**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHIHUAHUA**

**TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION**



Desarrollo de sistema de facturación electrónica para pequeñas y medianas empresas

**INFORME DE ESTADÍA PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA**

PRESENTA:

Raúl Herrera Macías

#### Chihuahua, Chih., 28 de julio de 2020.

***Consideraciones básicas (este apartado se debe eliminar al concluir el informe, únicamente es un apoyo):***

* Emplear en el escrito la forma impersonal y verbos en presente.

Ejemplos correctos: “se establece un plan de mantenimiento”; “se diseña un diagrama”; “se plantea una estrategia de negocios”.

Ejemplos incorrectos: “establecí un plan de mantenimiento”; diseñé un diagrama; planteé una estrategia de negocios”.

* Tipo de fuente:
  + Times New Roman de 12 puntos para texto.
  + Títulos de primer nivel: tamaño 16 (ejemplo: **Capítulo I. Aspectos generales de la empresa**);
  + Títulos de segundo nivel: tamaño 14 **(ejemplo: 1.2. Descripción de la empresa**);
  + Títulos de tercer nivel: tamaño 12 (ejemplo **4.1.1. resultados cuantitativos**);
  + Títulos de cuarto nivel, los que no se numeran: 12 y en letra cursiva y negritas (***Historia***).
* Márgenes: superior 2.5 cm, inferior 2.5 cm, izquierdo 3.0 cm, derecho 3.0 cm.
* Interlineado: 1.5 de espacio, excepto en el resumen, índice y fuentes de información (sangría francesa).
* Los párrafos son justificados.
* El primer párrafo de cada apartado no lleva sangría, el resto sí.
* Al terminar de escribir un párrafo dar dos *enter* y a partir de ahí comenzar el siguiente párrafo.
* Los títulos, subtítulos y encabezados se escriben con minúscula y no llevan punto.

Ejemplo: 1.1. Descripción de la empresa

* Los títulos y subtítulos no llevan sangría y se escriben en negritas.
* La paginación de las hojas será con números arábigos a partir de la introducción. Las páginas antes de ésta irán con números romanos en minúsculas. La numeración de la hoja se coloca en la parte inferior central.
* Se consideran figuras: fotografías, logotipos, planos, mapas cartográficos, impresión de pantalla, diagramas, organizadores gráficos, gráficas y organigramas.
* Se consideran tablas: cuadros (Ej. FODA), listas y cronogramas.
* Las figuras y tablas deben ir inmediatamentedespués de que se mencionan para facilitarle al lector la comprensión del documento. Aquellas figuras y tablas que complementen la información, pero no son absolutamente necesarias para la comprensión del texto, se agregan en el apartado Anexos.
* Todas las figuras y tablas deben estar numeradas en orden de aparición y con el título al pie de éstas. El tipo de fuente será Times New Roman, tamaño 10 puntos, alineación centrada, color negro, en cursivas y en negritas.
* Nunca se debe hacer un escrito totalmente en mayúsculas. La regla de los acentos se aplica también en palabras escritas con mayúscula.
* Evitar el uso de términos vagos: entre otros, algunos autores, etcétera. Es necesario no utilizar términos imprecisos como adjetivos calificativos que denoten vaguedad.

Ejemplos: “la calidad es *mala*”; “la organización de la empresa es *buena*”.

* Cuidar la concordancia gramatical. Por ejemplo, es incorrecto escribir: “*la* área de producción”; “el *empleado* de la empresa cumple normas, ellos *llegan* temprano”.
* Revisar la ortografía y la puntuación.
* Recurrir frecuentemente a los diccionarios a fin de despejar dudas o precisar expresiones.
* Evitar las exageraciones y afirmaciones tajantes: nunca, todos, siempre…
* Procurar que el escrito tenga claridad, concisión, coherencia y las cualidades propias del estilo.
* Cada uno de los capítulos inicia en una nueva hoja.
* Borrar los recuadros de los comentarios antes de realizar la entrega final.
* Al terminar el documento actualizar los índices.

**Para tablas y figuras considerar los siguientes puntos:\***

* El tipo de letra debe ser el mismo usado a lo largo del texto, pero tamaño 10.
* Las tablas y figuras complementan, no duplican el texto.
* Se cita en el texto por el número de tabla o figura.
* Utilice el número específico de la tabla y la figura.

Ejemplo: “…como se muestra en la tabla 2”.

No debe escribir: “la tabla que se muestra arriba o abajo” o “la tabla de la página 14”.

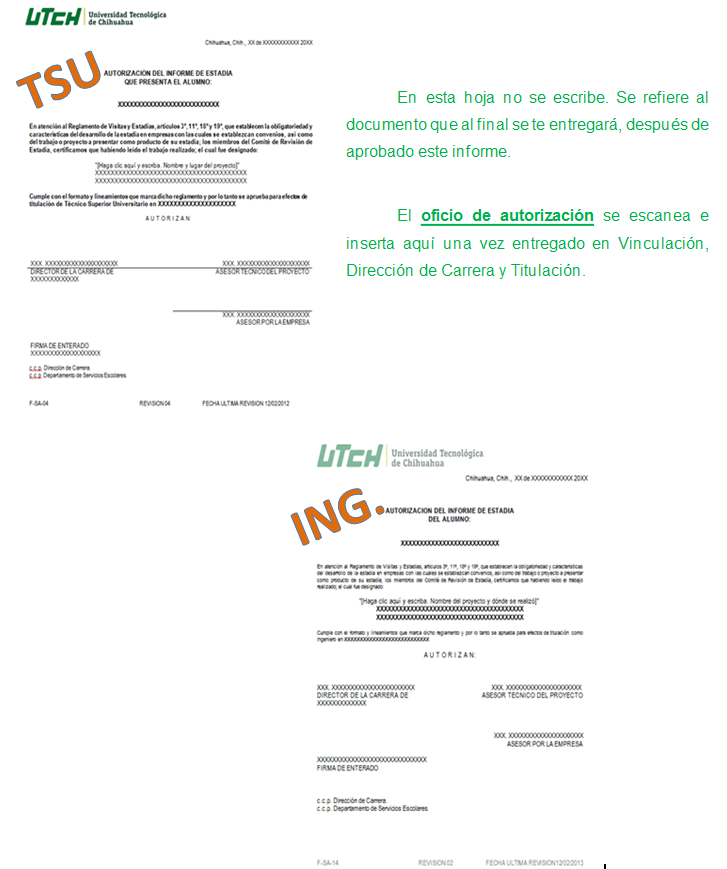
* Utilice números arábigos.
* Sobre los títulos de las tablas y figuras utilice un título breve, pero claro, explicativo, descriptivo. Debe indicar los datos, aunque no de forma muy detallada. No debe duplicar la información de los encabezados.
* Otra regla esencial es que cada figura debe ser acompañada de un “pie de figura” y cada tabla de un “encabezado de tabla”. El pie de la figura se sitúa debajo de la figura, mientras que el encabezado de la tabla se coloca encima de la tabla.
* Sobre cómo referenciar la tabla: si la tabla incluye nota se escribe después de la línea inferior; si la tabla se tomó de otra publicación, en la nota de la tabla se debe agregar la fuente (ver imagen).
* Sobre cómo referenciar la figura: si la figura fue tomada de otro lugar, en la nota de la figura se debe agregar información de donde fue tomada.

Ejemplo: ***Figura 1. Desempleo juvenil vs desempleo general. Copyright 2013 por Euromonitor International.***

Por último, tanto en las tablas como en las figuras se debe incluir la referencia completa al final del documento en el apartado de “Referencias” de acuerdo con el formato APA.

* Evitar el uso de líneas de marco en las tablas y figuras (ver imagen).
* Sobre la tabla y contenido: debe estar formada solamente por tres líneas horizontales, la superior, la inferior y una que separa la cabecera de los datos. Cada columna debe tener en la cabecera un título que describa los datos (ver imagen).

**OFICIO DE AUTORIZACIÓN DEL INFORME**



## **Agradecimientos**

A nuestra universidad, gracias por habernos permitido formarnos y en ella.

A todos ustedes, fueron ustedes los responsables de realizar su pequeño aporte, que el día de hoy se verá reflejado en este proyecto, así como en un paso más por la universidad.

A nuestros padres que fueron nuestros más grandes promotores y apoyo durante este proceso y nuestro principal motivador para cada día continuar sin tirar la toalla.

A nuestros amigos les agradecemos lo mucho que nos han apoyado, las ideas que hemos compartido con ustedes, los momentos felices que llevamos juntos, así como las noches de desvelo en los cuales cumplíamos con nuestras tareas.

A nuestros compañeros de equipo de desarrollo de la empresa cuando hablábamos del futuro de nuestras carreras, gracias a ustedes es que llegamos y llegaremos lejos, compitiendo y mejorando cada día en nuestras áreas de trabajo, compartir todo este tiempo en el lapso de nuestra formación universitaria ha formado lazos que no importa el tiempo, esperamos que podamos seguir compartiendo.

A nuestros profesores, nuestros guías durante nuestra enseñanza, los pilares de todo lo que hemos aprendido, le agradecemos todo su tiempo que invirtieron con nosotros, gracias por todo su conocimiento, gracias por su consejo, gracias por todas las oportunidades que nos dieron y por todas las puertas que nos abrieron para llegar algún día a ser como ustedes, algún día esperamos poder ser como ustedes y poder compartir todo nuestro conocimiento a las futuras generación y con tal conocimiento dar renombre a todos ustedes que estuvieron como un apoyo educativo gracias.

Al líder de desarrollo de la empresa que me dio la oportunidad de formar parte de su equipo de desarrollo de Software en su empresa

## Resumen

Facturación, dado que resulta bastante complicado gestionar clientes, artículos/servicios y facturas de una empresa que realiza cientos de facturas al día, este sistema para clientes solventa este problema con una plataforma web. Dicha plataforma consumirá un Web Service con Contpaq para timbrado en el SAT, la plataforma será desarrollada en la tecnología MEAN (MongoDB, Express, Angular y NodeJs). Para poder realizar este completo sistema se requiere saber el tipo de articulo o servicio, a qué cliente se le hará esa factura y hacer las fechas. Y una vez determinado el artículo, su precio, y el IVA, poder hacer cotizaciones y calcular totales, de esta manera el cliente podrá ver en forma de tablas con fechas y clientes los artículos su factura generada con sus precios unitarios y totales en el PDF al presionar un botón en la página Web. En cuanto a la gestión el sistema contará con un apartado para la visualización de Facturas, clientes y artículos en donde se pueden crear, editar y eliminar cada uno de los apartados respectivamente.

## ÍNDICE

[Agradecimientos v](#_Toc46850119)

[Resumen vii](#_Toc46850120)

[ÍNDICE viii](#_Toc46850121)

[Capítulo 1. Aspectos generales de la empresa 1](#_Toc46850122)

[1.1. Descripción de la empresa 1](#_Toc46850123)

[1.2. Planeación normativa 2](#_Toc46850124)

[Capítulo 2. Definición del proyecto 4](#_Toc46850125)

[2.1. Antecedentes 4](#_Toc46850126)

[2.2. Análisis de la situación actual 5](#_Toc46850127)

[2.3. Planteamiento del problema 5](#_Toc46850128)

[**2.3.1. Definición del problema** 5](#_Toc46850129)

[**2.3.2. Objetivos** 6](#_Toc46850130)

[**2.3.3 Justificación** 8](#_Toc46850131)

[2.4. Método 8](#_Toc46850132)

[2.5. Cronograma 9](#_Toc46850133)

[Capítulo 3. Desarrollo 11](#_Toc46850134)

[3.1. Marco teórico 11](#_Toc46850135)

[**3.1.1. Apartado** 12](#_Toc46850136)

[3.2. Descripción de actividades 12](#_Toc46850137)

[**3.2.1. Apartado** 12](#_Toc46850138)

[**3.2.2. Apartado** 12](#_Toc46850139)

[Capítulo 4. Resultados y análisis 13](#_Toc46850140)

[4.1. Resultados 13](#_Toc46850141)

[**4.1.1. Resultados cuantitativos** 13](#_Toc46850142)

[**4.1.2. Resultados cualitativos** 13](#_Toc46850143)

[4.2. Conclusiones 14](#_Toc46850144)

[4.3. Recomendaciones 14](#_Toc46850145)

[Referencias 15](#_Toc46850146)

[Anexos 16](#_Toc46850147)

[Glosario 17](#_Toc46850148)

**Índice de figuras**

**Índice de tablas**Introducción

Este es un proyecto de Estadías realizado por estudiantes de la Universidad Tecnológica de Chihuahua de la carrera Tecnologías de la información del área de desarrollo de software multiplataforma, realizado para la empresa &JON; este proyecto busca lograr un asentamiento en el estudiante, de todos los conocimientos adquiridos durante el periodo de estudios, permitiendo usarlos en conjunto y se realiza en el periodo de mayo-agosto del año 2020.

Este proyecto posee bastante importancia, ya que es la conclusión de los estudios de técnico superior, y funciona como una última prueba de las habilidades de los estudiantes y también como una referencia para la vida laboral, ya que requiere de habilidades sociales y fomenta la interacción entre los estudiantes, profesores y terceros.

Los primeros elementos de este documento son los agradecimientos el cual es un apartado con un mensaje personal para las personas que ayudaron a la creación de este documento, seguido por un resumen del documento, de esto se encuentran los índices y después esta esta misma introducción al documento.

En el capítulo 1 (Aspectos generales de la empresa) se ven aspectos de la empresa u organización en la cual se desarrolló este sistema. En el segundo capítulo, se ven cómo es que se planea el proyecto, desde su visualización, hasta su cronograma, donde se definen las tareas planeadas para su realización en un tiempo dado. Durante el capítulo 3, se ve cómo es que las tareas se realizan y ponen a prueba. En el último capítulo se ven los resultados, tanto cuantitativos como cualitativos y una conclusión. Finalmente están las referencias, anexo y glosario.

**Capítulo 1. Aspectos generales de la empresa**

## 1.1. Descripción de la empresa

“&JON”, es una micro empresa comercial cuya principal actividad es el diseño y desarrollo de software. La compañía se ha comprometido a proporcionar innovaciones integradas para ofrecer excelencia y valor a cada uno de sus productos y/o servicios, para lograr cumplir con los requisitos de los sectores a los que se dirigen. (Moreno, 2020)

Actualmente la compañía se ha establecido geográficamente dentro de la ciudad de Chihuahua. A continuación, se muestra en la imagen 1 la ubicación actual de la empresa, que se encuentra sobre la Avenida Universidad 3705, Magisterial Universidad, C.P. 31170 Chihuahua, Chih. (&JON, s.f.)

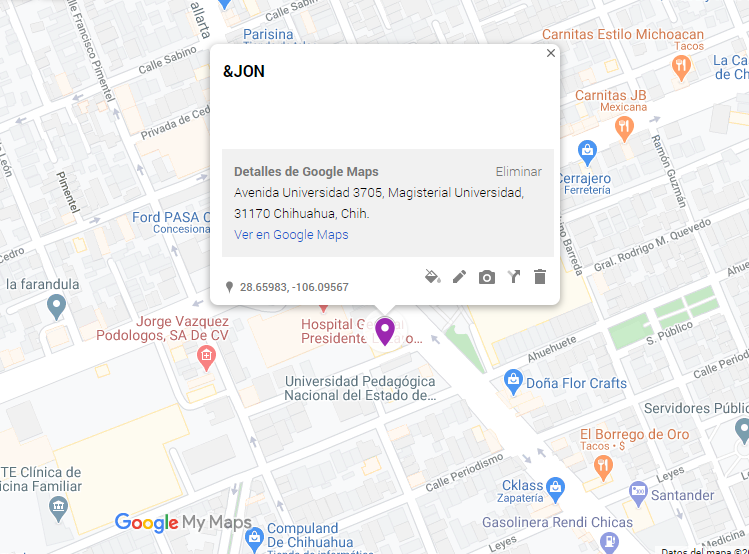


Ilustración 1: Ubicación de “&JON”

#### **Historia**

La empresa se fundó durante el año 2015, con el nombre de EXOSFT la cual nace de la fusión de FIXIT y Expertos en servicios se personal SA de CV, logrando operar con 3 desarrolladores para proyectos externos e internos.

Para el año 2017 se creó *“&JON”*, una empresa dedicada al desarrollo de software al detalle, dejado atrás la antigua marca comercial y fusión. La empresa tiene un concepto diferente debido a que solamente su personal administrativo se encuentra en oficinas, actualmente *“&JON”* pertenece al pequeño sector empresarial de pequeñas y medianas empresas que ha logrado salir adelante sin inversión externa.

Uno de los proyectos más grandes y que actualmente sigue es un programa de generador de talento con la Universidad Tecnológica de Chihuahua. (&JON)

## Planeación normativa

Se presenta la planeación normativa con la que cuenta la empresa:

#### **Misión**

Proporcionar software de calidad que potencie las actividades de las empresas, permita el crecimiento y desarrollo de la mismas ofreciendo siempre una alternativa de calidad en cada proceso y entregable, *“&JON”* se compromete a entregar en cada uno de sus proyectos una herramienta útil. (&JON)

#### **Visión**

Convertirnos en uno de los principales proveedores de software de Latinoamérica creando alianzas con las empresas No.1 del continente, ofrecer alternativas sustentables que cumplan con las necesidades ambientales y tecnológicas afrontando los retos del futuro, *“&JON”* se propone desarrollar una plataforma multidisciplinaria para cada sector empresarial. (&JON)

#### **Valores**

* Equidad de genero
* Responsabilidad
* Trabajo en equipo
* Desarrollo personal y profesional
* Empatía
* Respeto
* Responsabilidad

#### **Organigrama**

El proyecto de estadía, se realizará dentro del departamento de comercio sombreado de color lila (Véase en Figura 1. Organigrama de la empresa “&JON”) que actualmente se encuentra a cargo del Ing. Andrés Salas Moreno quien desempeña el puesto de gerente de operaciones de la empresa “&JON”.

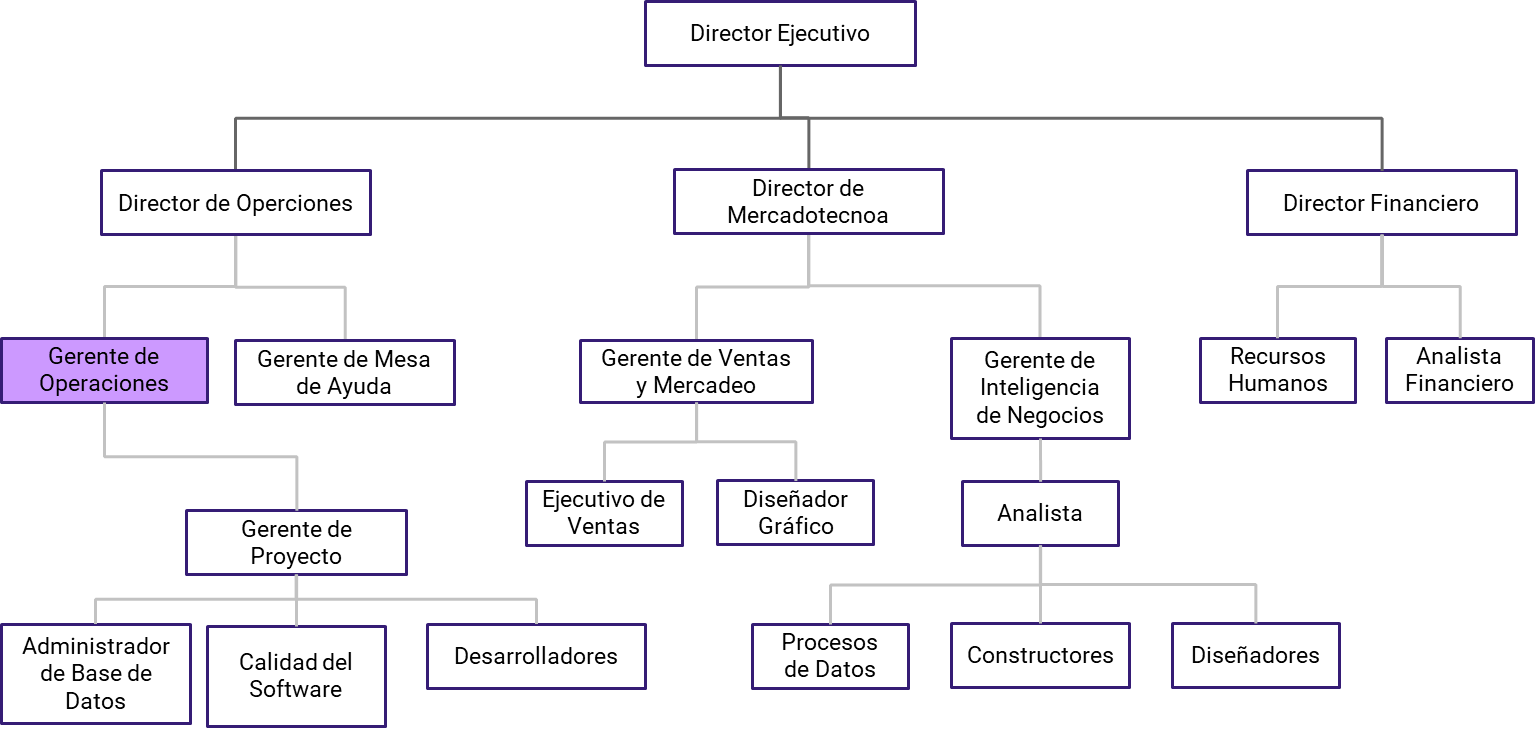


Ilustración 2: Organigrama de la empresa “&JON”

**Capítulo 2. Definición del proyecto**

## 2.1. Antecedentes

Debe mostrar en forma clara, qué problemática existe en la empresa que da origen a su proyecto (sin mencionar soluciones al problema).

Es la explicación de cómo se realizan los procesos involucrados en la problemática antes de iniciar el proyecto.

Nota: este apartado se realiza con una extensión máxima de una cuartilla.

## 

Para muchas empresas resulta muy complicado administrar a todos los clientes que tienen con sus artículos y todas las facturas de cada uno de ellos, por lo que para llevar un poco más de orden sacrifican tiempo, por lo que el proceso de facturación es muy lento y complejo para los usuarios de empresas que requieran realizar facturas.

Y los clientes de dichas empresas que requerían facturas estaban inconformes por la dificultad que presenta realizar facturas, por lo que resultaba molesto para ellos el si quiera pensar en realizarlas. Y esto no se detiene ahí, pues el crecimiento de estas empresas va en aumento, con ello la cantidad de clientes que manejan y que, por tanto, requieren facturar.

Sin un manejo adecuado del proceso de facturación, se genera sobrecarga en los departamentos encargados a esto, lo que conlleva a pérdidas de tiempo y un servicio muy lento, porque al no llevar un control adecuado.

Lo anterior llevó al equipo de desarrollo de la empresa de &JON a pensar maneras tecnológicas para gestionar, facilitar y optimizar el proceso de facturación electrónica.

## 2.2. Análisis de la situación actual

Inicia con una recolección general de las ideas y opiniones de las personas involucradas en los procesos; se realizan observaciones de cómo se llevan a cabo las actividades con el fin de definir específicamente la problemática. Se pueden utilizar entrevistas, cuestionarios y observaciones.

Posteriormente se elabora el análisis de la información recabada a través de la recolección mediante las siguientes herramientas: lluvia de ideas, FODA, Ishikawa, Pareto, entre otras.

A partir del análisis anterior se realiza un diagnóstico de las causas del problema que incluya: área, personal, proceso y cómo afecta de manera cuantitativa y/o cualitativa al proceso, área o empresa.

Nota: extensión mínima de 2 cuartillas y cada elemento se redacta en un párrafo.

## 2.3. Planteamiento del problema

### **2.3.1. Definición del problema**

A partir de la información del análisis anterior se enuncia el problema detectado en frases declarativas.

Ejemplos:

* La falta de un plan de ventas, en el área de refacciones, ocasiona que la empresa no sea competitiva pues en las otras empresas del mercado tienen un mayor número de clientes.
* Las variaciones en el proceso de manufactura impactan en la calidad del producto.
* La ausencia de un sistema de archivo sistematizado impacta en el tiempo de espera para atender al cliente.
* Los procedimientos y técnicas de control de calidad se limitan actualmente a examinar el proceso conforme al criterio de cada inspector y no al control del proceso ni al producto.

### **2.3.2. Objetivos**

El planteamiento de los objetivos es útil para hacer explícito a qué se quiere llegar y qué tipo de resultados se pretenden alcanzar para considerar resuelto el problema. La redacción del objetivo general se realiza en un solo párrafo y debe responder las siguientes interrogantes:

¿Qué?: inicia con un verbo en infinitivo, es el problema que tiene la empresa y se busca resolver.

¿Cómo?: es la tecnología o solución con la cual se va a resolver el problema.

¿Dónde?: es el área en la que se realiza el proyecto.

¿Cuándo?: es el periodo de tiempo en el que se va a llevar a cabo el proyecto.

Ejemplos de objetivos:

Aumentar la competitividad de la empresa desarrollando un plan de ventas para el área de refacciones de la empresa Z, durante el periodo mayo-agosto del 2016

Incrementar la calidad del producto x al implementar un \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de manufactura en el área de \_\_\_\_\_\_\_\_\_ en la empresa Z, durante el periodo mayo-agosto del 2016

Contribuir a la mejora de la atención del cliente a través del desarrollo de una base de datos en el área de costura de la empresa Z, durante el periodo mayo-agosto del 2016.

Estandarizar el control de calidad a través de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ para inspeccionar el producto final del área \_\_\_\_\_\_\_\_ de la empresa Z, durante el periodo mayo-agosto del 2016

Del objetivo general se desprenden los objetivos específicos. Estos sirven para evaluar los resultados del proyecto y saber si se logró resolver el problema. Deben ser: alcanzables, observables, evaluables y relevantes.

Ejemplos de verbos en infinitivo: instalar, documentar, mejorar, implementar, incrementar, desarrollar, diseñar, planear, agilizar, estandarizar, reducir, entre otros.

Ejemplos de objetivos específicos:

* Reducir el tiempo de espera del cliente en un 10%.
* Mejorar la organización de los documentos.
* Distribuir equitativamente la carga de trabajo del personal administrativo.

## 

### **2.3.3 Justificación**

Significa exponer las razones que llevaron al estudiante a tratar dicho tema y exponer por qué se trata determinado problema, considerando los criterios de trascendencia, vulnerabilidad, magnitud y factibilidad; en qué le beneficia a la empresa la elaboración del proyecto.

## 2.4. Método

En este apartado se redacta la secuencia de pasos en orden cronológico y lógico para dar respuesta al problema detectado.

De cada paso se describe qué se va a hacer y los recursos requeridos para lograrlo.

Ejemplo:

#### Recabar información

#### Analizar la información y definir oportunidades de mejora para solucionar el problema

#### Diseñar de la solución

#### Desarrollar de la solución

#### Implementar

#### Validar

#### Evaluar los resultados respecto al objetivo

Cada uno de los apartados anteriores deberá describir que se va a hacer y los recursos que se necesitan para lograrlo. (El asesor UTCH te explicará este apartado,)

**Nota**: Los apartados del Método deben de coincidir con el cronograma y con la descripción de actividades.

Esto es solo un ejemplo de pasos que pueden ir en la metodología, los cuales varían de acuerdo con la naturaleza del proyecto y las competencias del perfil de la carrera. El asesor UTCH es el responsable de guiar la elección de este proceso.

## 

## 2.5. Cronograma

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (**Desarrollo de sistema de Facturación y de servicios Backend con plataforma WEB**) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (&JON) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (11 de junio 2020 al 02 septiembre) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° | Actividades |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | Capacitación | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Seminario para la elaboración del informe de estadías | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Evaluación de propuestas de proyectos institucionales | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Diseño y esquematización | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Investigar maneras de generar PDF en Angular 8 con formato para facturas | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 | Seleccionar la mejor opción con base en las características del proyecto y lo que se requiere | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | Realizar las relaciones entre colecciones de facturas-clientes | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | Desarrollo | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Elaboración del servicio para la conexión con cliente servidor | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 | Implementar un formato de factura con base en un ejemplo dado | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3 | Desarrollo de la función para generar PDF en TypeScript | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4 | Reunir los datos necesarios para la factura desde los servicios del Frontend | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.5 | Investigar e implementar la inserción de imágenes la función de PDF | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Timbrado y servicios | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Realización de api para el llamado de archivos DLL para el timbrado | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.2 | Codificaciones de servicios de Backend con base en los esquemas y relaciones de clientes y facturas | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.3 | Probar el funcionamiento de la función de generar PDF y demás servicios con los últimos datos y modificaciones | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Capítulo 3. Desarrollo

## 3.1. Marco teórico

Conocimiento existente acerca del tema que se está desarrollando; debe ser breve y conciso. No se trata de repetir o copiar lo que otros autores han escrito, es una explicación apoyándose en lo que han dicho otros investigadores. No es un glosario.

Es la explicación teórica de los elementos que se utilizan para desarrollar la solución y que sustentan el proyecto.

Cada vez que se menciona lo que aporta cada autor debe citarse de acuerdo al formato APA.

*Ejemplo:*

El modelo educativo de las UT busca la innovación a través de la formación tecnológica-humanista, la generación de investigaciones y desarrollos tecnológicos. El nivel educativo que ofrece esta modalidad corresponde al 5B2 del Consejo Internacional de Normalización Educativa (CINE) que se distingue por ser un enfoque predominantemente práctico (Romero, 2009).

Como menciona Monge y Méndez (2007), los laboratorios son los espacios físicos destinados a desarrollar prácticas y realizar experimentación. Estos espacios han ido presentando una serie de limitaciones, que a pesar de la importancia que tienen para el aprendizaje, no pueden presentar versatilidad y total pertinencia.

Todas las profesiones deben estar regidas por ciertos principios, reglas y valores. Para Perrenoud (2004:10): “La actividad de un profesional, entendido como tal, está gobernada básicamente por unos objetivos (determinados ya sea por el patrón o mediante un contrato con su cliente) y una ética (codificada por cualquier tipo de entidad corporativa)”.

**Nota**: la extensión del marco teórico para TSU es de tres cuartillas mínimo y para ingeniería 15 cuartillas mínimo.

## 

### **3.1.1. Apartado**

Suplir la palabra apartado por el subtítulo correspondiente. Utilizar los subtítulos que sean necesarios, continuar con numeración. De no incluir apartados, este se elimina y se actualiza la tabla de contenido.

## 3.2. Descripción de actividades

En este apartado se describen detalladamente los pasos que se siguen durante todo el desarrollo del proyecto conforme al método planteado en el capítulo anterior. Para el logro de una atinada y clara explicación debe apoyarse de cuadros, imágenes, fotografías, logotipos, planos, mapas cartográficos, impresión de pantalla, diagramas, organizadores gráficos, formatos, gráficas y organigramas, recursos que evidencien el trabajo realizado. Además habrá que numerarlos conforme al formato de tablas, figuras y anexos.

**Nota**: éste debe coincidir en orden y secuencia con el método y cronograma de actividades.

### **3.2.1. Apartado**

Suplir la palabra apartado por el subtítulo correspondiente. Utilizar los subtítulos que sean necesarios, continuar con numeración. De no incluir apartados, este se elimina y se actualiza la tabla de contenido.

### **3.2.2. Apartado**

Suplir la palabra apartado por el subtítulo correspondiente. Utilizar los subtítulos que sean necesarios, continuar con numeración. De no incluir apartados, éste se elimina y se actualiza la tabla de contenido.

# Capítulo 4. Resultados y análisis

## 4.1. Resultados

Describir detalladamente el servicio y/o producto final. Es la parte más relevante del documento, ya que sirve de evidencia para el proyecto. Redacta el análisis de los resultados con relación a los objetivos planteados en el capítulo 2, así como la finalidad de la estadía.

**Nota**: el número de cuartillas del apartado, está en función del nivel de descripción del proyecto final.

### **4.1.1. Resultados cuantitativos**

Se refiere a los datos medibles obtenidos de la evaluación con respecto a los objetivos específicos. Estos se pueden traducir en indicadores numéricos. Ejemplo: porcentajes, tiempos, longitud, peso, capacidad, dinero (aumento o reducción de costos), entre otros.

Deben acompañarse de gráficos o tablas que complementen la información conforme al formato de tablas, figuras y anexos.

### **4.1.2. Resultados cualitativos**

Se refiere a los datos que se obtienen después de la evaluación con respecto a los objetivos específicos y que pueden definirse como la opinión y percepción de la gente sobre la solución del problema que dio origen al proyecto.

Se derivan de la aplicación de observación (a través de guías), encuestas, entrevistas o cuestionarios.

Pueden ser acompañados de gráficos o tablas que complementen la información conforme al formato de tablas, figuras y anexos.

## 4.2. Conclusiones

Se inicia con los objetivos planteados en el trabajo, dando respuesta al planteamiento del problema. Se debe cuidar que las conclusiones se desprendan directamente de los resultados.

Asimismo, se hace mención de la experiencia adquirida y beneficio para el estudiante y la empresa con la realización de este proyecto.

## 4.3. Recomendaciones

#### Se deben incluir recomendaciones sobre seguimiento del proyecto que puedan atender otras generaciones, así como para mantenerlo actualizado o para mejoras que hayas detectado que se puedan realizar a partir de tus resultados. Se incluyen también algunos otros aspectos que se hayan identificado como faltantes en la empresa.

**Referencias**

#### Registrar y citar las fuentes que se consultaron para la realización del documento (libros, revistas, PDF, Web, foros, etcétera) en orden alfabético y con sangría francesa.

Se debe usar el formato APA 6 (American Psychological Association).Ver en la pestaña de Word llamada “referencias” y seguir indicaciones o bien se puede utilizar la Guía de formato APA 6.0 en Internet.

#### Ejemplos:

#### Apellidos, Nombre. (Año). Título. Ciudad: Editorial.

#### Goleman, D. (2000). La inteligencia emocional: por qué es más importante que el cociente intelectual. México: Ediciones B.

#### Autor. (Año de publicación). “Título del artículo”. Disponibilidad y fecha de acceso a la página.

#### Dixon, M. (2000). “Project management body of knowledge”. Disponible en <https://www.apm.org.uk/> (recuperado el 19 octubre 2015).

**Anexos**

#### Aquellas figuras y tablas que complementen la información, pero no son absolutamente necesarias para la comprensión del texto, se agregan en el apartado Anexos. Seguir el formato destinado para tablas y figuras.

Es necesario que vayan mencionados en el cuerpo del documento donde corresponda hacer referencia a ellos.

*Ejemplo:*

Anexo 1. Formato de entrevista al gerente general

# Glosario

En este apartado se deben incluir las definiciones de los términos técnicos utilizados en el cuerpo del documento. Se escriben en forma de lista y en orden alfabético. La definición debe ser breve y concisa.