Persona:

Aymara Martín Díaz

Rol:

Gestor de TI

Nivel de experticia:

Profesional

Remuneración mensual:

7.192,00

Aceptar

Cancelar

Tabla 113 Tarea de ingeniería. Eliminar Miembro del Proyecto

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 46	Historia de Usuario: HU - 10
Nombre de la tarea: Eliminar Miembro del Proyecto.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 14 de septiembre de 2023	Fecha fin: 14 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar un miembro de proyecto seleccionado. Se mostrará una ventana con el mensaje “¿Desea eliminar el miembro de proyecto?”, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje “Eliminación exitosa”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	

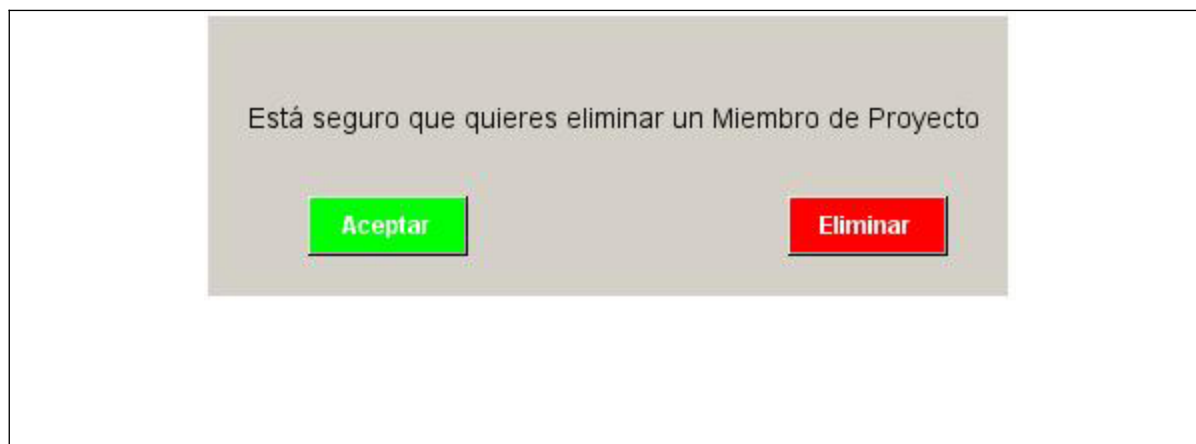


Tabla 114 Tarea de ingeniería. Crear Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 47	Historia de Usuario: HU - 11
Nombre de la tarea: Crear Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 15 de septiembre de 2023	Fecha fin: 15 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear remuneración mensual para un rol y nivel de experticia registrándose los siguientes datos: • Horas • Remuneración • Mes • Rol • Nivel de experticia • Horas totales de un mes (suma de todas las horas por mes) • Horas remuneradas • Remuneración recibida • Horas por remunerar (es la resta de las horas con las horas remuneradas) • Remuneración pendiente (es la resta de la remuneración recibida con la remuneración) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje <i>"Remuneración Mensual creada correctamente"</i> luego de haberse realizado el registro	

Crear remuneración mensual para un rol y nivel de experticia

Horas:

Remuneración:

Mes:

Rol:

Nivel de experticia:

Horas totales de un mes:

Horas remuneradas:

Remuneración recibida:

Aceptar

Cancelar

Tabla 115 Tarea de ingeniería. Listar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 48	Historia de Usuario: HU - 11
Nombre de la tarea: Listar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 15 de septiembre de 2023	Fecha fin: 15 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia obteniendo los siguientes datos: Horas Remuneración Mes Rol Nivel de experticia	

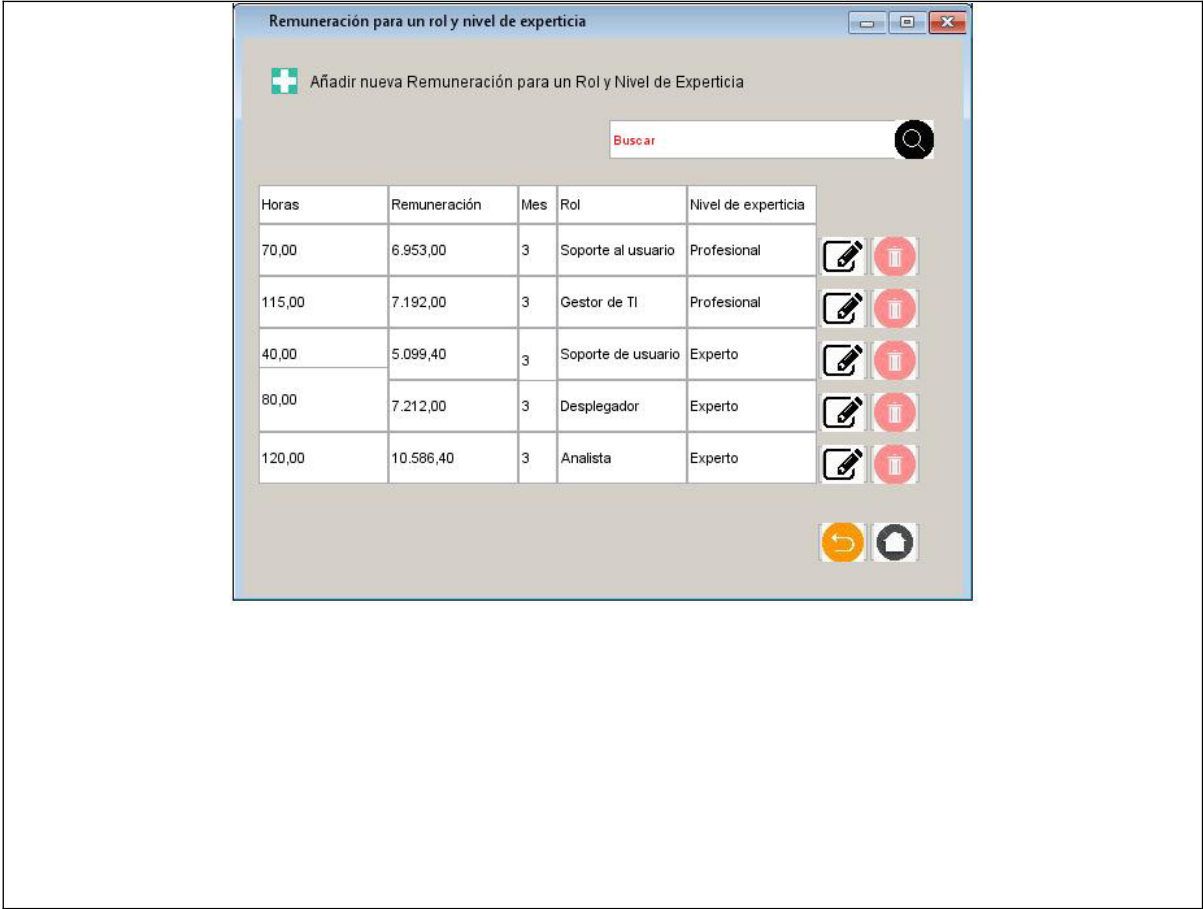


Tabla 116 Tarea de ingeniería. Mostrar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 49	Historia de Usuario: HU - 11
Nombre de la tarea: Mostrar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 18 de septiembre de 2023	Fecha fin: 18 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado mostrar los siguientes datos de la remuneración mensual para un rol y nivel de experticia: • Horas • Remuneración • Mes • Rol • Nivel de experticia • Horas totales de un mes • Horas remuneradas	

- Remuneración recibida
- Horas por remunerar
- Remuneración pendiente

Mostrar remuneración mensual para un rol y nivel de ...

Horas:

80

Remuneración:

10.586,40

Mes:

3

Rol:

Analista

Nivel de experticia:

Experto

Horas totales de un mes:

120

Horas remuneradas:

100

Remuneración recibida:

8.468,32

Horas por remunerar:

20

Remuneración pendiente:

2.117,08



Tabla 117 Tarea de ingeniería. Buscar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 50	Historia de Usuario: HU - 11
Nombre de la tarea: Buscar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 18 de septiembre de 2023	Fecha fin: 18 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través de Remuneración buscar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos de la remuneración mensual para un rol y nivel de experticia. En caso contrario se muestra el siguiente	

mensaje “No se encuentra registrada la remuneración mensual”.

Tabla 118 Tarea de ingeniería. Modificar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 51	Historia de Usuario: HU - 11
Nombre de la tarea: Modificar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 19 de septiembre de 2023	Fecha fin: 19 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos de remuneración mensual para un rol y nivel de experticia: • Horas • Remuneración • Mes • Rol • Nivel de experticia Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje “<i>Modificación exitosa</i>”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	
	

Tabla 119 Tarea de ingeniería. Eliminar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 52	Historia de Usuario: HU - 11
Nombre de la tarea: Eliminar Remuneración Mensual para un Rol y Nivel de Experticia.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 19 de septiembre de 2023	Fecha fin: 19 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia seleccionada. Se mostrará una ventana con el mensaje “¿Desea eliminar la remuneración?”, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje “Eliminación exitosa”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	
	

Tabla 120 Tarea de ingeniería. Crear Límite de Horas Mensuales

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 53	Historia de Usuario: HU - 12
Nombre de la tarea: Crear Límite de Horas Mensuales.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.2
Fecha inicio: 20 de septiembre de 2023	Fecha fin: 20 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear límite de horas mensuales registrándose los siguientes datos: • Límite • Horas • Mes Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje “Límite creado correctamente” luego de haberse realizado el	

registro



Tabla 121 Tarea de ingeniería. Listar Límite de Horas Mensuales

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 54	Historia de Usuario: HU - 12
Nombre de la tarea: Listar Límite de Horas Mensuales.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 21 de septiembre de 2023	Fecha fin: 21 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar límite de horas mensuales obteniendo los siguientes datos: • Límite • Horas • Mes	

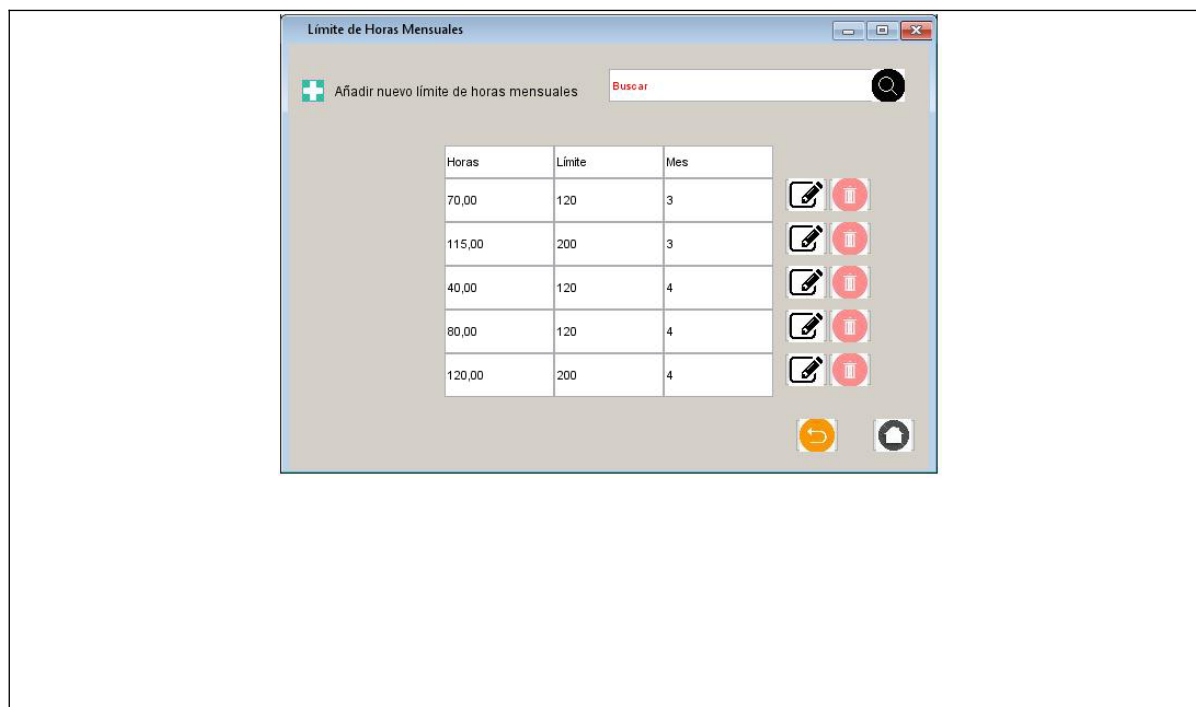


Tabla 122 Tarea de ingeniería. Buscar Límite de Horas Mensuales

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 55	Historia de Usuario: HU - 12
Nombre de la tarea: Buscar Límite de Horas Mensuales	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 21 de septiembre de 2023	Fecha fin: 21 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del <i>Límite</i> buscar límite de horas mensuales. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos del límite de horas mensuales. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje <i>"No se encuentra registrado el límite de horas mensuales"</i> .	

Tabla 123 Tarea de ingeniería. Modificar Límite de Horas Mensuales

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 56	Historia de Usuario: HU - 12
Nombre de la tarea: Modificar Límite de Horas Mensuales.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 22 de septiembre de 2023	Fecha fin: 22 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos del límite de horas mensuales:

- Límite
- Horas
- Mes

Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje *"Modificación exitosa"*, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

Tabla 124 Tarea de ingeniería. Crear Tipo de Indicadores Secundarios

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 57	Historia de Usuario: HU - 13
Nombre de la tarea: Crear Tipo de Indicadores Secundarios.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 22 de septiembre de 2023	Fecha fin: 22 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear tipo de indicadores secundarios registrándose los siguientes datos: • Id _ Tipo de indicadores secundarios • Nombre • Cantidad • Activo (Valor por defecto <i>verdadero</i>)	

- En uso (Valor por defecto *falso*)

Validar los datos que debe ingresar el usuario.

Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro.

Mostrar el siguiente mensaje “*Tipo de Indicadores Secundarios creado correctamente*” luego de haberse realizado el registro

Tabla 125 Tarea de ingeniería. Mostrar Tipo de Indicadores Secundarios

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 58	Historia de Usuario: HU - 13
Nombre de la tarea: Mostrar Tipo de Indicadores Secundarios	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 25 de septiembre de 2023	Fecha fin: 25 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado mostrar los siguientes datos del tipo de indicadores secundarios: • Id _ Tipo de indicadores secundarios • Nombre • Cantidad • Activo • En uso	

Mostrar Indicadores secundarios

ID: 7aa

Nombre: Aurelio Antelo Collado

Cantidad: 2,31

☒ Activo ☐ En Uso

Home Delete Refresh

Tabla 126 Tarea de ingeniería. Buscar Tipo de Indicadores Secundarios

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 59	Historia de Usuario: HU - 13
Nombre de la tarea: Buscar Tipo de Indicadores Secundarios.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 25 de septiembre de 2023	Fecha fin: 25 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del <i>Nombre</i> buscar tipo de indicadores secundarios. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos del tipo de indicadores secundarios. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje <i>"No se encuentra registrado el tipo de indicadores secundarios"</i> .	

Tabla 127 Tarea de ingeniería. Modificar Tipo de Indicadores Secundarios

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 60	Historia de Usuario: HU - 13
Nombre de la tarea: Modificar Tipo de Indicadores Secundarios.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 26 de septiembre de 2023	Fecha fin: 26 de septiembre 2023

Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos del tipo de indicadores secundarios:

- Nombre
- Cantidad
- Activo
- En uso

Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje “*Modificación exitosa*”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

Tabla 128 Tarea de ingeniería. Eliminar Tipo de Indicadores Secundarios

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 61	Historia de Usuario: HU - 13
Nombre de la tarea: Eliminar Tipo de Indicadores Secundarios.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 26 de septiembre de 2023	Fecha fin: 26 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar tipo de indicadores secundarios seleccionado sólo puede eliminarse si el valor del atributo <i>En uso</i>	

es falso.

Se mostrará una ventana con el mensaje “¿Desea eliminar el tipo de indicadores secundarios?”, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje “Eliminación exitosa”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

Está seguro que quieres eliminar un Tipo de Indicador Secundario

Aceptar

Eliminar

Tabla 129 Tarea de ingeniería. Crear Tipo de Subcontratación

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 67	Historia de Usuario: HU - 15
Nombre de la tarea: Crear Tipo de Subcontratación.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 29 de septiembre de 2023	Fecha fin: 29 de septiembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear tipo de subcontratación registrándose los siguientes datos: • Id _ Tipo de subcontratación • Nombre • Cantidad • Activo (Valor por defecto <i>verdadero</i>) • En uso (Valor por defecto <i>falso</i>) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje “<i>Tipo de Subcontratación creado correctamente</i>” luego de haberse realizado el registro	

Crear Tipo de Subcontratación

ID:

Nombre:

Cantidad:

☒ Activo

☐ En Uso

Aceptar

Cancelar

Tabla 130 Tarea de ingeniería. Mostrar Tipo de Subcontratación

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 68	Historia de Usuario: HU - 15
Nombre de la tarea: Mostrar Tipo de Subcontratación	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 2 de octubre de 2023	Fecha fin: 2 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado mostrar los siguientes datos del tipo de subcontratación: - Id _ Tipo de subcontratación - Nombre - Cantidad - Activo - En uso	

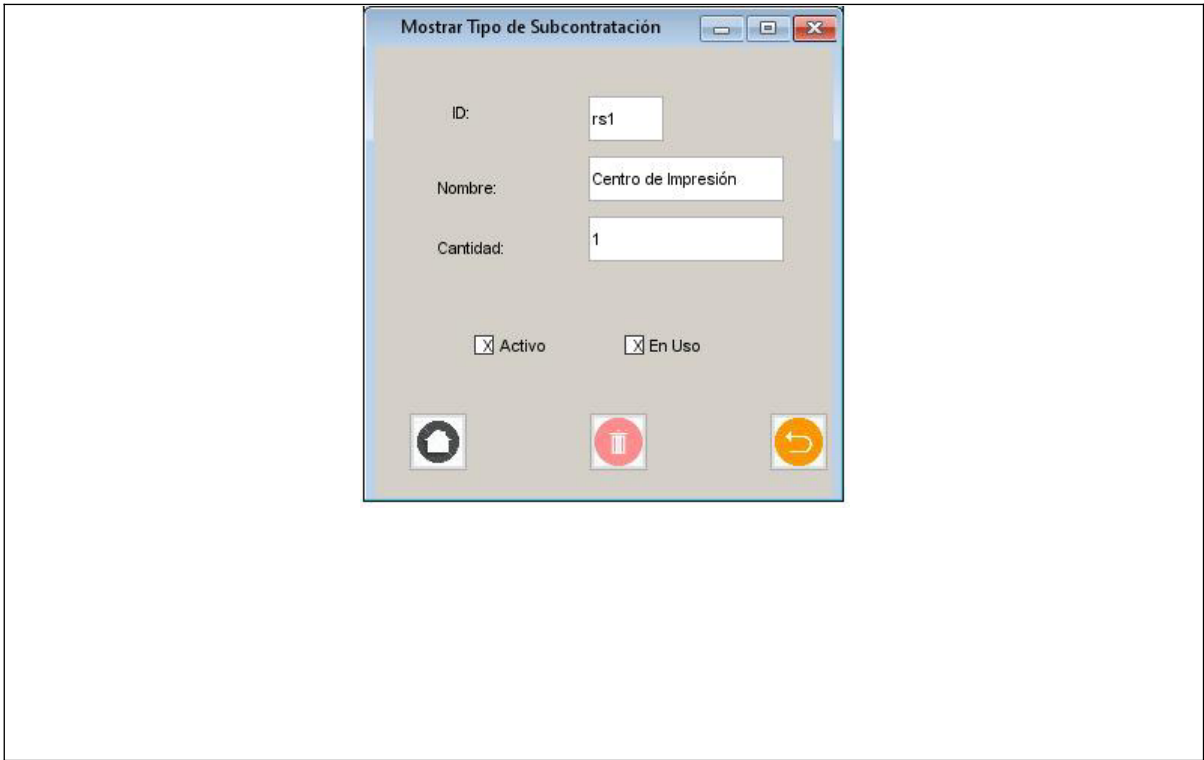


Tabla 131 Tarea de ingeniería. Buscar Tipo de Subcontratación

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 69	Historia de Usuario: HU - 15
Nombre de la tarea: Buscar Tipo de Subcontratación.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 2 de octubre de 2023	Fecha fin: 2 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través delNombre buscar tipo de subcontratación. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos del tipo de subcontratación. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje “No se encuentra registrado el tipo de subcontratación”.	

Tabla 132 Tarea de ingeniería. Modificar Tipo de Subcontratación

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 70	Historia de Usuario: HU - 15
Nombre de la tarea: Modificar Tipo de Subcontratación.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 3 de octubre de 2023	Fecha fin: 3 de octubre 2023

Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos del tipo de subcontratación:

- Nombre
- Cantidad
- Activo
- En uso

Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje “*Modificación exitosa*”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

Tabla 133 Tarea de ingeniería. Eliminar Tipo de Subcontratación

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 71	Historia de Usuario: HU - 15
Nombre de la tarea: Eliminar Tipo de Subcontratación.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 3 de octubre de 2023	Fecha fin: 3 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar tipo de subcontratación seleccionado sólo puede eliminarse si el valor del atributo <i>En uso</i> es	

falso.

Se mostrará una ventana con el mensaje “¿Desea eliminar el tipo de subcontratación?”, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje “Eliminación exitosa”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

Está seguro que quieres eliminar un Tipo de Subcontratación

Aceptar

Eliminar

Tabla 134 Tarea de ingeniería. Crear Tipo de Otros Recursos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 72	Historia de Usuario: HU - 16
Nombre de la tarea: Crear Tipo de Otros Recursos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 4 de octubre de 2023	Fecha fin: 4 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear tipo de otros recursos registrándose los siguientes datos: • Id _ Tipo de otros recursos • Nombre • Cantidad • Activo (Valor por defecto <i>verdadero</i>) • En uso (Valor por defecto <i>falso</i>) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje “Tipo de Otros Recursos creado correctamente” luego de haberse realizado el registro	

Crear Tipo de Otro Recurso

ID:

Nombre:

Cantidad:

☒ Activo☐ En Uso

AceptarCancelar

Tabla 135 Tarea de ingeniería. Mostrar Tipo de Otros Recursos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 73	Historia de Usuario: HU - 16
Nombre de la tarea: Mostrar Tipo de Otros Recursos	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 4 de octubre de 2023	Fecha fin: 4 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado mostrar los siguientes datos del tipo de otros recursos: - Id _ Tipo de otros recursos - Nombre - Cantidad - Activo - En uso	

Mostrar Tipo de Otro Recurso

ID:

or1

Nombre:

Registro de Marca

Cantidad:

0

☒ Activo

☒ En Uso







Tabla 136 Tarea de ingeniería. Buscar Tipo de Otros Recursos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 74	Historia de Usuario: HU - 16
Nombre de la tarea: Buscar Tipo de Otros Recursos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 5 de octubre de 2023	Fecha fin: 5 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través delNombre buscar tipo de otros recursos. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos del tipo de otros recursos. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje “No se encuentra registrado el tipo de otros recursos”.	

Tabla 137 Tarea de ingeniería. Modificar Tipo de Otros Recursos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 75	Historia de Usuario: HU - 16
Nombre de la tarea: Modificar Tipo de Otros Recursos.	

Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 5 de octubre de 2023	Fecha fin: 5 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos del tipo de otros recursos: • Nombre • Cantidad • Activo • En uso Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje “<i>Modificación exitosa</i>”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	
	

Tabla 138 Tarea de ingeniería. Eliminar Tipo de Otros Recursos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 76	Historia de Usuario: HU - 16
Nombre de la tarea: Eliminar Tipo de Otros Recursos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 6 de octubre de 2023	Fecha fin: 6 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar tipo de otros recursos seleccionado sólo puede eliminarse si el valor del atributo *En uso* es *falso*. Se mostrará una ventana con el mensaje “¿Desea eliminar el tipo de otros recursos?”, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje “Eliminación exitosa”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

Está seguro que quieres eliminar un Tipo de Otro Recurso

Aceptar

Eliminar

Tabla 139 Tarea de ingeniería. Crear Tipo de Gastos de Capital

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 77	Historia de Usuario: HU - 17
Nombre de la tarea: Crear Tipo de Gastos de Capital.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 6 de octubre de 2023	Fecha fin: 6 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear tipo de gastos de capital registrándose los siguientes datos: • Id _ Tipo de gastos de capital • Nombre • Cantidad • Activo (Valor por defecto <i>verdadero</i>) • En uso (Valor por defecto <i>falso</i>) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje “Tipo de Gastos de Capital creado correctamente” luego de haberse realizado el registro	

Crear Tipo Gasto de Capital

ID:

Nombre:

Cantidad:

☒ Activo

☐ En Uso

Aceptar

Cancelar

Tabla 140 Tarea de ingeniería. Mostrar Tipo de Gastos de Capital

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 78	Historia de Usuario: HU - 17
Nombre de la tarea: Mostrar Tipo de Gastos de Capital	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 9 de octubre de 2023	Fecha fin: 9 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado mostrar los siguientes datos del tipo de gastos de capital: Id _ Tipo de gastos de capital Nombre Cantidad Activo En uso	



Tabla 141 Tarea de ingeniería. Buscar Tipo de Gastos de Capital

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 79	Historia de Usuario: HU - 17
Nombre de la tarea: Buscar Tipo de Gastos de Capital.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 9 de octubre de 2023	Fecha fin: 9 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través delNombre buscar tipo de gastos de capital. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos del tipo de gastos de capital. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje “No se encuentra registrado el tipo de gastos de capital”.	

Tabla 142 Tarea de ingeniería. Modificar Tipo de Gastos de Capital

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 80	Historia de Usuario: HU - 17
Nombre de la tarea: Modificar Tipo de Gastos de Capital.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 10 de octubre de 2023	Fecha fin: 10 de octubre 2023

Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos del tipo de gastos de capital:

- Nombre
- Cantidad
- Activo
- En uso

Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje *"Modificación exitosa"*, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.



Tabla 143 Tarea de ingeniería. Eliminar Tipo de Gastos de Capital

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 81	Historia de Usuario: HU - 17
Nombre de la tarea: Eliminar Tipo de Gastos de Capital.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 10 de octubre de 2023	Fecha fin: 10 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar tipo de gastos de capital seleccionado sólo puede eliminarse si el valor del atributo <i>En uso</i> es	

falso.

Se mostrará una ventana con el mensaje “¿Desea eliminar el tipo de gastos de capital?”, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje “Eliminación exitosa”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

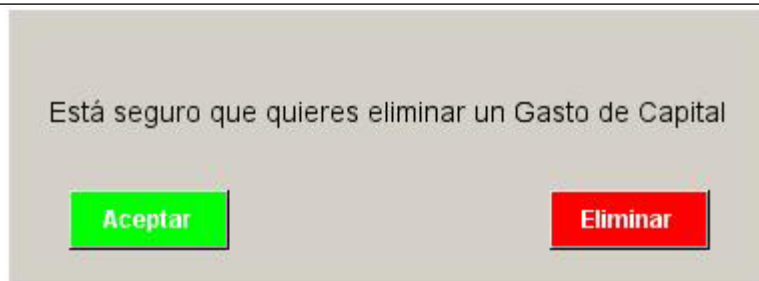


Tabla 144 Tarea de ingeniería. Crear Tipo de Gastos Indirectos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 82	Historia de Usuario: HU - 18
Nombre de la tarea: Crear Tipo de Gastos Indirectos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 11 de octubre de 2023	Fecha fin: 11 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear tipo de gastos indirectos registrándose los siguientes datos: • Id _ Tipo de gastos indirectos • Nombre • Cantidad • Activo (Valor por defecto <i>verdadero</i>) • En uso (Valor por defecto <i>falso</i>) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje “Tipo de Gastos Indirectos creado correctamente” luego de haberse realizado el registro	

Crear Tipo Gasto Indirectos

ID:

Nombre:

Cantidad:

☒ Activo

☐ En Uso

Aceptar

Cancelar

Tabla 145 Tarea de ingeniería. Mostrar Tipo de Gastos Indirectos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 83	Historia de Usuario: HU - 18
Nombre de la tarea: Mostrar Tipo de Gastos Indirectos	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 11 de octubre de 2023	Fecha fin: 11 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado mostrar los siguientes datos del tipo de gastos indirectos: Id _ Tipo de gastos indirectos Nombre Cantidad Activo En uso	



Tabla 146 Tarea de ingeniería. Buscar Tipo de Gastos Indirectos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 84	Historia de Usuario: HU - 18
Nombre de la tarea: Buscar Tipo de Gastos Indirectos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 12 de octubre de 2023	Fecha fin: 12 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del <i>Nombre</i> buscar tipo de gastos indirectos. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos del tipo de gastos indirectos. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje <i>"No se encuentra registrado el tipo de gastos indirectos"</i> .	

Tabla 147 Tarea de ingeniería. Modificar Tipo de Gastos Indirectos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 85	Historia de Usuario: HU - 18
Nombre de la tarea: Modificar Tipo de Gastos Indirectos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 12 de octubre de 2023	Fecha fin: 12 de octubre 2023

Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos del tipo de gastos indirectos:

- Nombre
- Cantidad
- Activo
- En uso

Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje “*Modificación exitosa*”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

Tabla 148 Tarea de ingeniería. Eliminar Tipo de Gastos Indirectos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 86	Historia de Usuario: HU - 18
Nombre de la tarea: Eliminar Tipo de Gastos Indirectos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 13 de octubre de 2023	Fecha fin: 13 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar tipo de gastos indirectos seleccionado sólo puede eliminarse si el valor del atributo <i>En uso</i> es	

falso.

Se mostrará una ventana con el mensaje “¿Desea eliminar el tipo de gastos indirectos?”, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje “Eliminación exitosa”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

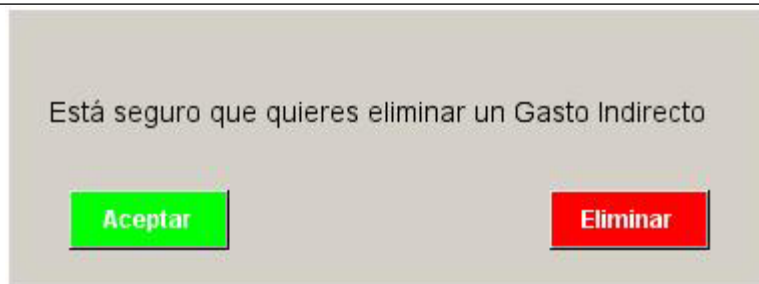


Tabla 149 Tarea de ingeniería. Crear Indicadores Secundarios

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 87	Historia de Usuario: HU - 19
Nombre de la tarea: Crear Indicadores Secundarios.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.2
Fecha inicio: 16 de octubre de 2023	Fecha fin: 16 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear indicadores secundarios registrándose los siguientes datos: • Nombre • Tarifa • Activo (Valor por defecto <i>verdadero</i>) • En uso (Valor por defecto <i>falso</i>) • Tipo de Indicador Secundario (grado científico, nivel profesional, categoría docente, nivel de idioma inglés, categoría científica) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje “Indicadores Secundarios creados correctamente” luego de haberse realizado el registro	

Crear Indicadores Secundarios

Nombre:

Tipo de Indicador Secundario:

Tipo de Indicador Secundario:

☒ Activo

☐ En Uso

Aceptar

Cancelar

Tabla 150 Tarea de ingeniería. Listar Indicadores Secundarios

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 88	Historia de Usuario: HU - 19
Nombre de la tarea: Listar Indicadores Secundarios.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 17 de octubre de 2023	Fecha fin: 17 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar indicador secundario obteniendo los siguientes datos: Nombre Tarifa Activo En uso Tipo de Indicador Secundario	

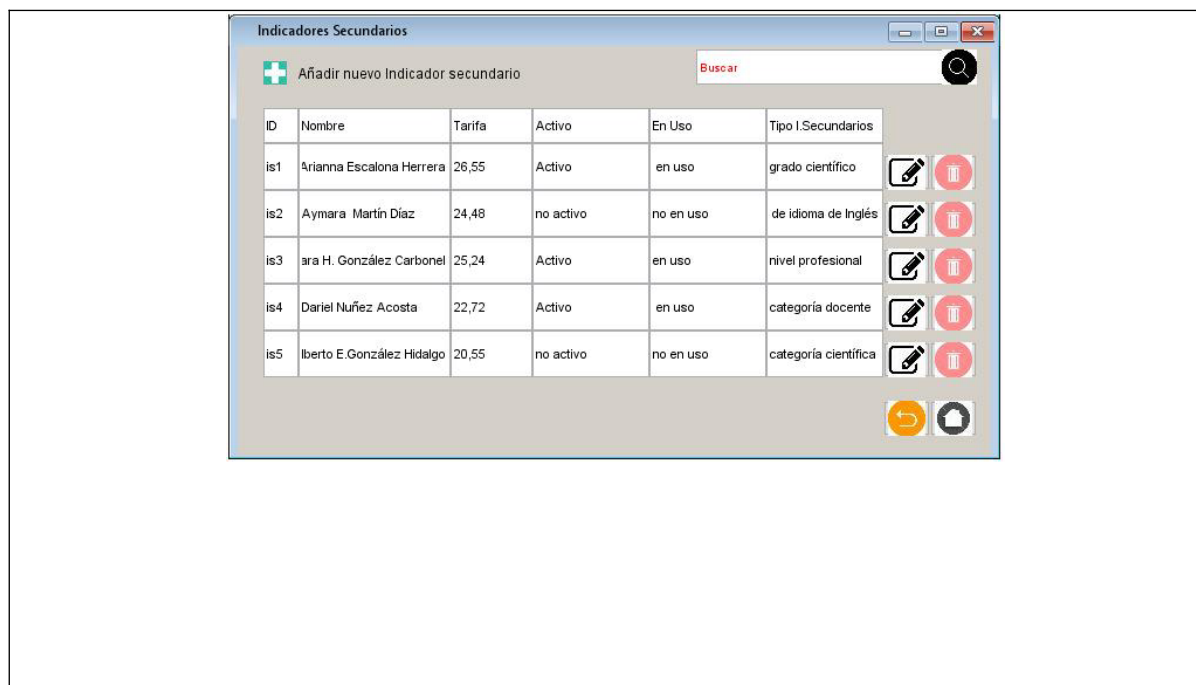


Tabla 151 Tarea de ingeniería. Buscar Indicadores Secundarios

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 89	Historia de Usuario: HU - 19
Nombre de la tarea: Buscar Indicadores Secundarios.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 17 de octubre de 2023	Fecha fin: 17 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del <i>Nombre</i> buscar indicadores secundarios. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos de los indicadores secundarios. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje <i>"No se encuentra registrado los indicadores secundarios"</i> .	

Tabla 152 Tarea de ingeniería. Modificar Indicadores Secundarios

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 90	Historia de Usuario: HU - 19
Nombre de la tarea: Modificar Indicadores Secundarios.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 18 de octubre de 2023	Fecha fin: 18 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos de los indicadores secundarios:

- Tarifa
- Activo
- En uso
- Tipo de Indicador Secundario

Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje *"Modificación exitosa"*, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

Tabla 153 Tarea de ingeniería. Eliminar Indicadores Secundarios

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 91	Historia de Usuario: HU - 19
Nombre de la tarea: Eliminar Indicadores Secundarios.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 18 de octubre de 2023	Fecha fin: 18 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar indicadores secundarios seleccionados, sólo puede eliminarse si el valor del atributo <i>En uso</i> es falso. Se mostrará una ventana con el mensaje <i>"¿Desea eliminar los indicadores secundarios?"</i>, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje <i>"Eliminación exitosa"</i>, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	

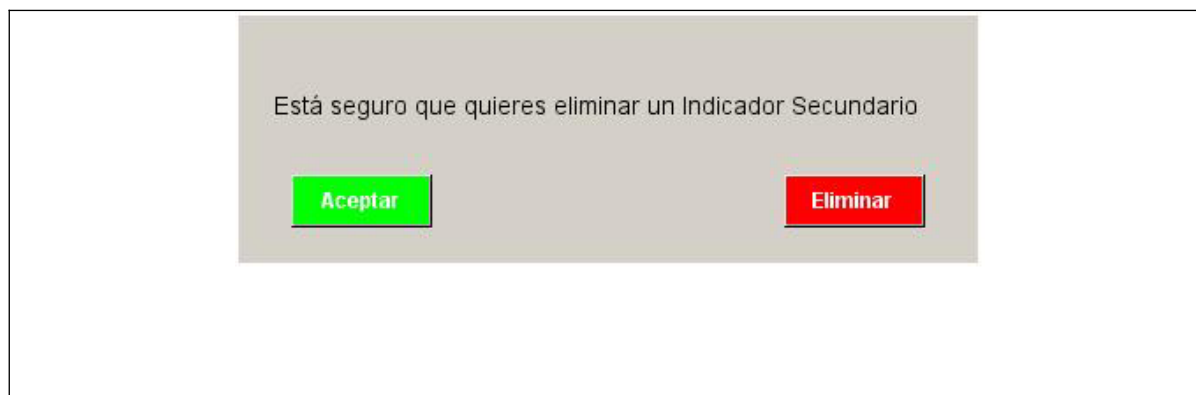


Tabla 154 Tarea de ingeniería. Activar/desactivar Tarifa por Indicadores Secundarios

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 92	Historia de Usuario: HU - 19
Nombre de la tarea: Activar/desactivar Tarifa por Indicadores Secundarios.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 19 de octubre de 2023	Fecha fin: 19 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite al usuario activar o desactivar una tarifa por indicador secundario, solo puede activarse o desactivarse cuando el valor del atributo <i>en uso</i> es <i>verdadero</i> .	
	

Tabla 155 Tarea de ingeniería. Crear Recursos Materiales

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 93	Historia de Usuario: HU - 20
Nombre de la tarea: Crear Recursos Materiales.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.2
Fecha inicio: 20 de octubre de 2023	Fecha fin: 20 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	

Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear recursos materiales registrándose los siguientes datos:

- Nombre
- Tarifa
- Activo (Valor por defecto *verdadero*)
- En uso (Valor por defecto *falso*)
- Tipo de recursos materiales (se asocia uno existente)

Validar los datos que debe ingresar el usuario.

Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro.

Mostrar el siguiente mensaje *"Recursos Materiales creados correctamente"* luego de haberse realizado el registro

Tabla 156 Tarea de ingeniería. Listar Recursos Materiales

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 94	Historia de Usuario: HU - 20
Nombre de la tarea: Listar Recursos Materiales.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 23 de octubre de 2023	Fecha fin: 23 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar recursos materiales obteniendo los siguientes datos: • Nombre	

- Tarifa
- Activo
- En uso
- Tipo de recursos materiales

Tabla 157 Tarea de ingeniería. Buscar Recursos Materiales

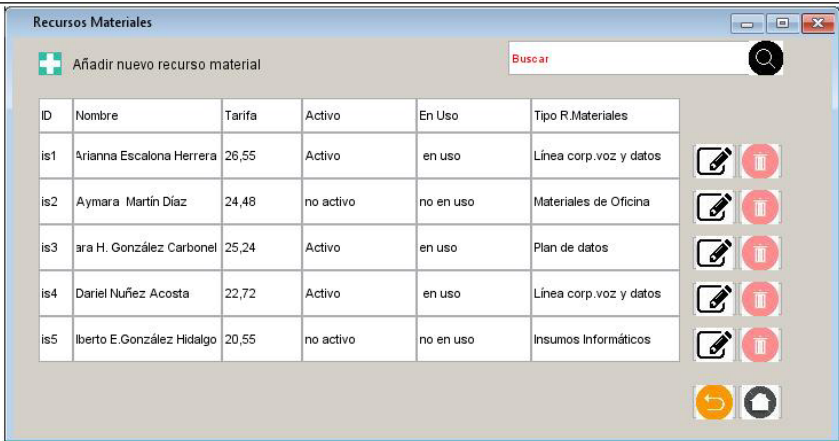
Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 95	Historia de Usuario: HU - 20
Nombre de la tarea: Buscar Recursos Materiales.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 23 de octubre de 2023	Fecha fin: 23 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del <i>Nombre</i> buscar recursos materiales. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos de los recursos materiales. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje <i>"No se encuentra registrado los recursos materiales"</i> .	
	

Tabla 158 Tarea de ingeniería. Modificar Recursos Materiales

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 96	Historia de Usuario: HU - 20
Nombre de la tarea: Modificar Recursos Materiales.	

Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 24 de octubre de 2023	Fecha fin: 24 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos de los recursos materiales: • Tarifa • Activo • En uso • Tipo de recursos materiales Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje <i>"Modificación exitosa"</i>, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	
	

Tabla 159 Tarea de ingeniería. Eliminar Recursos Materiales

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 97	Historia de Usuario: HU - 20
Nombre de la tarea: Eliminar Recursos Materiales.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 24 de octubre de 2023	Fecha fin: 24 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar recursos materiales seleccionados, sólo puede eliminarse si el valor del atributo <i>En uso</i> es <i>falso</i> . Se mostrará una ventana con el mensaje <i>"¿Desea eliminar los recursos materiales?"</i> , en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje	

"Eliminación exitosa", en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

Está seguro que quieres eliminar un Recurso Material

Aceptar

Eliminar

Tabla 160 Tarea de ingeniería. Crear Subcontratación

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 98	Historia de Usuario: HU - 21
Nombre de la tarea: Crear Subcontratación.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.2
Fecha inicio: 25 de octubre de 2023	Fecha fin: 25 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear subcontrataciones registrándose los siguientes datos: • Nombre • Tarifa • Activo (Valor por defecto <i>verdadero</i>) • En uso (Valor por defecto <i>falso</i>) • Tipo de subcontrataciones (se asocia uno existente) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje "<i>Subcontratación creada correctamente</i>" luego de haberse realizado el registro	

Tabla 161 Tarea de ingeniería. Listar Subcontratación

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 99	Historia de Usuario: HU - 21
Nombre de la tarea: Listar Subcontratación.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 26 de octubre de 2023	Fecha fin: 26 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar subcontrataciones obteniendo los siguientes datos: • Nombre • Tarifa • Activo • En uso • Tipo de subcontrataciones	

Tabla 162 Tarea de ingeniería. Buscar Subcontratación

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 100	Historia de Usuario: HU - 21
Nombre de la tarea: Buscar Subcontratación.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 26 de octubre de 2023	Fecha fin: 26 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del <i>Nombre</i> buscar subcontrataciones. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos de las subcontrataciones. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje <i>"No se encuentra registrada las subcontrataciones"</i> .	

Tabla 163 Tarea de ingeniería. Modificar Subcontratación

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 101	Historia de Usuario: HU - 21
Nombre de la tarea: Modificar Subcontratación.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 27 de octubre de 2023	Fecha fin: 27 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos de las subcontrataciones: • Tarifa • Activo • En uso • Tipo de subcontrataciones Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje <i>"Modificación exitosa"</i> , en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	



Tabla 164 Tarea de ingeniería. Eliminar Subcontratación

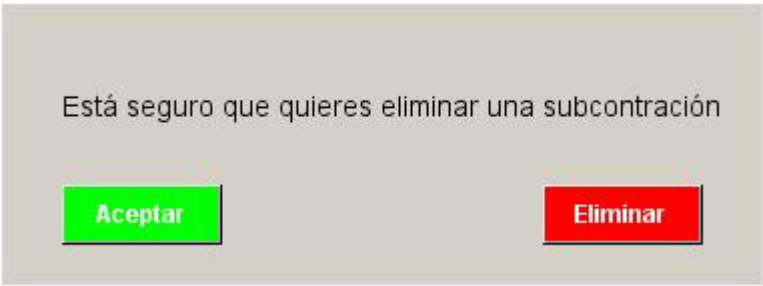
Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 102	Historia de Usuario: HU - 21
Nombre de la tarea: Eliminar Subcontratación.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 27 de octubre de 2023	Fecha fin: 27 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar subcontrataciones seleccionadas, sólo puede eliminarse si el valor del atributo <i>En uso</i> es <i>falso</i>. Se mostrará una ventana con el mensaje “¿Desea eliminar subcontrataciones?”, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje “Eliminación exitosa”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	
	

Tabla 165 Tarea de ingeniería. Crear Otros Recursos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 103	Historia de Usuario: HU - 22
Nombre de la tarea: Crear Otros Recursos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.2
Fecha inicio: 30 de octubre de 2023	Fecha fin: 30 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear otros recursos registrándose los siguientes datos: • Nombre • Tarifa • Activo (Valor por defecto <i>verdadero</i>) • En uso (Valor por defecto <i>falso</i>) • Tipo de otros recursos (se asocia uno existente) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje "<i>Otros Recursos creados correctamente</i>" luego de haberse realizado el registro	
	

Tabla 166 Tarea de ingeniería. Listar Otros Recursos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 104	Historia de Usuario: HU - 22
Nombre de la tarea: Listar Otros Recursos.	

Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1																																																
Fecha inicio: 31 de octubre de 2023	Fecha fin: 31 de octubre 2023																																																
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.																																																	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar otros recursos obteniendo los siguientes datos:																																																	
• Nombre • Tarifa • Activo • En uso • Tipo de otros recursos																																																	
Subcontratación Añadir nuevo otro recurso Buscar <table><tr><th>ID</th><th>Nombre</th><th>Tarifa</th><th>Activo</th><th>En Uso</th><th>Tipo otros recursos</th><th></th><th></th></tr><tr><td>otr1</td><td>Neybis Lago Clara</td><td>120,00</td><td>Activo</td><td>en uso</td><td>Registro de Marca</td><td> </td><td> </td></tr><tr><td>otr2</td><td>Andis Eloy Yero Guevara</td><td>120,00</td><td>no activo</td><td>no en uso</td><td>Aseguramiento calidad</td><td> </td><td> </td></tr><tr><td>otr3</td><td>Liomar Rodríguez Gerra</td><td>1950,00</td><td>Activo</td><td>en uso</td><td>Registro de producto</td><td> </td><td> </td></tr><tr><td>otr4</td><td>Yohandra Hechavarria</td><td>1950,00</td><td>Activo</td><td>en uso</td><td>Registro de Marca</td><td> </td><td> </td></tr><tr><td>otr5</td><td>Eddy Ortiz Ruiz</td><td>120,00</td><td>no activo</td><td>no en uso</td><td>Viajes y dietas</td><td> </td><td> </td></tr></table>		ID	Nombre	Tarifa	Activo	En Uso	Tipo otros recursos			otr1	Neybis Lago Clara	120,00	Activo	en uso	Registro de Marca			otr2	Andis Eloy Yero Guevara	120,00	no activo	no en uso	Aseguramiento calidad			otr3	Liomar Rodríguez Gerra	1950,00	Activo	en uso	Registro de producto			otr4	Yohandra Hechavarria	1950,00	Activo	en uso	Registro de Marca			otr5	Eddy Ortiz Ruiz	120,00	no activo	no en uso	Viajes y dietas		
ID	Nombre	Tarifa	Activo	En Uso	Tipo otros recursos																																												
otr1	Neybis Lago Clara	120,00	Activo	en uso	Registro de Marca																																												
otr2	Andis Eloy Yero Guevara	120,00	no activo	no en uso	Aseguramiento calidad																																												
otr3	Liomar Rodríguez Gerra	1950,00	Activo	en uso	Registro de producto																																												
otr4	Yohandra Hechavarria	1950,00	Activo	en uso	Registro de Marca																																												
otr5	Eddy Ortiz Ruiz	120,00	no activo	no en uso	Viajes y dietas																																												

Tabla 167 Tarea de ingeniería. Buscar Otros Recursos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 105	Historia de Usuario: HU - 22
Nombre de la tarea: Buscar Otros Recursos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 31 de octubre de 2023	Fecha fin: 31 de octubre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del <i>Nombre</i> buscar otros recursos. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos	

los atributos de otros recursos. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje “No se encuentra registrado otros recursos”.

Tabla 168 Tarea de ingeniería. Modificar Otros Recursos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 106	Historia de Usuario: HU - 22
Nombre de la tarea: Modificar Otros Recursos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 1 de noviembre de 2023	Fecha fin: 1 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos de otros recursos: • Tarifa • Activo • En uso • Tipo de otros recursos Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje “Modificación exitosa”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	
	

Tabla 169 Tarea de ingeniería. Eliminar Otros Recursos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 107	Historia de Usuario: HU - 22

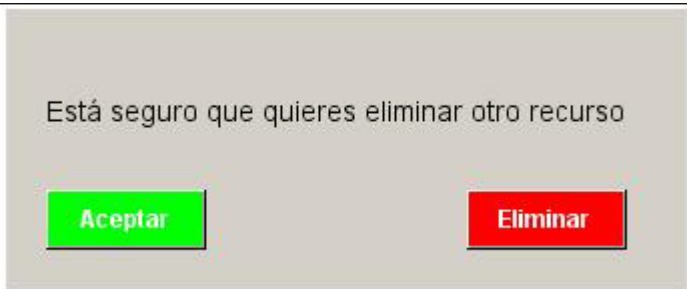
Nombre de la tarea: Eliminar Otros Recursos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 1 de noviembre de 2023	Fecha fin: 1 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar otros recursos seleccionadas, sólo puede eliminarse si el valor del atributo <i>En uso</i> es <i>falso</i> . Se mostrará una ventana con el mensaje “¿Desea eliminar otros recursos?”, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje “Eliminación exitosa”, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	
	

Tabla 170 Tarea de ingeniería. Crear Gastos de Capital

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 108	Historia de Usuario: HU - 23
Nombre de la tarea: Crear Gastos de Capital.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.2
Fecha inicio: 2 de noviembre de 2023	Fecha fin: 2 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear gastos de capital registrándose los siguientes datos: • Nombre • Tarifa • Activo (Valor por defecto <i>verdadero</i>) • En uso (Valor por defecto <i>falso</i>) • Tipo de gastos de capital (se asocia uno existente)	

Validar los datos que debe ingresar el usuario.

Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro.

Mostrar el siguiente mensaje “*Gastos de Capital creados correctamente*” luego de haberse realizado el registro

Crear Gastos de Capital

Nombre:

Tarifa:

Tipo de gastos de capital:

☒ Activo ☐ En Uso

Aceptar **Cancelar**

Tabla 171 Tarea de ingeniería. Listar Gastos de Capital

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 109	Historia de Usuario: HU - 23
Nombre de la tarea: Listar Gastos de Capital.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 3 de noviembre de 2023	Fecha fin: 3 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar gastos de capital obteniendo los siguientes datos: • Nombre • Tarifa • Activo • En uso • Tipo de gastos de capital	

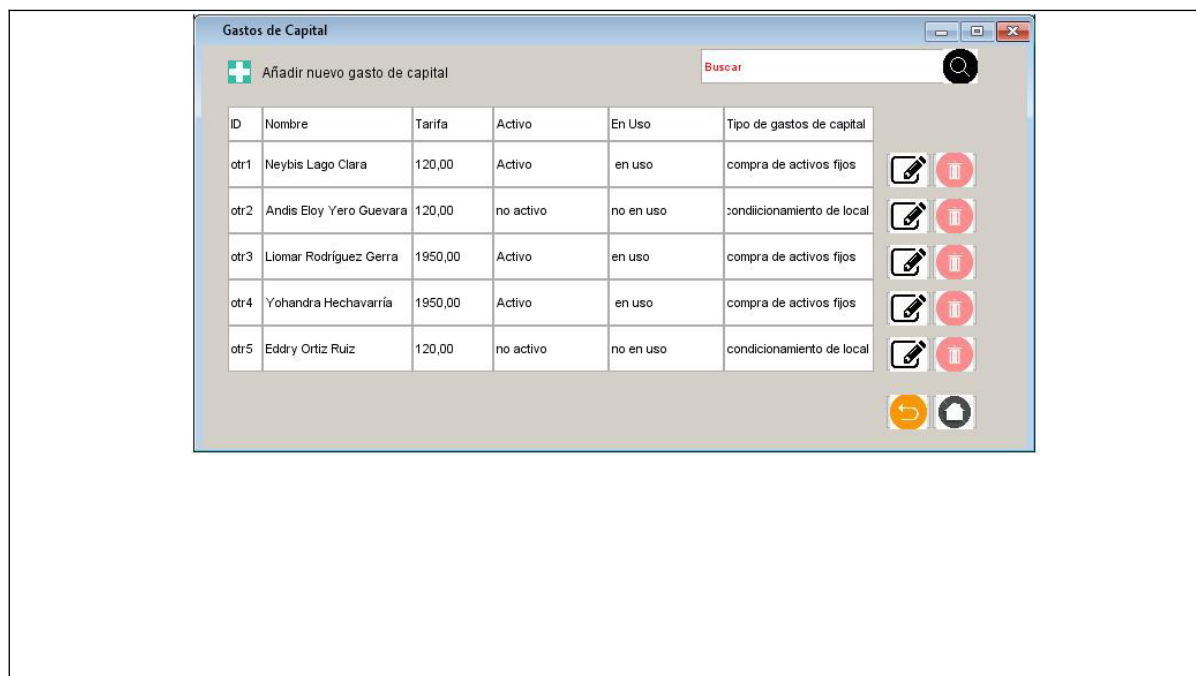


Tabla 172 Tarea de ingeniería. Buscar Gastos de Capital

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 110	Historia de Usuario: HU - 23
Nombre de la tarea: Buscar Gastos de Capital.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 3 de noviembre de 2023	Fecha fin: 3 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del Nombre buscar gastos de capital. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos de los gastos de capital. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje "No se encuentra registrado los gastos de capital".	

Tabla 173 Tarea de ingeniería. Modificar Gastos de Capital

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 111	Historia de Usuario: HU - 23
Nombre de la tarea: Modificar Gastos de Capital.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 6 de noviembre de 2023	Fecha fin: 6 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos de los gastos de capital:

- Tarifa
- Activo
- En uso
- Tipo de gastos de capital

Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje *“Modificación exitosa”*, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

Tabla 174 Tarea de ingeniería. Eliminar Gastos de Capital

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 112	Historia de Usuario: HU - 23
Nombre de la tarea: Eliminar Gastos de Capital.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 6 de noviembre de 2023	Fecha fin: 6 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar gastos de capital seleccionadas, sólo puede eliminarse si el valor del atributo <i>En uso</i> es <i>falso</i>. Se mostrará una ventana con el mensaje <i>“¿Desea eliminar gastos de capital?”</i>, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje <i>“Eliminación exitosa”</i>, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	

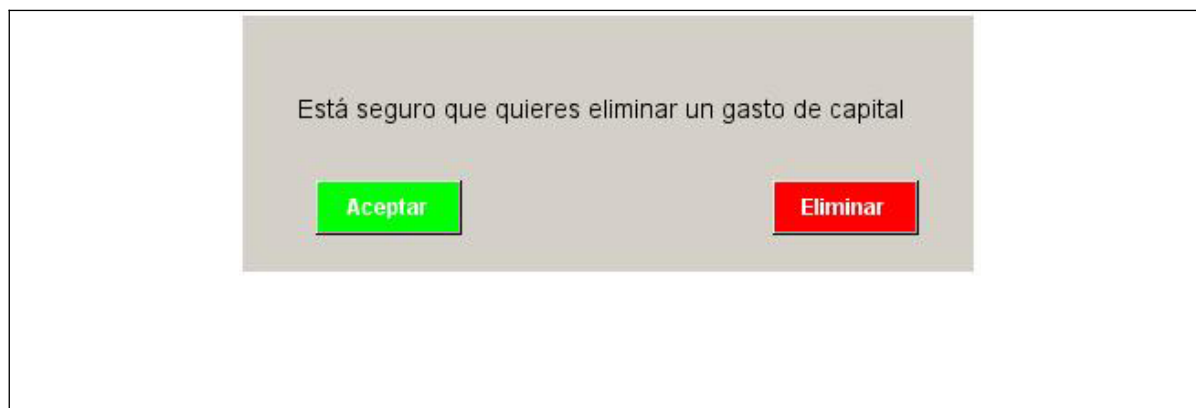


Tabla 175 Tarea de ingeniería. Crear Gastos Indirectos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 113	Historia de Usuario: HU - 24
Nombre de la tarea: Crear Gastos Indirectos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.2
Fecha inicio: 7 de noviembre de 2023	Fecha fin: 7 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema, a través de un formulario, crear gastos indirectos registrándose los siguientes datos: • Nombre • Tarifa • Activo (Valor por defecto <i>verdadero</i>) • En uso (Valor por defecto <i>falso</i>) • Tipo de gastos indirectos (se asocia uno existente) Validar los datos que debe ingresar el usuario. Almacenar los datos en una base de datos al realizarse el registro. Mostrar el siguiente mensaje "<i>Gastos Indirectos creados correctamente</i>" luego de haberse realizado el registro	

Crear Gasto Indirectos

Nombre:

Tarifa:

Tipo de gastos indirectos:

☒ Activo

☐ En Uso

Aceptar

Cancelar

Tabla 176 Tarea de ingeniería. Listar Gastos Indirectos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 114	Historia de Usuario: HU - 24
Nombre de la tarea: Listar Gastos Indirectos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 8 de noviembre de 2023	Fecha fin: 8 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado listar gastos indirectos obteniendo los siguientes datos: - Nombre - Tarifa - Activo - En uso - Tipo de gastos indirectos	

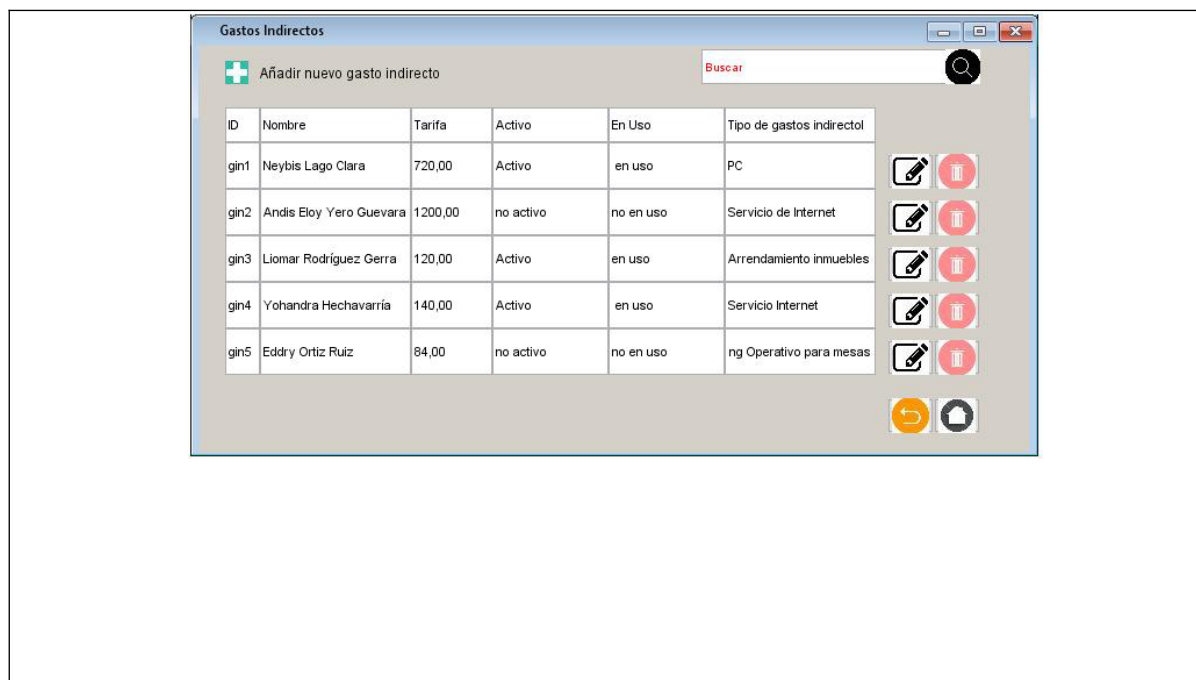


Tabla 177 Tarea de ingeniería. Buscar Gastos Indirectos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 115	Historia de Usuario: HU - 24
Nombre de la tarea: Buscar Gastos Indirectos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 8 de noviembre de 2023	Fecha fin: 8 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado a través del Nombre buscar gastos indirectos. En caso de estar guardado en la base de datos se muestran todos los atributos de los gastos indirectos. En caso contrario se muestra el siguiente mensaje "No se encuentra registrada los gastos indirectos".	

Tabla 178 Tarea de ingeniería. Modificar Gastos Indirectos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 116	Historia de Usuario: HU - 24
Nombre de la tarea: Modificar Gastos Indirectos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 9 de noviembre de 2023	Fecha fin: 9 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	

Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado modificar los siguientes datos de los gastos indirectos:

- Tarifa
- Activo
- En uso
- Tipo de gastos indirectos

Se mostrará un mensaje para verificar si se desea modificar el atributo, en caso de aceptar se modifica y se muestra el siguiente mensaje *“Modificación exitosa”*, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.

Tabla 179 Tarea de ingeniería. Eliminar Gastos Indirectos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 117	Historia de Usuario: HU - 24
Nombre de la tarea: Eliminar Gastos Indirectos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 9 de noviembre de 2023	Fecha fin: 9 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permitirá al usuario del sistema con el permiso asignado eliminar gastos indirectos seleccionadas, sólo puede eliminarse si el valor del atributo <i>En uso</i> es <i>falso</i>. Se mostrará una ventana con el mensaje <i>“¿Desea eliminar gastos indirectos?”</i>, en caso de aceptar se elimina de la base de datos y se muestra el siguiente mensaje <i>“Eliminación exitosa”</i>, en caso de no aceptar se redirecciona a la página principal.	

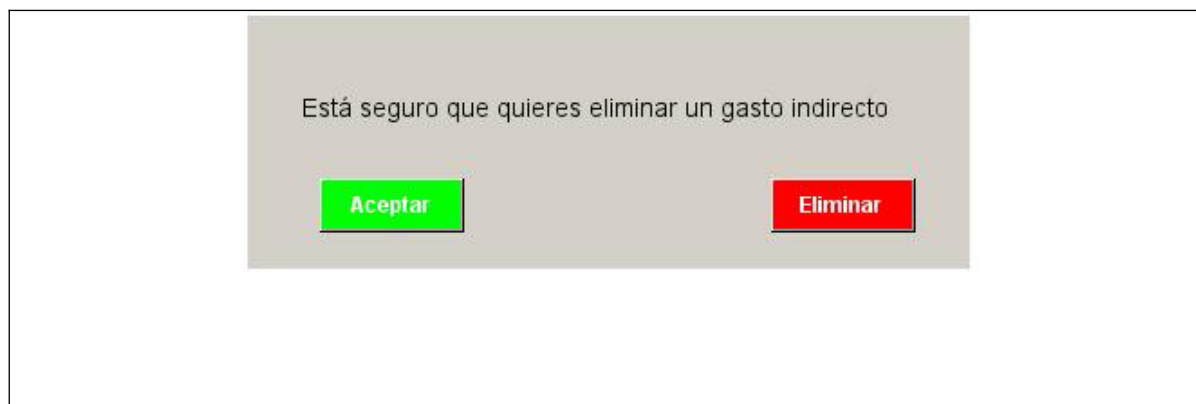


Tabla 180 Tarea de ingeniería. Calcular Indicadores de Recursos Materiales

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 118	Historia de Usuario: HU - 25
Nombre de la tarea: Calcular Indicadores de Recursos Materiales.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 10 de noviembre de 2023	Fecha fin: 10 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite al usuario calcular de Recursos Materiales los indicadores siguientes: • Total de Recursos Materiales de un mes (suma del gasto de cada tipo de Recursos Materiales) • Total de Recursos Materiales de un año (suma del gasto total de un tipo de Recursos Materiales para un año) • Total de un tipo de Recursos Materiales de un año (suma del gasto de cada tipo de Recursos Materiales por mes) Muestra los datos de las operaciones realizadas.	

Tabla 181 Tarea de ingeniería. Calcular Indicadores de Subcontrataciones

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 119	Historia de Usuario: HU - 26
Nombre de la tarea: Calcular Indicadores de Subcontrataciones.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 10 de noviembre de 2023	Fecha fin: 10 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	

Descripción: Permite al usuario calcular de Subcontrataciones los indicadores siguientes: • Total de Subcontrataciones de un mes (suma del gasto de cada tipo de Subcontrataciones) • Total de Subcontrataciones de un año (suma del gasto total de un tipo de Subcontrataciones para un año) • Total de un tipo de Subcontrataciones de un año (suma del gasto de cada tipo de Subcontrataciones por mes) Muestra los datos de las operaciones realizadas.
--

Tabla 182 Tarea de ingeniería. Calcular Indicadores de Otros Recursos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 120	Historia de Usuario: HU - 27
Nombre de la tarea: Calcular Indicadores de Otros Recursos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 13 de noviembre de 2023	Fecha fin: 13 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite al usuario calcular de Otros Recursos los indicadores siguientes: • Total de Otros Recursos de un mes (suma del gasto de cada tipo de Otros Recursos) • Total de Otros Recursos de un año (suma del gasto total de un tipo de Otros Recursos para un año) • Total de un tipo de Otros Recursos de un año (suma del gasto de cada tipo de Otros Recursos por mes) Muestra los datos de las operaciones realizadas.	

Tabla 183 Tarea de ingeniería. Calcular Indicadores de Gastos de Capital

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 121	Historia de Usuario: HU - 28
Nombre de la tarea: Calcular Indicadores de Gastos de Capital.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 13 de noviembre de 2023	Fecha fin: 13 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	

Descripción: Permite al usuario calcular de Gastos de Capital los indicadores siguientes: • Total de Gastos de Capital de un mes (suma del gasto de cada tipo de Gastos de Capital) • Total de Gastos de Capital de un año (suma del gasto total de un tipo de Gastos de Capital para un año) • Total de un tipo de Gastos de Capital de un año (suma del gasto de cada tipo de Gastos de Capital por mes) Muestra los datos de las operaciones realizadas.
--

Tabla 184 Tarea de ingeniería. Calcular Indicadores de Gastos Indirectos

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 122	Historia de Usuario: HU - 29
Nombre de la tarea: Calcular Indicadores de Gastos Indirectos.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 14 de noviembre de 2023	Fecha fin: 14 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite al usuario calcular de Gastos Indirectos los indicadores siguientes: • Total de Gastos Indirectos de un mes (suma del gasto de cada tipo de Gastos Indirectos) • Total de Gastos Indirectos de un año (suma del gasto total de un tipo de Gastos Indirectos para un año) • Total de un tipo de Gastos Indirectos de un año (suma del gasto de cada tipo de Gastos Indirectos por mes) Muestra los datos de las operaciones realizadas.	

Tabla 185 Tarea de ingeniería. Calcular Presupuesto Financiamiento por indicador

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 123	Historia de Usuario: HU - 30
Nombre de la tarea: Calcular Presupuesto Financiamiento por indicador.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 14 de noviembre de 2023	Fecha fin: 14 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite al usuario calcular el presupuesto financiamiento por indicador	

teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Remuneración (se asocia uno existente)
- Recursos materiales (se asocia uno existente)
- Subcontrataciones (se asocia uno existente)
- Otros recursos (se asocia uno existente)
- Gastos de capital (se asocia uno existente)
- Gastos indirectos (se asocia uno existente)

Muestra el total de presupuesto por cada una.

En caso de no existir el valor se muestra el siguiente mensaje "No existe el dato".

Tabla 186 Tarea de ingeniería. Calcular Ingreso de Proyecto por Mes

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 124	Historia de Usuario: HU - 31
Nombre de la tarea: Calcular Ingreso de Proyecto por Mes.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 15 de noviembre de 2023	Fecha fin: 15 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite al usuario calcular el ingreso de proyecto por mes teniendo en cuenta los siguientes parámetros: • Mes • Importe total Muestra el importe. En caso de no existir el valor se muestra el siguiente mensaje "No existe el dato".	

Tabla 187 Tarea de ingeniería. Calcular Tipo de Ingreso de Proyecto por Mes

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 125	Historia de Usuario: HU - 32
Nombre de la tarea: Calcular Tipo de Ingreso de Proyecto por Mes.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 15 de noviembre de 2023	Fecha fin: 15 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite al usuario calcular el tipo de ingreso de proyecto por mes teniendo	

en cuenta los siguientes parámetros:

- Importe total
- Total del tipo de proyecto

Muestra el importe total por tipo de proyecto.

En caso de no existir el valor se muestra el siguiente mensaje "No existe el dato".

Tabla 188 Tarea de ingeniería. Calcular Total de Ingreso de Proyecto por Mes

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 126	Historia de Usuario: HU - 33
Nombre de la tarea: Calcular Total de Ingreso de Proyecto por Mes.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 16 de noviembre de 2023	Fecha fin: 16 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite al usuario calcular el total de ingreso de proyecto por mes teniendo en cuenta los siguientes parámetros: • Importe total • Importe total del mes Muestra el importe total del mes. En caso de no existir el valor se muestra el siguiente mensaje "No existe el dato".	

Tabla 189 Tarea de ingeniería. Calcular Remuneración y Aporte al Conocimiento

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 127	Historia de Usuario: HU - 34
Nombre de la tarea: Calcular Remuneración y Aporte al Conocimiento.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 16 de noviembre de 2023	Fecha fin: 16 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite al usuario lo siguiente: • Remuneración de una persona en un mes (multiplicar la tarifa final por las horas reportadas) • Remuneración de una persona para un año (multiplicar la tarifa final por total de	

horas reportadas)

- Total de horas de una persona (sumar las horas reportadas cada mes)
- Total de remuneración en un mes (sumar la remuneración de cada persona en un mes)
- Total de remuneración en un año (sumar la remuneración de cada persona en un año)
- Total de horas en un año (sumar total de horas de una persona)

Muestra los datos de las operaciones realizadas.

En caso de no existir el valor se muestra el siguiente mensaje "No existe el dato".

Tabla 190 Tarea de ingeniería. Calcular Presupuesto Financiamiento

Tarea de ingeniería	
Número de la tarea: 128	Historia de Usuario: HU - 35
Nombre de la tarea: Calcular Presupuesto Financiamiento.	
Tipo: Desarrollo	Puntos estimados: 0.1
Fecha inicio: 17 de noviembre de 2023	Fecha fin: 17 de noviembre 2023
Programador(es) responsable(s): Jennifer Estrella Marrero Figueredo, José Antonio Leyva Vázquez.	
Descripción: Permite al usuario calcular de Presupuesto Financiamiento los indicadores siguientes: • Total de Presupuesto Financiamiento (suma del total de Recursos Material, Subcontrataciones, Otros Recursos, Gastos de Capital, Gastos Indirectos de un año) Muestra el total de presupuesto de financiamiento.	

Anexo 4

Tabla 191 Caso de prueba. Autenticar Usuario

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU1 - P1	Historia de usuario: HU - 1
Nombre: Autenticar Usuario.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Autenticar Usuario.	
Condiciones de ejecución: El usuario debe estar registrado en la aplicación.	
Pasos de ejecución: - Se introduce el nombre de usuario y la contraseña correspondiente al usuario que desea iniciar sección - En caso de haber introducido algún dato incorrecto se muestra un mensaje de error.	
Resultado esperado: El usuario accede al sistema.	

Tabla 192 Caso de prueba de aceptación. Cerrar Sesión

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU2 – P2	Historia de usuario: HU - 2
Nombre: Cerrar Sesión.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Cerrar Sesión.	
Condiciones de ejecución: - El usuario debe estar registrado en la aplicación. - Haber iniciado sección.	
Pasos de ejecución: - En la página principal en la parte superior se selecciona el usuario. - Selecciono la opción Cerrar Sesión en el usuario.	
Resultado esperado: El usuario debe salir del sistema.	

Tabla 193 Caso de prueba de aceptación. Gestionar Persona

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU3 – P3	Historia de usuario: HU - 3
Nombre: Gestionar Persona.	

Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar Persona.
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción "Persona" en el menú principal. • Posterior a esta opción se selecciona la opción (crear, eliminar, modificar, mostrar, listar, buscar) deseada para la administración de personas. • Para crear una nueva persona al sistema se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje "Se ha añadido una persona correctamente". • En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".
Resultado esperado: Listado de personas en el sistema con sus respectivos atributos.

Tabla 194 Caso de prueba de aceptación. Gestionar Presupuesto

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU4 – P4	Historia de usuario: HU - 4
Nombre: Gestionar Presupuesto.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar Presupuesto.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción "Presupuesto" en el menú principal. • Posterior a esta opción se selecciona la opción (crear, eliminar, modificar, mostrar, listar, buscar) deseada para la administración de presupuesto. • Para crear un nuevo presupuesto al sistema se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje "Se ha añadido un presupuesto correctamente". • En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema	

debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".
Resultado esperado: Listado de presupuesto en el sistema con sus respectivos atributos.

Tabla 195 Caso de prueba de aceptación. Gestionar Proyecto

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU5 – P5	Historia de usuario: HU - 5
Nombre: Gestionar Proyecto.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar Proyecto.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción "Proyecto" en el menú principal. • Posterior a esta opción se selecciona la opción (crear, eliminar, modificar, mostrar, listar, buscar) deseada para la administración de proyecto. • Para crear un nuevo proyecto al sistema se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje "Se ha añadido un proyecto correctamente". • En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".	
Resultado esperado: Listado de proyecto en el sistema con sus respectivos atributos.	

Tabla 196 Caso de prueba de aceptación. Gestionar Usuario

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU6 – P6	Historia de usuario: HU - 6
Nombre: Gestionar Usuario.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar Usuario.	
Condiciones de ejecución: • Tener un usuario creado. • El usuario debe ser super usuario del sistema.	
Pasos de ejecución:	

• Se selecciona la opción "Usuario" en el módulo de Gestión. • Posterior a esta opción se selecciona la opción (crear, eliminar, modificar, mostrar, listar, buscar) deseada para la administración de los usuarios. • Para añadir un nuevo usuario al sistema se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje "Se ha añadido un usuario correctamente". • En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos". • Se le asignan los permisos correspondientes al rol del usuario.
Resultado esperado: Listado de usuarios en el sistema con sus respectivos atributos.

Tabla 197 Caso de prueba de aceptación. Gestionar Nivel de experticia

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU7 – P7	Historia de usuario: HU - 7
Nombre: Gestionar Nivel de experticia.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar Nivel de experticia.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción "Nivel de experticia" en el módulo de Gestión. • Posterior a esta opción se selecciona la opción (crear, listar, buscar, eliminar, modificar) deseada para la administración del nivel de experticia. • Para añadir un Nivel de experticia se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje "Se ha añadido el nivel de experticia correctamente". • En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".	
Resultado esperado: Listado de niveles de experticia .	

Tabla 198 Caso de prueba de aceptación. Gestionar Rol

Caso de prueba de aceptación

Código: HU8 – P8	Historia de usuario: HU - 8
Nombre: Gestionar Rol	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar Rol	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción “Rol” en el módulo de Gestión. • Posterior a esta opción se selecciona la opción (crear, listar, buscar, activar/desactivar, eliminar, modificar) deseada para la administración de los roles. • En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error “Datos incorrectos”.	
Resultado esperado: Listado de roles en los proyectos con sus respectivos atributos.	

Tabla 199 Caso de prueba de aceptación. Gestionar tipo de ingreso de proyecto

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU9 – P9	Historia de usuario: HU - 9
Nombre: Gestionar tipo de ingreso de proyecto.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar tipo de ingreso de proyecto.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción “tipo de ingreso de proyecto” en el módulo de Gestión. • Posterior a esta opción (crear, mostrar, buscar, eliminar, modificar) se selecciona la opción deseada para la administración de tipo de ingreso de proyecto. • Para añadir un tipo de ingreso de proyecto se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco, el sistema mostrara un mensaje “Se ha añadido un tipo de ingreso de proyecto correctamente”.	

En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".
Resultado esperado: Listado de tipos de ingreso de proyectos con sus respectivos atributos.

Tabla 200 Caso de prueba de aceptación. Gestionar miembro de proyecto

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU10 - P10	Historia de usuario: HU - 10
Nombre: Gestionar miembro de proyecto.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar miembro de proyecto.	
Condiciones de ejecución: - Tener usuarios registrados. - Haber iniciado sección. - Tener permiso asignado	
Pasos de ejecución: - Se selecciona la opción "Miembro de proyecto" en el módulo de Gestión. - Posterior a esta opción (asignar, listar, eliminar, modificar) se selecciona la opción deseada para la administración de los miembros de proyecto. - Para añadir un miembro de proyecto se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco, el sistema mostrara un mensaje "Se ha añadido un miembro de proyecto correctamente". - En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".	
Resultado esperado: Listado de miembros de proyecto con sus respectivos atributos.	

Tabla 201 Caso de prueba de aceptación. Gestionar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU11 - P11	Historia de usuario: HU - 11
Nombre: Gestionar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar remuneración mensual para un rol y nivel de experticia.	
Condiciones de ejecución:	

• Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción “Vinculación de un miembro de proyecto” en el módulo de Gestión. • Posterior a esta opción se selecciona la opción deseada para la administración de la vinculación de un miembro de proyecto.
Resultado esperado: Listado de la vinculación miembros de proyecto con sus respectivos atributos.

Tabla 202 Caso de prueba de aceptación. Gestionar límite de horas mensual

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU12 – P12	Historia de usuario: HU - 12
Nombre: Gestionar límite de horas mensual.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar límite de horas mensual.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción “Límite de horas mensual” en el módulo de Gestión • Posterior a esta opción se selecciona la opción (crear, listar, buscar, modificar) deseada para la administración del límite de horas mensuales. • En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error “Datos incorrectos”.	
Resultado esperado: Listado de los límites de horas mensuales con sus respectivos atributos.	

Tabla 203 Caso de prueba de aceptación. Gestionar Tipo de indicadores secundarios

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU13 – P13	Historia de usuario: HU - 13
Nombre: Gestionar Tipo de indicadores secundarios.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar Tipo de indicadores secundarios.	

Condiciones de ejecución:

- Tener usuarios registrados.
- Haber iniciado sección.
- Tener permiso asignado.

Pasos de ejecución:

- Se selecciona la opción “Tipo de indicadores secundarios” en el módulo de Gestión.
- Posterior a esta opción se selecciona la opción (crear, modificar, buscar, mostrar, eliminar) deseada para la administración del tipo de indicadores secundarios.
- Para añadir un tipo de indicadores secundarios se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje “Se ha añadido un tipo de indicadores secundarios correctamente”.
- En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error “Datos incorrectos”.

Resultado esperado: Listado de Tipo de indicadores secundarios con sus respectivos atributos.

Tabla 204 Caso de prueba de aceptación. Gestionar tipo de subcontrataciones

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU15 – P15	Historia de usuario: HU - 15
Nombre: Gestionar tipo de subcontrataciones.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar tipo de subcontrataciones.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción “Tipo de subcontrataciones” en el módulo de Gestión. • Posterior a esta opción se selecciona la opción (crear, modificar, buscar, mostrar, eliminar) deseada para la administración del tipo de subcontrataciones. • Para añadir un tipo de subcontrataciones se debe completar correctamente	

los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje “Se ha añadido un tipo de subcontrataciones correctamente”. En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error “Datos incorrectos”.
Resultado esperado: Listado de subcontrataciones con sus respectivos atributos.

Tabla 205 Caso de prueba de aceptación. Gestionar tipo de otros recursos

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU16 – P16	Historia de usuario: HU - 16
Nombre: Gestionar tipo de otros recursos.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar tipo de otros recursos.	
Condiciones de ejecución: - Tener usuarios registrados. - Haber iniciado sección. - Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: - Se selecciona la opción “Tipo de otros recursos” en el módulo de Gestión. - Posterior a esta opción se selecciona la opción (crear, modificar, buscar, mostrar, eliminar) deseada para la administración del tipo de otros recursos. - Para añadir un tipo de otros recursos se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje “Se ha añadido un tipo de otros recursos correctamente”. - En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error “Datos incorrectos”.	
Resultado esperado: Listado de otros recursos con sus respectivos atributos.	

Tabla 206 Caso de prueba de aceptación. Gestionar tipo de gastos de capital

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU17 – P17	Historia de usuario: HU - 17
Nombre: Gestionar tipo de gastos de capital.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar tipo de gastos de capital.	
Condiciones de ejecución: - Tener usuarios registrados. - Haber iniciado sección.	

Tener permiso asignado.
Pasos de ejecución: - Se selecciona la opción “Tipo de gastos de capital” en el módulo de Gestión. - Posterior a esta opción se selecciona la opción (crear, modificar, buscar, mostrar, eliminar) deseada para la administración del tipo de gastos de capital. - Para añadir un tipo de gastos de capital se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje “Se ha añadido un tipo de gastos de capital correctamente”. - En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error “Datos incorrectos”.
Resultado esperado: Listado de gastos de capital con sus respectivos atributos.

Tabla 207 Caso de prueba de aceptación. Gestionar tipo de gastos indirectos

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU18 – P18	Historia de usuario: HU - 18
Nombre: Gestionar tipo de gastos indirectos.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar tipo de gastos indirectos.	
Condiciones de ejecución: - Tener usuarios registrados. - Haber iniciado sección. - Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: - Se selecciona la opción “Tipo de gastos indirectos” en el módulo de Gestión. - Posterior a esto se selecciona la opción (crear, modificar, buscar, mostrar, eliminar) deseada para la administración del tipo de gastos indirectos. - Para añadir un tipo de gastos indirectos se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje “Se ha añadido un tipo de gastos indirectos correctamente”. - En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error “Datos incorrectos”.	
Resultado esperado: Listado de gastos indirectos con sus respectivos atributos.	

Tabla 208 Caso de prueba de aceptación. Gestionar indicadores secundarios

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU19 - P19	Historia de usuario: HU - 19
Nombre: Gestionar indicadores secundarios.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar indicadores secundarios.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción "Indicadores Secundarios" en el módulo de Gestión. • Posterior a esto se selecciona la opción (crear, modificar, listar, buscar, eliminar, activar/desactivar tarifa) deseada para la administración de los indicadores secundarios. • Para añadir un Indicadores Secundarios se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje "Se ha añadido indicadores secundarios correctamente". • En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".	
Resultado esperado: Listado de indicadores secundarios con sus respectivos atributos.	

Tabla 209 Caso de prueba de aceptación. Gestionar recursos materiales

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU20 – P20	Historia de usuario: HU - 20
Nombre: Gestionar recursos materiales.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar recursos materiales.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción "Recursos Materiales" en el módulo de Gestión. • Posterior a esto se selecciona la opción (crear, listar, modificar, buscar,	

eliminar) deseada para la administración de los recursos materiales. • Para añadir recursos materiales se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje "Se ha añadido recursos materiales correctamente". • En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".
Resultado esperado: Listado de recursos materiales con sus respectivos atributos.

Tabla 210 Caso de prueba de aceptación. Gestionar subcontratación

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU21 – P21	Historia de usuario: HU - 21
Nombre: Gestionar subcontratación.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar subcontratación.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción "Subcontratación" en el módulo de Gestión. • Posterior a esto se selecciona la opción (crear, listar, modificar, buscar, eliminar) deseada para la administración de la subcontratación. • Para añadir subcontratación se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje "Se ha añadido subcontratación correctamente". • En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".	
Resultado esperado: Listado de subcontratación con sus respectivos atributos.	

Tabla 211 Caso de prueba de aceptación. Gestionar otros recursos

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU22 – P22	Historia de usuario: HU - 22
Nombre: Gestionar otros recursos.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar otros recursos.	
Condiciones de ejecución:	

• Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción "Otros Recursos" en el módulo de Gestión. • Posterior a esto se selecciona la opción (crear, listar, modificar, buscar, eliminar) deseada para la administración de otros recursos. • Para añadir otros recursos se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje "Se ha añadido otros recursos correctamente". • En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".
Resultado esperado: Listado de otros recursos con sus respectivos atributos.

Tabla 212 Caso de prueba de aceptación. Gestionar gastos de capital

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU23 – P23	Historia de usuario: HU - 23
Nombre: Gestionar gastos de capital.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar gastos de capital.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción "Gastos de Capital" en el módulo de Gestión. • Posterior a esto se selecciona la opción (crear, listar, modificar, buscar, eliminar) deseada para la administración de gastos de capital. • Para añadir gastos de capital se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje "Se ha añadido gastos de capital correctamente". • En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".	
Resultado esperado: Listado de gastos de capital con sus respectivos atributos.	

Tabla 213 Caso de prueba. Gestionar gastos indirectos

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU24 – P24	Historia de usuario: HU - 24
Nombre: Gestionar gastos indirectos.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Gestionar gastos indirectos.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción “Gastos Indirectos” en el módulo de Gestión. • Posterior a esto se selecciona la opción (crear, listar, modificar, buscar, eliminar) deseada para la administración de gastos indirectos. • Para añadir gastos indirectos se debe completar correctamente los atributos sin dejar ninguna característica en blanco el sistema mostrara un mensaje “Se ha añadido gastos indirectos correctamente”. • En caso de introducir datos incorrectos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error “Datos incorrectos”.	
Resultado esperado: Listado de gastos indirectos con sus respectivos atributos.	

Tabla 214 Caso de prueba de aceptación. Calcular Indicadores de Recursos Materiales

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU25 – P25	Historia de usuario: HU - 25
Nombre: Calcular Indicadores de Recursos Materiales.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Calcular Indicadores de Recursos Materiales.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado. • Tener creado un tipo de recurso material.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción “Calcular Indicadores”. • Posterior a esta opción el usuario debe introducir o buscar la cantidad del	

gasto de cada tipo de recurso material por cada mes (cada tipo de recurso material tiene una cantidad ya existente). - Al presionar el botón “<i>Aceptar</i>” se muestra el total de gasto de recursos materiales de un mes y el total de recursos materiales de un año. - En caso de no existir la cantidad se muestra el siguiente mensaje “<i>No existe esa cantidad</i>”, si el usuario presiona aceptar se introduce el nuevo valor. En caso contrario regresa al menú principal. - En caso de introducir datos no válidos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error “<i>Datos incorrectos</i>”.
Resultado esperado: Cálculo de los indicadores de recursos materiales.

Tabla 215 Caso de prueba de aceptación. Calcular Indicadores de Subcontrataciones

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU26 – P26	Historia de usuario: HU - 26
Nombre: Calcular Indicadores de Subcontrataciones.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Calcular Indicadores de Subcontrataciones.	
Condiciones de ejecución: - Tener usuarios registrados. - Haber iniciado sección. - Tener permiso asignado. - Tener creado un tipo de subcontrataciones.	
Pasos de ejecución: - Se selecciona la opción “Calcular Indicadores”. - Posterior a esta opción el usuario debe introducir o buscar la cantidad del gasto de cada tipo de subcontrataciones por cada mes (cada tipo de subcontrataciones tiene una cantidad ya existente). - Al presionar el botón “<i>Aceptar</i>” se muestra el total de gasto de subcontrataciones de un mes y el total de subcontrataciones de un año. - En caso de no existir la cantidad se muestra el siguiente mensaje “<i>No existe esa cantidad</i>”, si el usuario presiona aceptar se introduce el nuevo valor. En caso contrario regresa al menú principal. - En caso de introducir datos no válidos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error “<i>Datos incorrectos</i>”.	
Resultado esperado: Cálculo de los indicadores de subcontrataciones.	

Tabla 216 Caso de prueba de aceptación. Calcular Indicadores de Otros Recursos

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU27 – P27	Historia de usuario: HU - 27
Nombre: Calcular Indicadores de Otros Recursos.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Calcular Indicadores de Otros Recursos.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado. • Tener creado un tipo de otros recursos.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción "Calcular Indicadores". • Posterior a esta opción el usuario debe introducir o buscar la cantidad del gasto de cada tipo de otros recursos por cada mes (cada tipo de otros recursos tiene una cantidad ya existente). • Al presionar el botón "Aceptar" se muestra el total de gasto de otros recursos de un mes y el total de otros recursos de un año. • En caso de no existir la cantidad se muestra el siguiente mensaje "No existe esa cantidad", si el usuario presiona aceptar se introduce el nuevo valor. En caso contrario regresa al menú principal. • En caso de introducir datos no válidos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".	
Resultado esperado: Cálculo de los indicadores de otros recursos.	

Tabla 217 Caso de prueba de aceptación. Calcular Indicadores de Gastos de Capital

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU28 – P28	Historia de usuario: HU - 28
Nombre: Calcular Indicadores de Gastos de Capital.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Calcular Indicadores de Gastos de Capital.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado. • Tener creado un tipo de gastos de capital.	

Pasos de ejecución:

- Se selecciona la opción “Calcular Indicadores”.
- Posterior a esta opción el usuario debe introducir o buscar la cantidad del gasto de cada tipo de gastos de capital por cada mes (cada tipo de gastos de capital tiene una cantidad ya existente).
- Al presionar el botón “Aceptar” se muestra el total de gasto de gastos de capital de un mes y el total de gastos de capital de un año.
- En caso de no existir la cantidad se muestra el siguiente mensaje “No existe esa cantidad”, si el usuario presiona aceptar se introduce el nuevo valor. En caso contrario regresa al menú principal.
- En caso de introducir datos no válidos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error “Datos incorrectos”.

Resultado esperado: Cálculo de los indicadores de gastos de capital.

Tabla 218 Caso de prueba de aceptación. Calcular Indicadores de Gastos Indirectos

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU29 – P29	Historia de usuario: HU - 29
Nombre: Calcular Indicadores de Gastos Indirectos.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Calcular Indicadores de Gastos Indirectos.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado. • Tener creado un tipo de gastos indirectos.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción “Calcular Indicadores”. • Posterior a esta opción el usuario debe introducir o buscar la cantidad del gasto de cada tipo de gastos indirectos por cada mes (cada tipo de gastos indirectos tiene una cantidad ya existente). • Al presionar el botón “Aceptar” se muestra el total de gasto de gastos indirectos de un mes y el total de gastos indirectos de un año. • En caso de no existir la cantidad se muestra el siguiente mensaje “No existe esa cantidad”, si el usuario presiona aceptar se introduce el nuevo valor. En caso contrario regresa al menú principal. • En caso de introducir datos no válidos o dejar espacios en blanco el sistema	

debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".
Resultado esperado: Cálculo de los indicadores de gastos indirectos.

Tabla 219 Caso de prueba de aceptación. Calcular Presupuesto Financiamiento por Indicador

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU30 – P30	Historia de usuario: HU - 30
Nombre: Calcular Presupuesto Financiamiento por Indicador.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Calcular Presupuesto Financiamiento por Indicador.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado. • Tener creado subcontrataciones, remuneración, recursos materiales, otros recursos, gastos de capital, gastos indirectos.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción "Calcular Presupuesto". • Posterior a esta opción el usuario debe introducir o buscar la tarifa de subcontrataciones, remuneración, recursos materiales, otros recursos, gastos de capital, gastos indirectos (tienen una tarifa ya existente). • Al presionar el botón "Aceptar" se muestra el total de tarifa por cada uno. • En caso de no existir la tarifa se muestra el siguiente mensaje "No existe la tarifa", si el usuario presiona aceptar se introduce el nuevo valor. En caso contrario regresa al menú principal. • En caso de introducir datos no válidos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".	
Resultado esperado: Cálculo del presupuesto financiamiento.	

Tabla 220 Caso de prueba de aceptación. Calcular Ingresos de Proyecto por Mes

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU31 – P31	Historia de usuario: HU - 31
Nombre: Calcular Ingresos de Proyecto por Mes.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Calcular Ingresos de Proyecto por Mes.	
Condiciones de ejecución:	

• Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado. • Tener creado un proyecto.
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción "Calcular Ingresos". • Posterior a esta opción el usuario debe introducir o buscar el ingreso por mes de un proyecto (tienen un presupuesto ya existente). • Al presionar el botón "Aceptar" se muestra el importe. • En caso de no existir el dato se muestra el siguiente mensaje "<i>No existe el monto</i>", si el usuario presiona aceptar se introduce el nuevo valor. En caso contrario regresa al menú principal. • En caso de introducir datos no válidos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".
Resultado esperado: Cálculo del ingreso de proyecto por mes.

Tabla 221 Caso de prueba de aceptación. Calcular Tipo de Ingresos de Proyecto por Mes

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU32 – P32	Historia de usuario: HU - 32
Nombre: Calcular Tipo de Ingresos de Proyecto por Mes.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Calcular Tipo de Ingresos de Proyecto por Mes.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados. • Haber iniciado sección. • Tener permiso asignado. • Tener creado un proyecto.	
Pasos de ejecución: • Se selecciona la opción "Calcular Tipo de Ingresos". • Posterior a esta opción el usuario debe introducir o buscar el importe total de un proyecto (tienen un presupuesto ya existente). • Al presionar el botón "Aceptar" se muestra el importe total por tipo de proyecto. • En caso de no existir el dato se muestra el siguiente mensaje "<i>No existe el monto</i>", si el usuario presiona aceptar se introduce el nuevo valor. En caso	

contrario regresa al menú principal. En caso de introducir datos no válidos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".
Resultado esperado: Cálculo del tipo de ingreso de proyecto por mes.

Tabla 222 Caso de prueba de aceptación. Calcular Total de Ingresos de Proyecto por Mes

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU33 – P33	Historia de usuario: HU - 33
Nombre: Calcular Total de Ingresos de Proyecto por Mes.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Calcular Total de Ingresos de Proyecto por Mes.	
Condiciones de ejecución: - Tener usuarios registrados. - Haber iniciado sección. - Tener permiso asignado. - Tener creado un proyecto.	
Pasos de ejecución: - Se selecciona la opción "Calcular Total de Ingresos". - Posterior a esta opción el usuario debe introducir o buscar el importe total por mes de un proyecto (tienen un importe total ya existente). - Al presionar el botón "Aceptar" se muestra el importe total del mes. - En caso de no existir el dato se muestra el siguiente mensaje "No existe el monto", si el usuario presiona aceptar se introduce el nuevo valor. En caso contrario regresa al menú principal. - En caso de introducir datos no válidos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".	
Resultado esperado: Cálculo del total de ingreso de proyecto por mes.	

Tabla 223 Caso de prueba de aceptación. Calcular Remuneración y Aporte al Conocimiento

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU34 – P34	Historia de usuario: HU - 34
Nombre: Calcular Remuneración y Aporte al Conocimiento.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Calcular Remuneración y Aporte al Conocimiento.	

Condiciones de ejecución:

- Tener usuarios registrados.
- Haber iniciado sección.
- Tener permiso asignado.
- Tener creado remuneración, persona, rol, nivel de experticia.

Pasos de ejecución:

- Se selecciona la opción "Calcular Remuneración".
- Posterior a esta opción el usuario debe introducir o buscar la remuneración mensual.
- Al presionar el botón "Aceptar" se muestra:
Remuneración de una persona en un mes (multiplicar la tarifa final por las horas reportadas)
Remuneración de una persona para un año (multiplicar la tarifa final por total de horas reportadas)
Total de horas de una persona (sumar las horas reportadas cada mes)
Total de remuneración en un mes (sumar la remuneración de cada persona en un mes)
Total de remuneración en un año (sumar la remuneración de cada persona en un año)
Total de horas en un año (sumar total de horas de una persona)
el importe total del mes.
- En caso de no existir el dato se muestra el siguiente mensaje "No existe el monto", si el usuario presiona aceptar se introduce el nuevo valor. En caso contrario regresa al menú principal.
- En caso de introducir datos no válidos o dejar espacios en blanco el sistema debe lanzar el mensaje de error "Datos incorrectos".

Resultado esperado: Cálculo de la remuneración y aporte al conocimiento.

Tabla 224 Caso de prueba de aceptación. Calcular Presupuesto Financiamiento

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU35 – P35	Historia de usuario: HU - 35
Nombre: Calcular Presupuesto Financiamiento.	
Descripción: Prueba para funcionalidad Calcular Presupuesto Financiamiento.	
Condiciones de ejecución: • Tener usuarios registrados.	

- Haber iniciado sección.
- Tener permiso asignado.
- Tener creado subcontrataciones, remuneración, recursos materiales, otros recursos, gastos de capital, gastos indirectos.

Pasos de ejecución:

- Se selecciona la opción "Calcular Presupuesto".
- Posterior a esta opción el usuario selecciona el presupuesto de financiamiento por indicador.
- Al presionar el botón "Aceptar" se muestra el total de presupuesto de financiamiento.

Resultado esperado: Cálculo del presupuesto financiamiento.