

**ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

**TRABAJO PRÁCTICO**

Carreras: Ing. Sistemas de Información/Lic. Gestión de Sistemas de Información

Prof. Lisandro Juan Princivalle

Prof. Fernando Martin Apicella

Comisión A – TN

Alumnos – Grupo A:

Ezequiel Arellano

Juan Zara

Mauro Gómez

Martin Lago

Fernando Tesei

Cecilia Salina

Índice

[**Situación actual del Negocio**](#_heading=h.7y3xm98v0le8) **3**

[Servicios que ofrece](#_heading=h.30j0zll) 3

[Infraestructura física](#_heading=h.3znysh7) 3

[Infraestructura Tecnológica](#_heading=h.2et92p0) 3

[Situación comercial actual](#_heading=h.tyjcwt) 4

[Análisis FODA](#_heading=h.3dy6vkm) 4

[**Propósitos a cumplir por el presente proyecto**](#_heading=h.sdpdye6qzchu) **7**

[**Exposición de las ventajas y riesgos de implementar el proyecto**](#_heading=h.of8sllr9l3ci) **7**

[Ventajas](#_heading=h.3rdcrjn) 7

[Riesgos](#_heading=h.26in1rg) 7

[**Anteproyectos**](#_heading=h.qmxbmp4qzqyk) **8**

[1er anteproyecto: Sistema de Gestión empresarial Desktop](#_heading=h.1ksv4uv) 8

[Antecedentes](#_heading=h.mtawolcfdpzp) 8

[Definición del Problema](#_heading=h.mf3o19jtggxt) 8

[Justificación](#_heading=h.foqbmmgbpopr) 8

[Objetivos](#_heading=h.lpi2deb46w04) 8

[Análisis de factibilidad](#_heading=h.jlq28cg6m2yx) 8

[2do anteproyecto: Sistema de Gestión empresarial WEB](#_heading=h.2xcytpi) 12

[Antecedentes](#_heading=h.f53ac3a3vtzi) 12

[Definición del Problema](#_heading=h.dp423ye5tj24) 12

[Justificación](#_heading=h.u7y5kglajgs) 12

[Objetivos](#_heading=h.801w80ird202) 12

[Análisis de factibilidad](#_heading=h.w0xj47ltl5pm) 13

[3er anteproyecto: Sistema de Gestión empresarial WEB y Comercialización electrónica](#_heading=h.1pxezwc) 16

[Antecedentes](#_heading=h.j3fezl8w7db3) 16

[Definición del Problema](#_heading=h.4mbed2dczz1) 16

[Justificación](#_heading=h.td5m5xb925q9) 17

[Objetivos](#_heading=h.3o7alnk) 17

[Análisis de factibilidad](#_heading=h.dy8ufv4lro8m) 18

[**Tabla Comparativa de Rentabilidad**](#_heading=h.csi9ze9tqmmm) **21**

[**Selección de Anteproyecto**](#_heading=h.hlhs726tjr8) **22**

[**Punto de Equilibrio**](#_heading=h.kqrm1zl6kn8f) **22**

[**Uso de recursos: planificación estratégica**](#_heading=h.v35uddt3v4ge) **22**

[**Asignación de Responsabilidades**](#_heading=h.6wu8rb6y11y3) **23**

[**Cronograma (Gantt y Pert)**](#_heading=h.uormc8ettte7) **26**

[**Anexos**](#_heading=h.yzcq81z1o3lf) **30**

# Situación actual del Negocio

La empresa MPG es una empresa familiar dedicada a brindar servicios de mecanizados, soluciones industriales y la fabricación de productos específicos de diseño propio. Es una empresa joven en el mercado creada en el año 2013, integrada con personal altamente capacitado y amplia experiencia en el rubro.

## Servicios que ofrece

* Tornería
* Frezado
* Rectificado
* Soldadura
* Diseño industrial
* Mantenimiento industrial, (arreglos de maquinaria industriales)
* Automatización de procesos productivos

## Infraestructura física

El taller se encuentra ubicado en la localidad de Monte Grande. Consta de 160 m2 cubiertos en un terreno de 13m de frente por 38m de fondo.

* Cuenta con una oficina administrativa técnica. Un sector Frezado y Torneado. Otro sector de rectificado, un sector de Soldadura y por último un sector de Ajustes
* Vestuario y baño para el personal.
* Cocina y área de recreación

## Infraestructura Tecnológica

* Herramientas de medición de alta precisión marca MITUTOYO, STALION.
* Torno paralelo marca TURRI 220 de industria nacional, de 2000 mm de trabajo en el eje X (largo), 220mm de eje Y por encima de la torre de trabajo y 400mm sin escote.
* Torno paralelo marca FAP de industria Italiana de 2000 mm de trabajo en el eje X (largo), 220mm de eje Y por encima de la torre de trabajo y 300mm sin escote.
* Torno paralelo marca SANTOS VEGA de industria nacional, de 1000 mm de trabajo en el eje X (largo), 50mm de eje Y por encima de la torre de trabajo.
* Freza CNC (Control Numérico computarizado) marca CME de industria española con un cabezal móvil de 360° de trabajo. Dimensiones de la mesa de trabajo 2000mm eje X, 500mm en Y. Dimensiones de trabajo +1200 - 1200mm en eje X, +375mm - 375mm en eje Y, 500mm en el eje Z.
* Freza universal convencional marca XXXXXX de industria CHINA, Dimensiones de trabajo 1000mm eje X, 300mm en Y, 300 en eje Z
* Equipamiento de electrónica (Multimetro de alta precisión, tableros de pruebas, Osciloscopio, estación de soldadura, fuentes variables)
* PC de escritorio Intel i7, sistema Operativo Windows 10, Placa grafica de diseño, Software de diseño en 3d (Autocad, SoliWord), Software de codificación a lenguaje maquina (BOBCAM, SURFCAM, MASTERCAM)
* -Notebook intel I5, sistema operativo Windows 10
* Rectificadora XXXXXX de industria EEUU, dimensiones de trabajo 500mm en eje X, 300mm en Y, 300mm en eje Z.
* Soldadora industrial con aporte, de industria CHINA

## Situación comercial actual

Con años de experiencia en el rubro y en contacto con colegas de la industria comenzaron a darse a conocer, y a través de recomendaciones pudieron ingresar al mercado como PYME independiente, lo cual les dio la posibilidad de realizar los primeros trabajos en los primeros años. Luego en este último año la demanda comenzó a bajar por diversos motivos, por la creciente crisis económica del país, que también se vio influenciada por la pandemia de Covid19, los clientes comenzaron a reducir sus gastos e inversiones, creciente importación, y notoriamente la falta de una planeación estratégica por parte de la empresa para mantenerse en el mercado el cual cuenta con muchos competidores.

## Análisis FODA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Fortalezas | Debilidades |
| Análisis interno | * Recursos fuertemente capacitados. * Amplia experiencia en la industria. * Inversiones en infraestructura escalables. | * Poca posibilidad de inversión en maquinaria para poder obtener mayor productividad de piezas en series. * Falta de RRHH. * Falencia en la logística por desorganización. * Falta de sistemas informáticos administrativos y de gestión de presupuesto y facturación |
|  | *Oportunidades* | *Amenazas* |
| Análisis externo | * La falta de compromiso y calidad en los trabajos por parte de los competidores. * No todas las PYMEs cuentan con maquinaria de gran porte para la fabricación de piezas de amplia dimensión. * Incorporación de sistemas que permitan volver más eficiente la cadena de valores de la empresa. | * Libre importación * Grandes competidores de trayectoria Fluctuaciones económicas. * Marco político general del país * Reducción de mantenimiento en la industria. |

PROYECTO

# 

# Propósitos a cumplir por el presente proyecto

El proyecto consiste en dar una solución sistémica a la empresa con el fin de mejorar la productividad y el rendimiento de la organización y captar nuevos clientes.

La implementación del sistema brinda la posibilidad de obtener grandes ventajas operativas, incrementar la capacidad de organización de la empresa, y tornar de esta manera los procesos a una verdadera competitividad.

Por tal motivo la empresa vio la necesidad de informatizar sus procesos:

* Aumentando la velocidad de procesamiento de datos con procesos que se realizan automáticamente evitando realizar tareas repetitivas.
* Realzar la imagen de la empresa, donde ofrecerá una percepción de modernidad y empresa con una imagen corporativa.
* Realizar un seguimiento de las ventas y servicios, sin tener que perder tiempo buscando papeles y archivos perdidos.
* Realizar la Gestión de Clientes y Proveedores, mediante una base de datos, y tener acceso a su historial.

Para ello, es necesario un sistema eficaz que ofrezca múltiples posibilidades, permitiendo acceder a los datos relevantes de manera frecuente y oportuna, así mismo ofrecer mejoras para la toma de decisiones.

# 

# Exposición de las ventajas y riesgos de implementar el proyecto

## Ventajas

Las ventajas de adquirir una solución sistémica ayuda a la empresa a automatizar sus procesos, promocionar sus productos y servicios, mejorar la comunicación con el cliente y contar con información específica a la hora de tomar una decisión.

## Riesgos

El proyecto está compuesto de la tecnología, los procesos y las personas. Si el proyecto no cuenta con el suficiente apoyo, tiempo disponible para las definiciones por falta de recursos operativos, y/o empuje del equipo de dirección, de forma consistente antes, durante y después de la implementación, el riesgo de caída es una importante amenaza para su éxito.

Es importante adjudicar el tiempo y recursos necesarios, es decir no subestimar el esfuerzo requerido, hará posible la viabilidad logística de las personas involucradas en sacar adelante el proyecto. Las tareas derivadas del proyecto suelen añadir una carga importante a la carga operativa normal del día a día, si los recursos no están bien dimensionados el proyecto no prosperará.

# 

# Anteproyectos

## 1er anteproyecto: Sistema de Gestión empresarial Desktop

### Antecedentes

La empresa no cuenta actualmente de un software de gestión, realiza sus registros de forma manual en planillas Excel como también muchos otros datos no están registrados.

### Definición del Problema

Actualmente a la hora de tener contacto con los clientes y proveedores tienen demoras en localizar los datos de contactos ya que estos están dispersos en distintos archivos. Así mismo al momento de hacer el presupuesto y facturación crean nuevos archivos Excel no contando con una planilla estándar que facilite su compresión. Por otro lado, no cuentan con un registro del seguimiento del servicio técnico brindado.

### Justificación

Motiva desarrollar un software de escritorio, que permita administrar la información de forma organizada, segura y facilitar la toma de decisiones a la hora de responder a los clientes, como así también agilizar las tareas generales de la empresa.

### Objetivos

Se plantea cumplir los siguientes objetivos:

-Análisis de los requisitos y su viabilidad: recopilar, examinar y formular los requisitos del usuario y examinar cualquier restricción que se pueda aplicar sobre cada funcionalidad propuesta en:

*Software de escritorio:*

Gestión de Clientes

Gestión de Presupuestos y Facturación

Gestión de Proveedores

-Diseño general: diseñar los requisitos generales de la arquitectura de la aplicación.

-Diseño en detalle: definición precisa de los casos de uso de cada funcionalidad.

-Programación: Comenzar con el desarrollo según las funcionalidades definidas durante la etapa de diseño.

-Pruebas: prueba de cada funcionalidad para garantizar que se implementaron de acuerdo con las especificaciones.

-Implementación: Implementar la versión en una ambiente de Testing para la validaciones por parte del usuario, y luego según el conforme implementar en Producción.

-Documentación: Confeccionar la documentación necesaria para los usuarios del software y para desarrollos futuros.

### Análisis de factibilidad

* Técnica.

La viabilidad técnica consistió en realizar una evaluación de la tecnología existente en la empresa, este estudio estuvo destinado a recolectar información sobre los componentes técnicos que posee y la posibilidad de hacer uso de los mismos en el desarrollo e implementación del sistema propuesto y de ser necesario, los requerimientos tecnológicos que deben ser adquiridos para el desarrollo y puesta en marcha del sistema Gestión.

En la actualidad la empresa cuenta con el siguiente equipamiento:

* 1 Notebook HP

Procesador celeron

1 TB disco rigido

4 GB ram

* 2 PCs con las siguientes características:

Pheno M2 x6 AMD

16 GB de RAM

3 TB de Disco rigido

Placa de video ATI 2GB

Monitor 14”

Software:

Windows 10 profesional

Microsoft Office 2010

SolidWorks 2019

Autocad 2017

Windnc “fagor”

Bobcam

* Impresoras:

Impresora Hp laser

No se encuentra ningún mecanismo de conectividad entre equipos. La conectividad a internet es solo por Wifi.

Al no contar un equipo para ser utilizado como servidor y brindar el servicio web de la aplicación se le cotizará al cliente un equipo DELL con los recursos de hardware necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de la aplicación.

Requerimientos Técnicos para el proyecto:

Conforme al relevamiento actual es necesaria la adquisición del equipamiento informático completo para la empresa MPG.

Se cotiza el siguiente equipo servidor:

<https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-800415301-servidor-dell-t140-xeon-e3-2124-16gb-2tb-reemplazo-t130-_JM#reco_item_pos=0&reco_backend=machinalis-seller-items-pdp&reco_backend_type=low_level&reco_client=vip-seller_items-above&reco_id=fe4ac73c-8587-4907-861f-763acf56c521>

Servidor Dell T140 Xeon E3-2124 16gb 2tb Reemplazo T130 Tower

$220.000

Especificaciones:

CHASIS Tower

PROCESADOR "Intel Xeon E3-2124

UN SOCKET"

CORES 4

CHIPSET Intel C236 (FCLGA 1151)

MEMORIA RAM 16GB Memory, 2666MT/s, DDR4 ECC UDIMM

4 zócalos / Hasta 16 GB x 4

(64 GB)"

ALMACENAMIENTO "2TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 3.5in Cabled Hard Drive

Hasta 4 HDD de 3,5

UNIDAD OPTICA Unidad Slim DVD±RW, SATA, interna

Se cotizan las siguientes licencias de software:

* Windows Server 2019 Standard - $115.399

<https://oportutek.com/products/licencia-windows-server-2019-standard-64-bits>

* SQL Server 2019 Standard - $90.000

<https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2019-pricing#OneGDCWeb-ContentPlacementWithRichBlock-pp5ed24>

En lo que respecta a nuestra infraestructura técnica, siendo una empresa dedicada al desarrollo de sistema, contamos con los equipos tecnológicos necesarios para llevar a cabo el proyecto sin ningún inconveniente.

* Operativa

Luego de los estudios de viabilidad realizados, concluimos que contamos con los Recursos necesarios para llevar a cabo el presente proyecto, tanto Recursos Humanos como herramientas de Diseño, Construcción del Software y equipos informáticos (que serán adquiridos por la empresa, pero incluidos en nuestro análisis de Viabilidad Financiera)

El personal actual será suficiente, ya que contamos con profesionales altamente capacitados en el desarrollo de sistemas.

El equipo que llevará a cabo este proyecto estará conformado por 6 profesionales de área de Sistemas:

1 Líder de proyecto, con 4 años de experiencia

1 Analista de Sistema con 3 años de experiencia

1 Analista programador Sénior, con 3 años de experiencia

1 Programador SemiSenior, con 2 años de experiencia.

1 Adminstrador de Base de datos

1 Analista técnico funcional

Quienes llevarán a cabo las tareas de:

Relevamiento

Análisis

Diseño

Creación de base de datos

Codificación

Pruebas

Capacitación

Despliegue

No será necesaria la contratación de personal eventual, ni de servicios tercerizados.

El cliente se haría cargo de la compra e instalación del equipamiento informático que le hemos sugerido, así como también el software: Sistemas operativos con licencias y Software de diversas tecnologías para llevar a cabo el desarrollo.

En nuestra empresa de desarrollo ya disponemos de los recursos técnicos (hardware, software), que son necesarios para abordar el desarrollo de este proyecto.

Impacto sobre los usuarios:

Los usuarios se encuentran motivados con el sistema propuesto ya que poseen la necesidad del mismo ya que les permite tener una gestión empresarial organizada.

El impacto del sistema se considera positivo ya que la empresa MPG se encuentra carente de un sistema automatizado y centralizado.

Por las razones expuestas anteriormente, se considera que el proyecto es factible operacionalmente.

* Ambiental

Dado el contexto de crisis económica y en la situación de pandemia por Covid19, nuestra empresa cuenta con un protocolo definido y contamos con los recursos para continuar operando remotamente y evitar así demoras al avance de este proyecto.

* Económica y Financiera
* Costo del Proyecto

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Recursos Humanos** | **Precio Hora** | **Cantidad Horas** | **Total** |
| Líder de proyecto | $ 500.00 | 350 | $ 175,000.00 |
| Analista de Sistema Sr | $ 437.50 | 300 | $ 131,250.00 |
| Analista técnico funcional | $ 437.50 | 280 | $ 122,500.00 |
| Analista programador Sr | $ 437.50 | 550 | $ 240,625.00 |
| Programador SSr | $ 375.00 | 300 | $ 112,500.00 |
| Administrador de Base de datos | $ 625.00 | 500 | $ 312,500.00 |
| SubTotal Recursos Humanos |  |  | $ 1,094,375.00 |
|  |  |  |  |
| **Recursos Tecnológicos** | **Precio Unitario** | **Cantidad** | **Total** |
| Servidor | $ 220,000.00 | 1 | $ 220,000.00 |
| Licencia Windows Server 2019 | $ 115,399.00 | 1 | $ 115,399.00 |
| Licencia Sql Server 2019 | $ 90,000.00 | 1 | $ 90,000.00 |
| SubTotal Recursos Tecnológicos |  |  | $ 425,399.00 |
|  |  |  |  |
| SubTotal Recursos Proyecto |  |  | $ 1,519,774.00 |
|  |  |  |  |
| Total Presupuesto (margen Ganancia (25%)) |  |  | $ 1,899,717.50 |

* Análisis de Rentabilidad

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Inversión Inicial** | **Flujo Neto de Caja** | | |
| **Año 0** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** |
| -$ 1,899,717.50 | $ 1,000,000.00 | $ 1,100,000.00 | $ 1,400,000.00 |
| TNA minimo (34%) | $ 746,268.66 | $ 612,608.60 | $ 581,853.49 |

|  |  |
| --- | --- |
| Tiempo de Retorno (Años) | 2.93 |
| BNA (34%) | $ 1,940,730.74 |
| VAN (BNA - Inversion) | $ 41,013.24 |
| TIR (VAN = 0) | 36% |
| ROI (BNA - Inversion) / Inversion | 2% |

## 2do anteproyecto: Sistema de Gestión empresarial WEB

### Antecedentes

La empresa no cuenta actualmente de un software de gestión, realiza sus registros de forma manual en planillas Excel como también muchos otros datos no están registrados.

### Definición del Problema

Tienen la problemática de la falta de una base de datos que permita identificar los distintos clientes y proveedores que participan en la contratación de determinado producto. Por otro lado, a la hora de hacer el seguimiento de los servicios de mantenimiento se dificulta ya que la empresa no cuenta con almacenamiento de la información y tampoco registros de agenda de las visitas técnicas.

### Justificación

Motiva desarrollar una aplicación web en la nube, que permita aumentar los niveles de agilidad, innovación y eficiencia, obtener acceso más rápido a toda la información de la empresa y de forma segura y desde cualquier localización teniendo una experiencia operacional más sólida, incorporando a la funcionalidad base del sistema, la gestión de seguimiento de servicios de mantenimiento técnico mediante una agenda electrónica en línea y monitoreo de estado de las visitas técnicas.

### Objetivos

Se plantea cumplir los siguientes objetivos:

-Análisis de los requisitos y su viabilidad: recopilar, examinar y formular los requisitos del usuario y examinar cualquier restricción que se pueda aplicar sobre cada funcionalidad:

Aplicación Web:

Gestión de Clientes

Gestión de Presupuestos y Facturación

Gestión de Proveedores

Gestión de seguimiento de servicios mantenimiento mediante una agenda electrónica en línea.

-Diseño general: diseñar los requisitos generales de la arquitectura de la aplicación.

-Diseño en detalle: definición precisa de cada funcionalidad.

-Programación: Comenzar con el desarrollo según las funcionalidades definidas durante la etapa de diseño.

-Pruebas: prueba de cada funcionalidad para garantizar que se implementaron de acuerdo con las especificaciones.

-Implementación: Implementar la versión en una ambiente de Testing para la validaciones por parte del usuario, y luego según el conforme implementar en Producción. -Documentación: Confeccionar la documentación necesaria para los usuarios del software y para desarrollos futuros.

### Análisis de factibilidad

* **Técnica**

La viabilidad técnica consistió en realizar una evaluación de la tecnología existente en la empresa, este estudio estuvo destinado a recolectar información sobre los componentes técnicos que posee y la posibilidad de hacer uso de los mismos en el desarrollo e implementación del sistema propuesto y de ser necesario, los requerimientos tecnológicos que deben ser adquiridos para el desarrollo y puesta en marcha del sistema Gestión.

En la actualidad la empresa cuenta con el siguiente equipamiento:

* 1 Notebook HP

Procesador celeron

1 TB disco rigido

4 GB ram

* 2 PCs con las siguientes características:

Pheno M2 x6 AMD

16 GB de RAM

3 TB de Disco rigido

Placa de video ATI 2GB

Monitor 14”

Software:

Windows 10 profesional

Microsoft Office 2010

SolidWorks 2019

Autocad 2017

Windnc “fagor”

Bobcam

* Impresoras:

Impresora Hp laser

No se encuentra ningún mecanismo de conectividad entre equipos. La conectividad a internet es solo por Wifi.

Al no tener un equipo que pueda ser utilizado como servidor para la aplicación a desarrollar, se le informa a la empresa la necesidad de contratar un host administrado por nuestra empresa y deberá comprar nuevos equipos y nuevo software para el equipamiento tecnológico para la empresa MPG, Siendo compromiso del Cliente adquirir estos recursos.

Requerimientos Técnicos para el proyecto:

Conforme al relevamiento actual es necesaria la contratación de un servicio de host completo para la empresa MPG. Se sugiere contratar un servidor Empresarial, división Crecimiento, en GoDaddy con base datos para llevar la aplicación a la web.

<https://ar.godaddy.com/hosting/business-hosting>

$ 1.567,99/mes

Especificaciones:

* 120 GB de almacenamiento
* 6 GB de memoria RAM
* 3 CPU
* Tráfico sin medición
* Sitios web y bases de datos ilimitados
* SSL gratuito e ilimitado para todos tus sitios web.
* Correo personalizado gratis

En lo que respecta a nuestra infraestructura técnica, siendo una empresa dedicada al desarrollo de sistema, contamos con los equipos tecnológicos necesarios para llevar a cabo el proyecto sin ningún inconveniente.

* **Operativa**

Luego de los estudios de viabilidad realizados, concluimos que contamos con los Recursos necesarios para llevar a cabo el presente proyecto, tanto Recursos Humanos como herramientas de Diseño, Construcción del Software y equipos informáticos (que serán adquiridos por la empresa, pero incluidos en nuestro análisis de Viabilidad Financiera)

El personal actual será suficiente, ya que contamos con profesionales altamente capacitados en el desarrollo de sistemas.

El equipo que llevará a cabo este proyecto estará conformado por 7 profesionales de área de Sistemas:

1 Líder de proyecto, con 4 años de experiencia

1 Analista de Sistema con 3 años de experiencia

1 Analista programador Sénior, con 3 años de experiencia

1 Programador SemiSenior, con 2 años de experiencia.

1 Adminstrador de Base de datos

1 Analista técnico funcional

1 Adminstrador web

Quienes llevarán a cabo las tareas de:

Relevamiento

Análisis

Diseño

Creación de base de datos

Codificación

Pruebas

Capacitación

Despliegue

En esta propuesta, nuestra empresa brindara un servicio de soporte para el mantenimiento del aplicativo en nuestro host, el cual estará incluido en el presupuesto.

No será necesaria la contratación de personal eventual, ni de servicios tercerizados ya que nuestra empresa cuenta con los recursos necesarios.

El cliente se hará cargo de la compra e instalación del equipamiento informático que le hemos sugerido, el software: Sistemas operativos con licencias y Software de diversas tecnologías, como así también la contratación del servicio anual de mantenimiento host.

En nuestra empresa de desarrollo ya disponemos de los recursos técnicos (hardware, software), que son necesarios para abordar el desarrollo de este proyecto.

Impacto sobre los usuarios:

Los usuarios se encuentran motivados con el sistema propuesto ya que poseen la necesidad del mismo, como así también tener mantenimiento del aplicativo se aseguran la trazabilidad los procedimientos preestablecidos y autosuficientes. Se logrará agilizar las actividades con facilidad y confiabilidad. Esto beneficiará a la institución mediante la automatización de los procesos de gestión.

El impacto del sistema se considera positivo ya que la empresa MPG se encuentra carente de un sistema automatizado y centralizado.

Por las razones expuestas anteriormente, se considera que el proyecto es factible operacionalmente.

* Ambiental

Dado el contexto de crisis económica y en la situación de pandemia por Covid19, nuestra empresa cuenta con un protocolo definido y contamos con los recursos para continuar operando remotamente y evitar así demoras al avance de este proyecto.

* Económica – Financiera
* Costos del Proyecto

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Recursos Humanos** | **Precio Hora** | **Cantidad Horas** | **Total** |
| Líder de proyecto | $ 500.00 | 350 | $ 175,000.00 |
| Analista de Sistema Sr | $ 437.50 | 300 | $ 131,250.00 |
| Analista técnico funcional | $ 437.50 | 300 | $ 131,250.00 |
| Analista programador Sr | $ 437.50 | 550 | $ 240,625.00 |
| Programador SSr | $ 375.00 | 350 | $ 131,250.00 |
| Adminstrador de Base de datos | $ 625.00 | 500 | $ 312,500.00 |
| Administrador Web | $ 500.00 | 160 | $ 80,000.00 |
| SubTotal Recursos Humanos |  |  | $ 1,121,875.00 |
|  |  |  |  |
| **Recursos Tecnológicos** | **Precio Unitario (Mes)** | **Cantidad** | **Total** |
| Host (GoDaddy) | $ 1,567.99 | 36 | $ 56,447.64 |
| SubTotal Recursos Tecnológicos |  |  | $ 56,447.64 |
|  |  |  |  |
| SubTotal Recursos Proyecto |  |  | $ 1,178,322.64 |
|  |  |  |  |
| Total Presupuesto (margen Ganancia (25%)) |  |  | $ 1,472,903.30 |

* Análisis de Rentabilidad

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Inversión Inicial** | **Flujo Neto de Caja** | | |
| **Año 0** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** |
| -$ 1,472,903.30 | $ 1,000,000.00 | $ 1,100,000.00 | $ 1,400,000.00 |
| TNA minimo (34%) | $ 746,268.66 | $ 612,608.60 | $ 581,853.49 |

|  |  |
| --- | --- |
| Tiempo de Retorno (Años) | 2.20 |
| BNA (34%) | $ 1,940,730.74 |
| VAN (BNA - Inversion) | $ 467,827.44 |
| TIR (VAN = 0) | 55% |
| ROI (BNA - Inversion) / Inversion | 32% |

## 3er anteproyecto: Sistema de Gestión empresarial WEB y Comercialización electrónica

### Antecedentes

Debido a los enormes cambios sufridos por el mercado en los últimos años con la incorporación de tecnologías informáticas que facilitan la administración de los datos, con el fin de ofrecer mejoras en la toma de decisiones gerenciales, en la actualidad todas las empresas, requieren de la implementación de un sistema de información que colabore con los procesos de gestión empresarial.

Con respecto a la presencia en línea es vital para una empresa, un campo muy competitivo, donde las empresas que ya cuentan con un sitio web están abarcando mercados potenciales. Todo esto da como resultado final atraer nuevos clientes y por lo tanto la empresa estaría cumpliendo con sus objetivos.

La empresa MPG actualmente no cuenta con un software de gestión informático, realiza sus registros de información de forma manual y no cuentan con un sitio web institucional, no tiene presencia en las redes y no cuenta con estrategias de Marketing Digital de sus productos y servicios.

### Definición del Problema

Como resultado de un estudio se ha podido identificar las problemática de la empresa, tanto a nivel operativo-Administrativo como también las debilidades en Marketing y Publicidad. Actualmente a la hora de tener contacto con los clientes y proveedores, tienen demoras en localizar los datos de contacto y no cuentan con datos históricos de seguimiento. Así mismo al momento de realizar los presupuestos y facturación enfrentan una tarea manual en planillas excel. Por otro lado, al momento de hacer el seguimiento de los servicios de mantenimiento se dificulta ya que no se cuenta con almacenamiento de la información en cuanto al registro de visitas técnicas.

A la hora de captar nuevos clientes llevan adelante una gestión personalizada de visita presencial que llega por una recomendación o por investigación del mercado visitando personalmente distintas empresas de la industria.

A pesar de contar con personal técnico especializado y de amplia experiencia, la empresa carece de un medio tecnológico empresarial que promocione sus avances e innovaciones en los procesos en la construcción de sus productos y servicios.

### Justificación

Motiva desarrollar una aplicación Web en la nube y crear un sitio Web institucional, que permita administrar la información de forma organizada, segura, de fácil acceso, y facilitar la toma de decisiones a la hora de responder a los clientes y proveedores, gestionar presupuestos, realizar una facturación ordenada, administrar los servicios de mantenimiento, agenda de visitas técnicas a las distintas empresas y monitoreo de las mismas en línea.

La creación de un sitio Web institucional dará la posibilidad de dar conocer sus servicios y productos, comercializarlos y captar nuevos clientes. Por otro lado, brindar a los clientes existentes la comodidad en la gestión de pedidos y seguimiento de los mismos. Permitir a sus clientes un contacto directo y confiable bajo la suscripción al sitio web, lo cual les permite subir archivos de planos del producto a desarrollar en distintos formatos (.CAD, .DWG, .STEP, etc.) solicitar el presupuesto correspondiente y en el caso de contratar un servicio el cliente podrá verificar el estado de los pedidos y hacer un seguimiento del mismo. Por otro lado el cliente podrá solicitar vía web una visita técnica por mantenimiento o desarrollo de algún proceso productivo que requiera.

El sitio también permitirá la comercialización de sus productos y el cliente podrá realizar los pagos mediante transacciones electrónicas.

### Objetivos

Se plantea cumplir los siguientes objetivos:

-Análisis de los requisitos y su viabilidad: recopilar, examinar y formular los requisitos del usuario y examinar cualquier restricción que se pueda aplicar sobre cada funcionalidad:

*Aplicación Web en la nube:*

Gestión de Clientes

Gestión de Presupuestos y Facturación

Gestión de Proveedores

Gestión de seguimiento de servicios mantenimiento mediante una agenda electrónica en línea.

*Sitio Web Institucional*

-Diseño web institucional

-Registración web de clientes

-Solicitud de presupuesto

-Solicitud de mantenimiento técnico

-Seguimiento de producto / servicio

-Gestión de cobro electrónico

-Diseño general: diseñar los requisitos generales de la arquitectura de la aplicación.

-Diseño en detalle: definición precisa de los casos de uso para cada funcionalidad.

-Programación: Comenzar con el desarrollo según las funcionalidades definidas durante la etapa de diseño.

-Prueba: prueba de cada funcionalidad para garantizar que se implementaron de acuerdo con las especificaciones.

-Implementación: Implementar la versión en una ambiente de Testing para la validaciones por parte del usuario, y luego según el conforme implementar en Producción.

-Documentación: Confeccionar la documentación necesaria para los usuarios del software y para desarrollos futuros.

### Análisis de factibilidad

* Técnica.

La viabilidad técnica consistió en realizar una evaluación de la tecnología existente en la empresa, este estudio estuvo destinado a recolectar información sobre los componentes técnicos que posee y la posibilidad de hacer uso de los mismos en el desarrollo e implementación del sistema propuesto y de ser necesario, los requerimientos tecnológicos que deben ser adquiridos para el desarrollo y puesta en marcha del sistema Gestión.

En la actualidad la empresa cuenta con el siguiente equipamiento:

* 1 Notebook HP

Procesador celeron

1 TB disco rigido

4 GB ram

* 2 PCs con las siguientes características:

Pheno M2 x6 AMD

16 GB de RAM

3 TB de Disco rigido

Placa de video ATI 2GB

Monitor 14”

Software:

Windows 10 profesional

Microsoft Office 2010

SolidWorks 2019

Autocad 2017

Windnc “fagor”

Bobcam

* Impresoras:

Impresora Hp laser

No se encuentra ningún mecanismo de conectividad entre equipos. La conectividad a internet es solo por Wifi.

Al no tener un equipo que pueda ser utilizado como servidor, se le comunica al cliente que será requerida la contratación de un servicio de hosting.

Requerimientos Técnicos para el proyecto:

Conforme al relevamiento actual es necesaria la utilización de un servicio de Host. Se le sugiere al cliente contratar un servidor dedicado DS-32 en GoDaddy con base datos para llevar la aplicación a la web.

h[ttps://ar.godaddy.com/hosting/dedicated-server](https://ar.godaddy.com/hosting/dedicated-server)

$7249.45/mes

Especificaciones:

* Intel Xeon-D
* 4 núcleos /8T – 3.0 GHz Turbo
* 32 GB DDR4 RAM
* 2 x 4 TB HDD de espacio (RAID-1)

Además, se realizará la integración de la API de MercadoPago en la Web para efectuar transacciones relacionadas con el pago de los clientes.

<https://www.mercadopago.com.ar/developers/es/guides/manage-account/account/retrieving-payments>

En lo que respecta a nuestra infraestructura técnica, siendo una empresa dedicada al desarrollo de sistema, cuenta con los equipos tecnológicos necesarios para llevar a cabo el proyecto sin ningún inconveniente.

* Operativa

Luego de los estudios de viabilidad realizados, concluimos que contamos con los Recursos necesarios para llevar a cabo el presente proyecto, tanto Recursos Humanos como herramientas de Diseño, Construcción del Software y equipos informáticos (que serán adquiridos por la empresa, pero incluidos en nuestro análisis de Viabilidad Financiera)

El personal actual será suficiente, ya que contamos con profesionales altamente capacitados en el desarrollo de sistemas.

El equipo que llevará a cabo este proyecto estará conformado por 9 profesionales de área de Sistemas:

1 Líder de proyecto, con 4 años de experiencia

1 Analista de Sistema con 3 años de experiencia

1 Analista programador Sénior, con 3 años de experiencia

1 Programador SemiSenior, con 2 años de experiencia (backend).

1 Administrador de Base de datos

1 Analista técnico funcional

1 Administrador web

1 Diseñador Web (frontend)

1 Community Manager

Quienes llevarán a cabo las tareas de:

Relevamiento

Análisis

Diseño

Creación de base de datos

Codificación

Pruebas

Capacitación

Despliegue

Mantenimiento de servidor web

Desarrollo y Mantenimiento del sitio institucional y redes sociales

Integración de servicio de comercialización electrónica

Se suma a esta 3er propuesta, el servicio de diseño y mantenimiento de página web institucional, tener activo el movimiento en redes sociales con spot publicitarios que permitan la comercialización de los productos y servicios de la empresa.

No será necesaria la contratación de personal eventual, ni de servicios tercerizados ya que nuestra empresa cuenta con los recursos necesarios.

El cliente se haría cargo de la compra e instalación del equipamiento informático que le hemos sugerido, el software: Sistemas operativos con licencias y Software de diversas tecnologías, como así también la contratación del servicio anual de mantenimiento host, web institucional y redes sociales.

En nuestra empresa de desarrollo ya disponemos de los recursos técnicos (hardware, software), que son necesarios para abordar el desarrollo de este proyecto.

Impacto sobre los usuarios:

Los usuarios se encuentran motivados con esta propuesta ya que la misma completa sus expectativas en cuanto a poder lograr el objetivo estratégico de desarrollar un branding acertado, será extender la marca en el mercado, posicionarla como un referente y ubicarla en la mente de los consumidores de forma directa o indirecta, donde en la actualidad, la competencia entre las empresas es cada vez mayor, y los productos/servicios son cada vez más similares, es necesario que la empresa sepa diferenciarse en un mercado de competencia perfecta.

El impacto del sistema se considera positivo ya que la empresa MPG se encuentra carente de un sistema automatizado y centralizado.

Por las razones expuestas anteriormente, se considera que el proyecto es factible operacionalmente.

* Ambiental

Dado el contexto de crisis económica y en la situación de pandemia por Covid19, nuestra empresa cuenta con un protocolo definido y contamos con los recursos para continuar operando remotamente y evitar así demoras al avance de este proyecto.

* Económica – Financiera
* Costos del proyecto

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Recursos Humanos** | **Precio Hora** | **Cantidad Horas** | **Total** |
| Líder de proyecto | $ 500.00 | 384 | $ 192,000.00 |
| Analista de Sistema Sr | $ 437.50 | 360 | $ 157,500.00 |
| Analista técnico funcional | $ 437.50 | 368 | $ 161,000.00 |
| Analista programador Sr | $ 437.50 | 696 | $ 304,500.00 |
| Programador Ssr (backend) | $ 375.00 | 440 | $ 165,000.00 |
| Adminstrador de Base de datos Sr | $ 625.00 | 560 | $ 350,000.00 |
| Administrador Web Sr | $ 500.00 | 160 | $ 80,000.00 |
| Diseñador Web Sr (frontend) | $ 437.50 | 344 | $ 150,500.00 |
| Community Manager Jr. | $ 500.00 | 104 | $ 52,000.00 |
| SubTotal Recursos Humanos |  |  | $ 1,330,000.00 |
|  |  |  |  |
| **Recursos Tecnológicos** | **Precio Unitario (Mes)** | **Cantidad** | **Total** |
| Host (GoDaddy) | $ 7,249.45 | 36 | $ 260,980.20 |
| SubTotal Recursos Tecnológicos |  |  | $ 260,980.20 |
|  |  |  |  |
| SubTotal Recursos Proyecto |  |  | $ 1,590,980.20 |
|  |  |  |  |
| Total Presupuesto (margen Ganancia (25%)) |  |  | $ 1,988,725.25 |

* Análisis de Rentabilidad

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Inversión Inicial** | **Flujo Neto de Caja** | | |
| **Año 0** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** |
| -$ 1,988,725.25 | $ 1,400,000.00 | $ 1,800,000.00 | $ 2,000,000.00 |
| TNA minimo (34%) | $ 1,044,776.12 | $ 1,002,450.43 | $ 831,219.27 |

|  |  |
| --- | --- |
| Tiempo de Retorno (Años) | 1.93 |
| BNA (34%) | $ 2,878,445.82 |
| VAN (BNA - Inversion) | $ 889,720.57 |
| TIR (VAN = 0) | 63% |
| ROI (BNA - Inversion) / Inversion | 45% |

# Tabla Comparativa de Rentabilidad

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Anteproyecto 1: Sistema de Gestión empresarial Desktop** | **Anteproyecto 2: Sistema de Gestión empresarial Web** | **Anteproyecto 3: Sistema de Gestión empresarial WEB y Comercialización electrónica** |
| Inversión Inicial | $ 1,899,717.50 | $ 1,472,903.30 | $ 1,988,725.25 |
| Vida útil del proyecto (años) | 3 | 3 | 3 |
| Comienzo del Proyecto | Diciembre 2020 | Diciembre 2020 | Diciembre 2020 |
| Duración Estimada (meses) | 8 | 9 | 11 |
| Cantidad de Empleados involucrados | 6 | 7 | 9 |
| VAN (TNA 34%) | $ 41,013.24 | $ 467,827.44 | $ 889,720.57 |
| TIR | 36% | 55% | 63% |
| ROI | 2% | 32% | 45% |
| Tiempo de Retorno de la Inversión (años) | 2.93 | 2.20 | 1.93 |

# Selección de Anteproyecto

Opción elegida: **C - Implementación de un Sistema de Gestión Web Empresarial y de Comercialización Electrónica.**

La selección de esta opción es la más conveniente en cuanto al análisis de rentabilidad, ya que a pesar de requerir una inversión un poco mayor que el resto de las alternativas y un tiempo de implementación tres meses más extenso, ampliará la llegada al mercado y ventas de la compañía, con lo que los indicadores TIR, ROI y el Tiempo de retorno de la inversión son mejores que los de las otras alternativas.

Además se pueden mencionar los siguientes beneficios:

* Gerenciales: los directivos de la empresa pueden acceder a información oportuna y de calidad para la toma de decisiones en todo momento y lugar gracias al acceso web.
* Operacionales: como se dejan los documentos físicos y planillas de Excel, para pasar a un servicio informático especializado, por un lado se simplifican los procesos, y también se reducen algunos costos debido a un mejor manejo de los inventarios y recursos productivos.
* Organizacionales y estratégicos: la plataforma ofrece la capacidad de adaptarse fácilmente e integrar rápidamente nuevos procesos de negocios y responder a necesidades más allá de las que fueron originalmente definidas, con lo cual desde la compañía cuentan con el respaldo informático para avanzar sobre nuevos negocios.
* Económicos y comerciales: mediante la plataforma de comercio electrónico se pueden generar nuevas oportunidad de negocio y a su vez mejorar la relación con los clientes que ya existen.

# Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio se alcanza cuando el flujo neto de caja (ganancias) se equiparan con las inversiones, por eso para conocer cuál es ese punto calculamos el monto de ganancias que haría VAN (Valor Actual Neto) sea igual a cero.

VAN = BNA - Inversión

0 = BNA - $ 1,988,725.25

BNA = $ 1,988,725.25

Es decir si durante el ejercicio, ingresa un monto menor a $ 1,988,725.25 netos, la empresa va a estar trabajando a pérdida por culpa de la inversión, por el contrario, si el ingreso neto es mayor, la empresa va a seguir generando ganancias, aún habiendo realizado la inversión.

# Uso de recursos: planificación estratégica

Para llevar adelante este proyecto se utilizarán únicamente recursos propios de nuestra organización.

* Recursos humanos e intelectuales: se empleará a 9 personas con distinto expertise y se les asignará distintas cargas horarias según corresponda. Los perfiles a cubrir son:
* 1 Líder de proyecto, con 4 años de experiencia
* 1 Analista de Sistema con 3 años de experiencia
* 1 Analista programador Sénior, con 3 años de experiencia
* 1 Programador SemiSenior, con 2 años de experiencia (backend).
* 1 Administrador de Base de datos
* 1 Analista técnico funcional
* 1 Administrador web
* 1 Diseñador Web (frontend)
* 1 Community Manager

Si bien en la organización contamos con todos los perfiles, previo al comienzo de la etapa de desarrollo, se realizarán las siguientes capacitaciones:

* API de Mercado Pagos (programador Ssr).
* Actualización en look and feel (diseñador web).
* Actualización en campañas en redes (community manager).
* Recursos materiales: todos los empleados cuentan con su propia laptop completa y también la empresa entrega material de librería a aquellos que lo requieran para realizar sus tareas.

En caso de que se requiriera comprar algún equipo para llevar adelante el proyecto, el gasto del mismo correría por nuestra parte, ya que pasaría a formar parte de nuestro patrimonio.

* Recursos económicos: nuestra organización cuenta con los fondos suficientes para abonar las capacitaciones que van a realizar algunos de los recursos humanos, así como también para pagarle a los recursos humanos que van a llevar adelante el proyecto hasta que ingresen los primeros pago por parte del cliente.

# Asignación de Responsabilidades

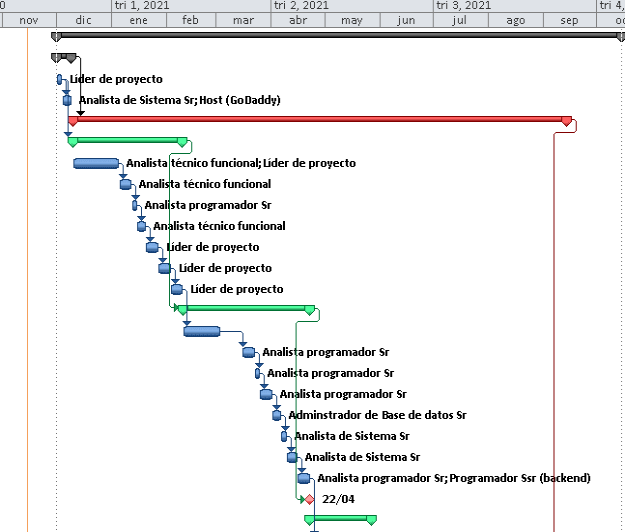
Con este propósito utilizaremos una matriz RACI en la que se listan las tareas que compondrán el proyecto y para cada una se asignan uno o más:

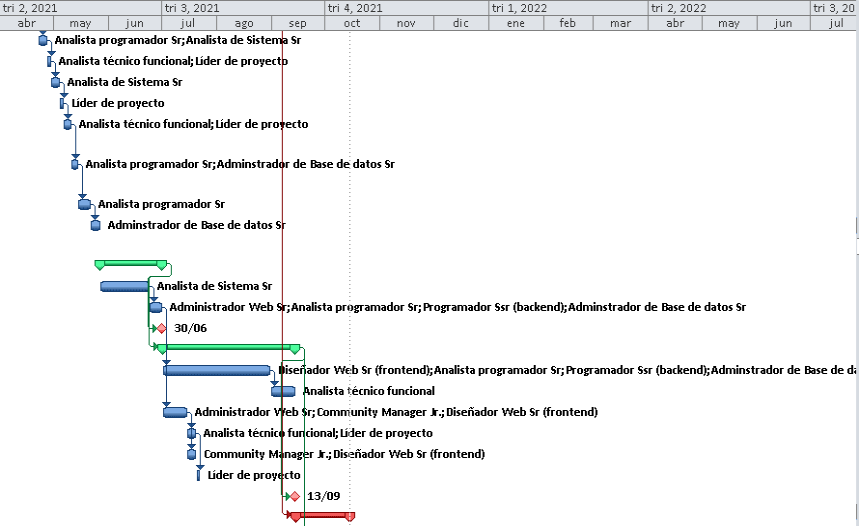
* Responsable: el encargado de ejecutar la tarea.
* Aprobador: el encargado de validar que la tarea ejecutada haya sido en forma correcta.
* Consultado: aquel recurso que pueda aportar algún concepto de valor para la ejecución de la tarea.
* Informado: aquel recurso que debe recibir información acerca del progreso de la tarea.

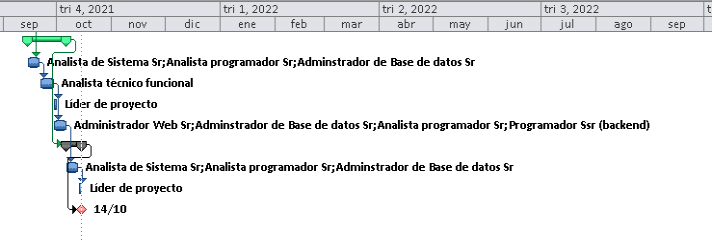
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre de tarea | Líder de proyecto | Analista de Sistema Sr | Analista técnico funcional | Analista programador Sr | Programador SSr | Adminstrador de Base de datos | Administrador Web | Diseñador Web (frontend) Ssr | Community Manager Jr |
| PLANIFICACION |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Plan de Desarrollo, definición de la metodología | R | C | C |  |  |  |  |  |  |
| Contratacion host | A | R | C | C |  |  |  |  |  |
| EJECUCION |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Captura de los Requerimientos | R | R | C | C |  |  |  |  |  |
| Modelado de Casos de Uso del Negocio | I | C | R | C |  |  |  |  |  |
| Modelado de Dominio/Objetos del Negocio | I | C | C | R |  |  |  |  |  |
| Refinamiento de los Requerimientos | I | C | R | C |  |  |  |  |  |
| Plan de Desarrollo, planificación (fechas y recursos) | R | C |  |  |  |  |  |  |  |
| Estudio de Viabilidades y Presupuesto | R | C | C |  |  |  |  |  |  |
| Análisis de riesgos | R | C | C |  |  |  |  |  |  |
| Especificación de Casos de Uso Requerimientos Técnicos | I | R | C |  |  |  |  |  |  |
| Arquitectura del sistema y diagrama de Componentes | I |  | C | R | C |  |  |  |  |
| Diagrama de Clases Requerimientos Técnicos | I |  | C | R | C |  |  |  |  |
| Diagrama de Secuencia Requerimientos Técnicos | I |  | C | R | C |  |  |  |  |
| Diagrama Entidad-Relación Requerimientos Técnicos | I |  |  | C |  | R |  |  |  |
| Configuración del Entorno de trabajo | I | R | C | C |  |  |  |  |  |
| Mapa de Navegación de la aplicación | I | R | C | C |  |  |  | C |  |
| Desarrollo de Prototipo de Interfaces | I |  |  | R | R |  |  | C |  |
| Entrega Prototipo | A | R | C | C | C |  |  | C |  |
| Modelo de despliegue | I | R | C | R | C |  |  |  |  |
| Validación de Requerimientos del Negocio | R | C | R | C |  |  |  |  |  |
| Validación de Requerimientos Técnicos | I | R | C | C | I |  |  |  |  |
| Gestión de Cambios del producto | R | C | C | I |  |  |  |  |  |
| Especificación de Casos de Uso Req. del Negocio | R | R | C | C |  |  |  |  |  |
| Diagrama de Clases Requerimientos del Negocio | I | C | C | R | C | R |  |  |  |
| Diagrama de Secuencia Requerimientos del Negocio | I | C | C | R |  |  |  |  |  |
| Diagrama Entidad-Relación Requerimientos del Negocio | I | C | C | C |  | R |  |  |  |
| Desarrollo Aplicación Web mod. de seguridad | I | R | C | C | C |  |  |  |  |
| Pruebas Aplicación Web - Mod. Seguridad - V1 | I | C | C | R | R | R | R |  |  |
| Entrega Aplicación Web - Mod Seguridad - V1 | A | R | C | C |  |  |  |  |  |
| Desarrollo de la aplicación web | I | C | C | R | R | C | R | R |  |
| Pruebas Aplicación Web - Integral - V2 | I | C | R | C |  |  |  |  |  |
| Desarrollo Sitio web institucional | I | C |  |  | C |  | R | R | R |
| Validación de Requerimientos | R | C | R | C |  |  |  |  |  |
| Prueba Web institucional | I |  |  | C | C | C | C | R | R |
| Gestión de Cambios del producto | R | C | C |  |  |  |  |  |  |
| Entrega Aplicación Web - Integral - V2 | A | R |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación versión RC (release candidate) | A | R | C | R |  | R |  |  |  |
| Pruebas Beta | I | C | R | C | C |  |  | C |  |
| Validación de Requerimientos del Negocio | R | C | C | C |  |  |  |  |  |
| Corrección de errores del producto | A | C | C | R | R | R | R | R | C |
| Implementación versión Final | A | R | C | R |  | R |  |  |  |
| Conclusiones y lecciones aprendidas del proyecto | R | C | C | C | I | I | I | I | I |
| Entrega version final | A | R | C | C |  |  |  |  |  |

# Cronograma (Gantt y Pert)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Id Tarea | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Nombres de los recursos | Predecesoras |
| 1 | **Proyecto** | **223,88 días** | **mar 01/12/20** | **jue 14/10/21** |  |  |
| 2 | **PLANIFICACION** | **5 días** | **mar 01/12/20** | **mié 09/12/20** |  |  |
| 3 | Plan de Desarrollo, definición de la metodología | 3 días | mar 01/12/20 | jue 03/12/20 | Líder de proyecto |  |
| 4 | Contratacion host | 2 días | vie 04/12/20 | mié 09/12/20 | Analista de Sistema Sr;Host (GoDaddy) | 3 |
| 5 | **EJECUCION** | **195 días** | **jue 10/12/20** | **lun 13/09/21** |  | **2** |
| 6 | **Iteracion 1** | **41 días** | **jue 10/12/20** | **mar 09/02/21** |  | **3** |
| 7 | Captura de los Requerimientos | 15 días | jue 10/12/20 | lun 04/01/21 | Analista técnico funcional;Líder de proyecto |  |
| 8 | Modelado de Casos de Uso del Negocio | 5 días | mar 05/01/21 | lun 11/01/21 | Analista técnico funcional | 7 |
| 9 | Modelado de Dominio/Objetos del Negocio | 3 días | mar 12/01/21 | jue 14/01/21 | Analista programador Sr | 8 |
| 10 | Refinamiento de los Requerimientos | 3 días | vie 15/01/21 | mar 19/01/21 | Analista técnico funcional | 9 |
| 11 | Plan de Desarrollo, planificación (fechas y recursos) | 5 días | mié 20/01/21 | mar 26/01/21 | Líder de proyecto | 10 |
| 12 | Estudio de Viabilidades y Presupuesto | 5 días | mié 27/01/21 | mar 02/02/21 | Líder de proyecto | 11 |
| 13 | Análisis de riesgos | 5 días | mié 03/02/21 | mar 09/02/21 | Líder de proyecto | 12 |
| 14 | **Iteración 2** | **51,13 días** | **mié 10/02/21** | **jue 22/04/21** |  | **6** |
| 15 | Especificación de Casos de Uso Requerimientos Técnicos | 15 días | mié 10/02/21 | mar 02/03/21 |  | 13 |
| 16 | Arquitectura del sistema y diagrama de Componentes | 5 días | lun 15/03/21 | lun 22/03/21 | Analista programador Sr | 15 |
| 17 | Diagrama de Clases Requerimientos Técnicos | 3 días | lun 22/03/21 | jue 25/03/21 | Analista programador Sr | 16 |
| 18 | Diagrama de Secuencia Requerimientos Técnicos | 5 días | jue 25/03/21 | jue 01/04/21 | Analista programador Sr | 17 |
| 19 | Diagrama Entidad-Relación Requerimientos Técnicos | 3 días | jue 01/04/21 | mar 06/04/21 | Adminstrador de Base de datos Sr | 18 |
| 20 | Configuración del Entorno de trabajo | 3 días | mar 06/04/21 | vie 09/04/21 | Analista de Sistema Sr | 19 |
| 21 | Mapa de Navegación de la aplicación | 4 días | vie 09/04/21 | jue 15/04/21 | Analista de Sistema Sr | 20 |
| 22 | Desarrollo de Prototipo de Interfaces | 5 días | jue 15/04/21 | jue 22/04/21 | Analista programador Sr;Programador Ssr (backend) | 21 |
| 23 | **Entrega Prototipo** | 0 días | jue 22/04/21 | jue 22/04/21 | Analista de Sistema Sr | 14 |
| 24 | **Iteración 3** | **24,75 días** | **jue 22/04/21** | **mié 26/05/21** |  |  |
| 25 | Modelo de despliegue | 3 días | jue 22/04/21 | mar 27/04/21 | Analista programador Sr;Analista de Sistema Sr | 22 |
| 26 | Validación de Requerimientos del Negocio | 2 días | mar 27/04/21 | jue 29/04/21 | Analista técnico funcional;Líder de proyecto | 25 |
| 27 | Validación de Requerimientos Técnicos | 3 días | jue 29/04/21 | mar 04/05/21 | Analista de Sistema Sr | 26 |
| 28 | Gestión de Cambios del producto | 2 días | mar 04/05/21 | jue 06/05/21 | Líder de proyecto | 27 |
| 29 | Especificación de Casos de Uso Req. del Negocio | 2 días | jue 06/05/21 | lun 10/05/21 | Analista técnico funcional;Líder de proyecto | 28 |
| 30 | Diagrama de Clases Requerimientos del Negocio | 4 días | lun 10/05/21 | vie 14/05/21 | Analista programador Sr;Adminstrador de Base de datos Sr | 29 |
| 31 | Diagrama de Secuencia Requerimientos del Negocio | 5 días | vie 14/05/21 | vie 21/05/21 | Analista programador Sr | 30 |
| 32 | Diagrama Entidad-Relación Requerimientos del Negocio | 3 días | vie 21/05/21 | mié 26/05/21 | Adminstrador de Base de datos Sr | 31 |
| 33 | **Iteracion 4** | **25 días** | **jue 27/05/21** | **mié 30/06/21** |  |  |
| 34 | Desarrollo Aplicación Web mod. de seguridad | 20 días | jue 27/05/21 | mié 23/06/21 | Analista de Sistema Sr |  |
| 35 | Pruebas Aplicación Web - Mod. Seguridad - V1 | 5 días | mié 23/06/21 | mié 30/06/21 | Administrador Web Sr;Analista programador Sr;Programador Ssr (backend);Adminstrador de Base de datos Sr | 34 |
| 36 | **Entrega Aplicación Web - Mod Seguridad - V1** | 0 días | mié 30/06/21 | mié 30/06/21 | Analista de Sistema Sr | 33 |
| 37 | **Iteracion 5** | **53 días** | **jue 01/07/21** | **lun 13/09/21** |  | **33** |
| 38 | Desarrollo de la aplicación web | 43 días | jue 01/07/21 | lun 30/08/21 | Diseñador Web Sr (frontend);Analista programador Sr;Programador Ssr (backend);Adminstrador de Base de datos Sr | 35 |
| 39 | Pruebas Aplicación Web - Integral - V2 | 10 días | mar 31/08/21 | lun 13/09/21 | Analista técnico funcional | 38 |
| 40 | Desarrollo Sitio web institucional | 10 días | jue 01/07/21 | mié 14/07/21 | Administrador Web Sr;Community Manager Jr.;Diseñador Web Sr (frontend) | 35 |
| 41 | Validación de Requerimientos | 3 días | jue 15/07/21 | lun 19/07/21 | Analista técnico funcional;Líder de proyecto | 40 |
| 42 | Prueba Web institucional | 3 días | jue 15/07/21 | lun 19/07/21 | Community Manager Jr.;Diseñador Web Sr (frontend) | 40 |
| 43 | Gestión de Cambios del producto | 2 días | mar 20/07/21 | mié 21/07/21 | Líder de proyecto | 41 |
| 44 | **Entrega Aplicación Web - Integral - V2** | 0 días | lun 13/09/21 | lun 13/09/21 | Analista de Sistema Sr | 37 |
| 45 | **Implementación** | **23 días** | **mar 14/09/21** | **jue 14/10/21** |  | **5** |
| 46 | **Iteración 6** | **16 días** | **mar 14/09/21** | **mar 05/10/21** |  |  |
| 47 | Implementación versión RC (release candidate) | 5 días | mar 14/09/21 | lun 20/09/21 | Analista de Sistema Sr;Analista programador Sr;Adminstrador de Base de datos Sr | 37 |
| 48 | Pruebas Beta | 6 días | mar 21/09/21 | mar 28/09/21 | Analista técnico funcional | 47 |
| 49 | Validación de Requerimientos del Negocio | 2 días | mié 29/09/21 | jue 30/09/21 | Líder de proyecto | 48 |
| 50 | Corrección de errores del producto | 5 días | mié 29/09/21 | mar 05/10/21 | Administrador Web Sr;Adminstrador de Base de datos Sr;Analista programador Sr;Programador Ssr (backend) | 48 |
| 51 | **Iteración 7** | **7 días** | **mié 06/10/21** | **jue 14/10/21** |  | **46** |
| 52 | Implementación versión Final | 5 días | mié 06/10/21 | mar 12/10/21 | Analista de Sistema Sr;Analista programador Sr;Adminstrador de Base de datos Sr | 50 |
| 53 | Conclusiones y lecciones aprendidas del proyecto | 2 días | mié 13/10/21 | jue 14/10/21 | Líder de proyecto | 52 |
| 54 | **Entrega version final** | 0 días | jue 14/10/21 | jue 14/10/21 | Analista de Sistema Sr | 51 |

****

****

****

# Anexos

Rentabilidad de Anteproyectos



Plan de proyecto (Gannt y Pert)

