



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

## Escuela Superior de Tlahuelilpan



RAXE-TECH haciendo lo imposible posible, es una empresa dedicada al desarrollo y soluciones de software, haciendo presencia y concluyendo con el proyecto integrador

“ASIST-PROY” en su última fase, el desarrollo de un software dedicado a la gestión de proyectos para las grandes o pequeñas empresas. Hablaremos del desarrollo, sus diferentes funciones y cuán importante es para las empresas ya que la gestión de los proyectos es uno de los más importantes para poder concluirlo y tener éxito en este.

# ASIST-PROY

## Documentación

### Autor (s):

Ricardo Domingo Cabrera Alcántara

Raymundo Cabrera Mena

Sixto Alejandro Olgún Martínez

José Ángel Ramírez Sánchez

## LICENCIATURA EN INGENIERIA DE SOFTWARE

Noviembre, 2020

## HOJA DE CONTROL DOCUMENTAL

Realizado por	Ricardo Domingo Cabrera Alcántara Raymundo Cabrera Mena Sixto Alejandro Olguin Martínez José Ángel Ramírez Sánchez	Fecha	12 de noviembre del 2020
Revisado por		Fecha	
Aprobado por		Fecha	

## CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción
V5	12/11/2020	Primera versión al público.

# Contenido

<b>Índice de Tablas .....</b>	4
<b>Índice de Figuras .....</b>	5
<b>Resumen .....</b>	7
<b>Abstract.....</b>	7
<b>Introducción.....</b>	8
<b>Objetivo Del Documento.....</b>	8
<b>Fase I .....</b>	9
<b>Fundamentación.....</b>	9
1.    Investigación preliminar .....	9
1.1.    Enunciado del problema .....	11
1.2.    Estudio de factibilidad.....	11
2.    Definición general del proyecto .....	16
2.1.    Objetivo General .....	16
2.2.    Objetivos Específicos.....	16
2.3.    Alcance (Metas).....	17
2.4.    Lista de Distribución .....	18
2.5.    Planificación (plan del proyecto) (Basada en metodología) .....	18
<b>Fase II .....</b>	22
<b>Análisis de Sistemas .....</b>	22
3.    Especificación de requerimientos .....	22
3.1.    Descripción del sistema actual (si lo hay) .....	22
3.2.    Requerimientos Funcionales .....	29
3.3.    Requerimientos No Funcionales .....	33
3.4.    Interfaces Con Sistemas Externos .....	35
3.5.    Interfaces Con Sistemas Internos.....	35
<b>Fase III .....</b>	37
<b>Diseño de Sistemas.....</b>	37
4.    Diseño del modelo de datos.....	37
4.1.    Diseño Lógico .....	37
4.2.    Diccionario de Datos .....	38
4.3.    Diseño físico de bases de datos.....	43
5.    Descripción de procesos y servicios ofrecidos por el sistema .....	43

5.1.	Descripción de procesos.....	44
5.2.	Reportes y KPI's.....	51
6.	Diseño de interfaces.....	54
<b>Fase IV</b>	.....	<b>64</b>
<b>Codificación</b> .....	.....	<b>67</b>
7.	Codificación .....	67
7.1.	Herramientas utilizadas.....	67
7.2.	Documentación del código.....	69
8.	Arquitectura del Sistema.....	70
8.1.	Descripción jerárquica.....	71
8.2.	Diagrama de módulos .....	72
8.3.	Descripción de los módulos.....	73
<b>Fase IV</b> .....	.....	<b>83</b>
<b>Implementación de Sistemas</b> .....	.....	<b>83</b>
9.	Procedimientos de instalación .....	83
9.1.	Requerimientos no funcionales .....	83
9.2.	Instalación .....	84
9.3.	Especificaciones de pruebas realizadas .....	87
9.4.	Especificaciones para la ejecución .....	105
10.	Documentación Técnica .....	106
11.	Manual de usuario .....	106
<b>Fase V</b> .....	.....	<b>108</b>
<b>Mantenimiento</b> .....	.....	<b>108</b>
12.	Correcciones, cambios o mejoras .....	108
<b>Recomendaciones</b> .....	.....	<b>109</b>
<b>Conclusiones</b> .....	.....	<b>110</b>
<b>Glosario de Términos</b> .....	.....	<b>111</b>
<b>Referencias Bibliográficas (formato APA)</b> . .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>	

## Índice de Tablas

Tabla 1 Análisis de Requerimientos funcionales y no funcionales.....	10
Tabla 2 Recursos Financieros .....	14
Tabla 3 Recursos Humanos .....	14
Tabla 4 Costo Total del Proyecto.....	15
Tabla 5 Planes para empresas.....	15
Tabla 6 Metas ASIST-PROY .....	17
Tabla 7 Lista de Distribución del Proyecto .....	18
Tabla 8 Requerimientos Funcionales del sistema .....	32
Tabla 9 Requerimientos No Funcionales.....	34
Tabla 10 tbl_usuario.....	38
Tabla 11 tbl_proyecto .....	39
Tabla 12 tbl_etapa.....	40
Tabla 13 tbl_usuario_actividad .....	40
Tabla 14 tbl_actividad .....	41
Tabla 15 tbl_empresa.....	41
Tabla 16 tbl_cliente .....	42
Tabla 17 tbl_pago.....	42

# Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Fases de la Metodología PM .....	19
Ilustración 2 Plan de Desarrollo del sistema .....	21
Ilustración 3 Menú Principal de ASIST-PROY.....	35
Ilustración 4 Dashboards Información de Calidad en Tableau.....	35
Ilustración 5 Inicio de Sesión de ASIST-PROY.....	35
Ilustración 6 Exportar a XML de ASIST-PROY .....	36
Ilustración 7 Importación de Archivos Excel de ASIST-PROY .....	36
Ilustración 8 Diseño Lógico de la Base de Datos de ASIST-PROY .....	37
Ilustración 9 Diseño Físico de Base de Datos ASIST-PROY .....	43
Ilustración 10 Diagrama de Flujo "Nuevo Proyecto".....	44
Ilustración 11 Diagrama de Flujo "Crear Etapa".....	45
Ilustración 12 Diagrama de Flujo "Crear Actividad" .....	45
Ilustración 13 Diagrama de Flujo "Actividades por Usuario" .....	46
Ilustración 14 Diagrama de Flujo "Usuario" .....	46
Ilustración 15 Diagrama de Flujo " Empresa" .....	47
Ilustración 16 Diagrama de Flujo "Cientes" .....	47
Ilustración 17 Diagrama de Flujo "Reportes BI".....	48
Ilustración 18 Diagrama de Flujo "Exportar XML" .....	49
Ilustración 19 Diagrama de Flujo "Importación de Datos Excel" .....	49
Ilustración 20 Diagrama de Flujo "Buscador Dinámico con la Base de Datos " .....	50
Ilustración 21 Reporte de Tableau .....	51
Ilustración 22 Dashboards en Tableau .....	52
Ilustración 23 Reporte en Microsoft Power BI.....	52
Ilustración 24 Dashboards en Microsoft Power BI.....	53
Ilustración 21 Propuestas de Interfaz .....	54
Ilustración 22 Maquetado del Sistema ASIST-PROY v1.0.....	56
Ilustración 23 Ventana Login para el usuario ASIST-PROY v1.0 .....	56
Ilustración 24 Pantalla Principal del Sistema ASIST-PROY v1.0.....	57
Ilustración 25 Módulo Usuarios del Sistema ASIST-PROY v1.0 .....	57
Ilustración 26 Control de Versiones ASIST-PROY .....	63
Ilustración 27 Modelo de la Arquitectura Cliente-Servidor .....	70
Ilustración 28 Descripción Jerárquica del Sistema ASIST-PROY .....	71
Ilustración 29 Diagrama de Módulos del Sistema ASIST-PROY.....	72
Ilustración 34 Interfaz de Login en ASIST-PROY.....	73
Ilustración 35 Pantalla principal en ASIST-PROY .....	74
Ilustración 36 Interfaz Crear Proyecto en ASIST-PROY .....	74
Ilustración 37 Interfaz Crear Etapa en ASIST-PROY.....	75
Ilustración 38 Interfaz Crear Actividad ASIST-PROY .....	75
Ilustración 39 Interfaz con interacción Usuario Actividad en ASIST-PROY .....	76
Ilustración 40 Interfaz Registro Clientes en ASIST-PROY .....	77
Ilustración 41 Interfaz Registro Empresa en ASIST-PROY .....	77

Ilustración 42 Registrar un Usuario en ASIST-PROY .....	78
Ilustración 43 Interfaz de cronograma ASIST-PROY .....	79
Ilustración 44 Herramienta de Exportar en ASIST-PROY.....	80
Ilustración 45Herramienta de Importar en ASIST-PROY .....	80
Ilustración 46 Herramienta de Buscar en ASIST-PROY.....	80
Ilustración 47 Opciones de visualización de BI en ASIST-PROY.....	81
Ilustración 48 Interfaz de ingreso a la herramienta de BI .....	81

## Resumen

RAXE-TECH haciendo lo imposible posible, es una empresa dedicada al desarrollo y soluciones de software, haciendo presencia y concluyendo con el proyecto integrador “ASIST-PROY” en su fase terminal, el desarrollo de un software dedicado a la gestión de proyectos para las grandes o pequeñas empresas. Hablaremos del desarrollo, sus diferentes funciones y cuán importante es para las empresas ya que la gestión de los proyectos es uno de los más importantes para poder concluirlo y tener éxito en este. Se requiere conocer los requerimientos y alcances que pueden tener softwares de este tipo para lograr tener una ventaja competitiva ante las diversas empresas, RAXE-TECH desarrolladora de ASIST-PROY busca un grado de usabilidad, accesibilidad y familiaridad con el usuario, haciendo de este un software fácil de manejar y sobre todo que cumpla su función con las pymes.

## Abstract

ASIST-PROY (making the impossible possible), is a company dedicated to software development and solutions that seeks to have an important place in the software market, with ASIST-PROY which is in phase 1.

this software helps project process management, which is focused on the SME (Small and medium-sized enterprises) sector.

We will talk about development, the different functions and how important it is for companies

## Introducción

En la actualidad en las empresas, el manejo de la información es una parte fundamental sin importar si persiga un fin de lucro o no, es por eso que buscan sistemas de administración y gestión de proyectos que sean fáciles, intuitivos y de uso óptimo para un control de proyectos de software para así lograr los objetivos necesarios para el desarrollo de los proyectos en las empresas.

Aprovechando los beneficios que estos sistemas les otorgan a las empresas, en el procesamiento de la información en forma rápida, confiable y lista para la toma de decisiones a ejecutivos y directivos para la resolución de problemas de alto nivel. Es por eso que esta documentación por parte del proyecto integrador conoceremos a profundidad los principios del proyecto desde cómo será su estructura del desarrollo, análisis, codificación del sistema e implementación del sistema terminado como tal para que el usuario final use nuestro software.

Además, que conoceremos detenidamente la problemática de las empresas y las posibles soluciones que daremos a conocer al sector empresarial. Y para la terminación de esta documentación obtener un nuevo conocimiento de cosas a lo largo de ese semestre y que será realizado para la gestión de proyectos empresariales, en general.

## Objetivo Del Documento

- Con esta documentación se tiene como objetivo dar una explicación en general de todos los procesos involucrados que hará el sistema, análisis de requerimientos, el uso de metodologías de desarrollo y diseño que se tuvo que realizar a lo largo del semestre.
- Obtener del cliente una especificación detallada de los objetivos, metas y alcances a cumplirse.
- Conocer el plan administración de recursos tecnológicos, humanos y financieros en general.

### Fundamentación

---

#### 1. Investigación preliminar

Una investigación profunda sobre calidad, eficiencia, optimización y rentabilidad de diversos softwares para la gestión de proyectos empresariales hace presencia en nuestra investigación, desarrollo y análisis, tomando referencias para la optimización, diseño y elaboración de nuestro software, creando módulos adaptados a las necesidades de desarrollo de proyectos de las empresas, con base a la organización de los tiempos se contempla la primera versión del software, desarrollado por RAXE-TECH, enfocándose primordialmente en BI, costes del proyectos, actividades y los cronogramas, haciendo que este en base a una suscripción entre en el entorno competitivo con diversos softwares del mercado haciéndolo una gran elección para las diversas empresas ya sean nacionales o internacionales.

Se realizó una investigación de campo para descubrir las zonas a donde se tiene que atacar con el software así mismo saber los requerimientos de las empresas y poder elaborar un análisis más preciso, de igual manera se realizó un análisis de las empresas que ya cuentan con un software similar al que se va a diseñar, así como costos, mercado y que es lo que pueden ofrecer.

Algunas de las opciones de software que hay en el mercado son.

- ✓ JIRA.
- ✓ TRELLO
- ✓ ASANA

El análisis de los requerimientos para el desarrollo del proyecto necesarios para mejorar la gestión de proyectos y de procesos de las empresas que usen nuestro software que sea capaz de realizar los requerimientos funcionales del sistema

## Requerimientos

FUNCIONALES	No Funcionales
✓ Que el software organice los tiempos del proyecto y así tener un mejor control de versiones del proyecto.	✓ Software compatible con el S.O. Windows 10 (en todas sus versiones).
✓ El software nos ayude a planificar con flexibilidad las actividades y tareas en general del proyecto.	✓ Compatibilidad con el manejador de base de datos MYSQL Server
✓ Que el software ayude a la toma de decisiones con las técnicas de B.I.	✓ Un software con interfaz gráfica limpia e intuitiva.
✓ Sistema de seguridad mediante usuario y contraseña para el ingreso al sistema.	✓ Que el software sea capaz de conectarse a una base de datos en la nube.
✓ El software proporcionara una vista en general de todas las actividades del proyecto.	✓ Entorno de desarrollo Visual Studio 2019, para el desarrollo del sistema
✓ El software mejora el rendimiento del equipo con datos visuales en tiempo real y así que el equipo puede emplear.	✓ Lenguaje de programación Visual Basic .NET, para el desarrollo del sistema a implementar
✓ Que el software ayude a administrar diferentes proyectos existentes en una empresa para el control y la gestión de los mismos.	✓ La herramienta Power BI Tableau y la Excel para la creación de reportes e informes.

*Tabla 1 Análisis de Requerimientos funcionales y no funcionales*

### 1.1. Enunciado del problema

Se requiere el desarrollo de un sistema de software, para la administración de proyectos existentes en una empresa en general sea empresa alta o pymes.

Las empresas hoy en día buscan sistemas de administración de proyectos que sean fáciles, intuitivos y de uso óptimo para un control de proyectos, para lograr los objetivos necesarios para el desarrollo de los proyectos en las empresas.

Las empresas que no han optado por el uso de administradores de proyectos para tener un mejor control y gestión de sus procesos dentro de un proyecto, tienen estos tipos de problemas a la hora de desarrollar un proyecto. (Anonimo, 2018)

- Falta de organización.
- Déficits en los costes de proyecto.
- No contar con un control del equipo de trabajo involucrado en el proyecto.
- Falta de control en las tareas a realizar en el día a día.
- Asignación inadecuada de recursos.
- Incumplimiento de fechas de entrega de proyectos (retardos).
- Poca integración para solución de problemas existentes en el proyecto.
- Desventaja competitiva.
- Pérdida de oportunidades de toma de decisiones.

### 1.2. Estudio de factibilidad

En la actualidad existen diversos softwares para la gestión de proyectos como por ejemplo “Jira”, “Trello”, “Asana” o “Podio”, sin embargo, RAXE-TECH optara por el desarrollo de un software con esta categoría, haciendo de esta una herramienta competitiva para la optimización de los proyectos.

La mayoría de estos softwares tienen la misma función “Optimizar el desarrollo de todo tipo de proyectos en una organización”

Se necesita analizar los requerimientos de la empresa para ver si se adaptan las funcionalidades del software en la empresa.

Si el software es de entorno complejo o simple para su entorno.

Así mismo analizar el coste de estos, ya que varía entre empresas de desarrollo de software

EL proyecto ASIST-PROY puede realizarse de manera óptima y en los tiempos establecidos por la empresa, justificando esta decisión en las herramientas con las que cuenta RAXE-TECH, ya que la empresa posee la infraestructura y el personal capaz de realizar la tarea.

Al ser un software para la gestión de proyectos beneficiará a muchas empresas, desde PYMES hasta empresas que estén en regímenes superiores ya que se adapta a la empresa que lo adquiera, será así que este software sumado al precio de las licencias podrá ser un rival digno dentro del sector.

El objetivo principal de RAXE-TECH siempre ha sido crear software de calidad que pueda competir contra las grandes empresas que estén dentro de un sector en específico, así como ofrecer el extra o la diferencia al consumidor, ofreciendo precios competitivos.

#### *Factibilidad Operacional*

La empresa cuenta con el personal capacitado y listo para trabajar en proyecto, se asignarán personal por medio de recursos humanos que cumplan con los requisitos ya establecidos en el plan de requerimientos.

#### *Aspectos internos*

La empresa cuenta con el personal suficiente para realizar las tareas encomendadas, los empleados cuentan con un contrato el cual asegura el cumplimiento de los requerimientos internos de la empresa, así como los conocimientos necesarios para la realización del proyecto.

#### *Aspectos externos*

La empresa cuenta con un departamento legal el cual brindara asistencia en aspectos internos como legales. Se entrega un documento previo del proyecto a este departamento para que verifique y asigne cambios en cuestiones legales que tenga el proyecto

#### *Factibilidad Técnica*

RAXE-TECH cuenta con la infraestructura necesaria para la realización del proyecto ASIST-PROY, cuenta con el apoyo de la empresa por lo que podrá usar las instalaciones de la empresa para poder hacer la realización del proyecto, así como el uso de los servidores, licencias necesarias y el departamento legal.

#### *Límites de presupuesto*

RAXE-TECH cuenta con un presupuesto que se propone en el plan de administración de recursos donde se detallan el coste del proyecto tomando en cuenta diversos factores que influyen en la utilización de estos recursos para la realización del proyecto.

#### *Límites de plazo*

Se tiene previsto un límite de entrega de 3 meses, donde se cuenta con una planeación de los tiempos en que el personal debe terminar las tareas asignadas, el retraso de algunos puntos en las tareas del proyecto puede generar costos extras a la empresa en la realización de ese software.

#### *Factibilidad Temporal*

Se cuenta con una planeación de los tiempos donde se tiene un tiempo límite de 3 meses, sin contar alguna contingencia que cause retraso en la fecha final de la entrega del proyecto.

Se cuenta con un plazo mandatorio puesto que es una fecha en la que se tiene que entregar para competir contra otras empresas para presentar un software dentro de una exposición, a pesar de esto, los tiempos están bien planteados en un cronograma de actividades donde el talento humano debe cumplir en tiempo y forma en la metodología PM.

#### *Factibilidad Económica*

Se cuenta con diversos escenarios para la distribución de ASIST-PROY el cual puede generar diversas ganancias hacia la empresa, contamos con ganancias en venta (Cuando la empresa vende el proyecto por completo), con ganancias por suscripciones y ganancias por licencias de uso. RAXE-TECH tomara la decisión de cuál sea más factible para las necesidades de la empresa.

Estos costos se encuentran en el archivo de plan de administración de recursos por lo que se podrá ver una lista más detallada del costo sobre el proyecto así de las posibles ganancias que se obtendrán

Los casos hipotéticos manejados en el plan de administración de recursos donde en dichos casos podremos ver ganancias tanto a corto plazo como a largo plazo.

Dependiendo de la decisión tomada será el modo de empleo y futuro del software donde, se tenga que seguir actualizando con el tiempo y dedicar a un equipo que este enriqueciendo el software con actualizaciones.

#### 1.2.1. Costos

##### *Recursos financieros*

CANTIDAD	PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO.TOTAL	ASIGNACIÓN	PROVEEDOR	NO. REGISTRO	COSTO X USO
1	Servidor PowerEdge R440 Server	100,000	100,000	Base de datos, en general	Dell	001	2,500
1	Switches Cisco Catalyst 9200	17,529	17,529	En general	Cisco	002	438.225
1	HP Pavilion x360	19,424.85	19,424.85	PM	HP Amazon oficial	003	971.2425
6	Dell OptiPlex 3070 Micro	15,435	92,610	Analista, Programadores, diseñador, ADB, Tester	Dell	004	4,630.5
6	BenQ GW2283	2,240	13,440	Analista, Programadores, diseñador, ADB, Tester	Cyberpuerta	005	672
6	Teclado y mouse Steren	495	2,970	Analista, Programadores, diseñador, ADB, Tester	Steren	006	148.5
1	Oficina General RAXE-TECH	80,000 (Mes)	240,000(3 Meses)	En general	Renta en Montes Urales, Lomas de Chapultepec, CDMX	007	24,000
1	Mantenimiento	20,000(Mes)	60,000(3 meses)	En general	Renta en Montes Urales, Lomas de Chapultepec, CDMX	008	6,000

1	Plan tarifario iPhone 11	2,000 (Mes)	6,000 (3 Meses)	P.M.	Telcel	009	6,000
1	Proyector BenQ MS550	6,500	6,500	En general	BenQ	010	325
1	Windows Server 2019	0	0	Administrador Base de Datos	Incluido en la compra del servidor	011	0
1	SQL-Server Enterprise 2019	20,000	20,000	Administrador Base de Datos	Microsoft	012	500
1	Visual Studio Professional	59,348 (x año)	59,348 (x año)	Programadores	Microsoft	013	7,418.5
1	G Suite Enterprise	500 (mes)	1500 (3 meses)	En general	Alphabet Inc	014	150
1	Axtel x-trem 200mbps	1500 (mes)	4500 (3 meses)	En general	Axtel	015	1,125
						Total	54,878.9675

Tabla 2 Recursos Financieros

### Recursos Humanos

- ✓ Project Manager – 35,000 Mensuales
- ✓ Analista - 20,000 mensuales
- ✓ Diseñador – 13,000 por trabajo
- ✓ Programador – 19,000 Mensuales
- ✓ Administrador BD – 19,000 Mensuales
- ✓ Tester - 19,000 Mensuales

NO. PERSONAS	CARGO	SALARIO X MES	TIEMPO CONTRATACIÓN	TOTAL
1	Project Manager	35,000	3 meses	105,000
1	Analista	20,000	2 meses	40,000
1	Diseñador	13,000	1 mes	13,000
2	Programadores	38,000	3 meses	114,000
1	Administrador BD	19,000	1 mes	19,000
1	Tester	19,000	1 mes	19,000
				<b>Total</b> 310,000

Tabla 3 Recursos Humanos

#### 1.2.2. Beneficios

El equipo de trabajo de ASIST-PROY propone 3 maneras de generar beneficios con el software en cuestión.

**Venta completa del software.** ASIST-PROY será vendido a una empresa que desee adquirir el software y solo esa empresa será propietaria del software en cuestión.

COSTO TOTAL PROYECTO		<b>364,878.9675</b>
<b>MARGEN DE GANANCIA</b>	30%	<b>109,463.69025</b>
COSTO TOTAL CON GANANCIA		<b>474,342.65775</b>

Tabla 4 Costo Total del Proyecto

Recuperación del costo y ganancia se ven reflejadas en un tiempo indefinido, hasta que se venda el producto

**Planes para empresas.** RAXE-TECH ofrecerá al software ASIST-PROY en versiones en forma de plan, donde dependiendo las necesidades de cada empresa, pagará una mensualidad al mes que le brinde estos servicios (Uso del software, almacenamiento en la nube RAXE-TECH y soporte).

Características/plan	FREE	Estándar	Premium
No. Usuarios	10 usuarios	1000	10,000
Listas ilimitadas	sí	sí	sí
Almacenamiento	100 MB	10 GB	100 GB
Soporte	Foro	24/7	24/7
Límite proyectos	1	100	Ilimitados
Business Intelligence	Sí	Sí	Sí
Precio	\$0	\$5,000	\$20,000

Tabla 5 Planes para empresas

Recuperación del costo se ve reflejado en 76 licencias en el plan Estándar o en 19 licencias en plan premium, sin contar la renta del servidor

**Venta de licencias.** RAXE-TECH venderá el software ASIST-PROY en forma de licencias mensuales, con un costo muy inferior al de la competencia, a cambio de esto RAXE-TECH no ofrecerá servicio de almacenamiento en la nube y la empresa que compre la licencia mensual tendrá que poner sus propios servidores para tener un correcto uso del software

Recuperación del costo se ve reflejado en la venta de 305 licencias

<b>LICENCIA POR MES</b>	<b>1200</b>
-------------------------	-------------

#### *Alternativa preferida.*

El equipo de trabajo de ASIST-PROY no cuenta con una alternativa preferida puesto que en el plan de administración de recursos se despliega cuáles serían las ganancias generadas en cada caso. A pesar de esto la alternativa de “planes para empresas” muestra un mayor crecimiento a largo plazo.

## 2. Definición general del proyecto

Un gestor de proyectos hace necesario que se lleve a cabo de forma óptima, sobre todo cuando se trabaja en equipo y ese necesario que se controle cada uno de los diferentes proyectos que lleva a cabo una organización. No en vano, cumplir con todos los objetivos establecidos y la gestión eficiente de los proyectos, son cosas esenciales para culminarlos con éxito. La aplicación de la metodología idónea, la planificación y el control serán mucho más sencillos mediante soluciones de nuestro software para la gestión de proyectos.

Además de una administración eficaz para el control seguimiento de los proyectos para no perder el objetivo que requiere el proyecto.

### 2.1. Objetivo General

El objetivo principal de la Gestión de Proyectos es administrar, planificar, coordinar, seguimiento y control de todas las actividades y los recursos asignados para la ejecución del proyecto de una forma que se pueda cumplir con el alcance en el tiempo establecido y con los costos presupuestados.

Entregar un sistema de administración de proyectos con los requerimientos básicos para su correcto uso, sin la implementación de herramientas enfocados a un nivel de necesidades y dificultades más grandes en proyectos, priorizando a nivel general puntos indispensables que cualquier empresa Pymes y grandes empresas, pueden administrar en un proyecto.

### 2.2. Objetivos Específicos

#### 1- Control de horarios de finalización de actividades.

Se obtienen fechas de inicio y fin para el control de cada una de las actividades implantadas dentro de una organización.

#### 2- Organización de actividades a realizar por el equipo de trabajo.

Llevar un control y asignación de roles dentro del equipo de trabajo determinado por el PM y directivos responsable por los proyectos, con el fin de conocer la eficiencia de cada uno de los integrantes del equipo.

#### 3- Priorizar actividades del proyecto.

Poder tener opciones de priorización de actividades de manera intuitiva para los usuarios de desarrollo de sus planificaciones, llevando a cabo un mejor control de las actividades.

#### 4- Integración de BI.

Al término de un proyecto se puede realizar la evaluación de satisfacción, rentabilidad y eficiencia; en el desarrollo de los proyectos en nivel de satisfacción del proyecto además de conocer el esfuerzo realizado por los integrantes del equipo.

#### 5- Administración de múltiples proyectos empresariales

Administrar diferentes proyectos existentes en una empresa, para el control y gestión de los mismos.

#### 6- Herramientas de ayuda para la manipulación de datos

La implementación de conocimientos adquiridos por parte de la base de datos modernas con el uso de herramientas de extracción, visualización y análisis de datos en archivos XML e importación de carga masiva de información a la BD mediante la herramienta Microsoft Excel.

#### 2.3. Alcance (Metas)

Crear un sistema completamente funcional, el cual pueda hacer las funciones básicas y esenciales de un gestor de proyectos, enfocado a Pymes, se trabajará con la finalidad que sea capaz de:

<b>Metas ASIST-PROY</b>
<b>Permisos y Control de Accesos</b>
<b>Seguridad a nivel de base de datos</b>
<b>Seguridad a nivel de tipo de usuario</b>
<b>Autenticación de usuario.</b>
<b>Importación archivos Excel (.xls y .xlsx)</b>
<b>Exportación archivos XML</b>
<b>Control de acceso para usuario</b>
<b>Buscador dinámico de información almacenada en la BD</b>
<b>Control de modificación de datos en las tablas</b>
<b>Implementación de CRUD's</b>
<b>Alertas de confirmación de acciones</b>
<b>Integración de inteligencia de negocios en aplicaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tableau</li><li>• Microsoft Power BI</li><li>• Microsoft Excel</li></ul>
<b>Demostración de progreso del proyecto</b>
<b>Asignación de usuarios dentro de una actividad</b>
<b>Asignación de roles en las actividades</b>
<b>Creación de etapas para el proyecto</b>
<b>Uso de ID única de cada tabla</b>
<b>Interfaz intuitiva</b>
<b>Interacción con aplicaciones de correo electrónico para solicitar cambio de contraseña</b>
<b>Base de datos en servidores RAXE-TECH (nube)</b>

Tabla 6 Metas ASIST-PROY

## 2.4. Lista de Distribución

Nombre	Rol	Organización
Raymundo Cabrera Mena	Project Manager, Diseñador, Programador	Soluciones tecnológicas RRSJ - RAXE-TECH
Jose Angel Ramirez Sanchez	Analista, Diseñador, Programador	Soluciones tecnológicas RRSJ - RAXE-TECH
Sixto Alejandro Olguin Martínez	Tester, Administrador BD, Programador	Soluciones tecnológicas RRSJ - RAXE-TECH
Ricardo Domingo Cabrera Alcántara	Administrador BD, Programador	Soluciones tecnológicas RRSJ - RAXE-TECH

Tabla 7 Lista de Distribución del Proyecto

## 2.5. Planificación (plan del proyecto) (Basada en metodología)

### *Metodología*

Para poder lograr concluir el proyecto de manera eficiente se tiene una planeación bien estructurada de los tiempos, el equipo de trabajo comenzó el desarrollo de esta herramienta de gestión de proyectos comenzando el curso y está utilizando la metodología de PM (Project Management) que es una disciplina que controla los recursos, motiva, planea y organiza con éxito los proyectos. Así mismo el desarrollo de una herramienta de gestión de proyectos, día con día se presentan avances al equipo de trabajo para poder mejorar el desarrollo. Se expone el trabajo realizado al equipo para así poder mejorar la calidad del resultado acatando los requerimientos necesarios y las observaciones que van surgiendo en el desarrollo.

Nosotros como líderes nos comprometemos con calidad, eficiencia y un excelente trabajo en cada desarrollo de los proyectos que nos son solicitados por lo tanto el equipo da en 101% en cada desarrollo.

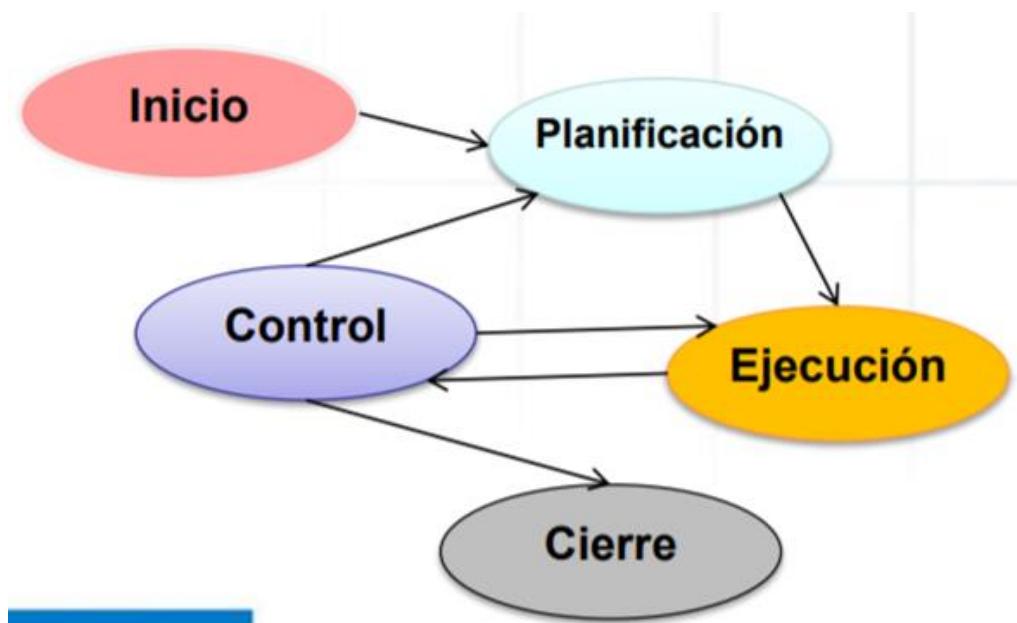
Para este proyecto se tiene contemplado un equipo conformado por:

1. Líder de proyecto

2. Analista
3. Programador
4. Administrador de bases de datos.
5. Documentador
6. Tester

La metodología del PM divide el proyecto en cinco fases:

Análisis de viabilidad, Planificación, Ejecución, Seguimiento y control y Cierre.



*Ilustración 1 Fases de la Metodología PM*

El estándar del PMI describe la naturaleza de los procesos de gerenciamiento de un proyecto en términos de integración entre procesos, sus interacciones y el propósito que sirven.

Los procesos están agrupados en 5 grupos, definidos como los Grupos de Procesos para la Administración de Proyectos:

### *Justificación de la metodología.*

La metodología PMI se adapta a las necesidades de este proyecto puesto que tiene un seguimiento en todo el proceso que implica el software, cada actividad realizada está controlado y tiene la capacidad de replanificar ciertos puntos que lo necesiten conforme avanza el proyecto.

RAXE-TECH lleva usando esta metodología de trabajo durante bastante tiempo, lo que causaría una confusión entre los trabajadores al cambiarla por uno nuevo en poco tiempo de proceso de este proyecto.

### *Planificación*

A continuación, se mostrará el plan de desarrollo con los tiempos y fechas en los que se tiene contemplado la realización de los diferentes módulos del proyecto ASIST-PROY.

Id	Motivo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prc% completado	Nombres de los recursos
1		ASIST-PROY	344,5 horas?	jue 20/08/20	vie 20/11/20	9%	
2		Análisis	38,5 horas	jue 20/08/20	vie 28/08/20	100%	
3		Investigación de campo	9 horas	jue 20/08/20	sáb 22/08/20	100%	Analista;Líder del proyecto
4		Análisis de información	6 horas	dom 23/08/20	lun 24/08/20	3	Analista;Líder del proyecto
5		Propuesta de solución	8 horas	lun 24/08/20	mié 26/08/20	4	Analista;Líder del proyecto
6		Análisis de metodología a utilizar	6 horas	jue 27/08/20	vie 28/08/20	5	Analista;Líder del proyecto
7		Diseño	114 horas?	dom 30/08/20	mié 30/09/20	0%	
8		Diagrama de solucion por modulos	23,5 horas	dom 30/08/20	sáb 05/09/20	6	Administrador de BD;Líder del proyecto
9		Propuesta de interfaz	25,5 horas	dom 06/09/20	sáb 12/09/20	8	Analista;Diseñador gráfico;Líder del proyecto
10		Diseño de la BD	14 horas	dom 13/09/20	mié 16/09/20	9	Administrador de BD;Líder del proyecto
11		Modelo E-R	6 horas	jue 17/09/20	vie 18/09/20	10	Analista;Administrador de BD;Programador

Id	Motivo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prc% completado	Nombres de los recursos
12		Diccionario de la BD	10,5 horas	sáb 19/09/20	dom 20/09/20	11	Administrador de BD;Líder del proyecto
13		Tabla de requerimientos	15 horas	lun 21/09/20	vie 25/09/20	12	Analista;Diseñador gráfico;Líder del proyecto
14		Diseño de informe BI	17,5 horas?	sáb 26/09/20	mié 30/09/20	13	0%
15		Desarrollo	127,5 horas?	jue 01/10/20	mié 04/11/20	0%	
16		Creación de la BD	6 horas	jue 01/10/20	vie 02/10/20	14	Administrador de BD
17		Creación de interfaces	29 horas	sáb 03/10/20	sáb 10/10/20	16	Diseñador gráfico;Líder del proyecto
18		Codificación	88,5 horas?	dom 11/10/20	mié 04/11/20	0%	
19		Conexión a la BD	6 horas?	dom 11/10/20	lun 12/10/20	17	0%
20		Creación de CRUD	17,5 horas	mar 13/10/20	sáb 17/10/20	19	Líder del proyecto;Tester
21		Replicación de CRUD	12 horas	dom 18/10/20	mié 21/10/20	20	Administrador de BD;Programador
22		Administración de usuario	19,5 horas	jue 22/10/20	lun 26/10/20	21	Administrador de BD;Líder del proyecto
23		Seguridad del sistema	12 horas?	mar 27/10/20	vie 30/10/20	22	0%

Id	M	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prec % completado	Nombres de los recursos
24	1	Desarrollo BI	17,5 horas	sáb 31/10/20	mié 04/11/20	20	0% Administrador de BD;;Líder del proyecto
25	2	Conclusión	57 horas	jue 05/11/20	vie 20/11/20		0%
26	3	Pruebas y ajuste de calidad	19,5 horas	jue 05/11/20	lun 09/11/20	24	0% Analista;Administrador de BD;Líder del proyecto
27	4	Prueba producción de sistema	12 horas	mar 10/11/20	vie 13/11/20	26	0% Administrador de BD;Líder del proyecto
28	5	Creación de documentación técnica y usuario	18 horas	dom 15/11/20	vie 20/11/20	24	0% Analista;;Líder del proyecto

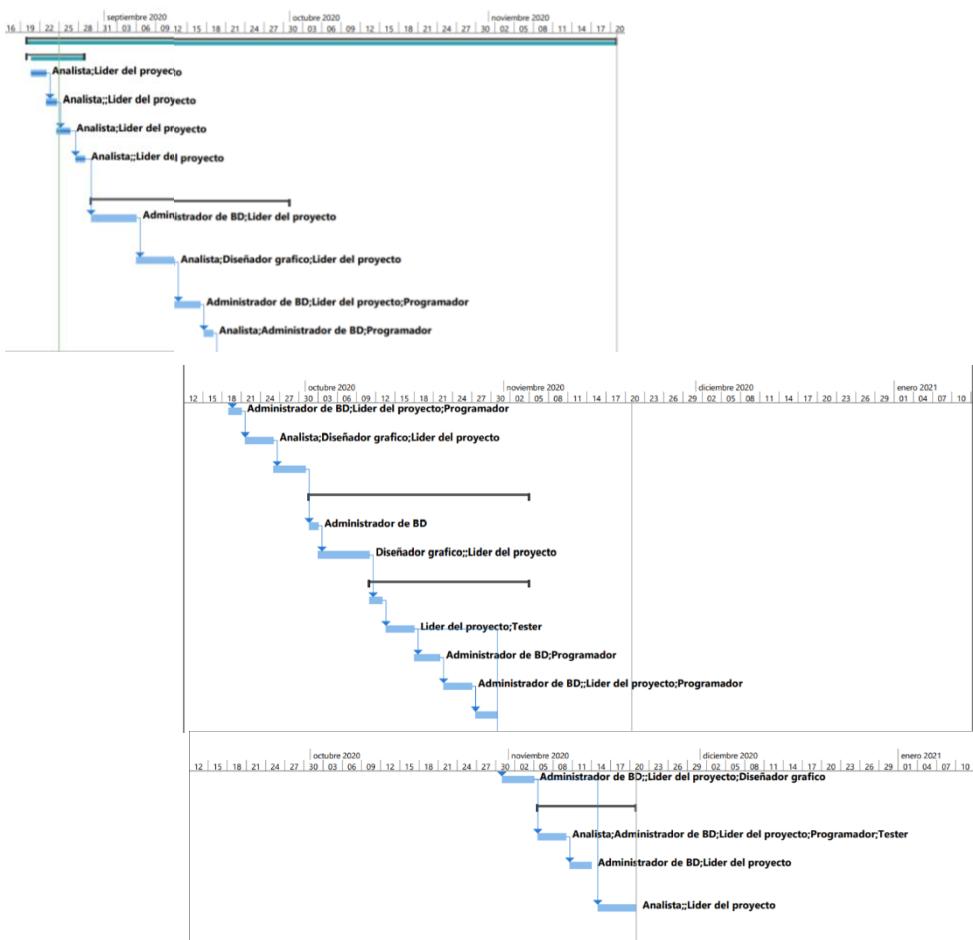


Ilustración 2 Plan de Desarrollo del sistema

## Fase II

### Análisis de Sistemas

---

#### 3. Especificación de requerimientos

##### 3.1. Descripción de sistemas actuales

Se realizó una investigación de campo para descubrir las zonas a donde se tiene que atacar con el software así mismo saber los requerimientos de las empresas y poder elaborar un análisis más preciso, de igual manera se realizó un análisis de las empresas que ya cuentan con un software similar al que se va a diseñar, así como costos, mercado y que es lo que pueden ofrecer.

Algunas de las opciones de software que hay en el mercado son.



Jira Software forma parte de una gama de productos diseñados para ayudar a equipos de todo tipo a gestionar el trabajo. En principio, Jira se diseñó como un gestor de incidencias y errores. Sin embargo, se ha convertido en una poderosa herramienta de gestión de trabajo para todo tipo de casos de uso, desde la gestión de requisitos y casos de prueba hasta el desarrollo de software ágil. En esta guía, descubrirás las funciones y características de Jira capaces de ayudar a tu equipo con tus necesidades exclusivas. (JIRA, <https://www.atlassian.com/>, 2020)

Ofrece.

- Gestión de incidencias y tareas
- Check Mark Backlogs de proyectos
- Check Mark Personalización de proyectos
- Check Mark Personalización de incidencias

- Check Mark Informes y análisis
- Check Mark Permisos de usuarios detallados
- Check Mark Aplicación móvil integrada
- Check Mark Personalización de flujos de trabajo

TRELLO



Trello es una herramienta de gestión de proyectos que hace que la colaboración sea sencilla y, me atrevería a decir, incluso divertida. La realidad es que sirve para casi todo, ya estés organizando proyectos en el trabajo, tareas del hogar, viajes o cualquier otra cosa. Aquí van algunas maneras en las que puedes utilizar Trello para organizarte.  
 (TRELLO, 2020)

Ofrece.

- Trello ofrece diversos planes de renta para el uso de su software así como uso de su nube privada, dependiendo del plan que tenga son los beneficios que te otorga

ASANA.



Es una aplicación web y móvil diseñada para mejorar y optimizar la comunicación y la colaboración en equipo. Fue desarrollada por Dustin Moskovitz, uno de los cofundadores de Facebook, y el ingeniero Justin Rosenstein, que debían, entre otras ocupaciones, mejorar la productividad de los empleados de Facebook.

Ofrece.

- Espacios de trabajo, proyectos, proyectos personales, tareas, etiquetas, notas, comentarios y un buzón que organiza y actualiza la información en tiempo real.
- El producto está diseñado para facilitar a las personas y a los equipos la planificación y la gestión de sus proyectos y tareas.

- Cada equipo tiene un espacio de trabajo.
- Los espacios de trabajo contienen proyectos y los proyectos contienen tareas.
- A pesar de que existan diferentes opciones dentro del mercado, estas opciones suelen tener un precio elevado por el uso del software y el uso de su nube, lo que Asist-Proy propone es brindar todas las herramientas esenciales con las que cuenta la competencia a un precio reducido, entrando al mercado de las PYMES dando la opción de solo adquirir la licencia mensual de uso y que el cliente pueda utilizar sus propios servidores, de igual manera contar con planes de uso mensual con acceso a la nube de RAXE-TECH.
- La factibilidad del proyecto se encuentra en un estado óptimo, puesto que al manejar licencias con precios más económicas que la competencia tendremos un espacio en el mercado el cual la competencia no puede entrar por sus precios.

En el mercado hay 3 empresas que son las que están posicionadas en los primeros lugares como software de gestión de proyectos, los cuales cuentan con las siguientes características y planes.

JIRA. (JIRA, <https://www.atlassian.com>, 2020)

	Free	Standard	Premium
	<b>\$0</b> Siempre gratuito para 10 usuarios <a href="#">Empieza ya</a>	<b>\$10</b> Tarifa plana mensual para un máximo de 10 usuarios <a href="#">Iniciar versión de prueba</a>	<b>\$14</b> por usuario (media) \$140 al mes <a href="#">Iniciar versión de prueba</a>
Funcionalidad			
Límite de usuarios	10 usuarios	10 000 usuarios	10 000 usuarios
Permisos avanzados	-	✓	✓
Tableros scrum y kanban	✓	✓	✓
Backlog	✓	✓	✓
Creación de informes ágiles	✓	✓	✓

Flujos de trabajo personalizables	✓	✓	✓
Hojas de ruta	✓	✓	✓
Hojas de ruta avanzadas	-	-	✓
Automatización (proyecto individual)	✓	✓	✓
Automatización (global y multiproyectos)	-	-	✓
Aplicaciones e integraciones ↗	✓	✓	✓
Acceso anónimo	-	✓	✓
Archivado de proyectos PRÓXIMAMENTE	-	-	✓
Información del administrador	-	-	✓
Listas de aceptación de IP <small>Beta</small>	-	-	✓

Espacio aislado <small>PRÓXIMAMENTE</small>	-	-	✓
Registros de auditoría	-	✓	✓
SLA con un 99 % de tiempo de actividad ↗	-	-	✓
Almacenamiento	2 GB de almacenamiento de archivos	250 GB de almacenamiento de archivos	Almacenamiento ilimitado
Sopporte ↗	Asistencia de la comunidad	Horario comercial local	Sopporte Premium ininterrumpido

## TRELLO. (TRELLO, 2020)

Free	Business Class	Enterprise
<b>\$0</b> <small>por usuario y por mes</small> <b>para siempre</b>	<b>\$9.99</b> <small>por usuario y por mes</small> <b>mensualmente</b> <b>anualmente</b>	<b>\$17.50</b> <small>por usuario y por mes</small> <b>para 100 usuarios</b>
<a href="#" style="border: 1px solid #1a237e; padding: 5px 20px; color: inherit; text-decoration: none;">Empieza ya</a>	<a href="#" style="border: 1px solid #1a237e; padding: 5px 20px; color: inherit; text-decoration: none;">Actualizar mi equipo</a> <small>or try it free for 14 days.</small>	<a href="#" style="border: 1px solid #1a237e; padding: 5px 20px; color: inherit; text-decoration: none;">Más información</a>

FUNCIONES ESTÁNDAR

Tableros personales ilimitados	Tableros personales ilimitados	Tableros personales ilimitados
Tarjetas ilimitadas	Tarjetas ilimitadas	Tarjetas ilimitadas
Listas ilimitadas	Listas ilimitadas	Listas ilimitadas
10 MB por archivo adjunto	250 MB por archivo adjunto	250 MB por archivo adjunto

	Checklists avanzadas	Checklists avanzadas
	Soporte Priority	Sopporte Priority
	Observadores	Observadores
	Fondos y pegatinas personalizados	Fondos y pegatinas personalizados
<b>FUNCIONES DE EQUIPO</b>		
10 Tableros del equipo	Ilimitados Tableros del equipo	Ilimitados Tableros del equipo
	Colecciones de tableros	Colecciones de tableros
	Plantillas de tableros de equipos	Plantillas de tableros de equipos
<b>POWER-UPS</b>		
1 Power-Up por tablero	Ilimitados Power-Up	Ilimitados Power-Up
	Campos personalizados	Campos personalizados
	Límites de lista	Límites de lista
	Repetidor de tarjetas	Repetidor de tarjetas
	Vista de calendario	Vista de calendario
	Vista de mapa	Vista de mapa
	Votos	Votos
	Más de 100 Integraciones de aplicaciones	Más de 100 Integraciones de aplicaciones
<b>AUTOMATIZACIÓN MEDIANTE BUTLER</b>		
Añade una sencilla automatización a tus tareas diarias.	Da rienda suelta al poder de la automatización en todo tu equipo.	Lleva a tu empresa al siguiente nivel con una automatización avanzada.
Comandos limitados a 1 botón de tarjeta, 1 botón de tablero y 1 regla	Comandos programados, reglas y botones ilimitados	Comandos programados, reglas y botones ilimitados
50 Ejecuciones de comandos al mes	1000 Ejecuciones de comandos por equipo + 200 por usuario, la cuota de equipo puede sumar hasta 6000 como máximo al mes	Ilimitados Ejecuciones de comandos

	Comandos programados	Comandos programados
	Administración de comandos	Administración de comandos
	Notificaciones por correo electrónico	Notificaciones por correo electrónico
	Solicitudes HTTP	Solicitudes HTTP
<b>FUNCIONES DE ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD</b>		
Autenticación en dos fases	Autenticación en dos fases	Autenticación en dos fases
	Permisos de administración avanzados	Permisos de administración avanzados
	Invitaciones con restricciones de dominios	Invitaciones con restricciones de dominios
	Desactivar miembros	Desactivar miembros
	Inicio de sesión en Google Apps	Inicio de sesión en Google Apps
	Exportación sencilla de datos	Exportación sencilla de datos
	SSO de SAML a través de Atlassian Access	
	Administración de Power-Ups Restricciones de adjuntos Permisos a nivel de organización Tableros visibles a nivel de organización Gestión de tableros públicos	

## ASANA (ASANA, 2020)

Basic	Premium	Business	Enterprise
Para usuarios individuales o equipos que están empezando a gestionar proyectos.	Para los equipos que necesitan crear planes de proyecto con confianza.	Para equipos y empresas que necesitan gestionar el trabajo de distintas iniciativas.	Para organizaciones que necesitan seguridad, control y asistencia extra.
USD <b>0.00</b>	USD <b>10.99</b>	USD <b>24.99</b>	Hablemos
Gratis para toda la vida	Por usuario al mes si se factura anualmente USD 13.49 si se factura mensualmente	Por usuario al mes si se factura anualmente USD 30.49 si se factura mensualmente	
<a href="#">Comenzar</a>	<a href="#">Prueba gratis</a>	<a href="#">Prueba gratis</a>	<a href="#">Contáctanos</a>
Gestiona las tareas y las tareas personales pendientes:  ✓ Tareas ilimitadas	Da seguimiento a los proyectos con funciones y recursos como:  ✓ Cronograma	Todas las funciones de Premium, más:  ✓ Portafolios ✓ Objetivos	Todos los beneficios de Business, más:  ✓ SAML ✓ Asignación y copulación

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proyectos ilimitados</li> <li>✓ Registros ilimitados de actividades</li> <li>✓ Almacenamiento ilimitado para archivos (100 MB por archivo)</li> <li>✓ Colabora con hasta 15 compañeros de equipo</li> <li>✓ Proyectos con vista de Lista</li> <li>✓ Proyectos con vista de Tablero</li> <li>✓ Vista de Calendario</li> <li>✓ Responsables y fechas de entrega</li> <li>✓ Aplicaciones móviles para iOS y Android</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Búsqueda e informes avanzados</li> <li>✓ Campos personalizados</li> <li>✓ Invitados ilimitados gratis</li> <li>✓ Formularios</li> <li>✓ Reglas</li> <li>✓ Logros</li> <li>✓ Consola del administrador</li> <li>✓ Proyectos y equipos privados</li> </ul> <p><a href="#">Obtén más información sobre Premium</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gestión de recursos</li> <li>✓ Herramienta para crear reglas personalizadas</li> <li>✓ Personalización y series de opciones en los Formularios <b>NUEVO</b></li> <li>✓ Aprobaciones</li> <li>✓ Verificación</li> <li>✓ Bloqueo de campos personalizados</li> <li>✓ Integraciones avanzadas con Salesforce, Adobe Creative Cloud, Tableau y Power BI</li> </ul> <p><a href="#">Más información sobre Business</a></p>	<p>... de privilegios de acceso de usuarios (SCIM)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exportación y eliminación de datos</li> <li>✓ Bloqueo de integraciones nativas</li> <li>✓ Marca personalizada</li> <li>✓ Soporte prioritario</li> </ul> <p><a href="#">Obtén más información sobre Enterprise</a></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seguimiento del tiempo con integraciones - <a href="#">Mira las aplicaciones para seguimiento del tiempo</a></li> <li>✓ Más de 100 integraciones gratis con tus aplicaciones favoritas - <a href="#">Más información</a></li> </ul>			

### 3.2. Requerimientos Funcionales

Requerimiento: Permisos y control de accesos	
<b>Descripción</b>	Mediante un log in se permitirá el acceso al sistema, la autentificación se hará mediante una validación a la base de datos.
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Alcance</b>	

Requerimiento: Seguridad a nivel base de datos	
<b>Descripción</b>	Solo el administrador tiene acceso a la BD
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Alcance</b>	En el caso que la instalación sea en los servidores de la empresa solicitante del software, solo el administrador tiene acceso a su BD, si la empresa usa el servidor RAXE-TECH solo tiene acceso a la información de su propia empresa

Requerimiento: Seguridad a nivel tipo de usuario	
<b>Descripción</b>	Dependiendo el usuario que entre al sistema, es la información que se le va a mostrar
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Alcance</b>	Mediante una consulta al ingresar con cierto usuario, el sistema será capaz de mostrar solamente la información que le interesa y le corresponde al usuario dependiendo la jerarquía asignada anteriormente por la empresa

Requerimiento: Autentificación de usuario	
<b>Descripción</b>	Mediante un usuario y contraseña el usuario podrá ingresar al sistema
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Alcance</b>	Se validará un usuario y contraseña dentro de la base de datos, si se encuentra dentro de la BD podrá ingresar, de igual manera se guardara ese valor en variables, para su uso posterior dentro del sistema.

Requerimiento: Importación archivos Excel (.xls y .xlsx)	
<b>Descripción</b>	Mediante archivos .xls o .xlsx se podrá guardar datos de manera masiva
<b>Prioridad</b>	Media - Alta

<b>Alcance</b>	Mediante archivos de Microsoft Excel se podrá hacer la carga masiva de información dentro del sistema, siempre y cuando se respete el formato de la tabla en donde se introducirá la información
----------------	--

<b>Requerimiento: Exportación archivos XML</b>	
<b>Descripción</b>	Dentro de ASIST-PROY se podrá exportar la información de las tablas
<b>Prioridad</b>	Media
<b>Alcance</b>	Mediante la herramienta de exportación XML que se encuentra dentro de ASIST-PROY podrá exportar la información de su empresa que se encuentra en la base de datos a un archivo XML lo que le permitirá que pueda exportar esa información a otro tipo de programa.

<b>Requerimiento: Buscador dinámico de información almacenada en la BD</b>	
<b>Descripción</b>	Dentro de ASIST-PROY se podrá hacer búsquedas de información dentro de las tablas de manera personalizada
<b>Prioridad</b>	Media
<b>Alcance</b>	Mediante la herramienta de buscador dentro de ASIST-PROY se podrán buscar datos en cualquier tabla que seleccione y en el campo que desee

<b>Requerimiento: Control de modificación de datos en las tablas</b>	
<b>Descripción</b>	Control de el ultimo usuario que realizo cambios dentro de un formulario, ya sea subiendo información como actualizándola
<b>Prioridad</b>	ALTA
<b>Alcance</b>	ASIST-PROY nos permite visualizar quien fue el ultimo usuario en realizar un cambio dentro de una tabla relacionada con su empresa, de igual manera en que momento ejecuto el cambio o el guardado de la información

<b>Requerimiento: Implementación de CRUDs</b>	
<b>Descripción</b>	El sistema podrá, guardar, modificar, eliminar y visualizar el contenido de la información solicitada
<b>Prioridad</b>	ALTA
<b>Alcance</b>	Mediante botones el usuario podrá realizar guardado, actualizado, eliminado y visualizado de la información dependiendo el usuario que entre al sistema.

Requerimiento: Alerta de confirmación de acciones	
<b>Descripción</b>	El sistema realizará una confirmación de la acción que realice.
<b>Prioridad</b>	Media – Alta
<b>Alcance</b>	Dentro de cualquier opción del CRUD el sistema realizará una confirmación mediante una ventana emergente preguntando si quiere realizar la acción solicitada

Requerimiento: Integración de inteligencia de negocios	
<b>Descripción</b>	Integración de gráficas que proporcione información inteligente
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Alcance</b>	Mediante herramientas como Tableau, Excel y Microsoft Excel el sistema será capaz de entregar al usuario de manera de gráficas, conocimiento que le ayude a la toma de decisiones.

Requerimiento: Demostración de progreso del proyecto	
<b>Descripción</b>	Podrá visualizar dentro del sistema el avance que lleva del proyecto
<b>Prioridad</b>	Media
<b>Alcance</b>	Mediante una simbología de colores el usuario podrá visualizar el estado que se lleva en el proyecto, con los colores naranja = activo, azul = pendiente, rojo = cancelado y verde= terminado

Requerimiento: asignación de usuarios dentro de una actividad	
<b>Descripción</b>	Los administradores podrán asignar en qué actividades interfiere cada usuario dentro del proyecto
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Alcance</b>	Cada usuario será asignado por un administrador o un directivo a una actividad previamente creada.

Requerimiento: Asignación de roles en las actividades	
<b>Descripción</b>	En ASIST-PROY el directivo un administrador puede asignar el rol que tiene un usuario
<b>Prioridad</b>	Media – Alta
<b>Alcance</b>	Un directivo o administrador puede asignar el rol que va a tener el usuario dentro de una actividad.

Requerimiento: Creación de etapas para el proyecto	
<b>Descripción</b>	ASIST-PROY cuenta con la opción de creación de etapas de un proyecto
<b>Prioridad</b>	ALTA
<b>Alcance</b>	El administrador o el directivo podrá crear las etapas que tendrá un proyecto.

Requerimiento: Creación de ID única para cada tabla	
<b>Descripción</b>	Todas las tablas cuentan con un ID único dentro de esa tabla
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Alcance</b>	ASIST-PROY crea en automático una ID única de cada registro que es subido a la base de datos, lo que permite una mejor interacción entre las tablas, evitando errores de información.

Requerimiento: Interfaz intuitiva	
<b>Descripción</b>	ASIST-PROY cuenta con una interfaz sencilla
<b>Prioridad</b>	Media - Alta
<b>Alcance</b>	ASIST-PROY esta diseñado para que el usuario pueda familiarizarse mas rápido con el proceso y uso del software

Requerimiento: Interacción con aplicaciones de correo electrónico para solicitar cambios de contraseña	
<b>Descripción</b>	ASIST-PROY es capaz de mandar correos mediante correo electrónico
<b>Prioridad</b>	Media
<b>Alcance</b>	Mediante la aplicación de correos de Windows ASIST-PROY es capaz de mandar un correo electrónico notificando que un usuario no recuerda su contraseña.

Requerimiento: Base de datos en servidores RAXE-TECH (Nube)	
<b>Descripción</b>	RAXE-TECH proporcionara acceso a su servidor (Base de datos)
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Alcance</b>	RAXE-TECH proporcionara acceso a su servidor (Base de datos) para poder almacenar su información de la empresa, el espacio asignado o las restricciones serán dependiente del plan que se haya contratado

Tabla 8 Requerimientos Funcionales del sistema

### 3.3. Requerimientos No Funcionales

<b>Requerimiento: Software compatible con el S.O. Windows 10 (en todas sus versiones).</b>	
<b>Descripción</b>	Software compatible con el S.O. Windows 10 (en todas sus versiones).
<b>Prioridad</b>	Media
<b>Alcance</b>	El software fue diseñado para S.O. Windows por el momento, las librerías y versiones en su desarrollo hacen de este software compatible con entornos de Windows tanto en arquitecturas de x64 como de x86

<b>Requerimiento: Compatibilidad con el manejador de base de datos MySQL</b>	
<b>Descripción</b>	Software compatible con el manejador MySQL ya sea local en la nube.
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Alcance</b>	La compatibilidad con el manejador de MySQL hace referencia a la versión más actual, mientras se tenga una versión posterior no causara algún conflicto ya que MySQL local o en la Nube es clave del software.

<b>Requerimiento: Un software con interfaz gráfica limpia e intuitiva.</b>	
<b>Descripción</b>	Interfaces de uso fácil e intuitivo para el usuario
<b>Prioridad</b>	Media
<b>Alcance</b>	Un software con entorno sencillo, intuitivo y familiar a la empresa como lo es Asist-proy hace de este una ventaja con el usuario, dando una experiencia agradable y libre de usar el software, una experiencia más cercana al usuario.

<b>Requerimiento: Que el software sea capaz de conectarse a una base de datos.</b>	
<b>Descripción</b>	Conexión exitosa a la base de datos.
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Alcance</b>	El usuario tiene dos opciones de conexión mediante el plan que contrate, local o la nube de RAXE-TECH, se requiere de una conexión a internet óptima para el uso de la nube o un manejador de MySQL si se requiere local.

<b>Requerimiento: Entorno de desarrollo Visual Studio 2019, para el desarrollo del sistema</b>	
<b>Descripción</b>	Con Visual Studio 2019, se usará como entorno de desarrollo del sistema.
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Alcance</b>	Mediante el entorno de visual studio 2019, fue desarrollado todo el diseño y codificación del sistema ASIST-PROY

<b>Requerimiento: Lenguaje de programación Visual Basic .NET, para el desarrollo del sistema a implementar</b>	
<b>Descripción</b>	El lenguaje usado para la codificación es VB.NET ya que todos los integrantes tienen conocimiento de este lenguaje de programación.
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Alcance</b>	Mediante el lenguaje de programación VB.NET, ASIST-PROY fue desarrollado en su mayoría todos los módulos involucrados.

<b>Requerimiento: La herramienta Power BI para la creación de reportes e informes.</b>	
<b>Descripción</b>	Uso de la herramienta Power BI se representará la información a los directivos de las empresas.
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Alcance</b>	Con ASIST-PROY el usuario podrá visualizar su información de manera dinámica y usando Dashboards.

<b>Requerimiento: La herramienta Tableau para la creación de reportes e informes.</b>	
<b>Descripción</b>	Uso de la herramienta de análisis de información Tableau, los usuarios podrán visualizar la información a los directivos de la empresa.
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Alcance</b>	Con ASIST-PROY cuenta con un modulo dedicado para los reportes, Dashboards y otorgar conocimiento a las empresas.

Tabla 9 Requerimientos No Funcionales

### 3.4. Interfaces Con Sistemas Externos

Asist-proy es un software para la gestión de proyectos originalmente está diseñado en la plataforma de visual studio, sin embargo, es uno de los requerimientos principales de este tipo de software son los querys, reportes etc. Por lo que se llegó a la conclusión de que optaría por incluir sistemas externos para la realización de estos, Tableau y Power BI, en la interfaz principal se puede observar el módulo de “Reportes BI” que da asilo a submenús donde se redireccionaría a los diferentes sistemas externos (Tableau y Power BI) dando un formato ya diseñado y pensado para diversos escenarios con los diferentes reportes que RAXE-TECH puede ofrecer.

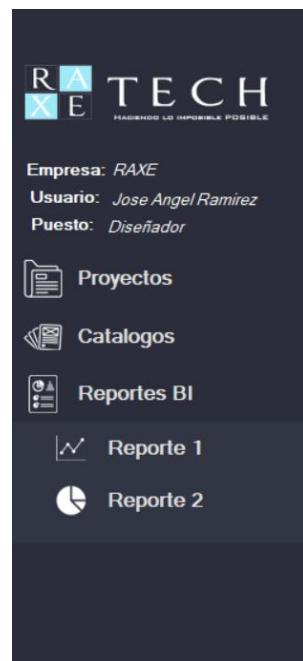


Ilustración 3 Menú Principal de ASIST-PROY

Algunos de nuestros Querys con base a un análisis previo y poniendo sobre la mesa los diversos casos que se puede requerir en las empresas se ve reflejado con diversas posibilidades por medio de filtros, se pueden obtener diferentes resultados y posibilidades en esta plataforma que es Tableau.



Ilustración 4 Dashboards Información de Calidad en Tableau

### 3.5. Interfaces Con Sistemas Internos

Asist-proy es un software para la gestión de proyectos sin embargo cuenta con diferentes módulos que hacen diferentes funciones dentro del software, haciéndolo un sistema que cumple con su función, sin embargo, se optó por incluir librerías o servicios externos dentro del software como Gmail para la recuperación de contraseñas, las conexiones a la base de datos (OLEDB MySql), importación de Excel y exportación de archivos XML.



Ilustración 5 Inicio de Sesión de ASIST-PROY

El módulo de Olvide mi contraseña manda una solicitud a uno de nuestros correos para la asignación de la contraseña nueva, nosotros atendemos la solicitud y registramos en la BD la nueva contraseña.

### Solicitud recuperacion contraseña, Usuario: ricardo Recibidos x



sixto olguin

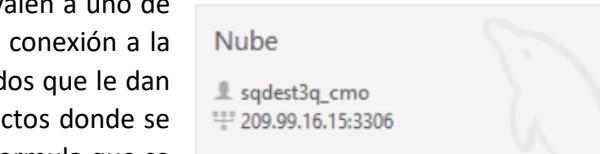
El Usuario: ricardo con id\_usuario: 8 perteneciente a la empresa: 1 esta solicitando la recuperacion de su contraseña para poder ingresar al sistema Enviado des

```
Sub Olvide_Contraseña()
    Dim [to] As String = "130498@gmail.com"
    Dim cc As String = "ra374885@uaehe.edu.mx"
    Dim subject As String = "Solicitud recuperacion contraseña, Usuario: " + valor1
    Dim body As String = "El Usuario: " + valor1 + " con id_usuario: " + valor6 + " perteneciente a la empresa: " + valor5 + " con el ID: " + valor4 + " esta solicitando la recuperacion de su contraseña para poder ingresar al sistema"
    Process.Start(String.Format("mailto:{0}?cc={1}&subject={2}&body={3}", [to], cc, subject, body))
End Sub
```

La muestra de funcionamiento de este módulo interno lanza una solicitud al correo seleccionado haciendo la alerta a la empresa RAXE-TECH para atender la solicitud.

Las conexiones dentro del software Asist-proy equivalen a uno de los módulos más importantes del sistema ya que la conexión a la base de datos local y la nube son uno de los apartados que le dan vida a este proyecto, la creación y gestión de proyectos donde se almacenan en la base de datos, posteriormente se formula que se requiere con el software y se obtienen resultados.

La exportación de XML ha sido una herramienta interna del sistema que puede ser de gran utilidad para evitar la pérdida de información, se exportan las tablas necesarias y posteriormente en una versión avanzada se puede lograr la importación de esta hacia la misma base de datos.



Exportar a XML							
Selecciona la tabla a exportar:		tb_usuario	C:\Users\raige\Ravenit\Desktop		Diseñar la ruta		
Nombre del archivo:		Exportacion de Usuarios	Generar XML				
<b>id_usuario</b>	<b>id_cliente</b>	<b>nombre_usuario</b>	<b>fecha_ingreso</b>	<b>permiso</b>	<b>telefono</b>	<b>correo_electronico</b>	
1	1	ricardo	08/04/2020	Operador	100	123456	
2	1	Rey	09/04/2020	Desarrollador	200	12521	
3	1	Adriana	23/04/2020	Analista	300	1111	
4	1	Reydray	11/04/2020	Administrador	400	12120	
5	2	Ramiro	13/10/2020	Desarrollador	120	abcd	
6	2	Maria	24/09/2020	Analista	300	123456	
7	3	José	08/09/2020	Analista	500	3212	
8	3	Piedad	27/10/2020	Desarrollador	0	def	
9	3	Adri	27/10/2020	Analista	400	12321	
10	10	Reydray	27/10/2020	Desarrollador	0	das	
11	1	Diego Reydray Olgun Mierme	09/04/2020	Documentador	1	sdadasd	
12	1	Diego Reydray Olgun Mierme	16/10/2020	Desarrollador	2	x	
13	1	Diego Reydray Olgun Mierme	16/10/2020	Desarrollador	2	x	

Ilustración 6 Exportar a XML de ASIST-PROY

La importación de archivos Excel para la base de datos ha sido una de las herramientas más utilizadas en el desarrollo de software de RAXE-TECH ya que así solo con un formato se puede hacer la carga masiva de información, haciendo de este un respaldo en una hoja de Excel y en la base de datos, evitando perdidas de información y a la vez haciendo copias de seguridad para la empresa.

Importar Datos Excel							
Nombre del Archivo:		C:\Users\raige\Ravenit\Desktop\proyecto2.xlsx	Buscar				
Seleccionar Hoja:		usuario	Seleccionar Tabla:		tb_usuario	Cargar	
<b>id_usuario</b>	<b>id_cliente</b>	<b>nombre_usuario</b>	<b>fecha_ingreso</b>	<b>permiso</b>	<b>telefono</b>	<b>correo_electronico</b>	
41	2	lol	2020-04-21	Operador	100	123456	
42	2	prueba123	2020-04-21	Operador	100	123456	
43	2	wewe	2020-04-23	Desarrollador	300	1111	
44	2	ki	2020-04-24	Señoradador	400	12120	
45	2	pp	2020-04-25	Centurion	500	2456	

Ilustración 7 Importación de Archivos Excel de ASIST-PROY

## Diseño de Sistemas

---

### 4. Diseño del modelo de datos

#### 4.1. Diseño Lógico

Para crear el diseño de la base de datos para ASIST-PROY se tomó en cuenta la propuesta de solución que se hizo para este programa, se contemplaron las jerarquías que hay dentro del sistema por ejemplo se siguió una estructura de relación, ejemplo.

Un usuario realiza una actividad, la actividad se encuentra dentro de una etapa del proyecto, cada etapa está relacionado con un proyecto asignado, los proyectos pertenecen a una empresa y las empresas son los clientes del software ASIST-PROY.

En base a la lógica anterior se diseñaron las tablas con sus atributos, de manera que las tablas se relacionaran una con la otra con la jerarquía ya mencionada.

A continuación, se muestran las tablas que se estarán usando para ASIST-PROY.

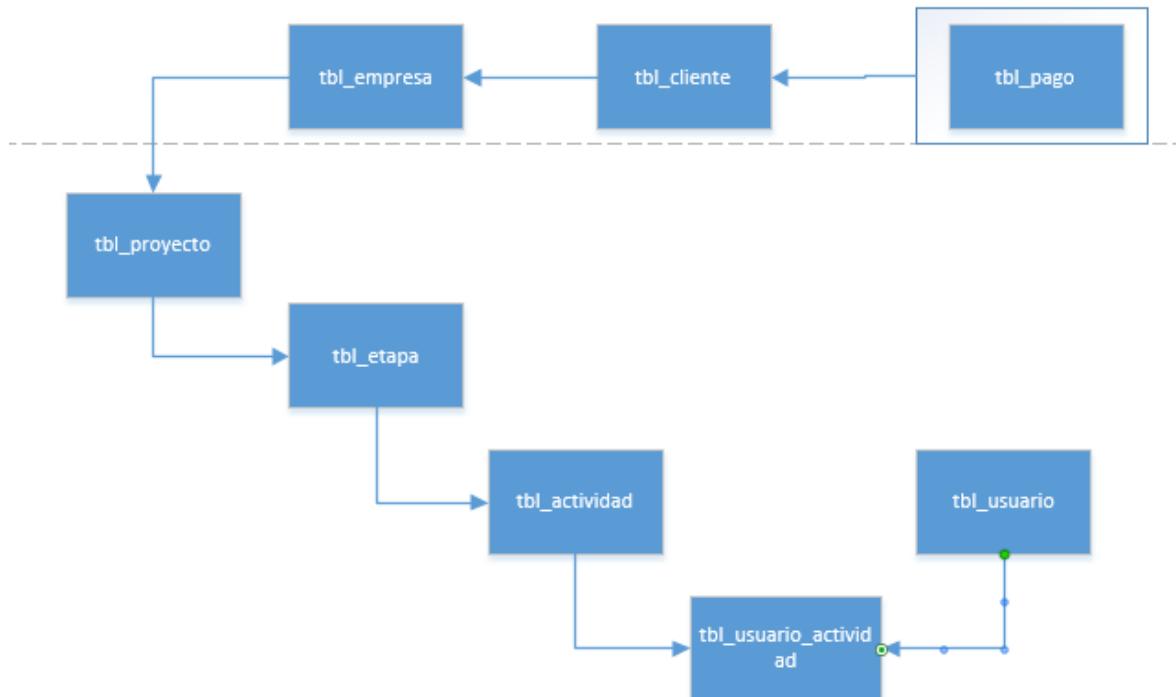


Ilustración 8 Diseño Lógico de la Base de Datos de ASIST-PROY

#### 4.2. Diccionario de Datos

<b>Nombre de la tabla: tbl_usuario</b>			
<b>Descripción:</b> tabla que almacena los datos de los usuarios que pertenecen a la empresa en la que se están registrando			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
<b>Id_usuario</b>	int	11	Llave primaria
<b>usuario_nombre</b>	varchar	250	Nombre del usuario
<b>fecha_ingreso</b>	Date	long	Fecha en la que el usuario ingresa
<b>Puesto</b>	varchar	250	Puesto que ocupa dentro de la empresa
<b>Salario</b>	decimal	10	El salario mensual del usuario
<b>Contraseña</b>	varchar	250	Contraseña asignada para ingresar al sistema como usuario
<b>Relaciones:</b>		<b>Campo Clave:</b>	
		Id_usuario -> Llave primaria	

Tabla 10 *tbl\_usuario*

<b>Nombre de la tabla: tbl_proyecto</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla que almacena el nombre de los proyectos de cada empresa junto con información relevante de este.			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
<b>Id_proyecto</b>	Int	11	Llave primaria
<b>nombre_proyecto</b>	varchar	250	Nombre que se le asigna al proyecto de la empresa
<b>fecha_inicio</b>	date	long	Fecha en la que inicia el proyecto
<b>Fecha_fin</b>	date	long	Fecha en la que termina el proyecto
<b>Estado</b>	varchar	250	Estado en el que se encuentra el proyecto
<b>Usuario_actualizacion</b>	varchar	250	Usuario, quien realizó la última actualización
<b>Ultima_actualizacion</b>	date	log	Fecha en la que se realizó la última actualización

<b>Id_usuario</b>	int	11	Llave foránea de la tabla empresa del usuario responsable del proyecto
<b>Fecha_creacion</b>	date	long	Fecha en la que se realizo el registro del proyecto
<b>Costo</b>	decimal	10	El costo monetario total del proyecto
<b>Id_empresa</b>	int	11	Llave foránea de la tabla empresa, donde relaciona el proyecto con una empresa
<b>Descripción</b>	varchar	250	Descripción breve del proyecto a realizar
<b>Relaciones:</b> -Id_usuario de la tabla tbl_usuario con id_usuario -id_empresa de la tabla tbl_empresa con id_empresa	<b>Campo Clave:</b> Id_proyecto -> Llave primaria Id_usuario -> Llave foránea Id_empresa -> Llave foranea		

Tabla 11 tbl\_proyecto

Nombre de la tabla: tbl_etapa			
<b>Descripción:</b> Tabla que almacena las diversas etapas que tendrá cada proyecto.			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
<b>Id_etapa</b>	Int	11	Llave primaria
<b>Etapa</b>	varchar	250	Nombre de la etapa
<b>Costo</b>	decimal	10	El costo monetario de cada etapa
<b>Usuario_actualizacion</b>	varchar	250	Ultimo usuario en realizar una modificación
<b>Ultima_actualizacion</b>	date	long	Fecha de la última modificación
<b>Estado</b>	varchar	250	Estado en el que se encuentra el proyecto
<b>Id_proyecto</b>	Int	11	Llave foránea de la tabla proyecto, donde relaciona la etapa a un proyecto

<b>Relaciones:</b> -Id_proyecto de la tabla tbl_proyecto con Id_proyecto	<b>Campo Clave:</b> Id_etapa -> Llave primaria Id_proyecto -> Llave foránea
---	---

Tabla 12 tbl\_etapa

<b>Nombre de la tabla: tbl_usuario_actividad</b>			
<b>Descripción: Tabla que almacena la actividad que realiza cada usuario</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
<b>Id_usuario_actividad</b>	int	11	Llave primaria
<b>Id_usuario</b>	int	11	Llave foránea de la tabla usuario
<b>Id_proyecto</b>	int	11	Llave foránea de la tabla proyecto
<b>Id_actividad</b>	int	11	Llave foránea de la tabla actividad
<b>rol</b>	varchar	250	El rol que tiene el usuario en la actividad

<b>Relaciones:</b>	<b>Campo Clave:</b>
-Id_proyecto de la tabla tbl_proyecto con Id_proyecto	Id_usuario_actividad -> Llave primaria
-id_actividad de la tabla tbl_actividad con id_actividad	Id_actividad -> Llave foránea
- Id_usuario de la tabla tbl_usuario con Id_usuario	Id_usuario -> Llave foránea
	Id_proyecto -> Llave foránea

Tabla 13 tbl\_usuario\_actividad

<b>Nombre de la tabla: tbl_actividad</b>			
<b>Descripción: Tabla que almacena las actividades del proyecto</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
<b>Id_actividad</b>	Int	11	Llave primaria
<b>Actividad</b>	Varchar	250	Nombre de la actividad
<b>Id_etapa</b>	Int	11	Llave foránea de la tabla etapa, donde relaciona la actividad a una etapa
<b>Id_proyecto</b>	Int	11	Llave foránea de la tabla proyecto, donde relaciona la actividad a un proyecto

<b>Usuario_actualizacion</b>	Varchar	250	Ultimo usuario en realizar una modificación
<b>Estado</b>	Varchar	250	Estado en el que se encuentra el proyecto
<b>Ultima_actualizacion</b>	Varchar	250	Fecha de la última modificación
<b>costo</b>	Decimal	10	El costo monetario de cada actividad
<b>descripcion</b>	Varchar	250	Descripción de la actividad
<b>Fecha_inicio</b>	Date	long	Fecha en la que debe iniciar la actividad
<b>Fecha_final</b>	Date	long	Fecha en la que debe terminar la actividad
<b>Relaciones:</b> -Id_proyecto de la tabla tbl_proyecto con Id_proyecto -Id_etapa de la tabla tbl_etapa con id_etapa	<b>Campo Clave:</b> Id_actividad -> Llave primaria Id_etapa -> Llave foránea Id_proyecto -> Llave foránea		

Tabla 14 tbl\_actividad

Nombre de la tabla: <b>tbl_empresa</b>			
Descripción: Tabla que almacena la información de la empresa que da de alta un cliente			
Nombre	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
<b>Id_empresa</b>	Int	11	Llave primaria de la tabla empresa
<b>Empresa</b>	Varchar	250	Nombre de la empresa
<b>Id_cliente</b>	Int	11	Llave foránea de la tabla cliente
<b>Estado</b>	varchar	250	Estado en la que se encuentra la empresa
<b>giro</b>	Varchar	250	Se especificará el giro de la empresa que se registre.
<b>Relaciones:</b> Id_cliente de la tabla tbl_empresa con id_cliente	<b>Campo Clave:</b> Id_empresa -> Llave primaria Id_cliente -> Llave foránea		

Tabla 15 tbl\_empresa

Nombre de la tabla: <b>tbl_cliente</b>			
Descripción:			
Nombre	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<b>id_cliente</b>	Int	11	Llave primaria de la tabla cliente
<b>Nombre_cliente</b>	Varchar	250	Nombre del cliente que se registra
<b>Teléfono</b>	Int	11	Teléfono de contacto
<b>Fecha_ingreso</b>	Date	long	Fecha en la que ingresa por primera vez el usuario
<b>correo</b>	Varchar	250	Correo del cliente con el que iniciara sesión
<b>contraseña</b>	Varchar	250	Contraseña del cliente con el cual se autentificará
<b>Relaciones:</b>		<b>Campo Clave:</b> Id_cliente -> Llave primaria	

Tabla 16 *tbl\_cliente*

Nombre de la tabla: <b>tbl_pago</b>			
Descripción: Tabla que almacena la información del pago que realizo el cliente a su suscripción			
Nombre	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<b>Id_pago</b>	Int	11	Llave Primaria de la tabla pago
<b>Id_cliente</b>	Int	11	Llave Foranea de tabla cliente.
<b>Fecha_pago</b>	date	long	Fecha del pago
<b>Método_pago</b>	Varchar	250	Tipo de método de pago (Efectivo,Tarjeta o Transferencia)
<b>Importe</b>	Varchar	250	Importe del pago
<b>Fecha_expiracion</b>	Date	long	Fecha de expiración del pago
<b>estado</b>	Varchar	250	Estado del pago ()
<b>Relaciones:</b> Id_cliente de la tabla <i>tbl_cliente</i> con id_cliente		<b>Campo Clave:</b> Id_pago -> Llave primaria Id_cliente -> Llave foránea	

Tabla 17 *tbl\_pago*

#### 4.3. Diseño físico de bases de datos

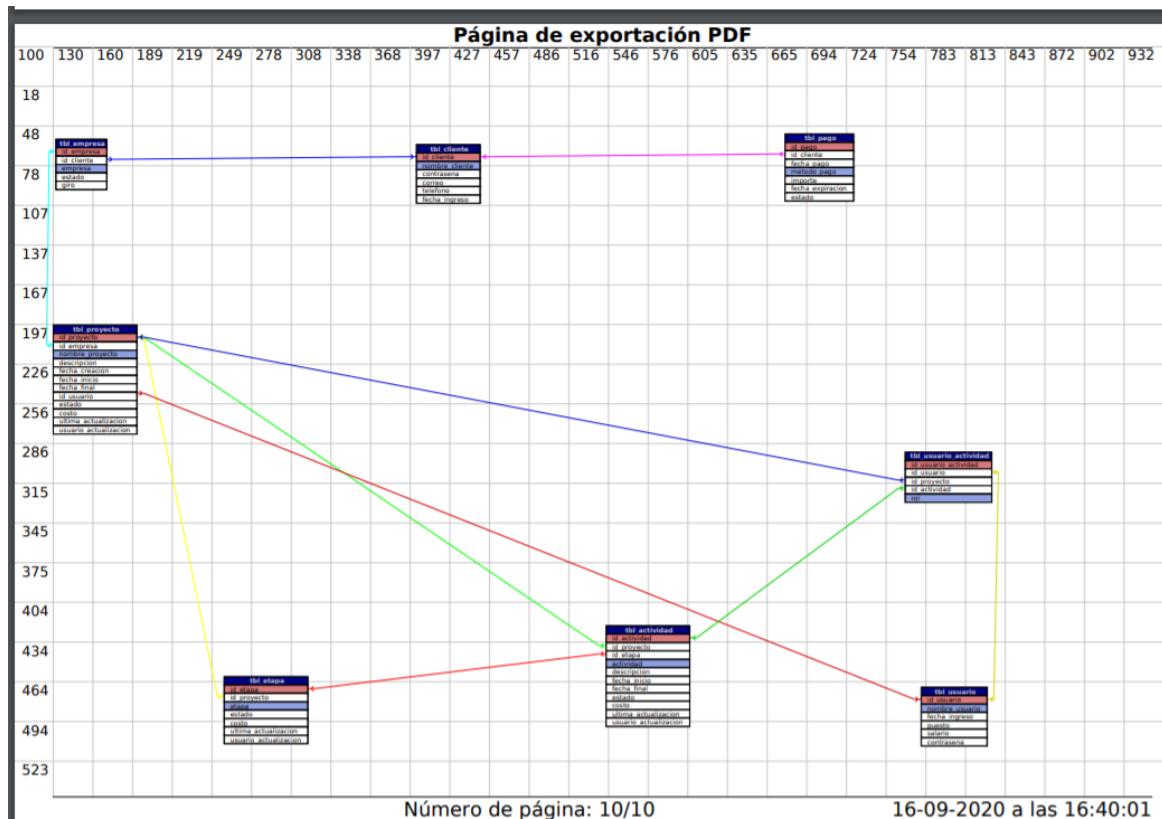


Ilustración 9 Diseño Físico de Base de Datos ASIST-PROY

#### 5. Descripción de procesos y servicios ofrecidos por el sistema

El sistema ASIST-PROY ofrece servicios fundamentales para todas las empresas y Pymes con la finalidad de brindar la ayuda para una buena gestión de proyectos, rápido, amigable con el usuario y no requiera el uso de diferentes herramientas detalladas, además de que se pueda adaptarse al modelo de trabajo de cada empresa.

Algunos de los beneficios que obtendrá al usar los servicios y en general del sistema es:

- Mayor flexibilidad para los esquemas de administración de proyectos
- Cuenta con herramientas de evaluación para el conocimiento de rentabilidad del proyecto y el equipo de trabajo, gracias al uso de inteligencia de negocios.
- Administración de los proyectos, sus estructuras y datos existentes son almacenados en la nube o en el servidor de la propia empresa solicitante.

- Cuenta con las herramientas básicas necesarias para una buena organización en la asignación de tareas de un proyecto, lo que genera reducción en los tiempos, así como un mejor control de los avances.
- Permite crear diversas tareas dentro de un proyecto, así como diversos proyectos dentro de una empresa que contrate el servicio.
- Permite asignar actividades por usuario, y que este indique si ya se completó la actividad para llevar un porcentaje del avance del proyecto.
- Ahorro en los tiempos al tener un software que administre el proceso de un proyecto reducimos los errores de planeación y el control del equipo de trabajo.

A continuación de la descripción de los procesos que se encuentran en el sistema ASIST-PROY.

### 5.1. Descripción de procesos

La **creación de los proyectos** es un módulo donde se da la información de este y numerosos proyectos, se llenan los campos necesarios para que se pueda registrar correctamente, se guarda el proyecto y mediante alertas y mensajes de confirmación, confirma si los datos son correctos o se guardó con éxito.

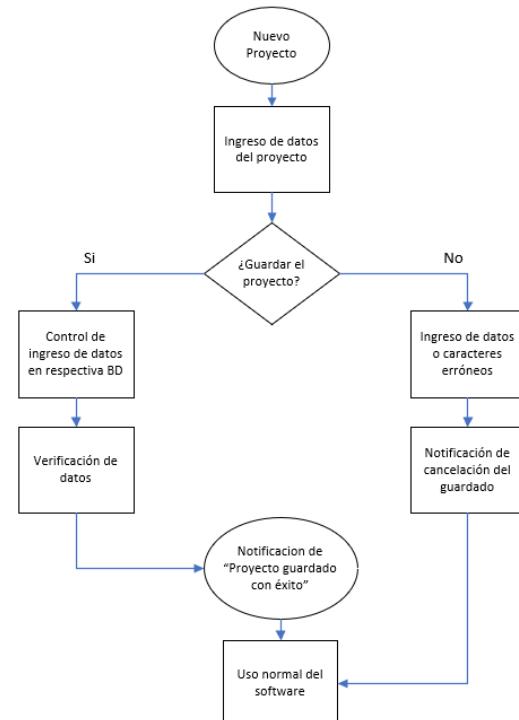


Ilustración 10 Diagrama de Flujo "Nuevo Proyecto"

La **creación de etapas** dentro del proyecto tiene la misma función, llenar las etapas necesarias con su respectiva información, mediante el guardado arrojara mensajes o alertas de confirmación si ha ocurrido algún error o no se pudo guardar

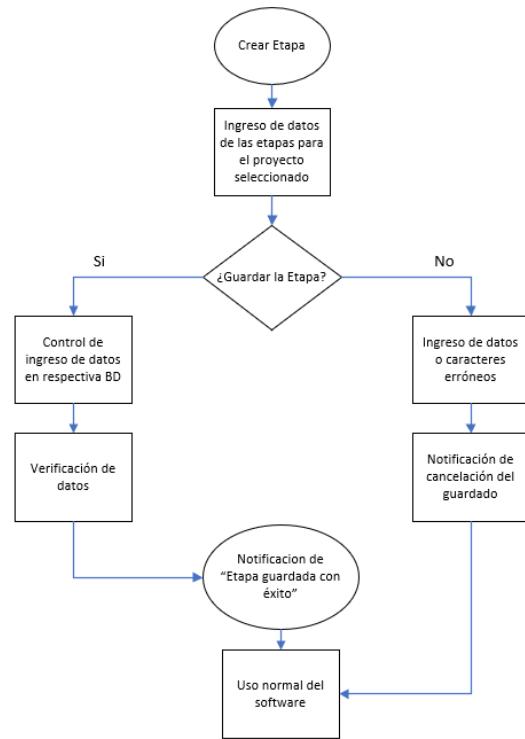


Ilustración 11 Diagrama de Flujo "Crear Etapa"

La **creación de Actividades** dentro de las etapas y el proyecto siguen siendo factores esenciales para la gestión de proyectos, mediante el llenado de información correspondiente se notifica por medio de alertas si la información es correcta o errónea, si se cumple la información correctamente se guardará con éxito.

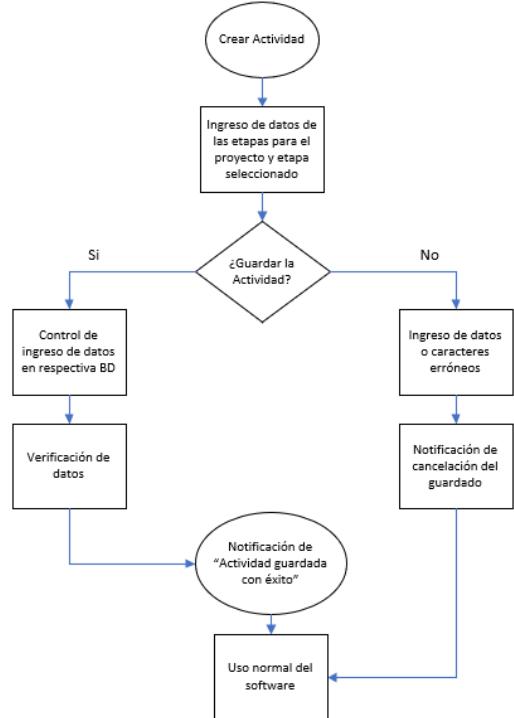


Ilustración 12 Diagrama de Flujo "Crear Actividad"

Las **actividades por usuario** también se podrán registrar dentro del propio software cada usuario dentro de las actividades, se podrá asignar las actividades a los usuarios, mediante alertas de confirmación se asegura que los datos se guarden correctamente.

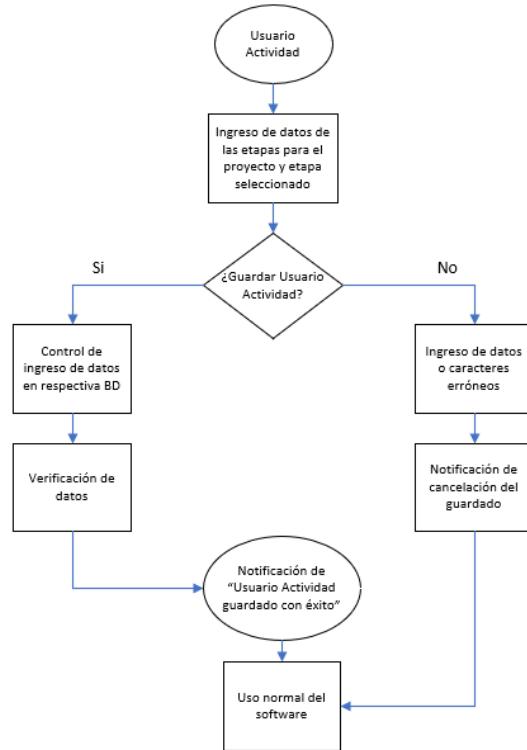


Ilustración 13 Diagrama de Flujo "Actividades por Usuario"

Los **usuarios** dados de alta en cada uno de los proyectos, para eso sirve este módulo, mediante mensajes y alertas de confirmación se verifican los datos ingresados y confirmados si se guardan correctamente.

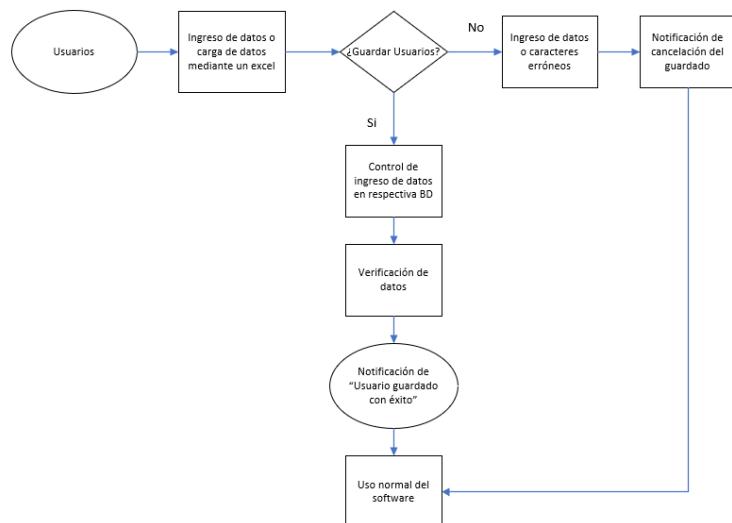


Ilustración 14 Diagrama de Flujo "Usuario"

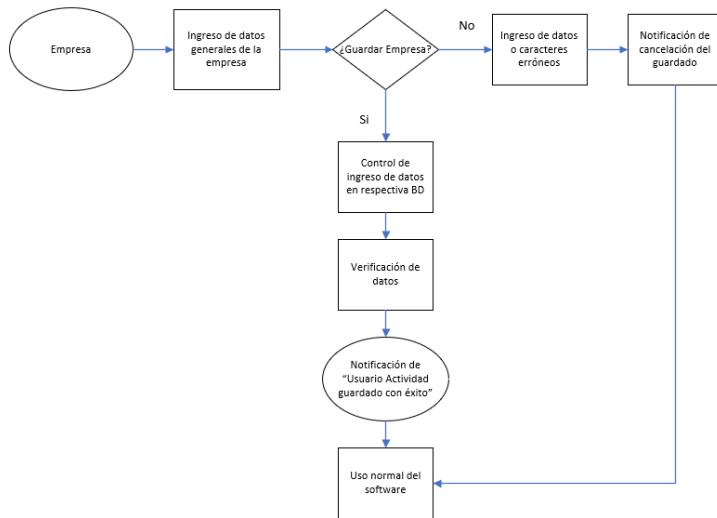


Ilustración 15 Diagrama de Flujo "Empresa"

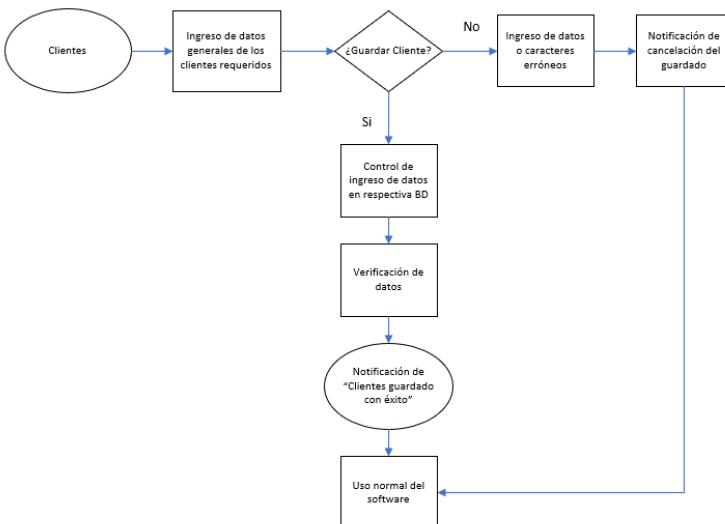


Ilustración 16 Diagrama de Flujo "Clientes"

El módulo de reportes con su respectivo proceso, es muy simple su función ya que redirecciona a una aplicación externa dando visualización a los reportes dentro de la aplicación.

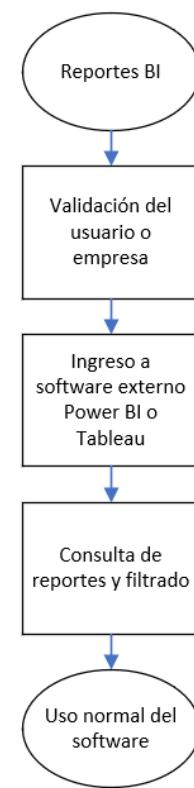
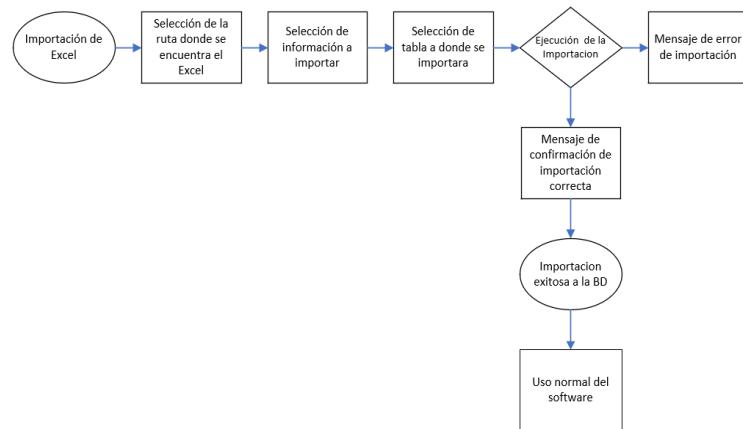


Ilustración 17 Diagrama de Flujo "Reportes BI"



El módulo de exportación de XML con su respectivo proceso hace un proceso sencillo ya que solo elige las tablas dentro de la base de datos y la convierte a un archivo XML, mediante mensajes de confirmación y alertas verifica el guardado en el dispositivo.

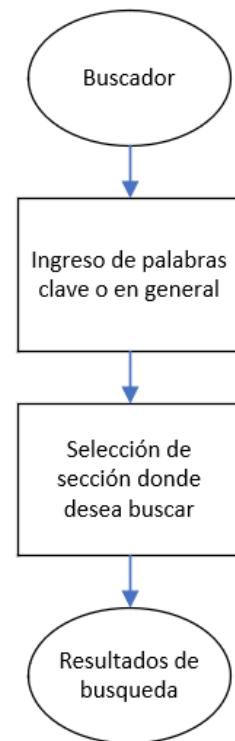
*Ilustración 18 Diagrama de Flujo "Exportar XML"*



La importación de Excel es uno de los procesos más demandantes del software, sin embargo, mediante alertas o mensajes de confirmación se verifica si se guardó correctamente en la base de datos.

*Ilustración 19 Diagrama de Flujo "Importación de Datos Excel"*

El módulo buscador es un proceso por el cual hace una consulta específica en alguna sección donde requieras la información, la consulta es validada y se muestra.



*Ilustración 20 Diagrama de Flujo "Buscador Dinámico con la Base de Datos "*

## 5.2. Reportes y KPI's

En esta primera versión del sistema ASIST-PROY implementamos el uso de reportes y KPI's meramente complementarios a los requerimientos básicos para el conocimiento a nivel de empresas conocer sus resultados adquiridos de proyectos administrados en ASIST-PROY, además de obtener información de calidad de igual manera por el Administrador del sistema de manera general el conocer datos generales de las empresas que utilizan el sistema a manera de reportes que por razones de seguridad serán planteados en reportes por separados del lado del Administrador de ASIST-PROY y los usuarios de las empresas.

### *Reportes del administrador de ASIST-PROY*

1. Top tipo de giro de las empresas que utilizan el sistema ASIST-PROY
2. Índice de empresas Activas o Inactivas en el uso de ASIST-PROY
3. Recopilación de las ubicaciones de las empresas que cuentan con ASIST-PROY

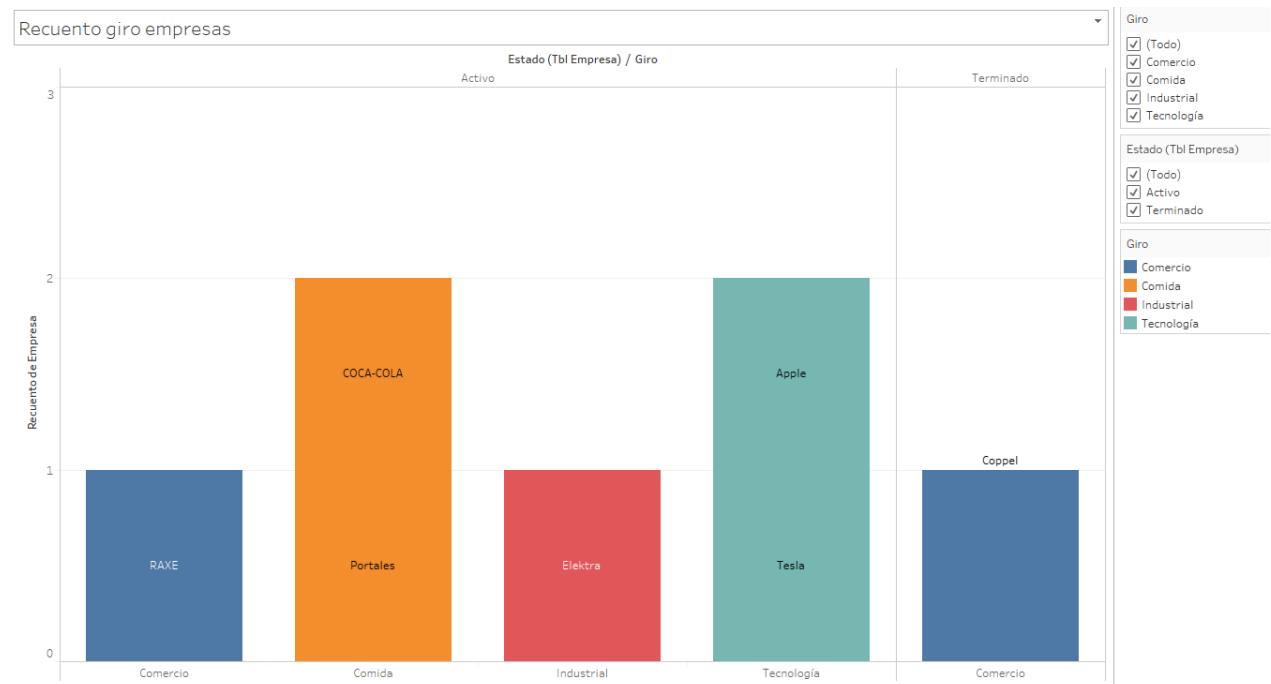


Ilustración 21 Reporte de Tableau

## KPI del administrador de ASIST-PROY

Conteo clientes por region

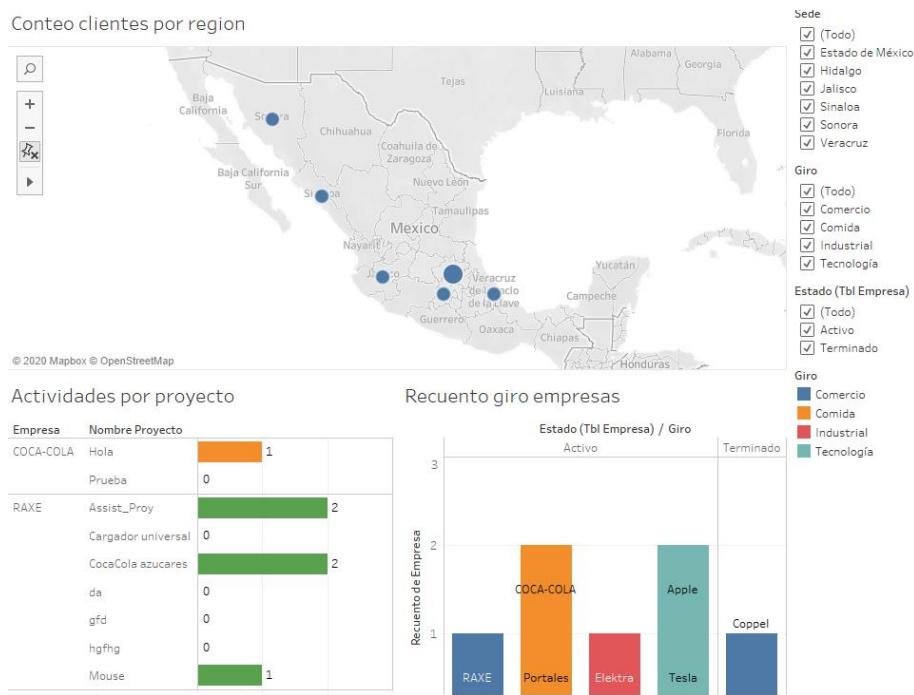


Ilustración 22 Dashboards en Tableau

## Reportes de los usuarios

1. Conocer los proyectos con más costo involucrado para el desarrollo
2. Obtener los proyectos con el total de actividades con las que cuenta, filtrado por año
3. Número de actividades impartidas por usuario

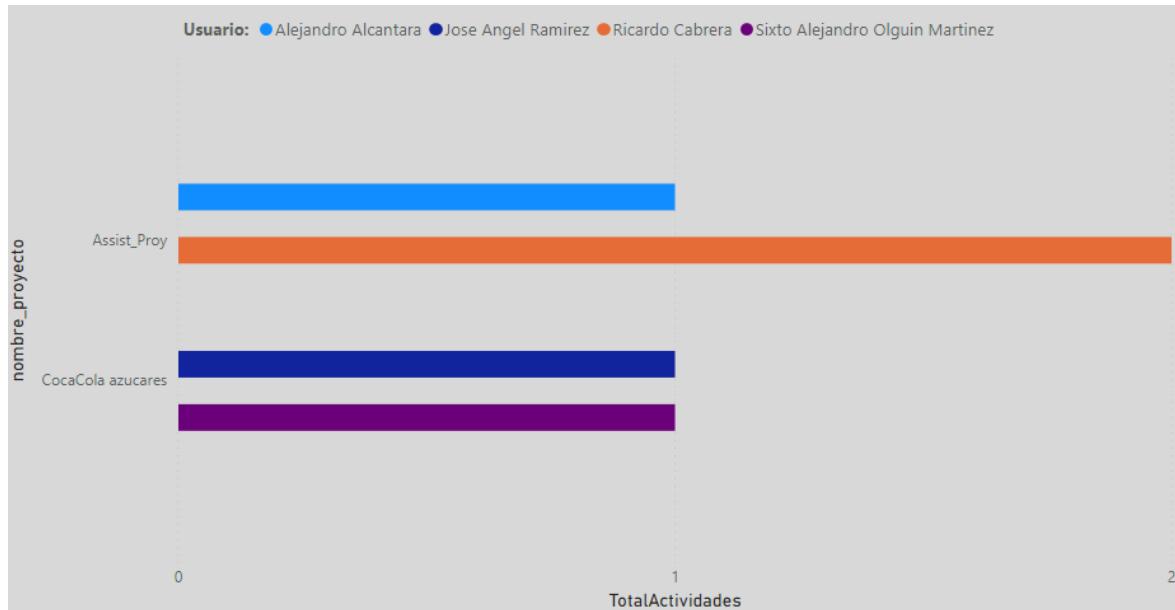


Ilustración 23 Reporte en Microsoft Power BI

### KPI de los usuarios



Ilustración 24 Dashboards en Microsoft Power BI

## 6. Diseño de interfaces

### Propuestas de Interfaz

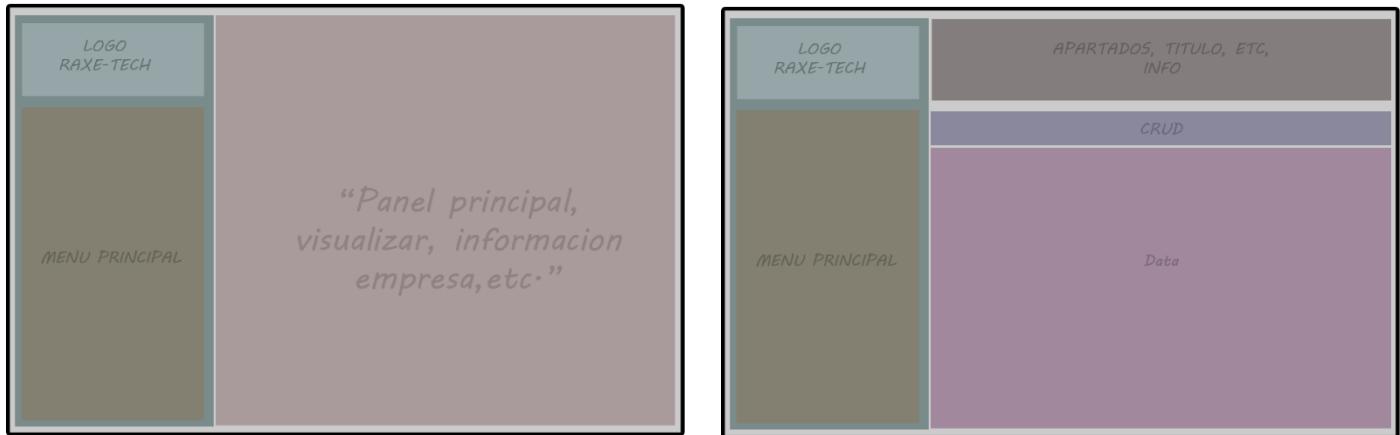
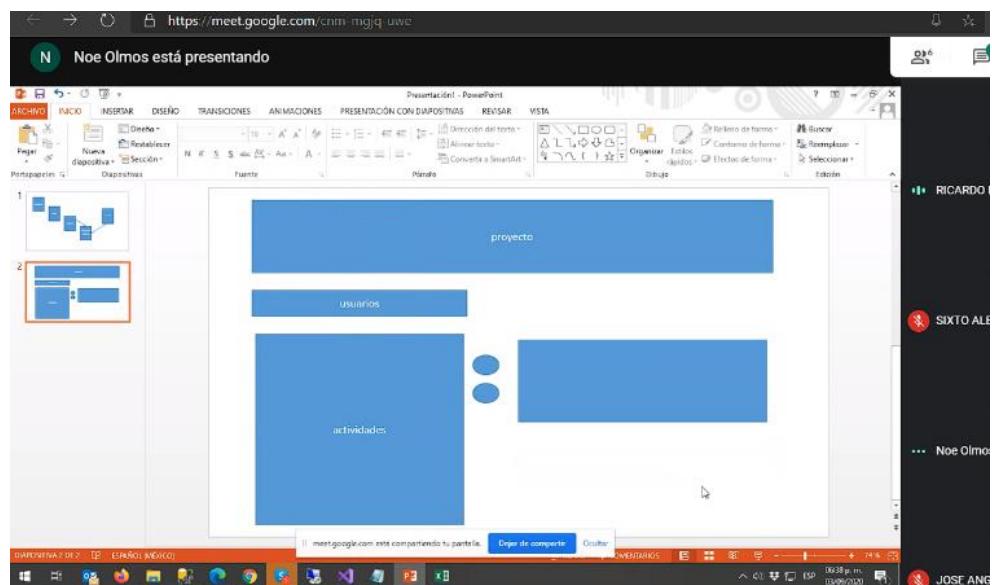
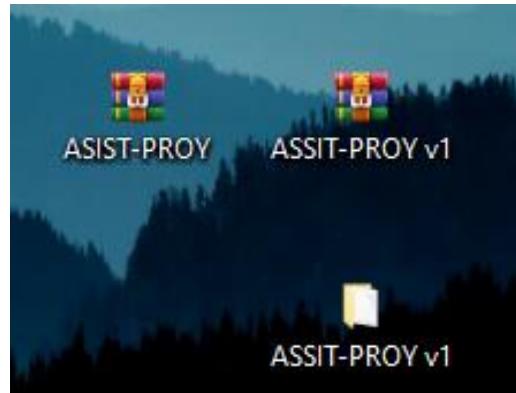
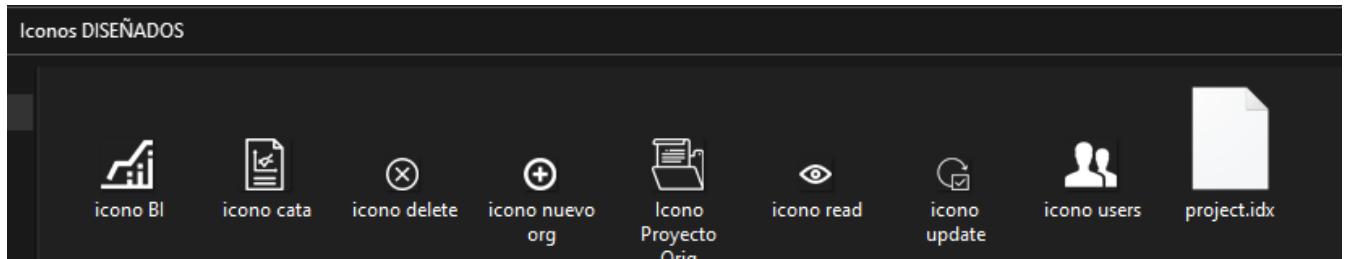
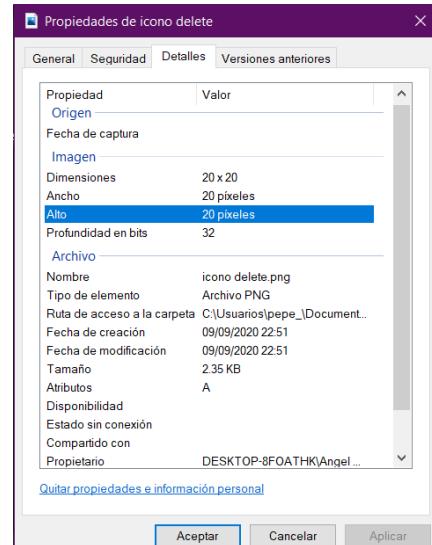
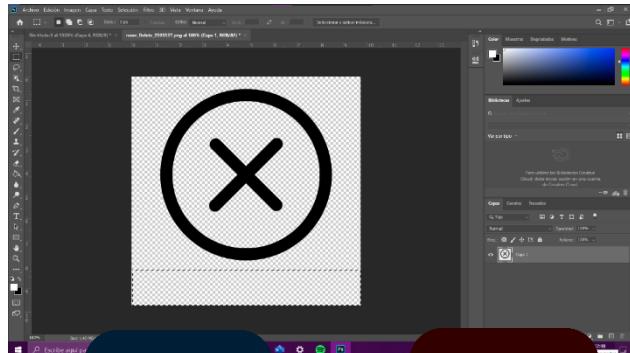


Ilustración 25 Propuestas de Interfaz



# Diseño de Iconos



## Maquetado del Sistema (Preview 1.0)

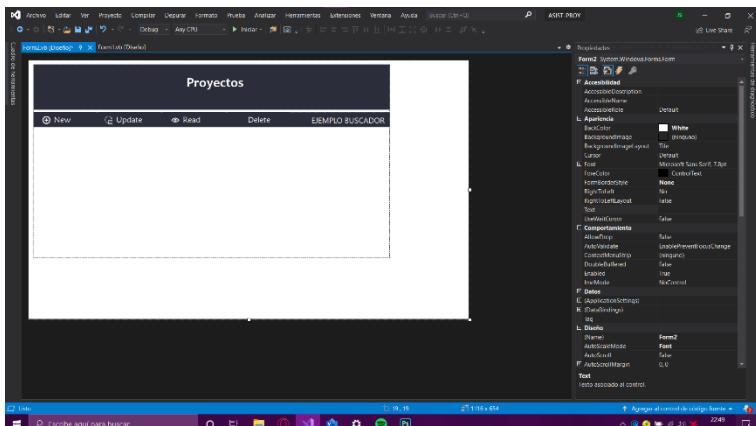


Ilustración 26 Maquetado del Sistema ASIST-PROY v1.0

## Diseño (Preview 1.0 beta)

### Ventana Log in

Para acceder al sistema se tendrá que hacer por medio de una ventana que nos autentifique como usuario dentro de la base de datos.

El sistema clasificara el inicio de sesión por empresa o por usuario de la empresa registrada

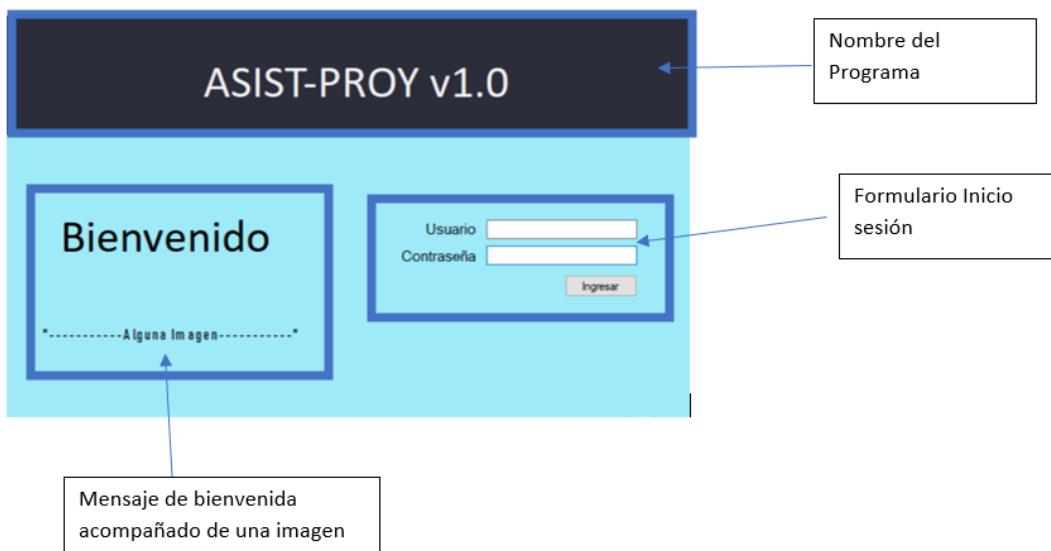


Ilustración 27 Ventana Login para el usuario ASIST-PROY v1.0

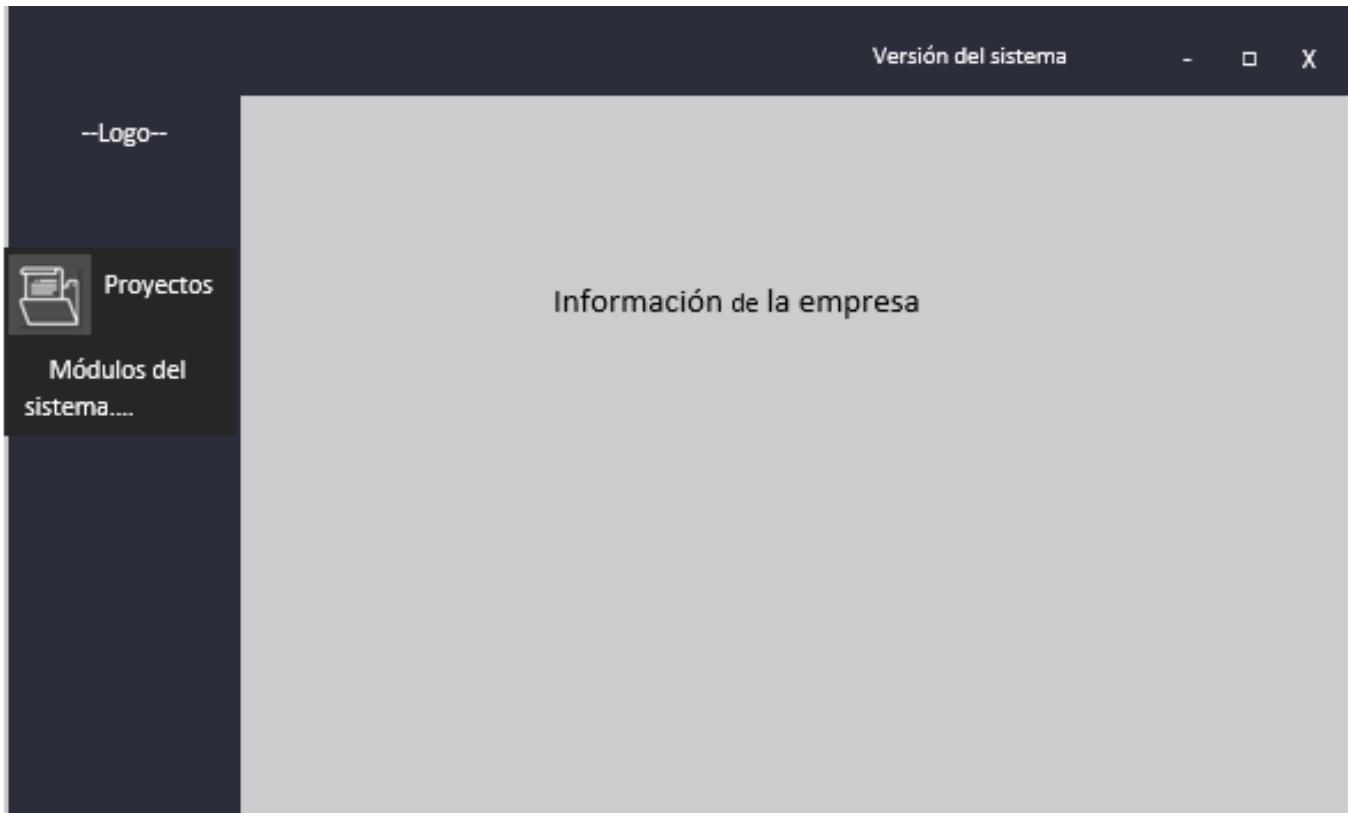


Ilustración 28 Pantalla Principal del Sistema ASIST-PROY v1.0

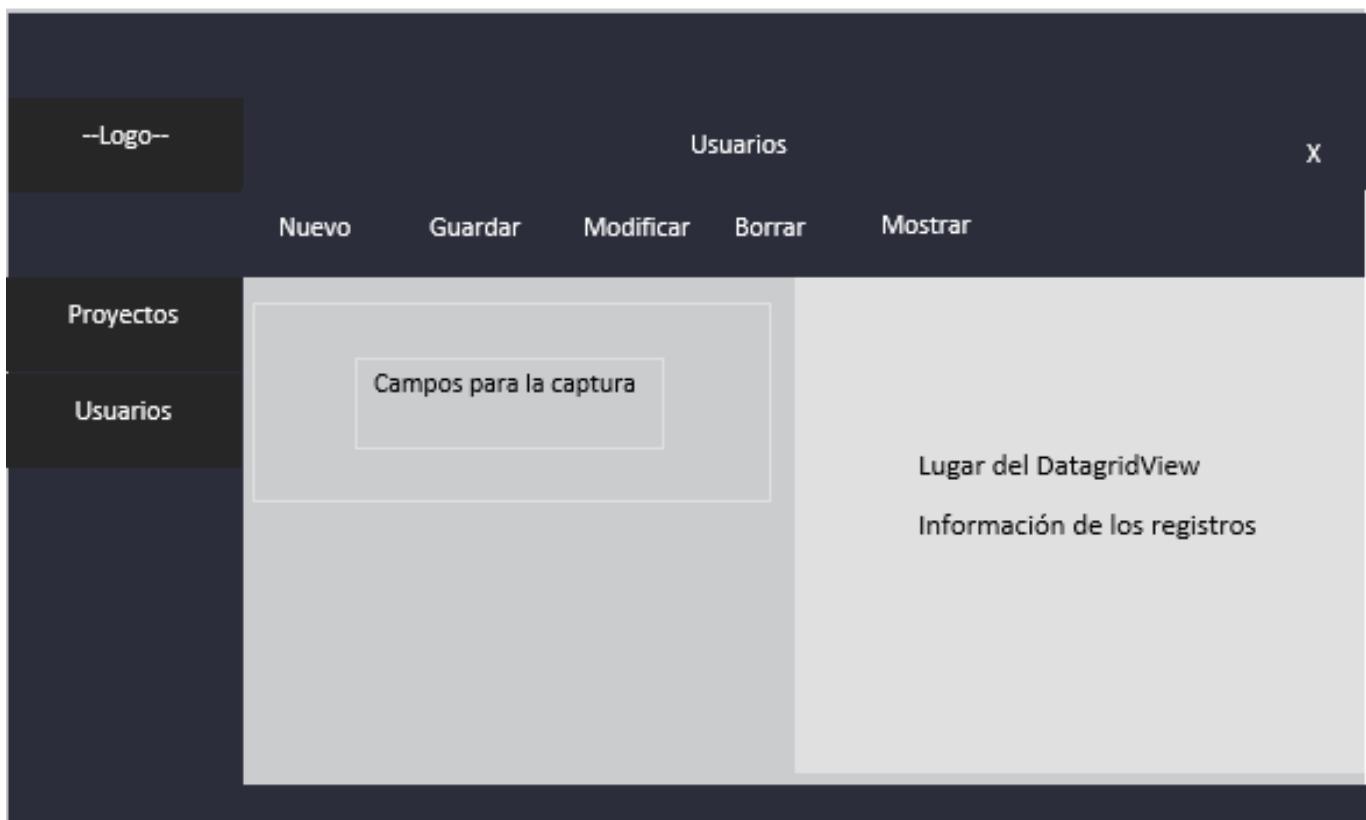
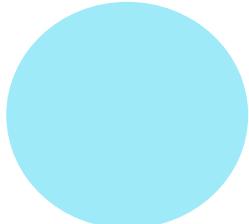


Ilustración 29 Módulo Usuarios del Sistema ASIST-PROY v1.0

## Colorimetría usada en el sistema

---

Blizzard Blue



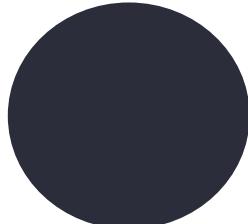
R = 159

G = 234

B = 249

HEX = #9FEAF9

Black Rock



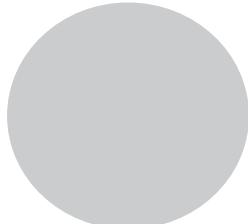
R = 43

G = 46

B = 58

HEX = #2B2E3A

Link Water



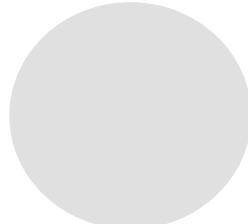
R = 200

G = 204

B = 206

HEX = #C8CCCE

Gainsboro



R = 224

G = 224

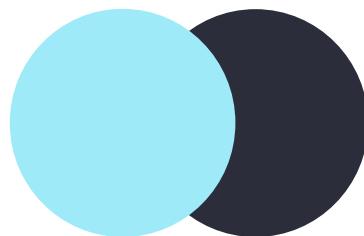
B = 224

HEX = E0E0E0

Principalmente se usaron 2 colores para el desarrollo del sistema lo que es el color **Blizzard Blue** y **Black Rock**.

Colores que representa a nuestra empresa RAXE-TECH y los cuales significan:

- Confianza.
- Honestidad.
- Confiabilidad.
- Responsabilidad.
- Seriedad.
- Elegancia.
- Confidencialidad.

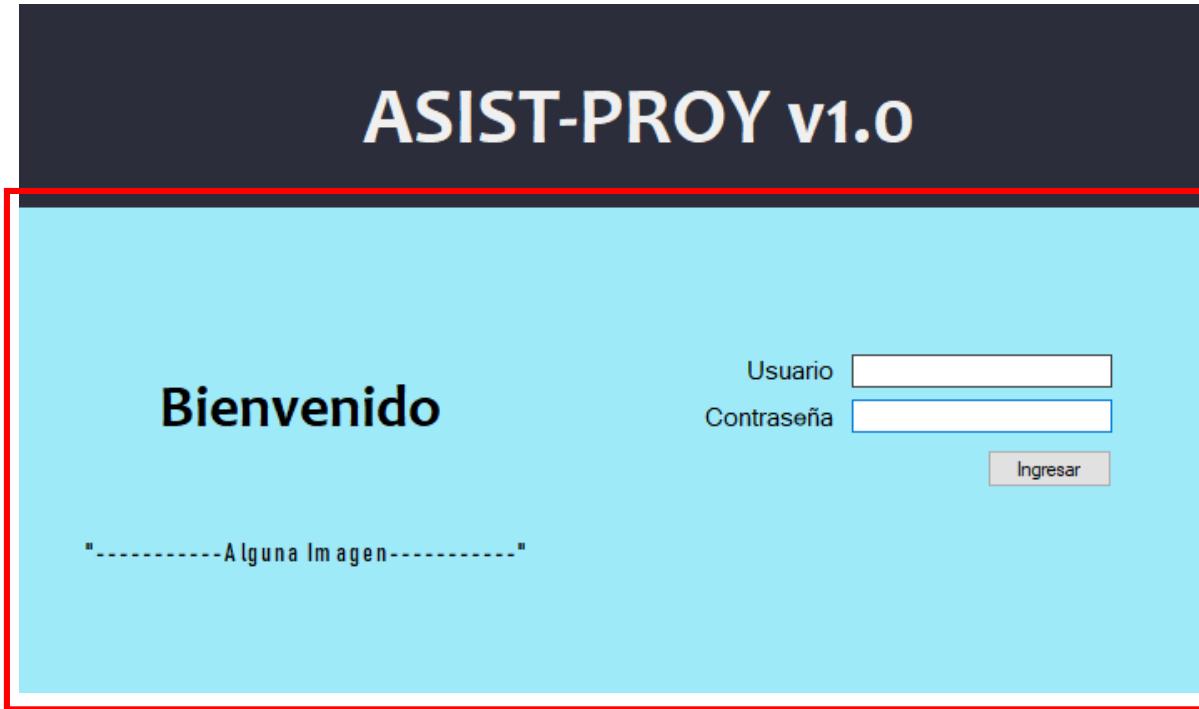


Además del uso de las tonalidades mas claras del color **Black Rock**.

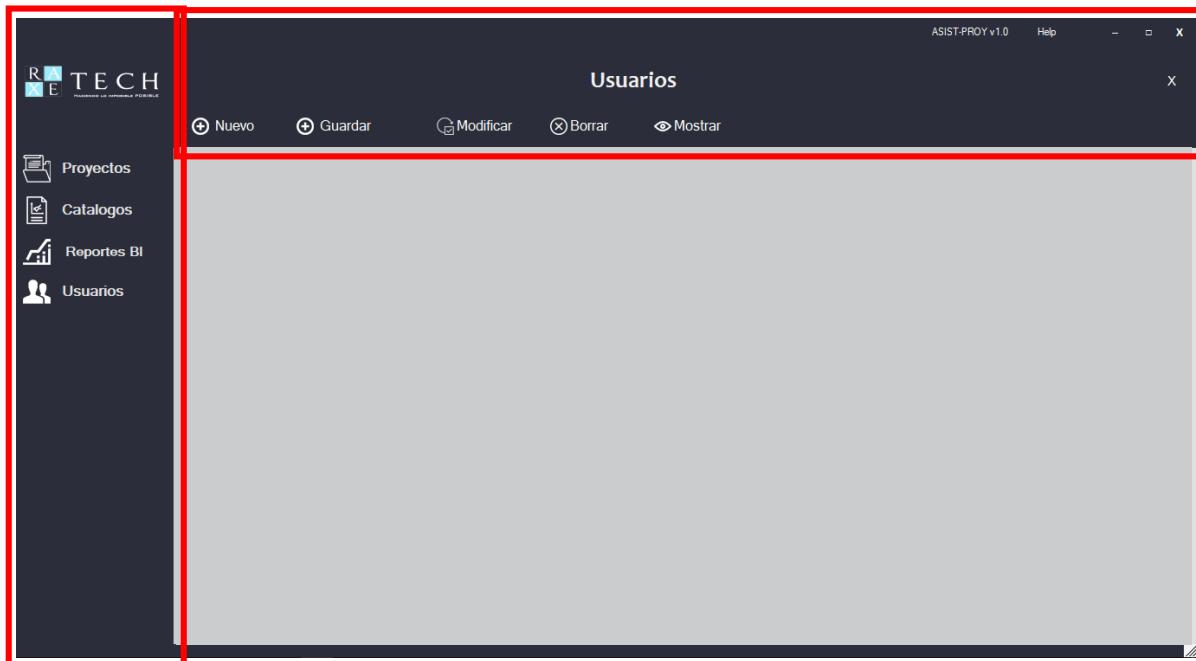


## ASIST-PROY preview v1.0

El color **Blizzard Blue** es utilizado en la parte del inicio de sesión del usuario.



El color **Black Rock** es utilizado en la parte del menú vertical del sistema, en la estructura en general del sistema como la barra de los controles del CRUD, y en la parte superior del sistema.



El color **Link Water** es utilizado en la parte de los módulos de captura para el usuario.

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Registrar Usuario". Inside, there are four input fields: "Id Usuario" (with placeholder "00000000"), "Nombre Usuario" (placeholder "Juan Pérez"), "Salario" (placeholder "0.00"), and "Contraseña" (placeholder "password"). Below these is another row with "Puesto" (placeholder "Administrador") and "Fecha de Ingreso" (placeholder "domingo , 13 de septiembre de 2020"). A small calendar icon is next to the date field. The entire form area is enclosed in a thick red border.

El color **Gainsboro** es utilizado en la parte del datagridview y para expresar la información de todos los registros en el sistema.

The screenshot shows a Windows-style DataGridView component. At the top, there is a header row with columns labeled "IdUsuario", "Nombre Usuario", "Salario", "Contraseña", "Puesto", and "Fecha Ingreso". The body of the grid is completely empty, showing only the header row. This entire section is enclosed in a thick red border.

IdUsuario	Nombre Usuario	Salario	Contraseña	Puesto	Fecha Ingreso
*					

## Tipografía usada en el sistema

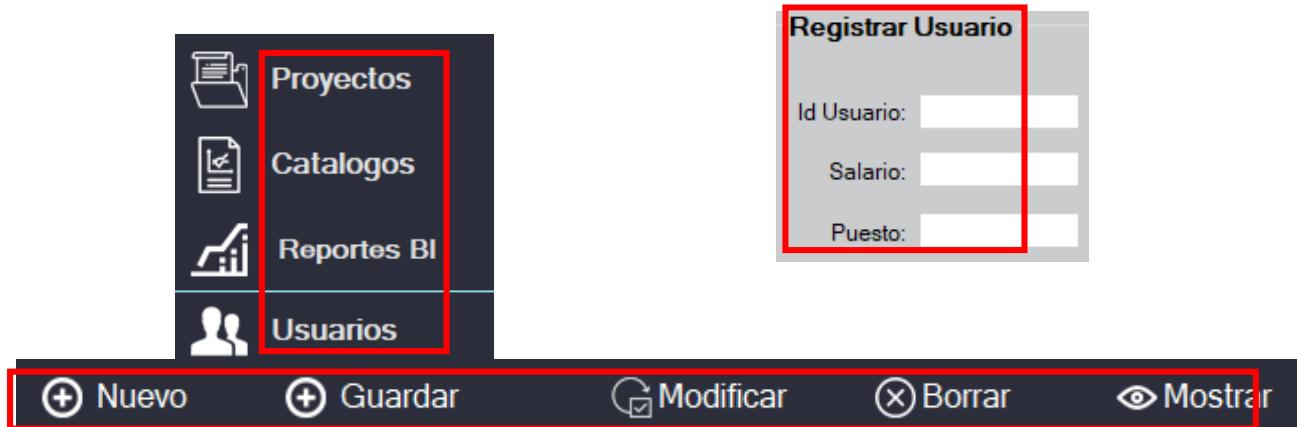
Tipografía **Candara** usada para los títulos de los módulos de las ventanas.

- Candara, 19.8pt, style=Bold

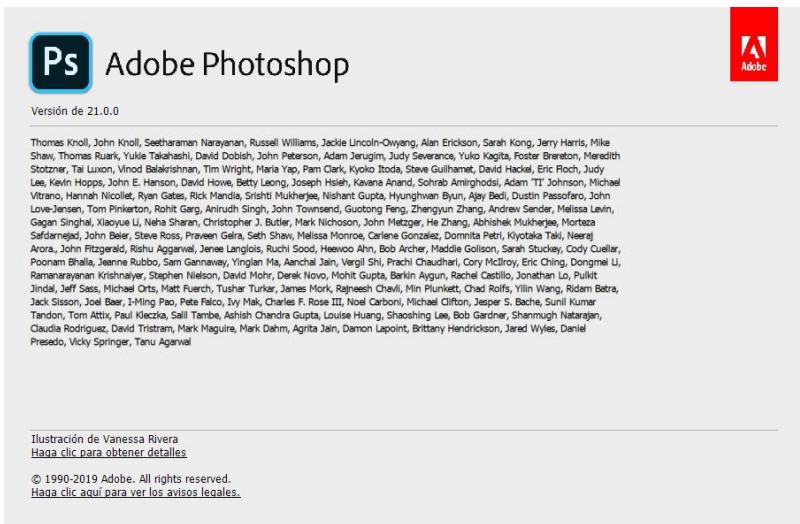


Tipografía **Microsoft Sans Serif** usada en los botones del sistema de los módulos del menú, en la parte de captura y los botones de las acciones del CRUD.

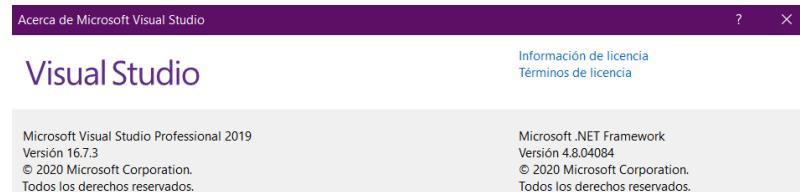
- Microsoft Sans Serif, 12pt, style=Bold



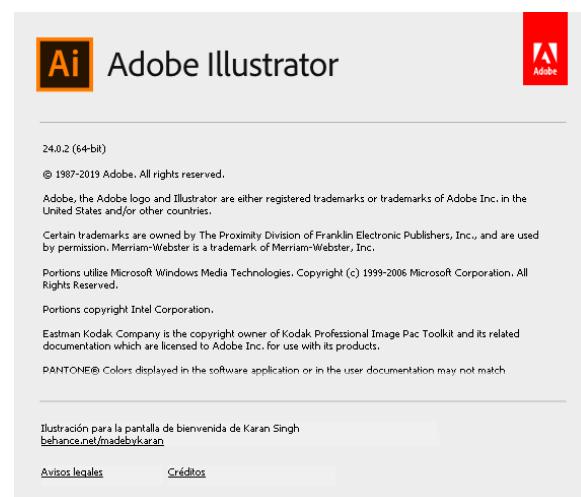
## Versiones de Software utilizadas



Versión 21.0.0



Versión 16.7.3



Versión 24.0.2

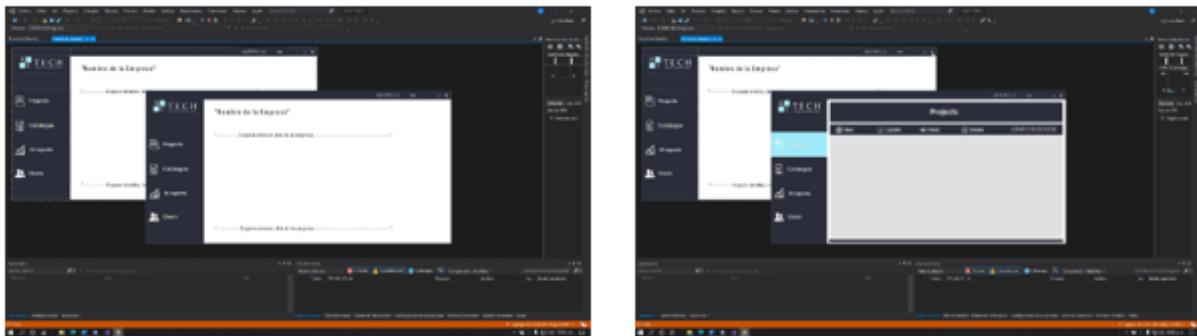
## Control de Versiones.

Actualmente el sistema se encuentra en la versión 5 donde el diseño a sufrido algunos cambios, pero con el mismo esqueleto del diseño original

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
ASIST-PROY_v1.0	19/10/2020 11:00 p. m.	Carpeta de archivos	
ASIST-PROY_v2.0 Backup	19/10/2020 10:58 p. m.	Carpeta de archivos	
ASIST-PROY_v2.5 Backup	19/10/2020 10:59 p. m.	Carpeta de archivos	
ASIST-PROY_v3.0	27/10/2020 12:48 a. m.	Carpeta de archivos	
ASIST-PROY_v4.0	27/10/2020 12:48 a. m.	Carpeta de archivos	

Ilustración 30 Control de Versiones ASIST-PROY

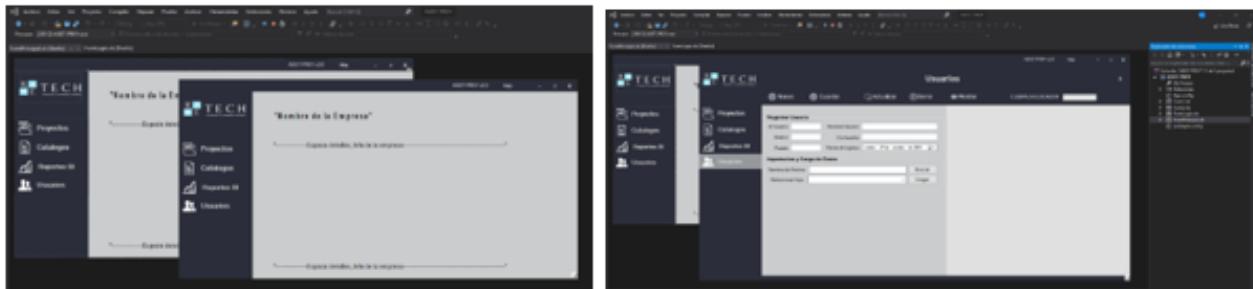
- El manejo de versiones ASIST PROY va alineado al cronograma en cada uno de las versiones existen mejoras como correcciones, implementación de módulos, diseño, etc.



- ✓ La versión 1.0 de ASIST-PROY es el primer esqueleto, el primer diseño, la primera propuesta de interfaces, módulos, botones, iconos, crud, etc.



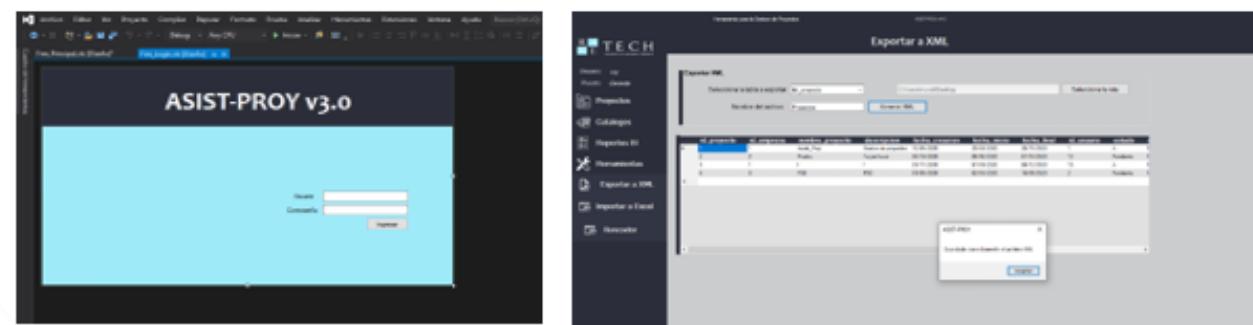
v2.0

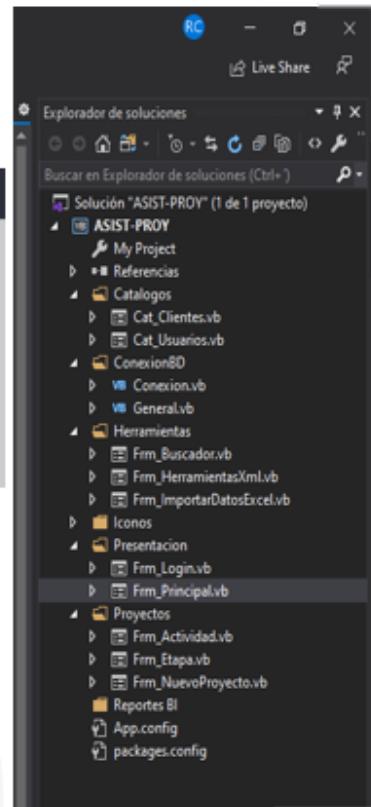
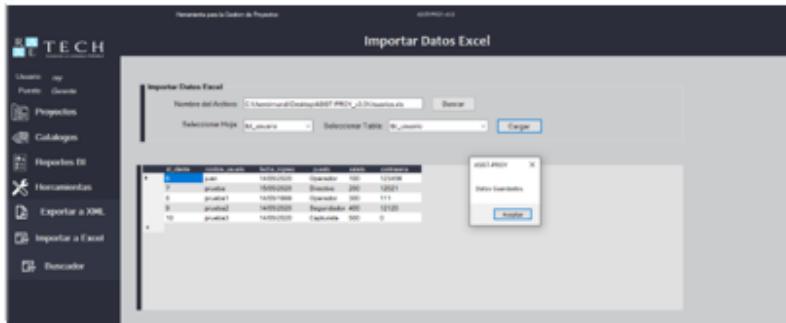


- ✓ La versión 2.0 de ASIST-PROY implementa mejoras y actualizaciones ya que se implementan campos dentro de los módulos, grids para visualizar información, en mayoría esqueleto y mejoras en la visualización para ser mas amigable con el usuario



v3.0





- ✓ La versión 3.0 de ASIST-PROY obtuvo demasiadas mejoras e implementaciones, la construcción del menú y submenús mejorada, iconos (menú, submenú, crud) la organización y optimización del proyecto tanto en módulos como código, la implementación de herramientas como la exportación de XML, importaciones de Excel, buscadores, etc. Un login para el inicio de sesión y control de usuarios en las licencias, las ejecuciones de los módulos cuentan con confirmaciones para evitar errores, bloqueos para evitar acciones accidentales o erróneas.



- ✓ La versión 4.0 de ASIST-PROY incluye mejor control en el login, reforzando la seguridad respectiva al usuario, dándole acceso a la propia información de la empresa registrada, una mejora en la interfaz principal más detallada y brindando más información.
- ✓ Con la versión 4.0 de ASIST-PROY, se tiene finalizado los módulos:
  - Proyectos (Crear Proyecto, Crear Etapa, Crear Actividad)
  - Catálogos (Usuarios, Clientes, Empresa)
  - Herramientas (Exportar a XML, Importar a Excel, Buscador)
  -
- ✓ Para la versión 5.0 de ASIST-PROY, se tiene contemplado la finalización del proyecto, y que el usuario final cuente con un instalador y pruebe nuestro software.

### Codificación

#### 7. Codificación

##### 7.1. Herramientas utilizadas

###### **MySQL.**

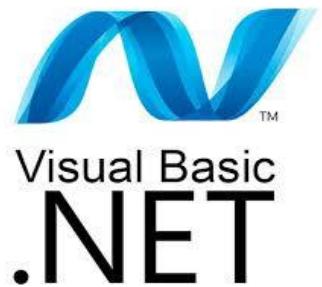
Es de código abierto y gratuito ya que es una de las características primordiales para desarrolladores y para comenzar fácilmente con MySQL.

La empresa no quiere el sistema en SQL Server ya que el software ASIST-PROY está enfocado a cualquier tipo de empresa por lo que, si quieren adquirir una licencia de uso con sus propios servidores, la mayoría de estas no cuentan con una licencia SQL-SERVER.



###### **Visual Basic .NET**

- Extenso mediante librerías y componentes de otros lenguajes
- Posee un método de aprendizaje muy rápida.
- Permite desarrollar grandes y complejas aplicaciones, también provee un entorno adecuado para realizar pequeños prototipos rápidos.
- Permite usar con facilidad la plataforma de los sistemas Windows, dado que tiene acceso prácticamente total a la API de Windows, incluidas librerías actuales.



###### **Visual Studio (2019)**

Se utilizará el manejador Visual Studio por su facilidad y extenso entorno de diseño.

RAXE-TECH ya cuenta con las licencias profesionales completas de este software, así mismo se requiere aprovechar los recursos con los que ya cuenta la empresa.

- Permite crear aplicaciones para Windows en muy poco tiempo. En otras palabras, permite un desarrollo eficaz y menor inversión tanto en tiempo como en dinero.
- Permite generar librerías dinámicas de forma activa, mediante una configuración en proceso de colección o codificación.
- Características para Android, iOS, Windows, desarrollo de aplicaciones web y en la nube, junto con herramientas multiplataforma adicionales.



- En el software también se puede probar y experimentar diferentes servicios de Azure sin riesgo por si se requiere o futuros proyectos.
- El software cuenta con soporte técnico para que le ayuden a resolver los problemas que encuentre en los entornos de desarrollo y pruebas.

### **Tableau (2020.3)**

Tableau es una plataforma de análisis visual que transforma la manera en que usamos los datos para resolver problemas. Además, permite a las personas y las organizaciones sacar el máximo partido de los datos.

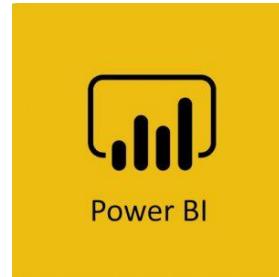


La plataforma de Tableau es la opción de inteligencia de negocios moderna líder en el mercado. Hace que sea más fácil explorar y administrar los datos. Asimismo, permite descubrir y compartir información más rápidamente a fin de generar grandes cambios en los negocios y en el mundo.

(tableau)

### **Microsoft Power BI**

Es la solución destinada a la inteligencia empresarial, que permite unir diferentes fuentes de datos (más de 65), modelizar y analizar datos para después, presentarlos a través de paneles e informes; que puedan ser consultados de una manera muy fácil, atractiva e intuitiva.



Esta explotación de datos, a través de paneles e informes, permiten además que puedan ser compartidos por muchos usuarios de una misma empresa u organización. De esta forma, Directores Generales, Financieros, de Marketing, Administrativos y Comerciales, pueden disponer de una sola pasada, de información sobre sus negocios en tiempo real. (makesoft, s.f.)

### **Microsoft Excel**

Excel es un programa informático desarrollado y distribuido por Microsoft Corp. Se trata de un software que permite realizar tareas contables y financieras gracias a sus funciones, desarrolladas específicamente para ayudar a crear y trabajar con hojas de cálculo



Uno de los puntos fuertes de Excel es que da a sus usuarios la posibilidad de personalizar sus hojas de cálculo mediante la programación de funciones propias, que realicen tareas específicas, ajustadas a las necesidades de cada uno, y que no hayan sido incluidas en el paquete original. A grandes rasgos, las opciones son dos: crear fórmulas en las mismas celdas de la planilla en cuestión, o bien utilizar el módulo de desarrollo en Visual Basic. (Definicion.de, s.f.)

## **Microsoft Windows 10**

Windows 10 es el actual sistema operativo desarrollado por Microsoft como parte de la familia de sistemas operativos Windows NT.8 Fue dado a conocer oficialmente en septiembre de 2014, seguido por una breve presentación de demostración en la conferencia Build 2014. Entró en fase beta de prueba en octubre de 2014 y fue lanzado al público en general el 29 de julio de 2015. (Wikipedia, s.f.)



### **Justificación**

Se tomó la decisión de usar el sistema operativo Microsoft Windows en su versión 10 puesto que la mayoría de empresas usan este sistema operativo, y las herramientas que se necesitan externamente para Reportes BI funcionan en este sistema operativo.

En un futuro se planea que ASIST-PROY sea ejecutado en otras plataformas, pero por los tiempos asignados es imposible cumplir con esta característica de ser multiplataforma.

### 7.2. Documentación del código

Para conocer la codificación estructural dentro del sistema ASIST-PROY, se encuentra con el nombre: “Documento\_Codigo\_ASIST-PROY.pdf”

## 8. Arquitectura del Sistema

En la actualidad y en la sociedad, se busca calidad y facilidad en el entorno del diseño de software al desarrollar y utilizarlo, de un software que automatice los procesos y mejore los servicios de la empresa que lo adquiere por lo que nuestra propuesta fue un Software con arquitectura Cliente-Servidor ya que en el entorno y los requerimientos que se nos plantean, son respuestas en tiempo real y que toda la información esté centralizada y pueda interactuar con todos los usuarios que la requieran, por fuera los usuarios que requieren información de la empresa e información de sus usuarios, por dentro registros, gráficos y consultas.

ASIST-PROY trabajará con la arquitectura Cliente-Servidor ya que para la empresa desarrolladora RAXE TECH, le facilita el uso de una base de datos principal donde los clientes se conecten en tiempo real y la empresa pueda administrar la cantidad de clientes que posee y verificar los pagos se hagan, en consecuencia, de esto liberar el servicio a quienes paguen o restringir el servicio a quienes no paguen.

- El Cliente: Se requiere de un dispositivo con acceso a internet para poder hacer uso del software, visualizar la base de datos de RAXE TECH, por otra parte, el software como administrador para usuarios por medio de un log in que da acceso a la consulta de datos reales dentro de la base de datos, así como registro de información útil para ASIST-PROY.
- El Servidor: Un servidor montado en la nube disponible las 24 horas para dar acceso a cualquier usuario que requiera la información de los proyectos o para el personal en sí, se tomó esta decisión ya que RAXE-TECH puede tener un mejor control de los clientes, y los clientes no tiene que comprar infraestructura para almacenar esta información.

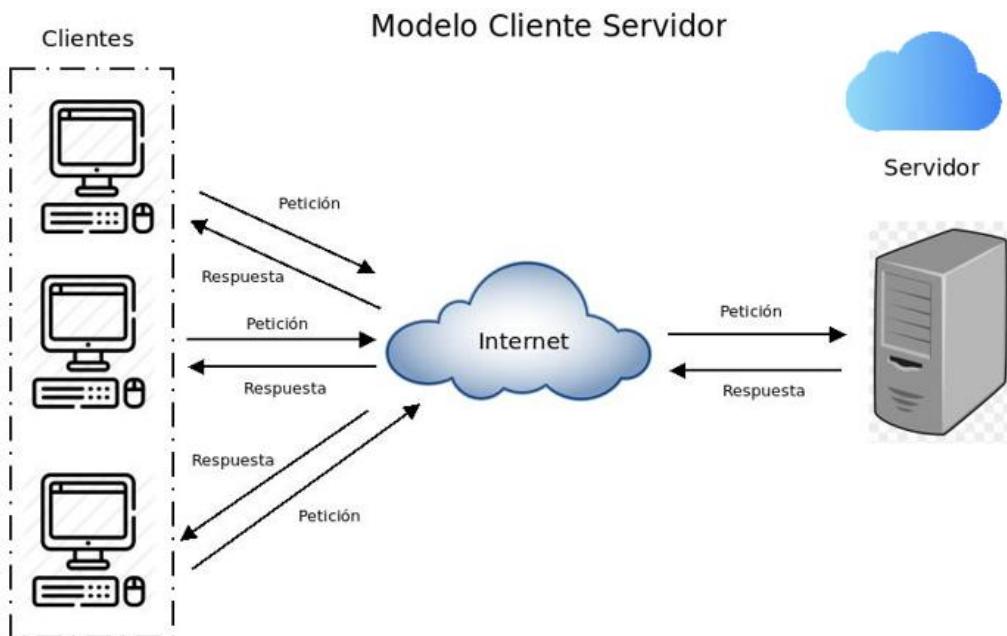


Ilustración 31 Modelo de la Arquitectura Cliente-Servidor

## 8.1. Descripción jerárquica

A continuación, se muestra la jerarquía que ocupa ASIST-PROY para el acceso a los diversos módulos del sistema

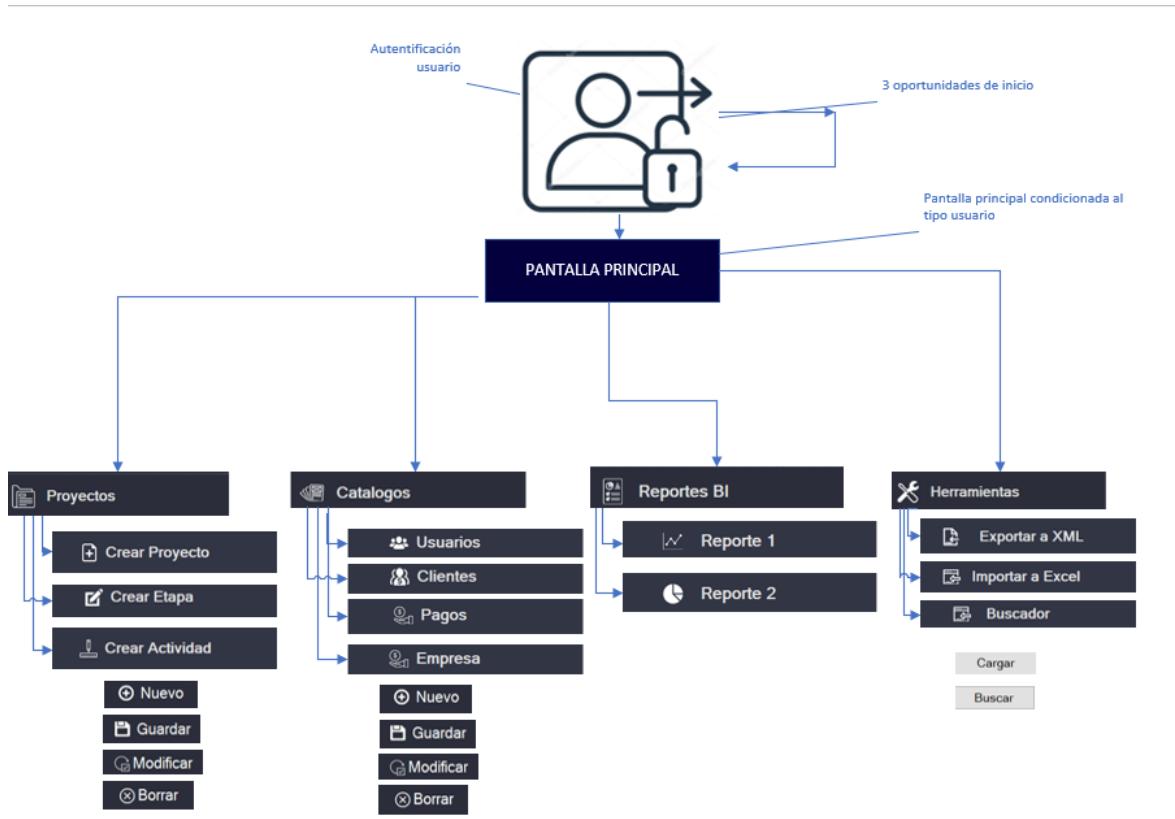


Ilustración 32 Descripción Jerárquica del Sistema ASIST-PROY

### Tipos de usuario.

Existen 3 tipos de usuarios en ASIST-PROY los cuales dependiendo con cual ingrese se le mostrara diferentes opciones dentro del sistema, con esto damos una jerarquía de usuarios, lo que nos permite tener más control.

**Admin.** Este usuario tiene acceso a todos los módulos y funcionalidades de ASIST-PROY

**Dueño.** puede visualizar todos los módulos y hacer modificaciones en la tabla de usuarios en los campos de sueldo y contraseña.

**Usuario de la empresa.** solo pueden visualizar la información de las actividades que se le han asignado dentro del software.

## 8.2. Diagrama de módulos

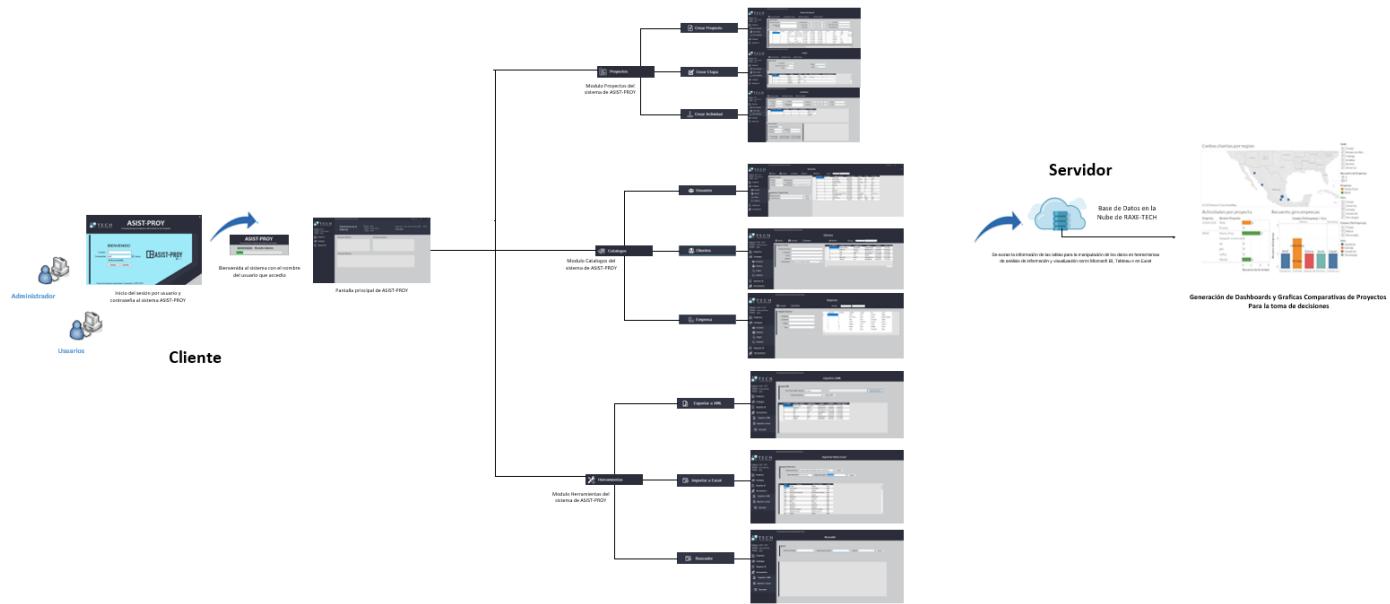


Ilustración 33 Diagrama de Módulos del Sistema ASIST-PROY

Existe una comunicación entre los módulos por medio de una base de datos donde primero los módulos almacenan la información en la BD donde posteriormente la interfaz consulta esta información por medio de un cliente-servidor donde la interfaz, las vistas necesarias para almacenar y consultar información sobre el proyecto en curso que tenga la empresa.

La interfaz puede con la información generada crear graficas de la información obtenida y así poder tener una BI

## 8.3. Descripción de los módulos

### 8.3.1. Descripción general y propósito

#### Login

Hablamos del módulo de seguridad utilizado en ASIST-PROY donde involucra el ingreso o negación de ingreso al sistema, este módulo cuenta con dos vertientes que son:

- Usuario correcto: Si es usuario es correcto se hace una posterior consulta en el servidor y conocer datos importantes del usuario que ingreso como son el conocer llaves primarias necesarias para el funcionamiento correcto del sistema que son datos de la empresa y de usuario.
- Usuario Incorrecto: Se permitirá el cambio de contraseña correcta o usuario correcto para el ingreso al sistema con un total de 3 intentos, al agotarse los intentos el sistema se bloqueara por un 1 minuto, además de hacer un mensaje de emergencia a supuesto fraude o intento de ingreso al sistema al correo perteneciente al administrador de ASIST-PROY, posteriormente se puede hacer el intento nuevamente si el usuario no recuerda su contraseña en cuestión se encuentra el apartado “Olvide contraseña”, con el fin de brinda asesoría por responsables los cuales obtendrán un correo con tu solicitud de ingreso que se hará llegada al usuario responsable de la empresa a la que se quiere ingresar (dueño de la empresa).



Ilustración 34 Interfaz de Login en ASIST-PROY

#### Menú principal

En este módulo es la pantalla principal donde podemos ingresar a cualquier acción referente a la administración de proyectos además de mostrar los detalles importantes del usuario almacenados en variables globales para la consulta de datos específicamente de la empresa en la que está involucrado el usuario con datos como (Empresa, nombre del usuario, puesto a que pertenece el usuario) además de datos generales (hora y fecha) mostrados en la pantalla inicial.

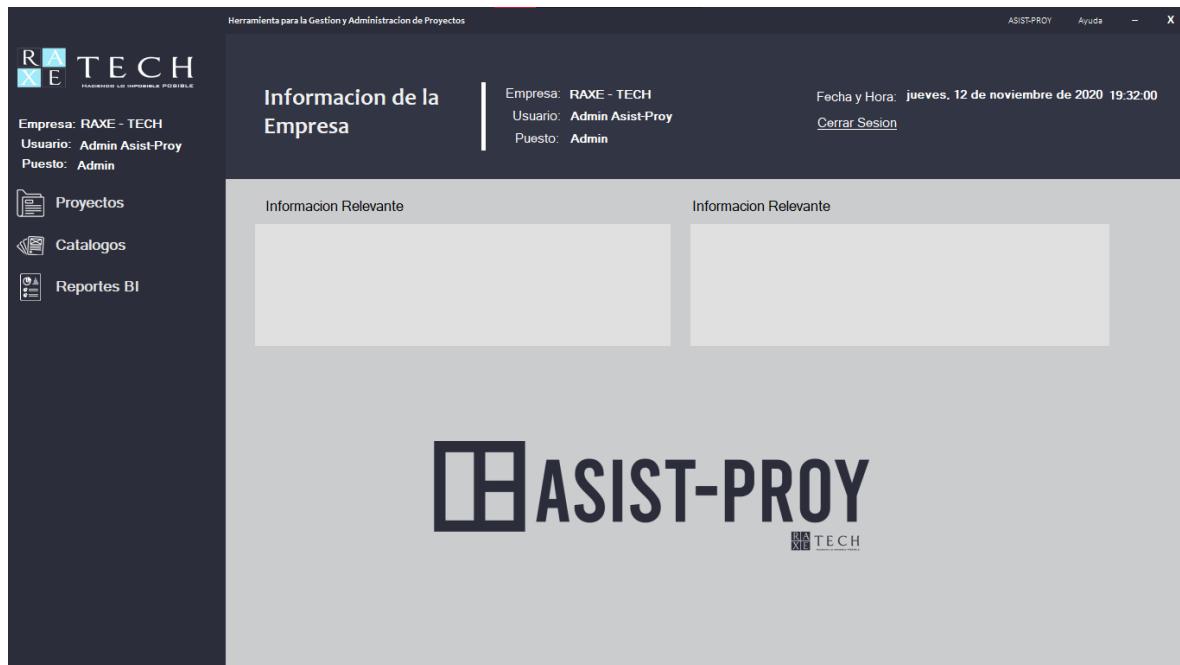


Ilustración 35 Pantalla principal en ASIST-PROY

#### *Agregar proyectos a administrar*

En este módulo tenemos la acción de ingresar, modificar, visualizar y eliminar los proyectos que serán administrados por la empresa ingresando todos los datos mostrados en la imagen, además que en esa interfaz se puede visualizar con un doble clic dentro de un registro de proyecto las actividades pertenecientes al proyecto seleccionado.

Nuevo Proyecto																																																																																
Nuevo Proyecto																																																																																
Nombre del Proyecto:		Fecha Creacion:	jueves , 12 de noviembre de 2020		Id_Usuario:																																																																											
Descripción del Proyecto:		Fecha Inicio:	jueves , 12 de noviembre de 2020		Estado del Proyecto:																																																																											
		Fecha Final:	jueves , 12 de noviembre de 2020		Costo del Proyecto:																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>id_proyecto</th><th>nombre_proyecto</th><th>descripcion</th><th>fecha_creacion</th><th>fecha_inicio</th><th>fecha_final</th><th>id_usuario</th><th>estado</th><th>costo</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Assist_Proy</td><td>Gestion de proye...</td><td>10/05/2020</td><td>20/08/2020</td><td>20/11/2020</td><td>1</td><td>Activo</td><td>120000</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Mouse</td><td>Mouse de coloritos</td><td>04/10/2020</td><td>10/10/2020</td><td>23/10/2020</td><td>10</td><td>Terminado</td><td>10000</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Cargador universal</td><td>Cargador universal</td><td>12/10/2020</td><td>22/10/2020</td><td>30/10/2020</td><td>7</td><td>Terminado</td><td>1</td></tr> <tr> <td>6</td><td>da</td><td>sdf</td><td>31/10/2020</td><td>31/10/2020</td><td>31/10/2020</td><td>18</td><td>Cancelado</td><td>12</td></tr> <tr> <td>7</td><td>gfd</td><td>gfd</td><td>31/10/2020</td><td>31/10/2020</td><td>31/10/2020</td><td>1</td><td>Pendiente</td><td>342</td></tr> <tr> <td>8</td><td>hfhg</td><td>bvcbcvb</td><td>31/10/2020</td><td>31/10/2020</td><td>31/10/2020</td><td>1</td><td>Pendiente</td><td>21321</td></tr> <tr> <td>9</td><td>CocaCola azucares</td><td>Proyecto de etiqu...</td><td>01/01/2020</td><td>02/01/2020</td><td>30/12/2020</td><td>18</td><td>Activo</td><td>750000</td></tr> </tbody> </table>									id_proyecto	nombre_proyecto	descripcion	fecha_creacion	fecha_inicio	fecha_final	id_usuario	estado	costo	1	Assist_Proy	Gestion de proye...	10/05/2020	20/08/2020	20/11/2020	1	Activo	120000	4	Mouse	Mouse de coloritos	04/10/2020	10/10/2020	23/10/2020	10	Terminado	10000	5	Cargador universal	Cargador universal	12/10/2020	22/10/2020	30/10/2020	7	Terminado	1	6	da	sdf	31/10/2020	31/10/2020	31/10/2020	18	Cancelado	12	7	gfd	gfd	31/10/2020	31/10/2020	31/10/2020	1	Pendiente	342	8	hfhg	bvcbcvb	31/10/2020	31/10/2020	31/10/2020	1	Pendiente	21321	9	CocaCola azucares	Proyecto de etiqu...	01/01/2020	02/01/2020	30/12/2020	18	Activo	750000
id_proyecto	nombre_proyecto	descripcion	fecha_creacion	fecha_inicio	fecha_final	id_usuario	estado	costo																																																																								
1	Assist_Proy	Gestion de proye...	10/05/2020	20/08/2020	20/11/2020	1	Activo	120000																																																																								
4	Mouse	Mouse de coloritos	04/10/2020	10/10/2020	23/10/2020	10	Terminado	10000																																																																								
5	Cargador universal	Cargador universal	12/10/2020	22/10/2020	30/10/2020	7	Terminado	1																																																																								
6	da	sdf	31/10/2020	31/10/2020	31/10/2020	18	Cancelado	12																																																																								
7	gfd	gfd	31/10/2020	31/10/2020	31/10/2020	1	Pendiente	342																																																																								
8	hfhg	bvcbcvb	31/10/2020	31/10/2020	31/10/2020	1	Pendiente	21321																																																																								
9	CocaCola azucares	Proyecto de etiqu...	01/01/2020	02/01/2020	30/12/2020	18	Activo	750000																																																																								

Ilustración 36 Interfaz Crear Proyecto en ASIST-PROY

## Agregar etapas dentro de un proyecto

Es un módulo perteneciente de la creación de proyectos puesto que la integración de un proyecto contiene en su mayoría etapas de desarrollo ejemplo (Análisis, Diseño, Codificación, Pruebas y Desarrollo). Este módulo contiene acciones de ingresar, modificar, visualizar y eliminar las etapas que se encuentran en cada proyecto de una empresa en específico.

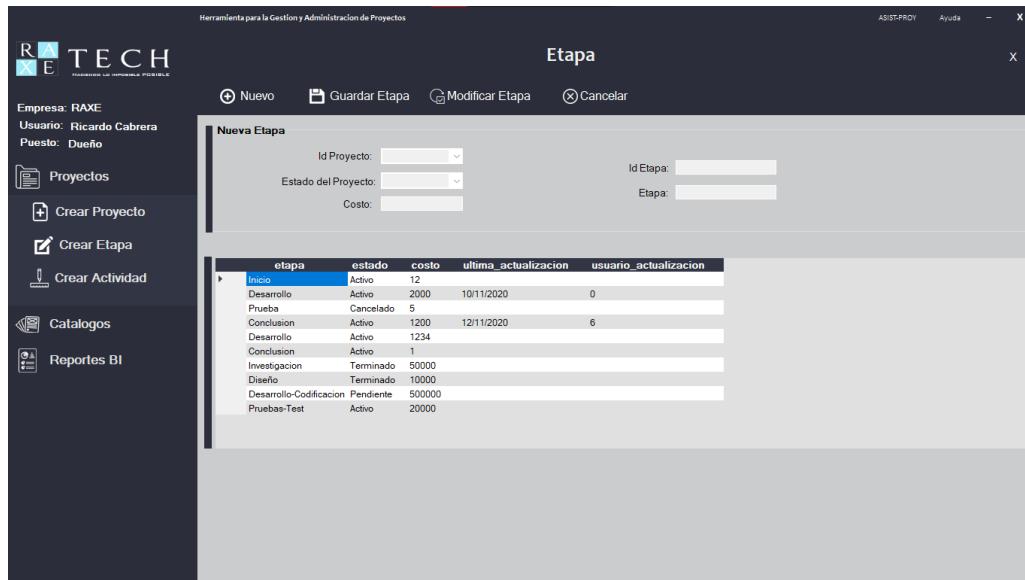


Ilustración 37 Interfaz Crear Etapa en ASIST-PROY

## Agregar actividades en el proyecto

Modulo con la habilidad de ingresar, modificar y visualizar las actividades pertenecientes o que serán visualizadas para un proyecto a gestionar estas actividades cambian su estado de activas o inactivas puesto que por seguridad de cada proyecto se deben contener un historial de las actividades sean activas o inactivas sin ser eliminadas.

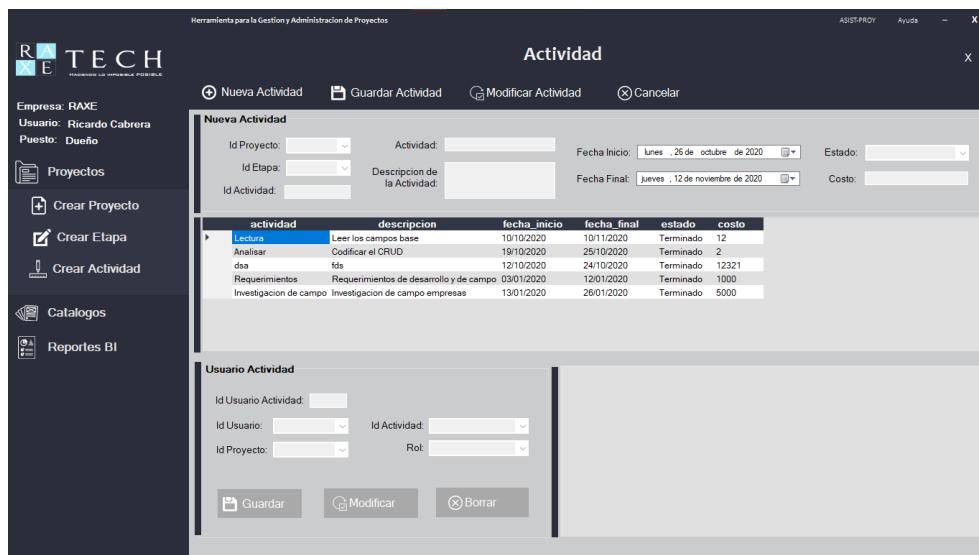


Ilustración 38 Interfaz Crear Actividad ASIST-PROY

### Impartir actividades a un usuario

En la creación de una actividad posteriormente se debe de ingresar este módulo el o los usuarios que se encontrarán involucrados dentro de la actividad (aunque los usuarios estén en una misma actividad estarán en un registro diferente) puesto que en los datos se cuenta con un Combo Box que nos dirá el rol de la persona en esa actividad encontrando los diferentes roles en una actividad (responsable, ejecutado y auditor), las actividades podrán ser impartidas mediante un proceso.

1. Seleccionas el proyecto donde requieras impartir las actividades.
2. Seleccionas la etapa donde quieras seleccionar la o las actividades.
3. Seleccionas el id de la actividad a la que impartirás al usuario.
4. Seleccionas el id del usuario que se encontrara en dicha actividad además del rol del que se encontrara en la actividad.

actividad	descripción	fecha_inicio	fecha_final	estado	costo
Lectura	Leer los campos base	10/10/2020	10/11/2020	Terminado	12
Analizar	Codificar el CRUD	19/10/2020	25/10/2020	Terminado	2
dsa	fds	12/10/2020	24/10/2020	Terminado	12321
Requerimientos	Requerimientos de desarrollo y de campo	03/01/2020	12/01/2020	Terminado	1000
Investigacion de campo	Investigacion de campo empresas	13/01/2020	26/01/2020	Terminado	5000

id_usuario_actividad	id_usuario	id_proyecto	id_actividad	rol
1	8	1	1	Analisis de proble...
2	9	1	3	CRUD
3	17	9	5	Responsable
4	18	9	6	Evaluador
5	8	1	3	Responsable
6	6	4	4	Evaluador
*				

Ilustración 39 Interfaz con interacción Usuario Actividad en ASIST-PROY

### Añadir un nuevo cliente

Es la parte principal del sistema donde se ingresan los clientes que ocuparan el sistema ASIST-PROY este módulo ingresa y modifica registro de clientes que utilizaran el sistema, este módulo tiene una conexión automática con el módulo de registro de usuarios, pues al momento de ingresar un nuevo cliente automáticamente se genera el usuario con datos estandarizados (puesto: "Dueño", salario:0) que posteriormente el cliente puede cambiar, este módulo es visualizado solamente por el administrados del sistema ASIST-PROY.

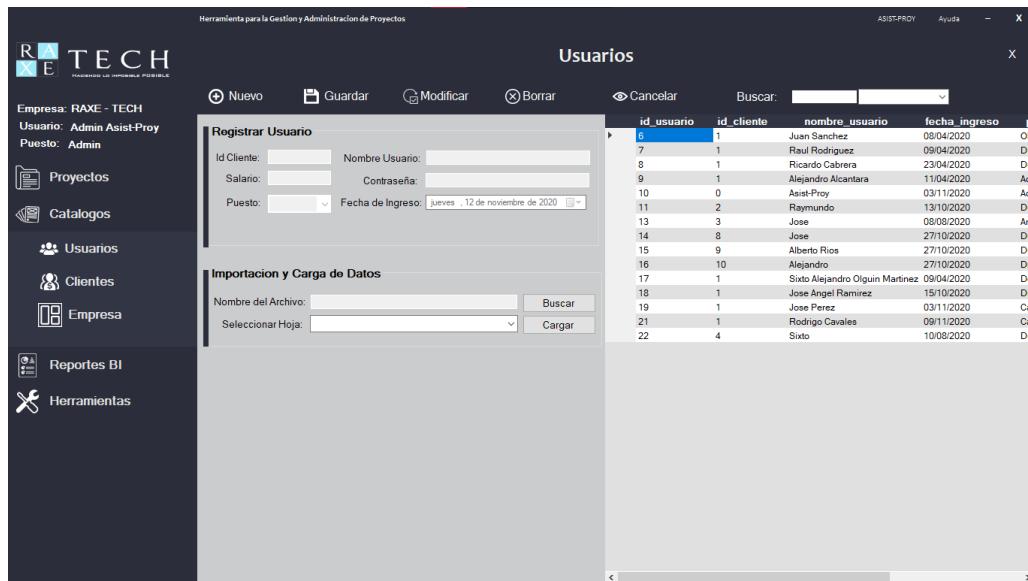


Ilustración 40 Interfaz Registro Clientes en ASIST-PROY

#### Añadir una nueva empresa

Es información vital para la implementación correcta del sistema ASIST-PROY para recopilar y juntar datos pertenecientes a una empresa en específico, dicho modulo tiene la acción de ingresar y modificar datos relevantes de la empresa, esta interfaz es visualizada y ejecutada por el administrador del sistema ASIST-PROY. La interfaz es agregada posteriormente de haber ingresado el cliente que será el responsable de la empresa que utilizará el sistema.

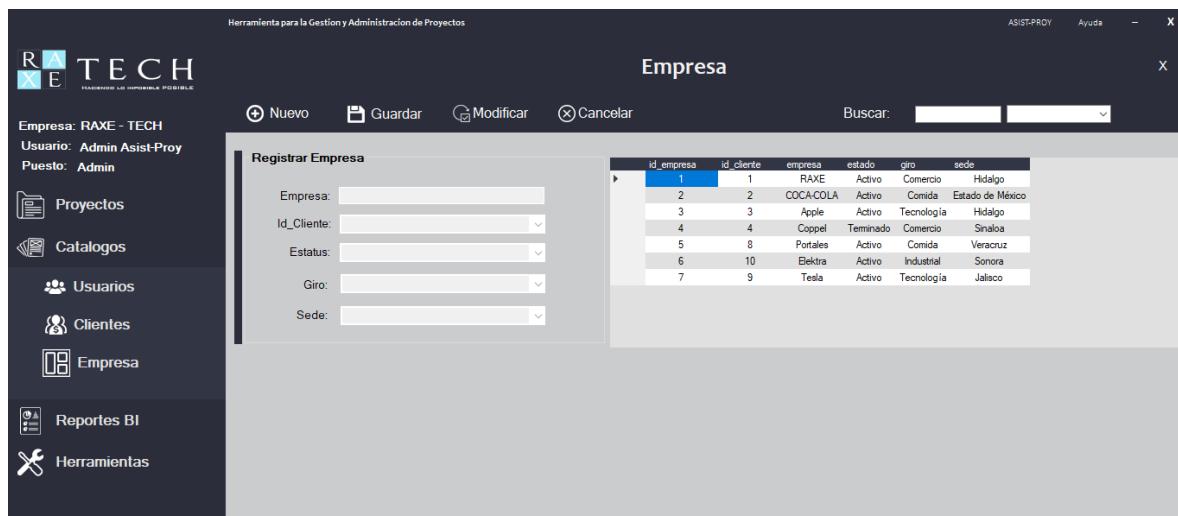


Ilustración 41 Interfaz Registro Empresa en ASIST-PROY

### Añadir nuevos usuarios

Estos módulos ingresan, modifican, eliminan, visualizan e importan masivamente o manual los usuarios pertenecientes a la empresa, en este módulo se agregan datos personales y de restricción para las empresas como son la contraseña y sueldo dichos datos pueden ser registrados, pero para su visualización y modificación posterior solo puede ser realizada por el administrador de ASIST-PROY y el dueño de la empresa al ingresar con su usuario y contraseña.

En esta interfaz existe la posibilidad de añadir los usuarios que se encontraran involucrados en el desarrollo de un proyecto de las empresas de manera manual o importación masiva desde un archivo Excel, para más detalles se encuentran dentro del apartado de Referencias sobre este tema de importación masiva de los usuarios.

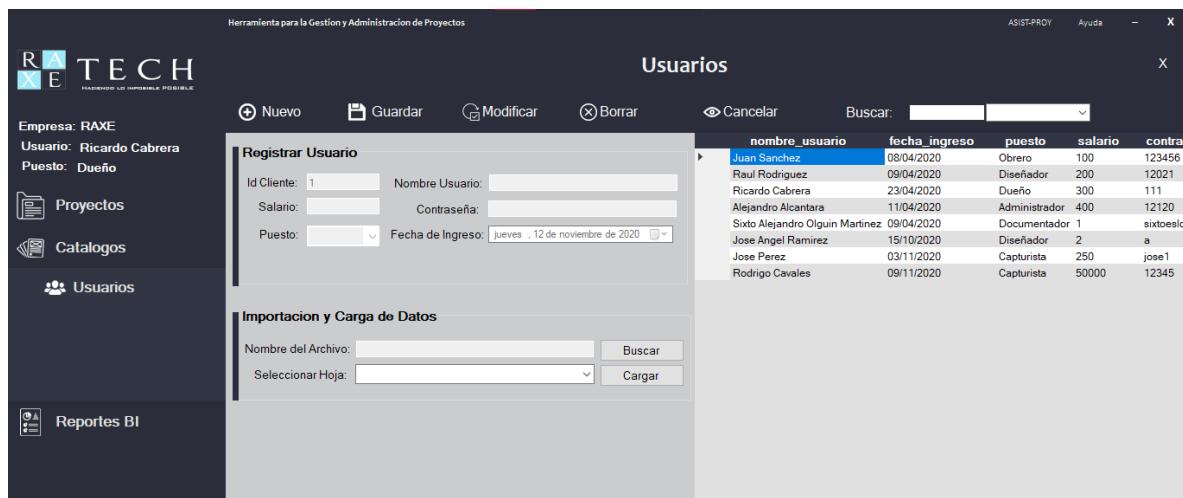


Ilustración 42 Registrar un Usuario en ASIST-PROY

### Vista de todas las actividades

Este módulo existente en el sistema es implementado para el apoyo de visualización de las actividades pertenecientes a un proyecto de una empresa en específico, para el ingreso de este módulo se requiere el ingreso primero del módulo “Crear Proyecto” y dar doble clic al proyecto existente en DGV específico que queremos visualizar las actividades a detalle, abriendo una nueva interfaz automáticamente.

Esta interfaz nos mostrara un DGV con los nombres de las actividades existentes en el proyecto, además de los meses de año con un coloreado de los meses que dura dicha actividad, los coloreados de la actividad depende su estatus de la actividad (activo, cancelado, pendiente, terminado); además de ello al seleccionar una actividad muestra en la parte inferior de la interfaz al seleccionar una interfaz detalles relevantes de la actividad además de dar la opción de modificar la actividad direccionando la interfaz “Crear Actividad” con los datos seleccionados en la interfaz anterior para su modificación.

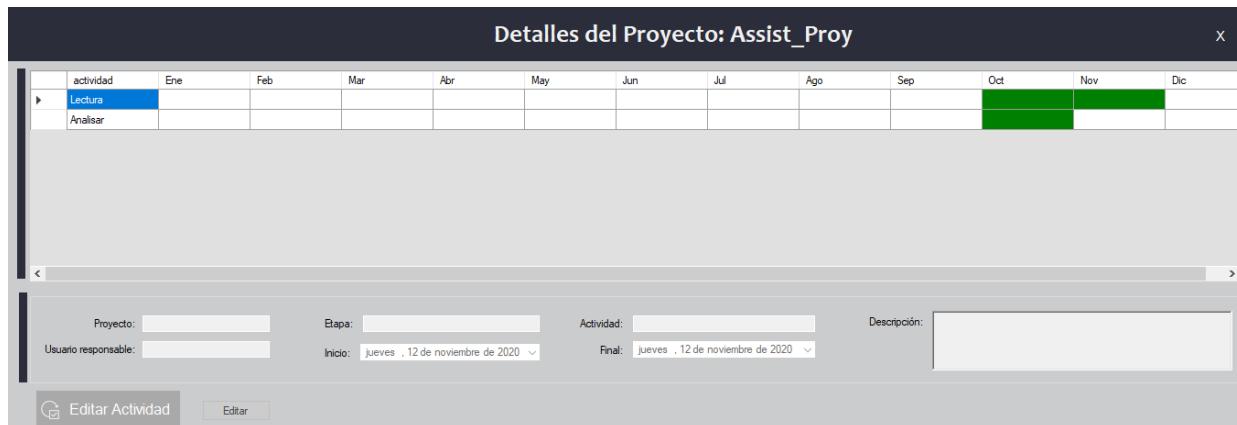


Ilustración 43 Interfaz de cronograma ASIST-PROY

### Herramientas

Este es un módulo de ayuda a la interacción y posibles necesidades del administrador de ASIST-PROY con el fin de poder realizar acciones como:

- Exportar archivos XML: Para la exportación o implementación de respaldos de la BD del sistema ASIST-PROY o necesidades de un cliente se genera un archivo XML con los datos necesarios determinados primeramente por la tabla que se requiere la exportación de los datos, posteriormente seleccionamos la carpeta y el nombre que tendrá el archivo que será generado en formato XML.
- Importar Excel: Para la importación masiva de datos de la tabla que el administrador vea necesaria para el óptimo funcionamiento del sistema o el requerimiento necesario de una empresa para la importación de datos diferentes de los usuarios como es el añadir uno o más proyectos a gestionar.
- Buscador: Herramienta de ayuda para buscar uno o una cantidad de datos específica que el administrador de ASIST-PROY requiere, este buscador es ejecutado primeramente seleccionando la tabla que requieren la búsqueda, posteriormente seleccionar la columna donde se encuentra el dato requerido y por concluir escribimos el dato a buscar o indicios del dato a encontrar.

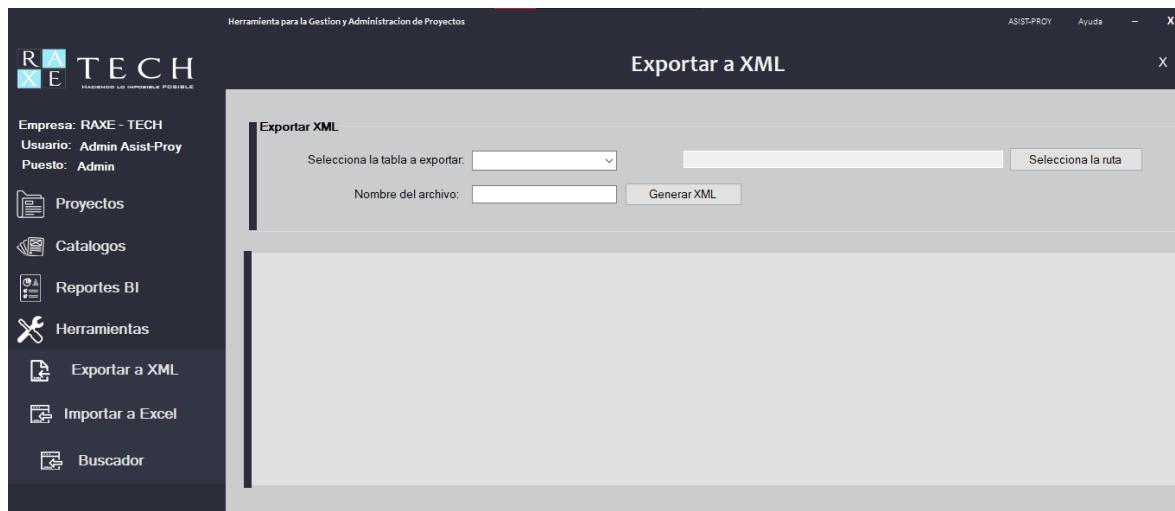


Ilustración 44 Herramienta de Exportar en ASIST-PROY

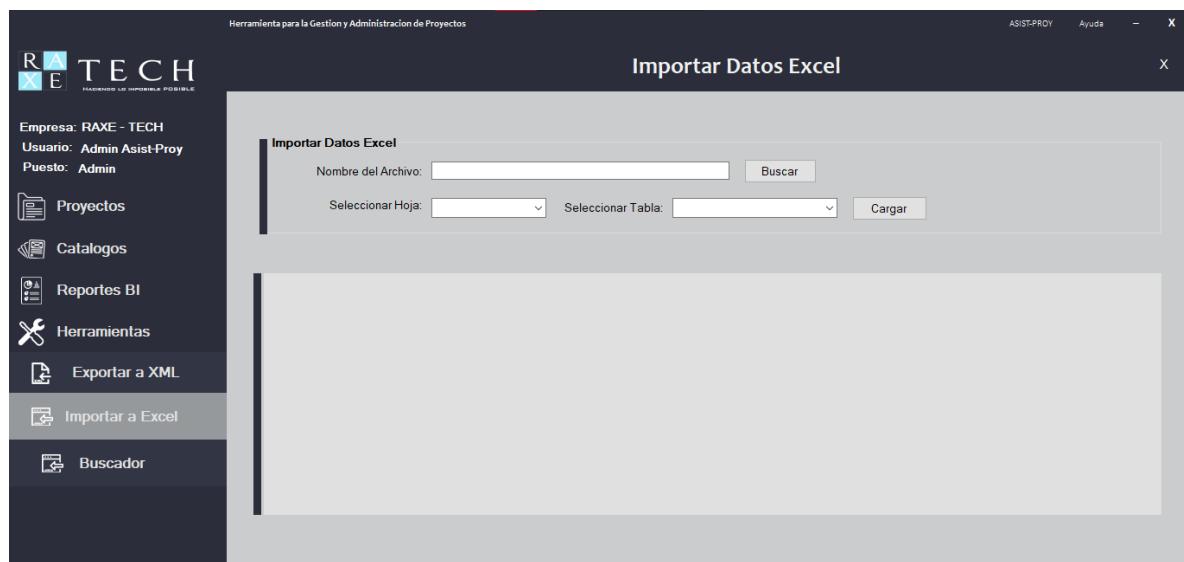


Ilustración 45 Herramienta de Importar en ASIST-PROY

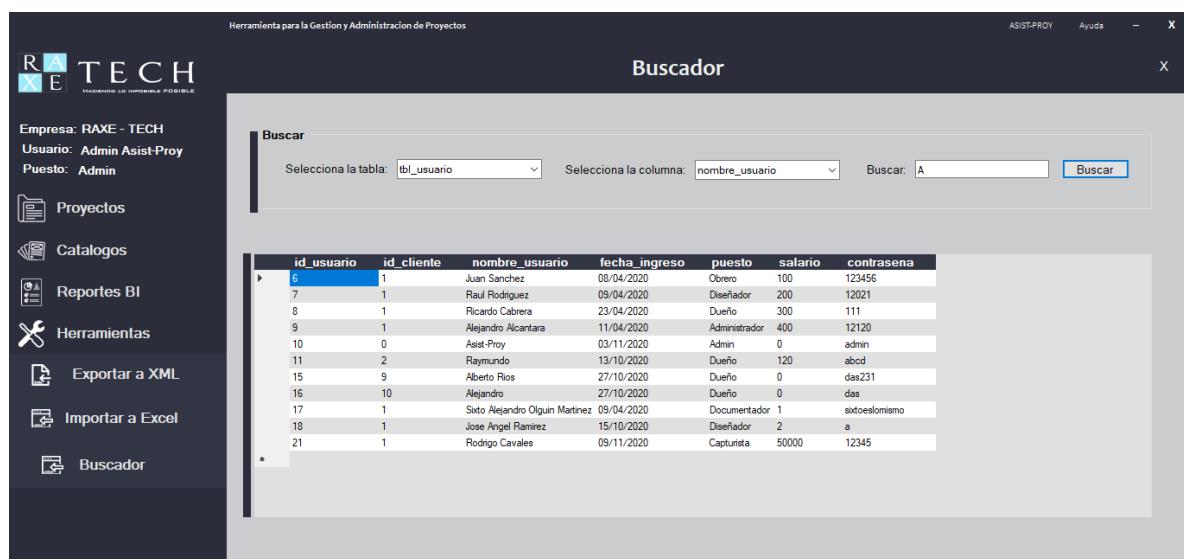


Ilustración 46 Herramienta de Buscar en ASIST-PROY

### *Reportes KPI's*

Este módulo es parte esencial del sistema ASIST-PROY al ingresar tenemos la opción de ver tablas o gráficos con la información de calidad para la empresa que ha ingresado o el administrador, la visualización de los reportes es mediante aplicaciones externas al sistema más sin embargo contiene información clara y precisa de la empresa en cuestión. ASIST-PROY como uno de sus objetivos tiene la flexibilidad de las empresas, sus reportes pueden ser visualizados dependiendo los alcances y herramientas con las que cuente la empresa con aplicaciones Microsoft Excel, Tableau o Microsoft Power BI.

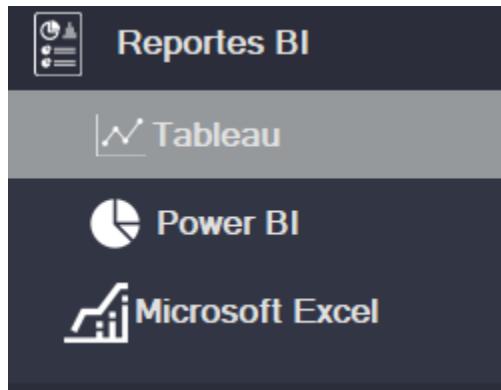


Ilustración 47 Opciones de visualización de BI en ASIST-PROY

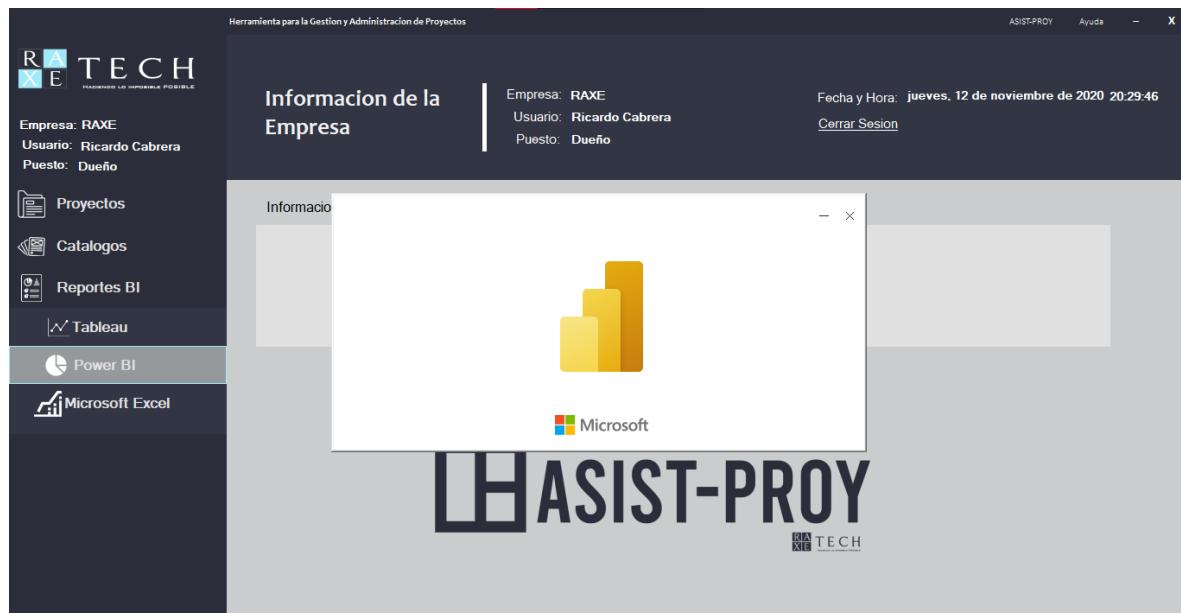


Ilustración 48 Interfaz de ingreso a la herramienta de BI

#### *8.3.2. Responsabilidad y restricciones*

Las empresas al contar con este sistema tienen la responsabilidad de:

- Contar con contraseñas aplicando su política de seguridad
- Contar con la licencia de ASIST-PROY vigente
- Contar con licencias de softwares externos que necesita ASIST-PROY para su correcto funcionamiento
- Contar con una computadora e internet que cumpla con los requisitos mínimos del sistema
- Cualquier indicio de entrar al sistema de manera errónea por determinado límite de intentos, dicho caso se llevará a cabo al responsable de la empresa que lo requiera

#### *8.3.3. Dependencias*

ASIST-PROY depende de otros factores para un funcionamiento correcto, estas dependencias hacen que ASIST-PROY trabaje de manera óptima.

##### **Conexión a internet**

ASIST-PROY necesita de una conexión a internet para poder conectarse a los servidores de RAXE-TECH y poder acceder a la información de la empresa.

##### **Conexión base de datos**

ASIST-PROY necesita estar conectado a una base de datos, si su empresa pertenece o se encuentra dentro de los planes establecidos por RAXE-TECH la conexión será enlazada a la de los servidores de RAXE-TECH, si este no es el caso tendrá que contar con un servidor a donde conectar la base de datos, dicha conexión debe ser en el manejador MySQL.

#### *8.3.4. Implementación*

Actualmente ASIST-PROY se encuentra en proceso de pruebas finales y de aceptación por parte de empresas que manejen proyectos actualmente como lo es la empresa SQDesarrollo, para la aprobación de salida al mercado, por lo que la implementación o la publicación del software aun no se ha realizado, se espera que sea publicado en la página de RAXE-TECH a finales de este año, mediante las licencias ya mencionadas en el documento (sujeto a cambios)

#### *8.3.5. Dependencias externas*

ASIST-PROY depende de aplicaciones externas fuera de nuestro catálogo de softwares para integrar una mejor experiencia de datos como lo es la inteligencia de negocios, por lo que ha optado por integrar herramientas como, Tableau, Microsoft Power BI y Microsoft Excel, por lo que depende de la empresa que utiliza nuestro software, la adquisición de las licencias correspondientes.

ASIST-PROY es capaz de trabajar en conjunto con las 3 herramientas, por lo que no es necesario contar con estas 3, si ya cuenta con una de ellas, es suficiente.

### Implementación de Sistemas

---

#### 9. Procedimientos de instalación

ASIST-PROY es un software que se puede ejecutar en los sistemas operativos Microsoft Windows concretamente en las variantes de la versión Windows 10

ASIST-PROY puede ser instalado en arquitecturas de 32 o 64 bits, y se tendrá que instalar la versión correspondiente a la arquitectura de la computadora en donde se desea instalar.

##### 9.1. Requerimientos no funcionales

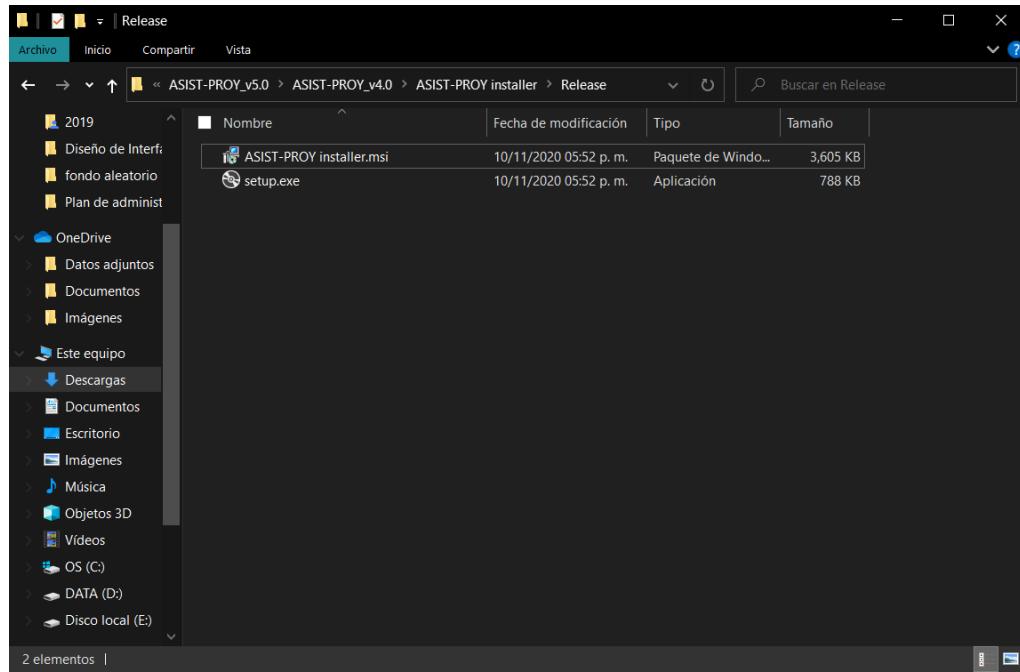
Para la instalación del sistema ASIST-PROY además de la declaración de los requerimientos de aplicaciones externas e internas que son de suma importancia para su correcto funcionamiento del sistema. Además de ello requiere puntos importantes que no son previamente del sistema más sin en cambio hablamos de estándares y normalizaciones requeridas de igual manera que son:

- Añadir los archivos de BI: Se deberá incorporar dentro de la carpeta de instalación la carpeta con el nombre “Reportes” los archivos de BI de las aplicaciones con las que cuenta la empresa en cuestión o que el necesite, previamente conocido por el cliente las aplicaciones disponibles para conocer la información de sus proyectos (Microsoft Excel, Tableau, Microsoft Power BI) esto con el fin de adaptar los reportes específicamente a datos pertenecientes de su empresa.
- Creación de carpeta individual para ASIST-PROY: La carpeta con los archivos pertenecientes al sistema ASIST-PROY deberá estar alojado de preferencia en la unidad de almacenamiento “C:”, esto con la finalidad de optimización de búsqueda de recursos necesarios para el sistema como es la extracción de datos pertenecientes a Excel o creación de archivos XML.

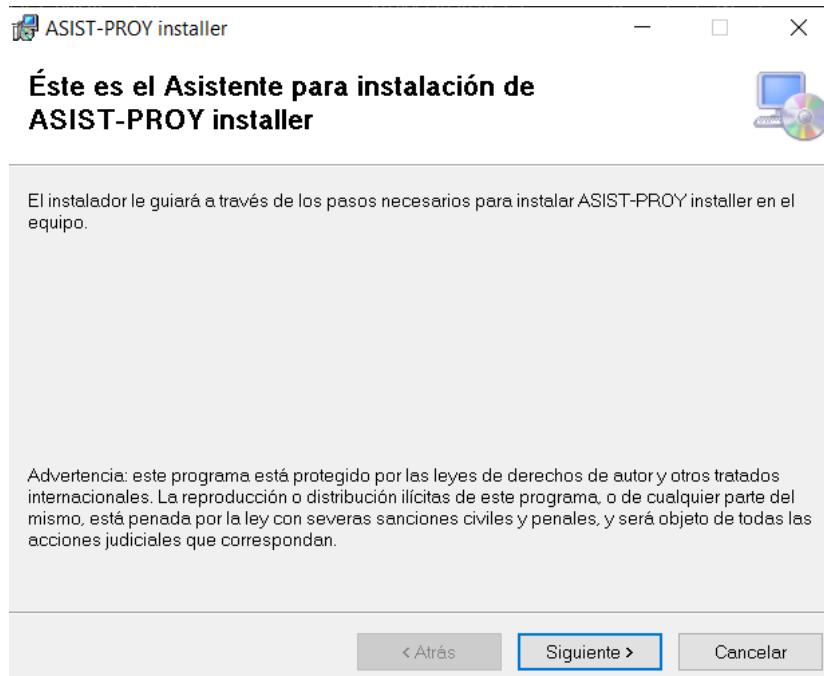
Correo de bienvenida empresarial: Al tener su cuenta primaria la empresa que obtiene el sistema se obtendrá un correo de bienvenida este con el usuario y contraseña perteneciente al dueño de la licencia del sistema ASIST-PROY para su posterior ingreso y uso de la herramienta ASIST-PROY.

## 9.2. Instalación

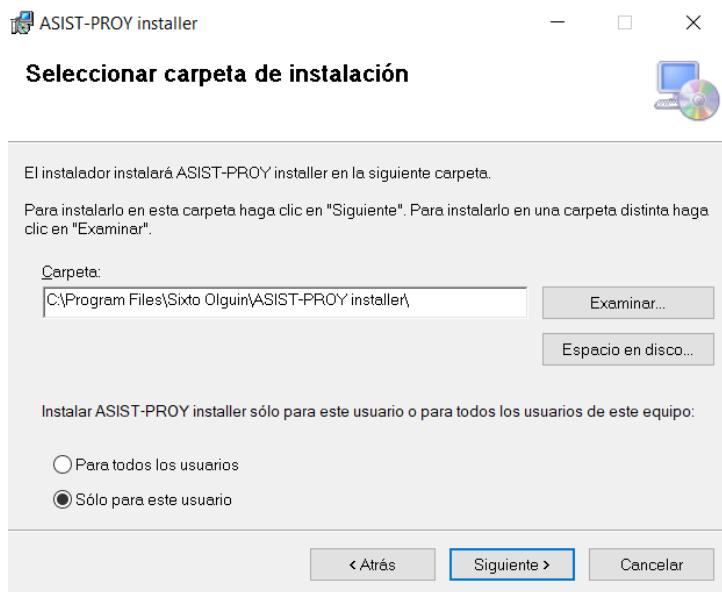
Paso 1. Descargar el instalador correspondiente a la arquitectura del PC en donde se desea instalar el software, lo que nos mostrara 2 archivos dentro de la carpeta.



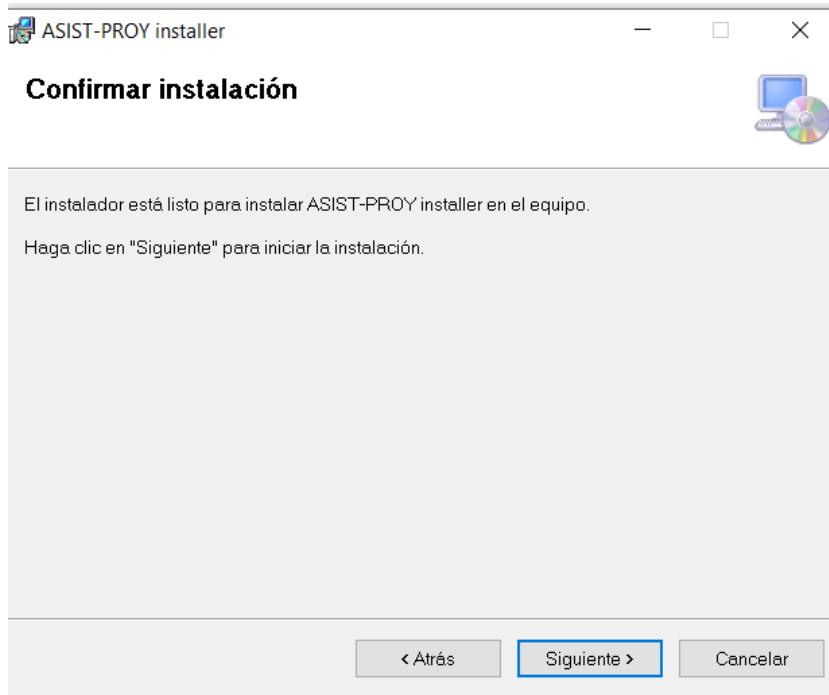
Paso 2. Hacer clic en cualquiera de los dos archivos, dependiendo el que necesite su computadora, lo que nos mostrara la siguiente ventana.



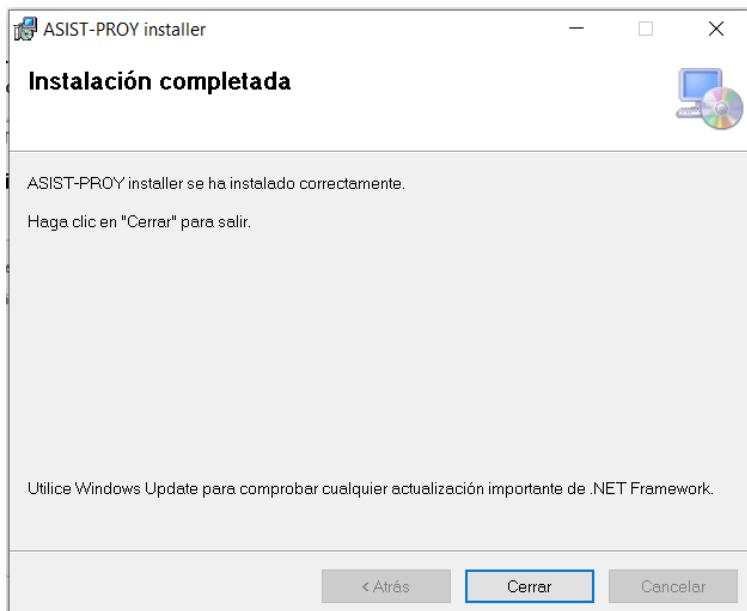
Paso 3. Damos clic en la opción de siguiente. Por lo que nos mostrara la siguiente ventana.



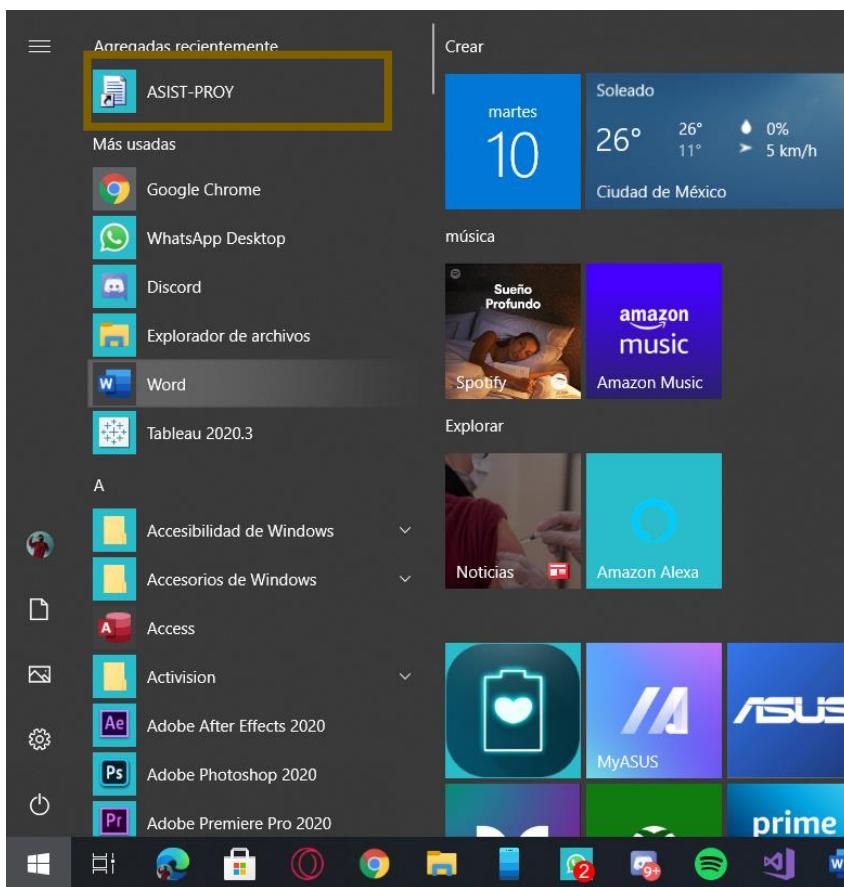
Paso 4. Seleccionamos la ruta en donde queremos que se instale ASIST-PROY, posteriormente seleccionamos que usuarios pueden utilizarlo. Y nos mostrara la siguiente ventana.



Paso 5. Damos clic en siguiente, y aceptamos que se instale, veremos una barra que nos mostrara el progreso de la instalación. Una vez que finalice nos mostrara la siguiente ventana.



Paso 6. El programa se ha instalado, damos clic en cerrar, y podremos buscar ASIST-PROY en nuestros programas.



### 9.3. Especificaciones de pruebas realizadas

#### 9.3.1. Plan de pruebas

##### Pruebas unitarias:

Las pruebas unitarias son a bajo nivel (cercaas al código fuente de nuestra aplicación).

Este tipo de testing consiste en probar de forma individual las funciones y/o métodos (de las clases, componentes y/o módulos que son usados por nuestro software).

Debido a lo específicas que son, generalmente son las pruebas automatizadas de menor coste, y pueden ejecutarse rápidamente por un servidor de continuous integration (integración continua).

Más detalles acerca de las pruebas unitarias:

- Idealmente, cuando planeamos y escribimos pruebas unitarias, debemos aislar la funcionalidad hasta un punto en que no se pueda desglosar más, y entonces escribir pruebas a partir de ello. Justamente, el nombre de este tipo de testing hace referencia a una "unidad de código", que es independiente del resto.
- Estas pruebas verifican que el nombre de la función o método sea adecuado, que los nombres y tipos de los parámetros sean correctos, y así mismo el tipo y valor de lo que se devuelve como resultado.
- Dado que las pruebas unitarias no deben tener ningún tipo de dependencia, se suele reemplazar los llamados a APIs y servicios externos por funcionalidad que los imite (para que no exista interacción que vaya más allá de la unidad que está siendo probada).

En muchos casos inclusive se suele reemplazar las consultas a bases de datos, de modo que la prueba se enfoque en operar a partir de los valores de entrada, sin depender de ninguna fuente externa.

- Si no es factible aislar el uso de bases de datos de nuestras pruebas unitarias, será importante tener en cuenta el rendimiento y buscar optimizar nuestras consultas.

Esto es importante, porque si nuestras pruebas unitarias son de larga duración, resultará incómodo ejecutarlas y ralentizará significativamente los tiempos de desarrollo.

##### Pruebas de integración:

Las pruebas de integración verifican que los diferentes módulos y/o servicios usados por nuestra aplicación funcionen en armonía cuando trabajan en conjunto.

Por ejemplo,

- pueden probar la interacción con una o múltiples bases de datos,
- o asegurar que los microservicios operen como se espera.

Las pruebas de integración son típicamente el paso siguiente a las pruebas unitarias.

Y son generalmente más costosas de ejecutar, ya que requieren que más partes de nuestra aplicación se configuren y se encuentren en funcionamiento.

#### Functional tests

Las pruebas funcionales se centran en los requerimientos de negocio de una aplicación.

Estas pruebas verifican la salida (resultado) de una acción, sin prestar atención a los estados intermedios del sistema mientras se lleva a cabo la ejecución.

A veces existe cierta confusión entre "integration tests" y "functional tests", ya que ambos requieren que múltiples componentes interactúen entre sí.

La diferencia es que,

- una prueba de integración puede simplemente verificar que las consultas a una base de datos se ejecuten correctamente,
- mientras que una prueba funcional esperaría mostrar un valor específico a un usuario, en concordancia a lo definido por los requerimientos del producto.

#### End-to-end tests

Las pruebas de punta a punta replican el comportamiento de los usuarios con el software, en un entorno de aplicación completo.

Estas pruebas verifican que los flujos que sigue un usuario trabajen como se espera, y pueden ser tan simples como

- cargar una página web,
  - iniciar sesión,
- o mucho más complejas,
- verificando notificaciones vía email,
  - pagos en línea, etcétera.

Las pruebas end-to-end son muy útiles, pero son costosas de realizar; y pueden ser difíciles de mantener cuando son automatizadas.

Por tanto, es recomendable tener unas pocas pruebas end-to-end, que resulten claves para nuestra aplicación, y confiar en mayor medida en las pruebas a bajo nivel (como pruebas unitarias y pruebas de integración) para detectar rápidamente aquellos cambios que impactan negativamente sobre nuestra aplicación.

### **Pruebas de regresión:**

Las pruebas de regresión verifican un conjunto de escenarios que funcionaron correctamente en el pasado, para asegurar que continúen así.

- No debemos agregar nuevas características a nuestro regression test suite hasta que las pruebas de regresión actuales pasen.
- Una falla en una prueba de regresión significa que una nueva funcionalidad ha afectado otra funcionalidad que era correcta en el pasado, causando una "regresión".
- Una falla en un test de regresión podría indicar también que hemos vuelto a producir un bug que ya había sido resuelto en el pasado.

### **Pruebas de humo:**

Las pruebas de humo son pruebas que verifican la funcionalidad básica de una aplicación.

- Se pretende que sean pruebas rápidas de ejecutar,
- y su objetivo es asegurar que las características más importantes del sistema funcionan como se espera.

Los smoke tests pueden ser muy útiles:

- justo después de construir una nueva versión de nuestra aplicación, para decidir si estamos listos para ejecutar pruebas más costosas,
- o justo después de un proceso de deployment, para asegurar que la aplicación está funcionando adecuadamente en el nuevo entorno desplegado.

Más detalles sobre los smoke tests:

- Son un conjunto de pruebas automatizadas de alto nivel, y seleccionadas estrictamente.
- Tienen lugar entre las pruebas de integración y las pruebas de regresión. Y están ahí para verificar que la funcionalidad principal del sitio opera como es debido.
- Se dice que el término "prueba de humo" tiene su origen en la plomería. Si se podía ver humo saliendo de una tubería, significaba que tenía fugas y era necesario hacer reparaciones.

No son pruebas específicas. Son pruebas significativas que ocurren a un nivel más general. Idealmente deben ejecutarse cada día, en cada uno de los entornos.

De modo que, si un smoke test falla, significa que hay un grave problema con la funcionalidad de nuestro software. Por tanto, no deberíamos desplegar cambios nuevos hasta que los fallos sean atendidos. Y si fallan en producción, su corrección tendrá la más alta prioridad.

### **Pruebas de aceptación:**

Las pruebas de aceptación son pruebas formales, ejecutadas para verificar si un sistema satisface sus requerimientos de negocio.

Estas pruebas requieren que el software se encuentre en funcionamiento, y se centran en replicar el comportamiento de los usuarios, a fin de rechazar cambios si no se cumplen los objetivos. Estos objetivos pueden ir más allá de obtener una respuesta específica, y medir el rendimiento del sistema.

Las pruebas de aceptación:

- Son usualmente un conjunto de pruebas manuales que se realizan luego de que una fase de desarrollo ha finalizado (de modo que se pueda volver rápidamente e iterar si algo no está correcto).
- Verifican que la característica de nuestro software esté alineada con todas las especificaciones iniciales y criterios de aceptación.
- Suelen realizarse luego de las pruebas unitarias o de integración, para evitar que se avance mucho con el proceso de prueba, y determinar a tiempo si se necesitan cambios significativos.

Para que este tipo de pruebas se lleve a cabo correctamente resulta importante que los responsables del proyecto definan los criterios de aceptación justo antes de empezar a trabajar en el mismo. Así mismo, cualquier requerimiento adicional que surja durante el proceso deberá verse reflejado en tales criterios de aceptación.

#### **Pruebas de rendimiento:**

Las pruebas de rendimiento verifican cómo responde el sistema cuando éste se encuentra bajo una alta carga.

Estos tests son no-funcionales, y pueden tener diversas formas para entender

- la fiabilidad,
- estabilidad
- y disponibilidad de la plataforma.

Por ejemplo, pueden observar los tiempos de respuesta cuando se ejecuta un alto número de requests (consultas al servidor), o ver cómo se comporta el sistema ante una cantidad significativa de datos.

Las pruebas de rendimiento son, por su naturaleza, bastante costosas de implementar y ejecutar, pero pueden ayudarnos a comprender si nuevos cambios van a degradar nuestro sistema (como hacerlo más lento o aumentar su consumo de recursos).

Las pruebas de rendimiento no fallan del mismo modo en que lo hacen las demás pruebas. En vez de ello su objetivo es recolectar métricas y definir objetivos por alcanzar.

Generalmente es buena idea realizar pruebas de este tipo ante nuevos lanzamientos y/o refactorizaciones importantes en el código.

¿Por qué y cómo automatizar nuestras pruebas?

Una persona puede ejecutar todas las pruebas antes mencionadas, pero resultaría muy costoso y contra-productivo hacer ello.

Como humanos, tenemos una capacidad limitada para realizar una gran cantidad de acciones, de manera repetible y confiable. Pero una máquina puede fácilmente hacer ello, y probar que nuestro formulario de inicio de sesión funciona correctamente, incluso en el intento #1000, y sin quejarse.

Para automatizar nuestros tests, primero necesitamos escribirlos mediante código de programación usando un testing framework que se adapte a nuestra aplicación.

- PHPUnit, Mocha, RSpec son ejemplos de testing frameworks,
- que podemos usar para escribir pruebas automatizadas en PHP, Javascript, y Ruby respectivamente.

Existen muchas opciones por cada lenguaje.

Si nuestras pruebas pueden iniciarse ejecutando un script desde la terminal, entonces podemos ejecutarlas también usando un servidor de continuous integration o un servicio en la nube dedicado a ello. Estas herramientas pueden monitorear nuestros repositorios y ejecutar nuestro test suite (conjunto de pruebas) cada vez que nuevos cambios sean subidos.

#### Exploratory testing

Mientras más características y mejoras agreguemos a nuestro código, mayor será la necesidad de escribir tests para asegurar que nuestro sistema funcione apropiadamente.

Así mismo, cada vez que corregimos un bug es prudente comprobar que otros que teníamos anteriormente no vuelvan a aparecer.

Automatizar es clave para hacer esto posible, y escribir pruebas (tarde o temprano) será parte de nuestro development workflow.

Entonces la pregunta es: ¿vale la pena hacer pruebas manuales hoy en día?

Y la respuesta es: sí, y deben enfocarse en lo que se conoce como "exploratory testing", donde el objetivo es descubrir errores que no son muy obvios.

Una sesión de pruebas exploratorias no debería exceder de 2 horas, y es necesario tener bien definido el alcance, para ayudar a los evaluadores a centrarse en un área específica del software.

Una vez que todos los testers (evaluadores) han sido informados, depende de ellos probar varias acciones para verificar cómo se comporta el sistema.

Este tipo de pruebas resulta costoso por naturaleza, pero permite descubrir errores en la UI y verificar flujos complejos que siguen los usuarios.

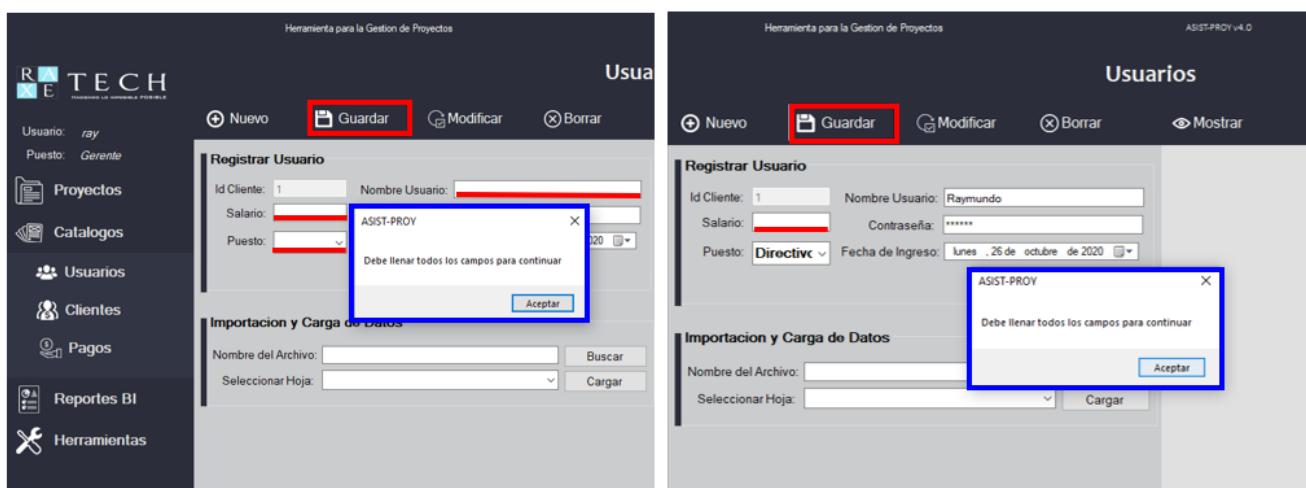
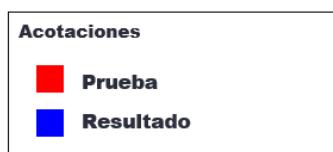
Resulta útil principalmente cuando se agrega una nueva característica importante a nuestra aplicación, para ayudar a comprender cómo se comporta en casos extremos.

### 9.3.2. Procedimientos

Las pruebas se ejecutaron en cada versión publicada dentro de la empresa de igual manera en la versión final

### 9.3.3. Resultados de las pruebas

#### Pruebas unitarias.



- ✓ Resultado si se intenta ejecutar el botón de guardado sin haber ingresado datos en los campos requeridos al registrar un usuario, esto en el módulo de Usuarios.

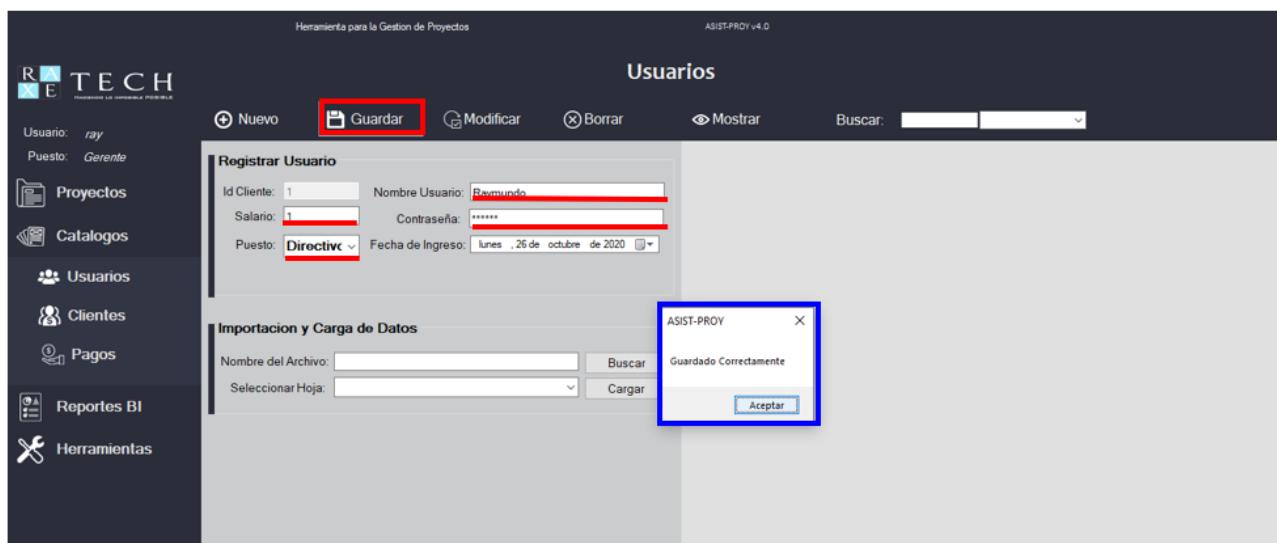
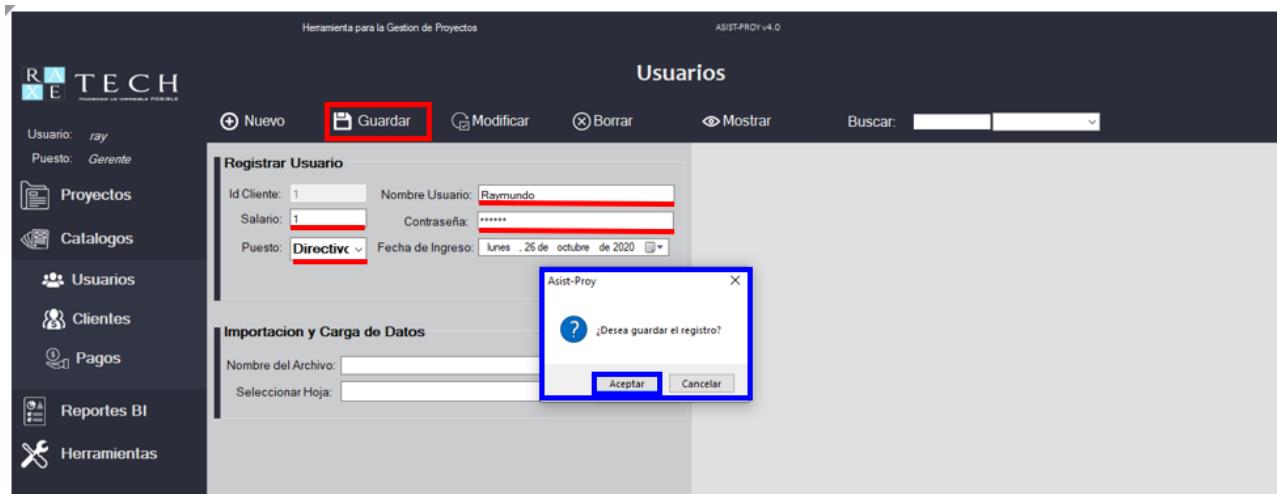
```

Private Sub btnGuardar_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles btnGuardar.Click
    If txtContrasena.Text <> "" And txtIdCliente.Text <> "" And txtNombreUsuario.Text <> "" And cmbPuesto.Text <> "" And txtSalario.Text <> "" Then
        If MessageBox.Show("¿Desea guardar el registro?", "Asist-Proy", MessageBoxButtons.OKCancel, MessageBoxIcon.Question, MessageBoxDefaultButton.Button1) = DialogResult.OK Then
            Guardar()
            Mostrar()
            Limpiar()
        End If
    Else
        MsgBox("Debe llenar todos los campos para continuar")
    End If
End Sub

```

- Código Fuente del Módulo de Usuarios al ejecutar pruebas de este tipo, evitando que se generen Bugs o fallas en el software

- ✓ Resultado de prueba cuando son ingresados los datos en los campos correspondientes, ejecutando el software de forma correcta



## Pruebas de integración

```
Private Sub btnGuardar_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles btnGuardar.Click
    If txtContrasena.Text <> "" And txtIdCliente.Text <> "" And txtNombreUsuario.Text <> "" And cmbPuesto.Text <> "" And txtSalario.Text <> "" Then
        If MessageBox.Show("¿Desea guardar el registro?", "Asist-Proy", MessageBoxButtons.OKCancel, MessageBoxIcon.Question, MessageBoxDefaultButton.Button1) = DialogResult.OK Then
            Guardar()
            Mostrar()
            limpiar()
            bloquear()
        End If
    Else
        MsgBox("Debe llenar todos los campos para continuar")
    End If
End Sub
```

- Código fuente en modulo para confirmación, evitando errores y bugs posteriores, en caso de no llenar algún campo, simplemente se bloquea y no ejecuta

```
Sub Guardar()
    Try
        Dim FechaUsuario As Date = dtpFechaIngreso.Value
        txtResultadoFecha.Text = FechaUsuario.ToString("yyyy/MM/dd")
        sql = "Insert into tbl_usuario(id_cliente, nombre_usuario, fecha_ingreso, puesto, salario, contrasena)values('" & txtIdCliente.Text & "','" & txtNombreUsuario.Text & "','" & txtResultadoFecha.Text & "','" & (Campo).ToString("yyyy/MM/dd") & "','" & txtSalario.Text & "','" & txtContrasena.Text & "')"
        cmd = New MySqlCommand(sql, conn)
        cmd.Parameters.AddWithValue("fecha_ingreso", txtResultadoFecha.Text)
        cmd.Parameters.AddWithValue("puesto", cmbPuesto.SelectedItem)
        cmd.Parameters.AddWithValue("salario", txtSalario.Text)
        cmd.Parameters.AddWithValue("contrasena", txtContrasena.Text)
        conn.Open()
        cmd.ExecuteNonQuery()
        MsgBox("Guardado Correctamente")
    Catch ex As Exception
        MsgBox("Error no guardo el registro")
    Finally
        conn.Close()
        cmd = Nothing
    End Try
End Sub
```

- Código fuente del sub módulo de usuarios prueba de guardado donde se verifica que existan valores correctos y confirma los valores para hacer el guardado correctamente, en caso de que no exista, no guarda el registro.

- Código fuente de subs (procedimiento almacenado) ocupados en cada uno de los módulos, cada uno esta implementado dependiendo el modulo en general, para bloqueo y desbloqueo de casillas evitando fallos o bugs, evitando que se modifiquen valores

```

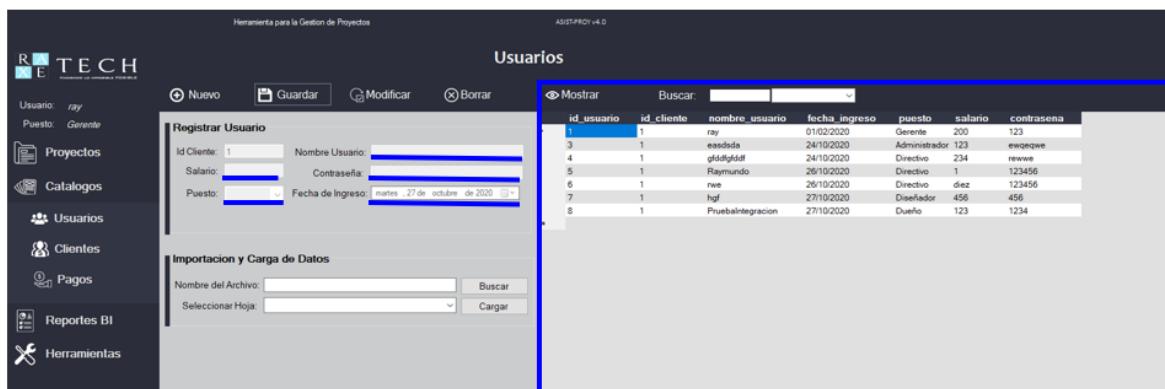
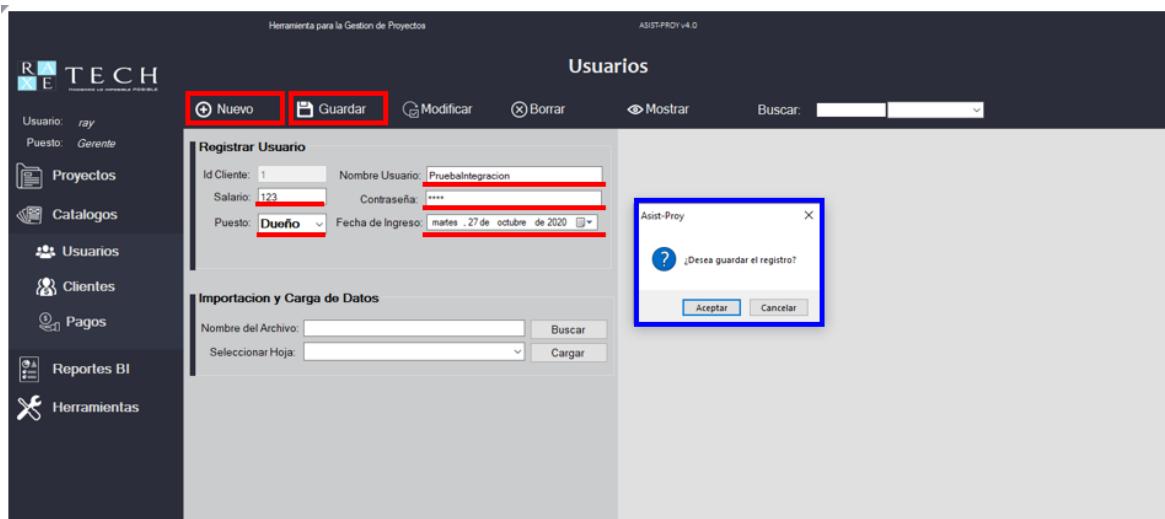
Sub limpiar()
    txtNombreUsuario.Text = ""
    txtContrasena.Text = ""
    cmbPuesto.Text = ""
    txtSalario.Text = ""
    txtResultadoFecha.Text = ""
    txtIdUsuario.Text = ""
End Sub

2 referencias
Sub bloquear()
    txtIdCliente.Enabled = False
    txtContrasena.Enabled = False
    txtNombreUsuario.Enabled = False
    cmbPuesto.Enabled = False
    txtSalario.Enabled = False
    dtpFechaIngreso.Enabled = False
End Sub

1 referencia
Sub desbloquear()
    txtContrasena.Enabled = True
    txtNombreUsuario.Enabled = True
    cmbPuesto.Enabled = True
    txtSalario.Enabled = True
    dtpFechaIngreso.Enabled = True
End Sub

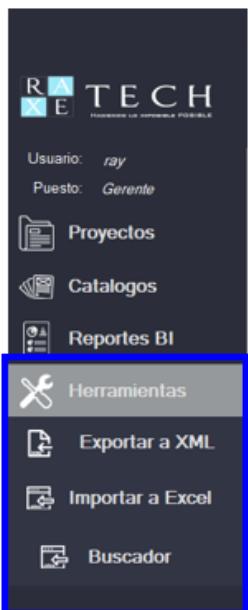
```

- Prueba creación de un nuevo registro, validando cada uno de los campos, que exista información y guardando con éxito

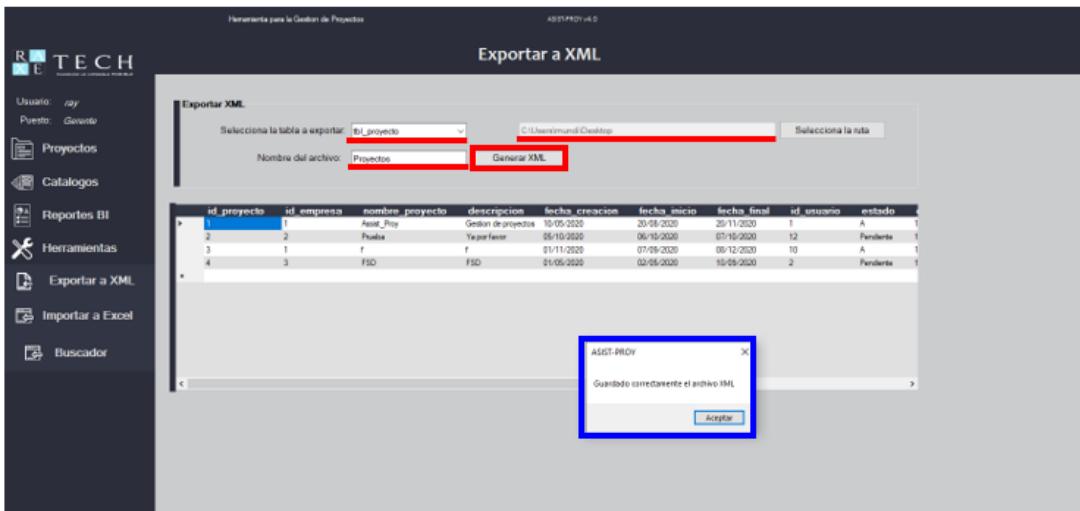


- ✓ Visualización de el registro guardado con éxito y bloqueo de campos hasta que se genere un nuevo registro

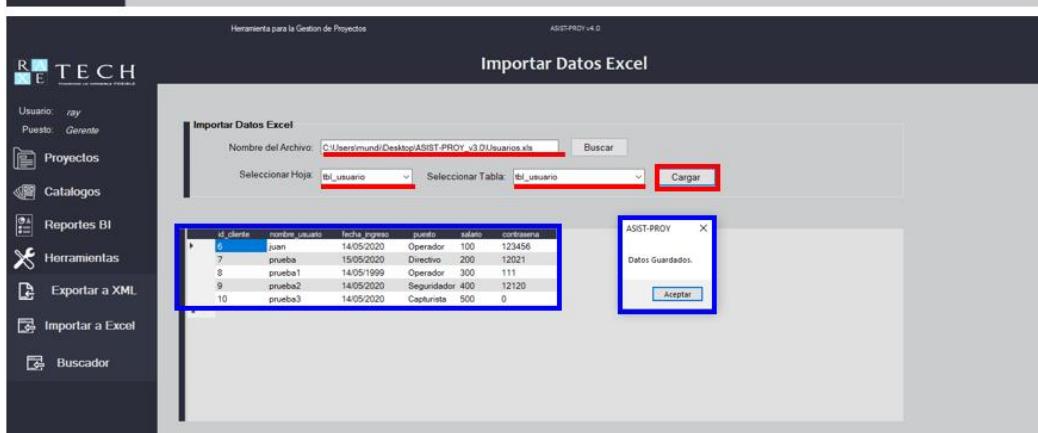
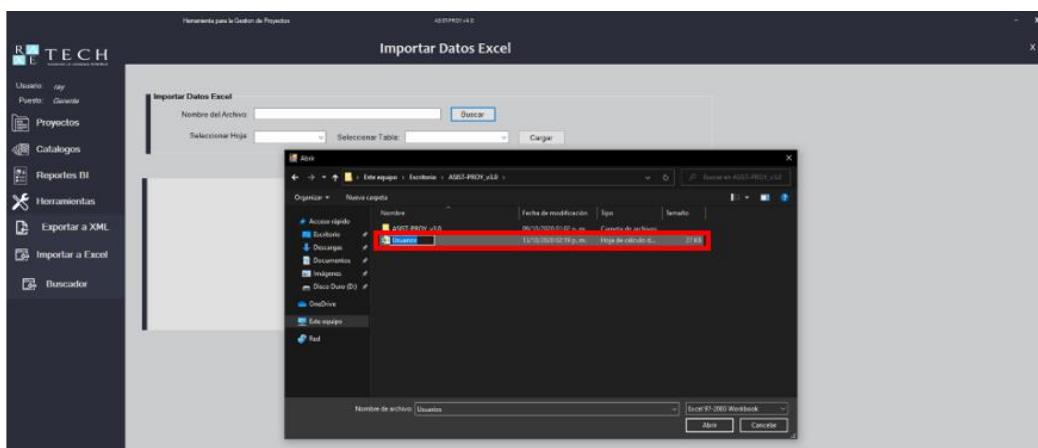
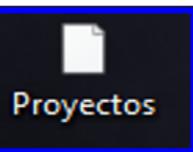
## Pruebas de regresión



- ✓ El modulo de Herramientas es uno de los únicos que sigue sin acciones de remplazo desde las versiones anteriores ya que son herramientas únicas en caso que lo requiera el usuario



- ✓ La prueba en la exportación se realiza con éxito generando el archivo **xml** de la tabla seleccionada de la base de datos



- ✓ La prueba en la importación de datos Excel se realizó con éxito desde un archivo Excel, ya que se visualiza los registros generados y listos para importar a la base de datos

The screenshot shows the 'Buscador' (Search) feature of the ASIST-PROY v4.0 application. The interface includes a sidebar with user information ('Usuario: ray' and 'Puesto: Gerente') and various menu options like 'Proyectos', 'Catalogos', 'Reportes BI', 'Herramientas', 'Exportar a XML', 'Importar a Excel', and 'Buscador'. The main area is titled 'Buscador' and contains a search form with dropdowns for 'Selecciona la tabla:' (set to 'tbl\_proyecto') and 'Selecciona la columna:' (set to 'nombre\_proyecto'), a search input 'Buscar: Assist', and a red-bordered 'Buscar' button. Below the form is a table with the following data:

id_proyecto	id_empresa	nombre_proyecto	descripcion	fecha_creacion	fecha_inicio	fecha_final	id_usuario	estad
1	1	Assist_Proj	Gestion de proyectos	10/05/2020	20/08/2020	20/11/2020	1	A
2	2	Prueba	Ya por favor	05/10/2020	06/10/2020	07/10/2020	12	Pendiente
3	1	f	f	01/11/2020	07/09/2020	08/12/2020	10	A
4	3	FSD	FSD	01/05/2020	02/05/2020	10/09/2020	2	Pendiente

This screenshot shows the same 'Buscador' feature as the previous one, but with a single row highlighted in blue. The table data is identical to the first screenshot, with the first row (id\_proyecto 1) being the selected result.

- ✓ La prueba en el buscador que, por medio de filtros, hace la búsqueda de tus necesidades en la base de datos dando como resultado los resultados.

## Pruebas de humo y aceptación

The screenshots show the 'Nuevo Proyecto' (New Project) screen of the ASIST-PROY v4.0 software. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Proyectos', 'Crear Proyecto', 'Crear Etapa', 'Crear Actividad', 'Catalogos', 'Reportes BI', and 'Herramientas'. The main area displays a form for creating a new project with fields for 'Nombre del Proyecto' (Prueba 1), 'Descripción del Proyecto' (Esta es una prueba de humo para aprobación), 'Fecha Creación' (Viernes, 30 de octubre de 2020), 'Id\_Usuario' (56), 'Estado del Proyecto' (Activo), 'Fecha Inicio' (Lunes, 2 de noviembre de 2020), 'Fecha Final' (Jueves, 31 de diciembre de 2020), and 'Costo del Proyecto' (50000). Below the form is a table showing the project's details: id\_proyecto (1), id\_empresa (1), nombre\_proyecto (Asist\_Proy), descripción (Gestión de proyectos), fecha\_creacion (10/05/2020), fecha\_inicio (20/08/2020), fecha\_final (20/11/2020), id\_usuario (1), estado (A), and costo (12000). The bottom screenshot shows a confirmation dialog box titled 'ASIST-PROY' with the message '¿Desea guardar el proyecto?' (Do you want to save the project?) and two buttons: 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel).

- ✓ Pruebas de humo en todo el sistema para verificar su funcionalidad, botones de guardado, modificación y borrado de proyectos (CRUD) han sido testeados con éxito sin encontrar fallas, mensajes de confirmación verifican la carga de información en la base de datos.

id_usuario	id_cliente	nombre_usuario	fecha_ingreso	puesto	salario	contraseña
52	1	prueba	22/04/2020	Directivo	200	12021
53	1	prueba1	23/04/2020	Operador	300	111
54	1	prueba2	24/04/2020	Seguridador	400	12120
55	1	prueba3	25/04/2020	Capturista	500	2456
56	1	Jars	26/04/2020	Tester	10000	1234
57	1	Tester Probando	30/10/2020	Tester	50000	1234

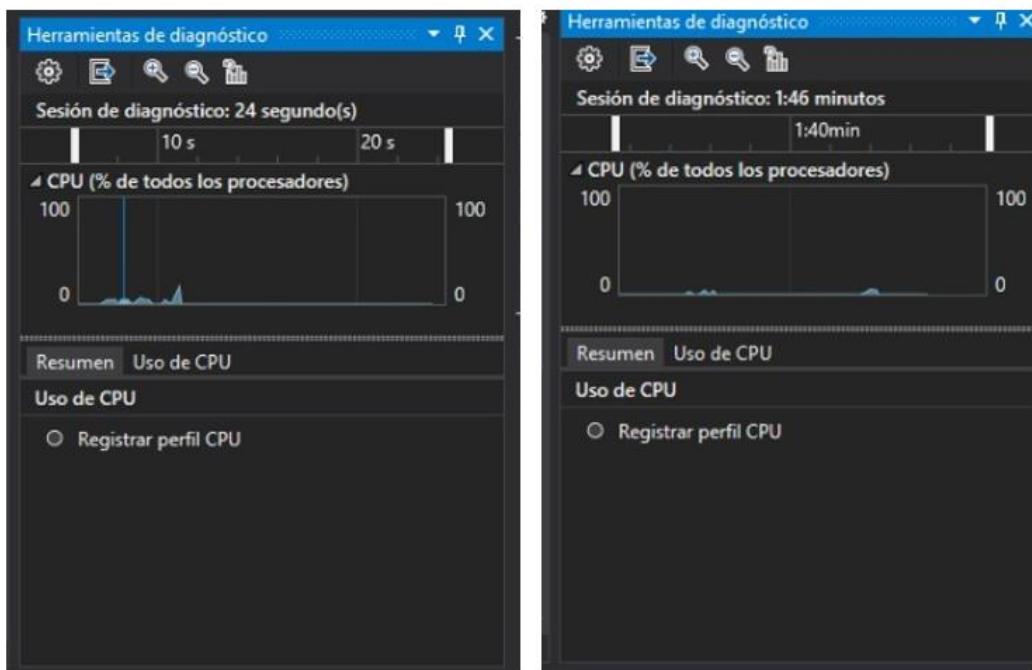
- ✓ Pruebas de humo en módulos, un ejemplo mostrado es en el módulo de usuarios para dar acceso a los diferentes usuarios, dando veracidad al control de usuarios con sus respectivos puestos. En este caso se creó un usuario nuevo para testear el software y aprobar los módulos.





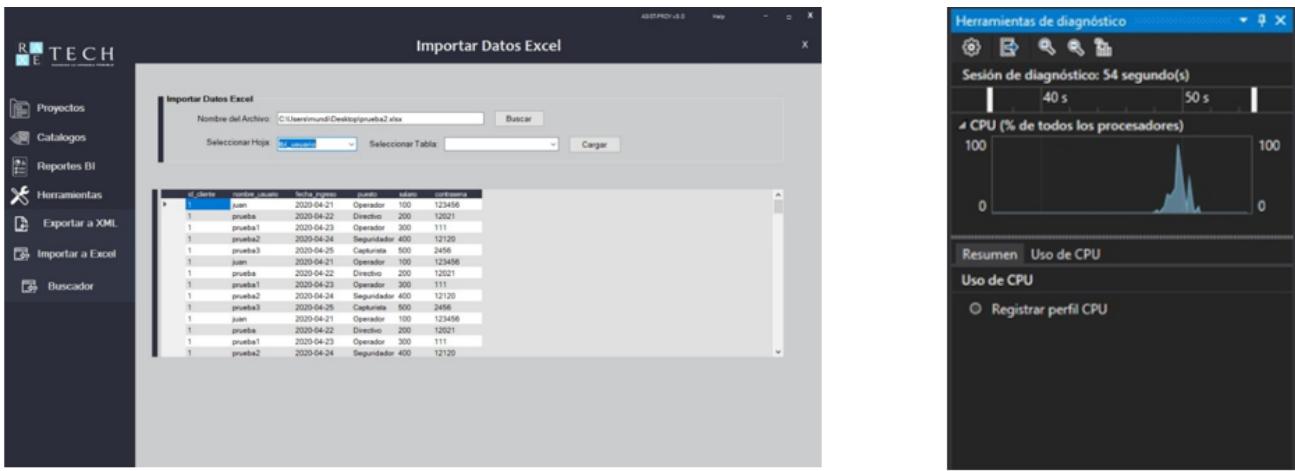
- ✓ Por las pruebas podemos observar la carga y acceso al sistema, con un tiempo de respuesta muy reducido, al entrar con el usuario recientemente creado podemos observar el acceso a las herramientas, información del usuario y de la empresa, dando como resultado un acceso correcto al software.

### Pruebas de rendimiento

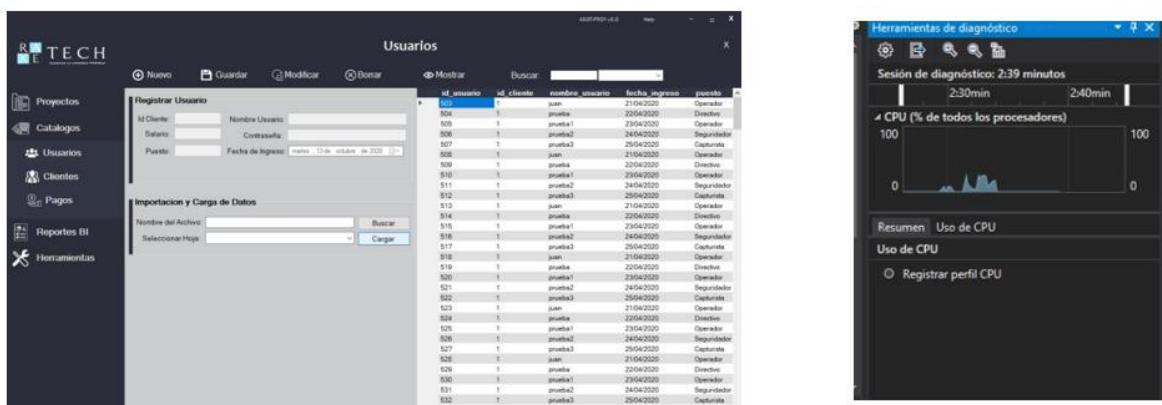


- ✓ Las pruebas de rendimiento no causan mucha diferencia, ni consumo de recursos al ejecutar el software, un dispositivo de oficina básico lo ejecutaría sin problemas, y con diversas tareas al mismo tiempo haciendo de este software de bajo consumo, ya que está diseñado para las pymes

### Pruebas con una consulta



- ✓ La Importación de datos en Excel es una de las operaciones mas fuertes o de mas consumo que tiene el software sin embargo el tiempo de respuesta no es excesivo, ni consume grandes cantidades de memoria, al menos una subida hasta los 100 Mb de memoria que para un sistema no es mucho



- ✓ Las consultas dentro del software son mínimas llegando a unos 25 mb de memoria al ejecutarse, sin embargo, el sistema se basa en consultas mayormente, no afecta en lo absoluto el rendimiento al dispositivo

Nombre	Estado	26% CPU	35% Memoria	0% Disco	0% Red	3% GPU	Motor de la GPU	Consumo de ...	Tendencia de ...
<b>Aplicaciones (6)</b>									
➤  Administrador de tareas		0.5%	29.5 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muy baja	Muy baja
➤  ASIST-PROY (32 bits)		1.5%	18.8 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%		Muy baja	Muy baja
➤  Microsoft Edge (9)		7.8%	273.5 MB	0.1 MB/s	0.3 Mbps	1.3%	GPU 1 - 3D	Moderado	Muy baja
➤  Microsoft Visual Studio 2019 (32 bits) (3)		5.2%	348.0 MB	0 MB/s	0 Mbps	0.4%		Bajo	Muy baja
➤  MySQL Workbench		0%	76.3 MB	0.1 MB/s	0 Mbps	0%		Muy baja	Muy baja

- El software en general ocupa 19 Mb de memoria solo en ejecución, como podemos observar inclusive menor al administrador de tareas, esto equivale a un desempeño optimo en el sistema.

9.4. Especificaciones para la ejecución  
 ASIST-PROY recomienda las siguientes especificaciones básicas para la ejecución del software

HARDWARE	Mínimo	Recomendado
<b>Sistema Operativo</b>	Windows 7,8	Windows 10
<b>Memoria RAM</b>	2GB	4GB
<b>Almacenamiento</b>	1GB de disco duro	4GB de disco duro
<b>Procesador</b>	Intel / AMD 1.5Ghz	Intel / AMD 2.2Ghz
<b>Resolución de Pantalla</b>	1024x768px	1280x1024
<b>Transferencia de Datos (Red)</b>	10 Mbps	10 Mbps

RED/INTERNET	Mínimo	Recomendado
<b>Velocidad de subida</b>	1.5 Mbps	5 Mbps
<b>Velocidad de bajada</b>	5 Mbps	10 Mbps
<b>Latencia (Ping)</b>	60 ping	20 ping
<b>Conectividad</b>	LAN/ WLAN	LAN
<b>Tipo de cableado</b>	Cable UTP Cat 5e	Cable UTP Cat 6
<b>Frecuencia</b>	2.4Ghz	2.4Ghz/ 5Ghz

## SERVIDOR LOCAL

	Mínimo	Recomendado
<b>Sistema Operativo</b>	Linux /Microsoft Windows Server with Hyper-V	Linux /Microsoft Windows Server with Hyper-V
<b>Memoria RAM</b>	8 GB	16 GB o superior
<b>Almacenamiento</b>	500GB de disco duro	1TB de disco duro
<b>Manejador de BD</b>	MySQL	MySQL

**NOTA.** Las especificaciones mínimas recomendadas están basadas en parámetros de una empresa pequeña.

Los requerimientos aumentan dependiendo la cantidad de proyectos y usuarios a manejar

## NUBE

	FREE	Estándar	Premium
<b>No. Usuarios</b>	10 usuarios	1000	10,000
<b>Listas ilimitadas</b>	si	si	si
<b>Almacenamiento</b>	100 MB	10 GB	100 GB
<b>Soporte</b>	Foro	24/7	24/7
<b>Límite proyectos</b>	1	100	Ilimitados
<b>Business Intelligence</b>	Si	Si	Si
<b>Precio</b>	\$0	\$5,000	\$20,000

RAXE-TECH se encuentra en constante actualización de sus servidores para brindar un mejor servicio basado en su cartera de clientes

## 10. Documentación Técnica

Actualmente el proyecto ASIST-PROY aún se encuentra en etapa de desarrollo, el día 25 de noviembre del 2020 de acuerdo a la planeación se contara con la primera versión final la cual pasara la prueba de aceptación que será realizada por una empresa exterior (SQDesarrollo), por lo que el software está sujeto por el momento a cambios, mas sin en cambio se cuenta hasta el momento con el conocimiento de las herramientas necesarias para el correcto funcionamiento actual del software (7.1 Herramientas utilizadas) además de una recomendaciones de uso.

## 11. Manual de usuario

Se encuentra en la fase de construcción, el archivo añadido con el nombre: “Manual\_usuario\_ASIST-PROY.chm”

## 12. Correcciones, cambios o mejoras

Actualmente no existen correcciones cambios o mejores posteriores a las versiones de desarrollo del sistema, es por ello que los cambios y actualizaciones para las mejoras y oportunidades de crecimiento del sistema se verán generadas al utilizar el sistema dentro de una o mas empresas, que como clientes tomarán críticas constructivas para el mejoramiento

## Recomendaciones

---

ASIST-PROY se encuentra en una versión inicial, donde el software es lanzado por primera vez al mercado, para competir con otras empresas.

ASIST-PROY recomienda el uso de este software para PYMES, cuenta con funciones esenciales para la administración de proyectos, lo que ayuda que se tenga un buen control de las actividades y costos que implica cada proyecto.

ASIST-PROY va enfocado a PYMES por lo que no cuenta con algunas herramientas de BIG DATA, que pudieran necesitar empresas arriba del régimen PYMES.

ASIST-PROY usa el manejador MYSQL por lo que la conexión debe ser realizada en este manejador o en el que proporciona la empresa RAXE-TECH en sus planes del software.

ASIST-PROY se ejecuta solo en el sistema operativo Windows, ASIST-PROY recomienda el uso de Windows 10 en cualquiera de sus variantes, y la instalación de los parches provenientes Microsoft.

ASIST-PROY recomienda que una persona se encuentre asignada a designar una jerarquía dentro del sistema, por lo que en la configuración inicial del sistema deben asignarse roles.

ASIST-PROY es un producto nuevo en el mercado, por lo que las sugerencias son bienvenidas, si usted tiene una propuesta, observación o crítica constructiva, son recibidas.

ASIST-PROY es capaz de importar datos de hojas de Excel por lo que se recomienda adaptar el formato del archivo al de las columnas mencionadas a continuación

nombre_usuario	fecha_ingreso	puesto	salario	contraseña

ASIST-PROY recomienda que las contraseñas tengan una política de seguridad, con el fin de salvaguardar la información perteneciente a las empresas.

## Conclusiones

---

La administración de proyectos es una herramienta de vital importancia en las empresas para lograr el cumplimiento de objetivos previamente planteados en un proyecto, es por ello la necesidad de adoptar una sana práctica administrativa de proyectos para permitir potencializar la productividad de las mismas al reducir los tiempos de retraso en la falta de conocimiento de administración de los proyectos entre otros rubros. Además, que específicamente se conoce que existen diferentes aplicaciones externas a ASIST-PROY que sirve para la gestión de proyectos, aunque cabe aclarar que se trata de brindar una herramienta con elementos base para la administración de un proyecto dentro de una empresa, sin la toma de demasiados rubros como otras aplicaciones que hace una aplicación claramente robusta y por ende con precios demasiados caros que para la mayoría de empresas medianas y pymes no requieren.

En la actualidad las empresas viven la necesidad de recopilar y convertir datos de cualquier tipo en información de calidad ya sea en el ámbito financiero, recursos humanos, procesos dentro de una empresa y ahora si un corporativo quiere sobre salir en el mercado necesita contar con información clara, rápida y precisa, es por ello que la retroalimentación de un desarrollo de proyecto es fundamental para la evaluación, y futura creación de diferentes proyectos ya sea para decidir las personas o equipos de trabajo que estarán involucrados, los tiempo de respuesta con los que deben de contar en las actividades, calcular los costos que llevará a cabo la empresa al desarrollar un nuevo proyecto, entre otros puntos más que pueden obtener para su retroalimentación las empresas de los resultados sobresalientes en cada proyecto.

## Glosario de Términos

---

Término	Descripción
BI	Bussines Intelligence
PM	Project Manager
ASIST-PROY	Nombre del Sistema
RAXE-TECH	Nombre de la Empresa
CRUD	(Create, Read, Update, Delete)
tbl_	Nombre de la Tabla
DGV	Data Grid View – Tabla de visualización de información.
BD	Base de Datos
ID	Campo único, identificador de llave primaria

## Referencias

- Anonimo. (13 de 04 de 2018). <https://uv-mdap.com/>. Obtenido de <https://uv-mdap.com/programa-desarrollado/gestion-de-cambios-del-proyecto/>
- ASANA. (24 de 08 de 2020). <https://asana.com>. Obtenido de <https://asana.com/es/pricing>
- Definicion.de. (s.f.). <https://definicion.de>. Obtenido de <https://definicion.de/excel/>
- JIRA. (24 de 08 de 2020). <https://www.atlassian.com>. Obtenido de <https://www.atlassian.com/es/software/jira/pricing>
- JIRA. (24 de 08 de 2020). <https://www.atlassian.com>. Obtenido de <https://www.atlassian.com/es/software/jira/guides/use-cases/what-is-jira-used-for#Jira-for-requirements-&-test-case-management>
- makesoft. (s.f.). <https://www.makesoft.es>. Obtenido de <https://www.makesoft.es/powr-bi-que-es-power-bi/>
- tableau. (s.f.). Obtenido de <https://www.tableau.com/es-es>.
- TRELLO. (24 de 08 de 2020). <https://trello.com>. Obtenido de <https://trello.com/about>
- Wikipedia. (s.f.). <https://es.wikipedia.org>. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Windows\\_10](https://es.wikipedia.org/wiki/Windows_10)