

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN COMO ESTRATEGIA DE  
INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA EL RESTAURANTE  
“EL PODER DEL MAR”**

**AUTORES:**

**WALTER ARLEY OSPINA PULGARIN CÓDIGO 1712010561  
MANUEL ALEXANDER GALVEZ ROMERO CÓDIGO 1121080116  
DAVID FERNANDO LOPEZ PENAGOS CÓDIGO 1712010563  
STEPHANIA SUTA NIÑO CÓDIGO 0811162941  
RAISA YIRLESA RODRIGUEZ HURTADO CÓDIGO 1221980148**

**ASESOR: MSC Giovanni Alexander Baquero Villamil**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS  
BOGOTÁ, D.C. 2018**

## 1. TABLA DE CONTENIDO

1. Título	3
2.1 Español	3
2.2 Inglés	3
2. Tema	3
2.1 Dedicación	4
3. Problema	4
4. Justificación	2
5. Marco contextual	2
6. Marco conceptual	4
7. Estado del arte	4
7.1 Marco legal	9
8. Fundamentación del proyecto	13
8.1 Objetivo General	13
8.2 Objetivos Específicos, actividades y cronograma	14
8.3 Metodología	16
8.4 Presupuesto General del Proyecto	17
8.5 Plan de adquisiciones	17
8.6 Plan de interesados	20
8.7 Plan de riesgos	22
9. Viabilidad financiera	26
10. Prototipo/Piloto de la solución de inteligencia de negocios para la empresa.	30
11. Conclusiones y recomendaciones	32
Bibliografía	33

## 1. Título

Propuesta de un sistema de información como estrategia de inteligencia de negocios para el restaurante “El Poder del Mar”

## 2. RESUMEN

### 2.1 Español

El trabajo está enfocado en el análisis de causas de insatisfacción de los comensales en el restaurante de etiqueta “El poder del Mar”, y ofrecer a la empresa herramientas que le permita tomar decisiones acertadas y oportunas para rectificar las causas de insatisfacción, reduciendo así los tiempos de atención en un 15%, mejorando el servicio, e incrementando el valor de ventas en un porcentaje no menor al 10 %, todo lo anterior desarrollando los conocimientos obtenidos en la especialización.

### 2.2 Inglés

The work is focused on the analysis of causes of dissatisfaction of the diners in the restaurant labeled "The power of the sea", and provide the company with tools that allow you to make accurate and timely decisions to rectify the causes of dissatisfaction, thus reducing the service times by 15%, improving the service, and increasing the sales value by a percentage of not less than 10%, all of the above by developing the knowledge obtained in the specialization.

## 2. Tema

Diseñar una herramienta de inteligencia de negocios para la consolidación y procesamiento de los

datos de las diferentes fuentes en el restaurante, para obtener información puntual y relevante que le permita a la empresa tomar decisiones efectivas y oportunas para el logro de las metas y objetivos.

## 2.1 Dedicación

Tipo de Actividad	Sub-actividad	% de Dedicación
Investigación teórica	Determinar los requerimientos del proyecto.	25%
Diseño del Proyecto	Identificar las fuentes de datos para la creación de la bodega de datos. Definir módulos del cuadro de mando integral, indicadores y reportes.	25%
Desarrollo	Desarrollar Prototipo/Piloto de la solución de inteligencia de negocios para la empresa.	50%
	Ambiente de Producción	0%

## 3. Problema

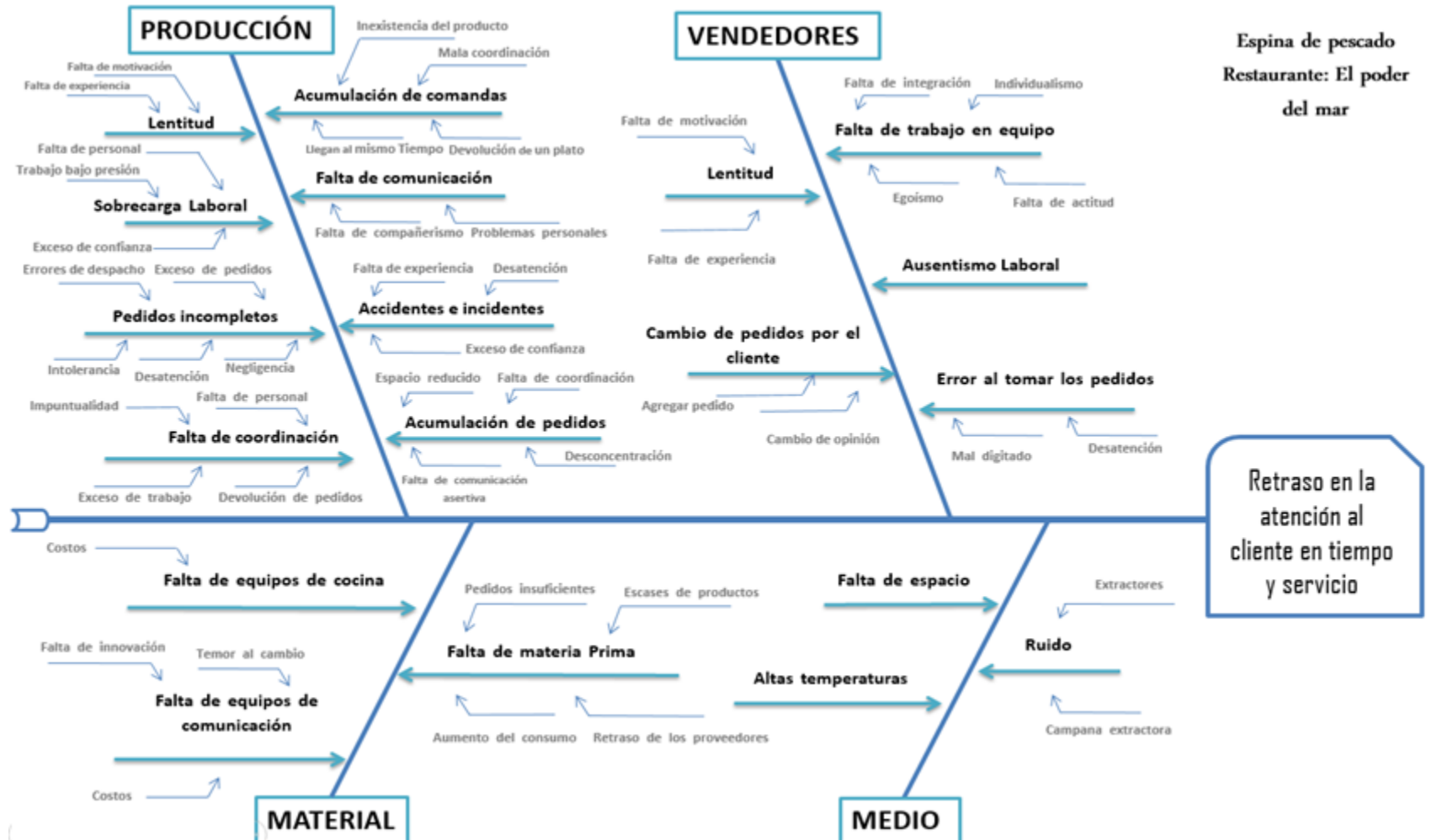
Los propietarios de restaurante infieren que se presenta pérdida de clientes por la insatisfacción en los tiempos de espera, ya que en ocasiones éstos no encuentran mesas disponibles para ser atendidos, lo anterior sucede porque el espacio físico del restaurante es limitado debido a su área de construcción y no se cuenta con más capacidad de crecimiento. El restaurante se encuentra dentro de un centro comercial y sólo cuenta con un área determinada, y los locales contiguos no están dispuestos a alquilar o vender sus espacios para poder ampliar el área del restaurante.

Igualmente se presume que hay insatisfacción por la logística del restaurante, la amabilidad del

servicio, la calidad de los platos y la relación entre productos y precios.

Los factores descritos anteriormente generan pérdida de ingresos y disminución de la rentabilidad del negocio toda vez que la capacidad instalada y el proceso productivo no están adecuados para atender la demanda y expectativas actuales.

Diagrama Causa Efecto (Fuente: Elaboración propia):



#### 4. Justificación

Se realizará un diagnóstico de las diferentes fuentes de datos, posteriormente dichos datos pasarán por un proceso de extracción, transformación y exportación, simultáneamente se diseñará un sistema de información de inteligencia de negocios que se alimentará de dichos datos y los procesará convirtiéndolos en información útil para la empresa.

Apoyados en la solución de inteligencia de negocios se realizará un estudio minucioso de la operación, para encontrar las debilidades y fortalezas del servicio, se buscarán diferentes alternativas para minimizar el tiempo desde el inicio hasta el final de la atención de los comensales, y se crearán estrategias que maximicen los resultados a través de la disminución de los tiempos tanto de la atención como de los comedores, lo cual reflejará mejores resultados económicos debido a la mayor rotación de comensales, por lo tanto la atención será más eficaz, de mayor calidad y los ingresos aumentaran como mínimo un 10%.

#### 5. Marco contextual

“El Poder del Mar” es un restaurante de cocina internacional especializado en pescados y mariscos, así como en coctelería y bar, ubicado en el centro comercial Oviedo en la ciudad de Medellín, departamento de Antioquia.

Fundado en 1978 por un grupo familiar de empresarios locales, se ha convertido en un referente de la alta cocina en el sector restaurantero antioqueño, que atiende en promedio al año a 110.000

comensales, genera una facturación promedio de 3.400 millones anual desde el año 2015 y presenta un crecimiento promedio anual de 5% aproximadamente.

**Misión:** Somos un restaurante de alta cocina internacional que provee platos y bebidas de excelente calidad, que se caracteriza por ofrecer una experiencia integral de servicio orientada a satisfacer las expectativas de los clientes más exigentes; lo que es posible gracias al mejor equipo humano, a los más altos estándares de calidad y al enfoque en el servicio al cliente.

**Visión:** Ser reconocidos en el sector culinario antioqueño como el restaurante líder en cocina internacional, con un ambiente único y especial, que será el preferido por los clientes para sus eventos y celebraciones familiares y empresariales, así como para cualquier momento inolvidable.

**Justificación:** El proyecto se originó debido a que en la actualidad el restaurante presenta problemas logísticos para atender a sus clientes ya que en ocasiones no encuentran mesas disponibles para ser atendidos, igualmente se presentan retrasos y cuellos de botella que impiden la entrega simultánea de los pedidos a la misma mesa, así como insatisfacción en algunos comensales en cuanto al servicio y la logística de las instalaciones.

A raíz de los problemas descritos anteriormente, surge la necesidad en el restaurante de tomar este proyecto como punto de referencia para mejorar la satisfacción de los clientes e incrementar las ventas, ya que, mejorando la atención en tiempo, gustos y preferencias, se espera ampliar el número de comensales con el mismo espacio, lo que representaría un crecimiento directamente proporcional a las ventas. Igualmente, el restaurante busca seguir siendo un referente de alta cocina en su entorno y se considera que este proyecto favorece al logro de dicho propósito.



## 6. Marco conceptual

La experiencia que cada persona vive en un restaurante, ya sea buena o mala, perdura en la memoria de cada individuo y es por esta razón que lo llevará a tomar la decisión de volver o no regresar jamás a dicho lugar, cuando el individuo piensa cuál fue el restaurante o lugar donde la atención fue excelente y el menú estaba acorde con los gustos y preferencias de cada individuo, de seguro el cliente volverá y recomendará el sitio y hasta recordará la cara o el nombre del mesero que lo atendió (vendedor de servicio) como también el menú que consumió.

La disminución del tiempo de la atención del cliente es una parte fundamental en el restaurante “El Poder del Mar”, se convierte en una estrategia vital para aumentar las ventas, fidelizar los clientes actuales y ser la primera opción de clientes potenciales. Por ello, se debe establecer una cultura de trabajo en equipo, liderazgo, compromiso, donde no solo esté presente la famosa frase “el cliente siempre tiene la razón” sino que también se debe ir más allá, teniendo presente por qué han elegido el restaurante durante tantos años y seguir estando en la mente de los clientes, para que se sientan como si los estuvieran atendiendo en su propia casa.

## 7. Estado del arte

El proyecto por desarrollar cobra relevancia toda vez que la metodología de la inteligencia de negocios no está reservada únicamente para grandes compañías de tecnología, sector financiero, grandes cadenas de retail, etc., también hay aplicabilidad en pequeñas y medianas empresas del

sector restaurantero, lo cual se puede apreciar en las siguientes referencias examinadas en la investigación.

El restaurante “El poder del Mar” está constituido por un limitado grupo de familias de inversionistas, las cuales han administrado el negocio en las últimas cuatro décadas con las prácticas tradicionales que caracterizan este tipo de inversores. Sin embargo, este tipo de empresas enfrentan riesgos como la pérdida de identidad, pérdida de conocimiento y dificultades de sostenibilidad cuando se presentan los cambios generacionales, es por esta razón que estas empresas deben asegurar la conservación del conocimiento, tal como es sugerido en un aporte de la revista iberoamericana de turismo, donde nos indica la importancia de *know how* de estas empresas así, “*Cuando la familia empresaria adopta ejercicios sustentables dentro del negocio como parte de su cultura misma, desarrolla un saber hacer que lo diferencia de sus competidores, lo cual le ganará la confianza de sus clientes, así como de los distintos actores interesados en su actividad.*” (González-Macías & Zizaldra-Hernández, 2016, pág. 10).

El mercado de plataformas de inteligencia de negocios ofrece una amplia variedad de soluciones, y es muy importante tener en consideración el tamaño de la organización, las dimensiones de la información, la capacidad de inversión de la empresa para dichas soluciones, etc. En el momento de sugerir la herramienta adecuada para la implementación del proyecto. Es así que en la investigación se apalancará en un documento que aborde la “*presentación de distintas soluciones tanto Open Source, como con licencia privada, analizando con profundidad su funcionalidad, así, como las facilidades que aportan a cada una de las distintas situaciones, considerando el tratamiento de datos, con el fin de obtener una herramienta concreta, en un contexto determinado, para facilitar la toma de decisiones en tiempo real*”. (Vera García, 2015, pág. 9)

El proyecto de inteligencia de negocios no solamente debe ir hasta la implementación de la

plataforma y el aseguramiento de su continuidad en el tiempo, es muy importante cerciorarse también que la información presentada logre el impacto deseado, por tal razón se debe establecer una metodología en la cual *“permita a los investigadores producir resultados teóricos comprensibles (...) y dar sentido a una situación existente, esto con el fin de descubrir categorías y determinantes en el proceso de presentación de información que servirán de fundamento para el diseño del modelo”* (Gutiérrez, Pérez, Castro, Francisco, & Fernández de Vega, 2017, pág. 2), de lo contrario se podrían presentar tanto una interpretación errada de los resultados que igualmente conduciría a una toma errada de decisiones, como también desinterés en las partes interesadas quienes darían continuidad a la toma de decisiones intuitivamente. El rol de gerente de proyectos de BI también incluye cautivar al cliente con la forma en como se presenta la información para el logro de cambios positivos.

Por la naturaleza de la organización donde se lleva a cabo el proyecto, un restaurante de alta cocina internacional especializado en eventos familiares y sociales, es importante analizar tanto factores internos como externos para la prestación del servicio. Entre los factores externos se evalúan los motivos por los cuales las personas buscan una experiencia culinaria fuera de sus hogares, así como la frecuencia con la que lo hacen, esto le permite a la empresa estar preparada para satisfacer las expectativas de sus clientes, no solamente en cuanto a la calidad de los platos, también para una experiencia de servicio integral. Como ejemplo presentamos un aparte de un estudio publicado por la Revista Española de Sociología donde se establece el porcentaje de casos de los motivos para comer fuera de casa por tipos sociales así: *“Compartir con la familia/amigos 58,5 %, No cocinar 19,7 %, Obligaciones laborales 14,0 % y Otros motivos 7,8 %”*. (Díaz de Rada & Abascal Fernández, 2017, pág. 19). Por las similitudes que se tiene con la sociedad española se establece que dicho estudio tiene validez en nuestro entorno social donde se destina tiempo significativo

para el relacionamiento con familia y amigos.

En el mundo actual es de vital importancia la eficacia y la efectividad en la calidad de las actividades, lo que trae consigo mejoras en los procesos y procedimientos, lo cual involucra a los clientes y la información interna del negocio, seguido de un plan de mejoramiento continuo, *“Teniendo en cuenta los basamentos planteados con anterioridad, se puede mostrar la importancia de esta investigación que tiene como objetivo aplicar un procedimiento con enfoque integral que permita evaluar y analizar el comportamiento de la eficacia y la eficiencia en un restaurante especializado en comida internacional.”* (Ramos Iglesias, Segura Domínguez, González Catalá, & Suárez, 2012, pág. 3)

Para los restaurantes, cuando tienen mayor demanda por tiempos de festividades, vacaciones o diferentes eventos, como también por los cambios climático , deben de buscar alternativas para mejorar los tiempos de espera y de sus preparaciones , al igual que en los momentos de menor demanda o ciclos de bajas ventas, deberán buscar alternativas tecnológicas y estrategias en las cuales se pueden articular varios sectores para unir fuerzas que contrasten los momento de menor demanda, pegados del mundo de las tecnologías al servicio de las empresas. *“Los fundamentos de la aplicación de las TICs en las distintas etapas del proceso de atención a los clientes se centran en facilitar la recepción de los pedidos y los cambios de menús, optimizar el reaprovisionamiento de ingredientes, mejorar la calidad del servicio, disminuir los tiempos de atención, e incrementar la información nutritiva de los menús ofrecidos”.* (Schmal & Olave, 2014, pág. 3)

El conocer el mundo de la satisfacción de los clientes desde cualquier punto de atención, o sector, es indispensable tener un conocimiento claro de las organizaciones, tanto de su misión, visión y objetivos como de sus estrategias en inteligencia de negocios, y la comprensión del sistema tanto interno como externo, y todos concluyen en la misma idea y es la de extraer, transformar y modelar

la información a través de los datos históricos de la organización que han sido menospreciados por mucho tiempo. *“¿Que implica comprender una organización como sistema? Dicha comprensión implica la inclusión plena al interior de la organización en la cual se pudo observar que todos los aspectos que integran a esta empresa son fundamentales para alcanzar el éxito.”* (Calderón Cifuentes, Benavides Sanabria, Caicedo Ardila, Gaitán Tautiva, & González Ramírez, 2013, pág. 2)

El conocimiento del entorno del restaurante se puede recolectar mediante encuestas y análisis de la información, para hacer ajustes en los métodos de preparación de los platos, agilidad en el servicio y mejorar el conocimiento del comensal, manteniendo la tradición de sus platos, que es por lo que se caracterizan estos restaurantes de alta cocina y trayectoria, *“Tanto clientes como dueños/encargados de restaurantes considerados en la muestra, se representan la noción de tradicional en virtud de la importancia y trayectoria que otorga la Historia al lugar”*. (Díaz Herrera, 2017, pág. 14)

Una consultoría puede ayudar a un restaurante a romper viejos paradigmas por medio del diagnóstico, asesoría, intervención y relanzamiento para el mejoramiento del servicio, y así aumentar su rentabilidad, los cambios que se pueden realizar en un restaurante que pide este tipo de asesorías van desde la música, la decoración, los tipos de servicio, remodelación arquitectónica y hasta el cambio del menú, tal es el caso de la firma de consultores Mero Mole así; *“Todos los productos que ofrece Mero Mole pasan por varias etapas y especialidades: arquitectura, interiorismo, branding, marketing, hospitalidad, finanzas, etcétera. Esto significa convertirse en una one stop shop.”* (Franco, 2017, pág. 3).

La relevancia de un software de gestión está en su capacidad de ser soporte en la evaluación de las diferentes áreas de un restaurante, para detectar cuáles son los puntos críticos en los inventarios y

la forma eficiente de determinar las cantidades exactas que se deben tener en una bodega, *“Las empresas de hoy deben lograr trabajar con mínimos inventarios y con niveles de servicios cada vez mayores, pues tienen la necesidad de ser productivas para poder resistir y prosperar en el mercado actual”* (Gonzalez Sanchez , Garza Rios , & Trujillo Quintana , 2013, pág. 2)

## 7.1 Marco legal

DECRETO 3075 DE 1997. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y se dictan otras disposiciones. La salud es un bien de interés público. En consecuencia, las disposiciones contenidas en el presente Decreto son de orden público, regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos, y se aplicaran:

- a. A todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos; los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos.
- b. A todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.
- c. A los alimentos y materias primas para alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen, para el consumo humano.
- d. A las actividades de vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación y comercialización de alimentos, sobre los alimentos y materias primas para alimentos.

## CAPITULO III. PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

### Artículo 13. ESTADO DE SALUD.

- a. El personal manipulador de alimentos debe haber pasado por un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función. Así mismo, deber efectuarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia del trabajo motivada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminación de los alimentos que se manipulen. La dirección de la empresa tomar las medidas correspondientes para que al personal manipulador de alimentos se le practique un reconocimiento médico, por lo menos una vez al año.

b. La dirección de la empresa tomara las medidas necesarias para que no se permita contaminar los alimentos directa o indirectamente a ninguna persona que se sepa o sospeche que padezca de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o que sea portadora de una enfermedad semejante, o que presente heridas infectadas, irritaciones cutáneas infectadas o diarrea. Todo manipulador de alimentos que represente un riesgo de este tipo deberá comunicarlo a la dirección de la empresa.

#### Artículo 14. EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN.

a. Todas las personas que han de realizar actividades de manipulación de alimentos deben tener formación en materia de educación sanitaria, especialmente en cuanto a prácticas higiénicas en la manipulación de alimentos. Igualmente deben estar capacitados para llevar a cabo las tareas que se les asignen, con el fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos.

b. Las empresas deberán tener un plan de capacitación continuo y permanente para el personal manipulador de alimentos desde el momento de su contratación y luego ser reforzado mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización. Esta capacitación estará bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por esta, por personas naturales o jurídicas contratadas y por las autoridades sanitarias. Cuando el plan de capacitación se realice a través de personas naturales o jurídicas diferentes a la empresa, estas deben contar con la autorización de la autoridad sanitaria competente. Para este efecto se tendrán en cuenta el contenido de la capacitación, materiales y ayudas utilizadas, así como la idoneidad del personal docente.

c. La autoridad sanitaria en cumplimiento de sus actividades de vigilancia y control, verificara el cumplimiento del plan de capacitación para los manipuladores de alimentos que realiza la empresa.

d. Para reforzar el cumplimiento de las prácticas higiénicas, se han de colocar en sitios estratégicos avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad de su observancia durante la manipulación de alimentos.

e. El manipulador de alimentos debe ser entrenado para comprender y manejar el control de los puntos críticos que están bajo su responsabilidad y la importancia de su vigilancia o monitoreo; además, debe conocer los límites críticos y las acciones correctivas a tomar cuando existan desviaciones en dichos límites.

Última Actualización: Resolución 2674 del 2013. A partir de Julio de 2014 entra en vigencia el Decreto 3075 de 2013.

#### 1.2 NORMA TÉCNICA SECTORIAL COLOMBIANA NTS-USNA 007

### 7. REQUISITOS SANITARIOS PARA LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS

7.1 Todo manipulador de alimentos para desarrollar sus funciones debe recibir capacitación básica en materia de higiene de los alimentos y cursar otras capacitaciones de acuerdo con la periodicidad establecida por las autoridades sanitarias en las normas legales vigentes.

7.2 Todo manipulador de alimentos se debe practicar exámenes médicos especiales: Frotis de garganta con cultivo, KOH de uñas (para detectar hongos), coprocultivo y examen de piel antes de su ingreso al establecimiento de la industria gastronómica y de acuerdo con las normas legales vigentes.

### 1.3 LEY 9 de 1979

Código Sanitario Nacional por cuanto dicta medidas sobre las condiciones sanitarias básicas para la protección en el medio ambiente, suministro de agua, saneamiento de edificaciones, alimentos, droga, medicamentos, cosméticos, vigilancia y control epidemiológico, prevención y control de desastres, derechos de los habitantes respecto a la salud.

### 1.4 RESOLUCIÓN 5109 DE 2005

Reglamento Técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado para alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano, expedido por el Ministerio de Protección Social y publicado en el Diario Oficial 46150 de enero 13 de 2006.

### 1.5 DECRETO 1575 DE 2007

El objeto del presente decreto es establecer el sistema para la protección y control de la calidad del agua, con el fin de monitorear, prevenir y controlar los riesgos para la salud humana causados por su consumo, exceptuando el agua envasada.

Aplica a todas las personas prestadoras que suministren o distribuyan agua para consumo humano, ya sea cruda o tratada, en todo el territorio nacional, independientemente del uso que de ella se haga para otras actividades económicas, a las direcciones territoriales de salud, autoridades ambientales y sanitarias y a los usuarios.

### 1.6 RESOLUCIÓN 765 de 2010: Deroga a Res.1090 de 1998 y 127 del 2001.

#### ARTÍCULO PRIMERO. - OBJETO.

La presente resolución tiene por objeto regular el proceso de capacitación para manipulación de alimentos dirigida a:

1. Las personas Naturales y Jurídicas – establecimientos destinados al almacenamiento, distribución, preparación y/o expendio de alimentos y de transporte de éstos, en los que se deberá ofrecer al personal manipulador el curso de manejo higiénico de alimentos con intensidad mínima de seis (6) horas, desde el momento de su contratación.



Parágrafo: Las fábricas de Alimentos deberán regirse a lo estipulado en la Ley 1122 de 2007 en la que se establecen las competencias del INVIMA.

2. Las personas Naturales y Jurídicas – establecimientos donde se, almacenen, distribuyen, transporten, expendan y manipulen alimentos que no estén considerados en el numeral anterior y que deberán obtener constancia de asistencia al curso de educación sanitaria en manejo adecuado de alimentos, mínimo una vez al año, el cual no podrá ser inferior a seis (6) horas.

#### PARÁGRAFO:

En los establecimientos antes señalados, donde la capacitación se ofrezca por capacitador particular, deberá reposar como soporte junto a la certificación en manejo higiénico de alimentos, copia de la autorización vigente de los capacitadores particulares, solicitud de la supervisión la cual debe tener evidencia de radicación ante la autoridad competente y la lista de personas capacitadas.

**ARTÍCULO SEGUNDO. - REQUISITOS PARA SER MANIPULADOR DE ALIMENTOS.** Para ser manipulador de alimentos se requiere:

1. Certificado de capacitación en educación sanitaria para el manejo adecuado de alimentos expedido por las Empresas Sociales del Estado o capacitador particular autorizado por el ente rector de salud o quién haga sus veces en el Distrito Capital.
2. Reconocimiento médico con certificado sobre las condiciones del estado de salud del manipulador de alimentos.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** De conformidad con lo establecido en el artículo 80 de la Resolución 2905 de 2007, cuando se trate de personal de establecimientos dedicados al expendio y almacenamiento de carne y productos cárnicos comestibles se deberá cumplir con los requisitos de capacitación de dicha norma.”

**RESOLUCIÓN 1409 DE 2012:** “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.”

**RESOLUCIÓN NUMERO 2646 DE 2008:** por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.

**RESOLUCIÓN 2400 DE 1979:** Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

**RESOLUCIÓN 1401 de 2007:** Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo

RESOLUCIÓN 1016 DE 1989: Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional

RESOLUCIÓN 000652 de 2012: Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.

RESOLUCIÓN 00156 DE 2005: Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones.

LEY 1010 DE 2006: Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.

LEY 9 DE 1979: por la cual se dictan Medidas Sanitarias.

## 8. Fundamentación del proyecto

### 8.1 Objetivo General

El objeto fundamental del proyecto es diseñar una herramienta de inteligencia de negocios, que tenga la capacidad de obtener, procesar y suministrar información que le permita a los inversionistas e interesados conocer los resultados de los procesos, la medición de la satisfacción de los clientes, la evolución de los resultados de las estrategias implementadas, y que les permita proyectar resultados esperados en corto y mediano plazo. Así entonces la empresa interiorizará la importancia de tomar decisiones apalancados en datos y no intuitivamente.

Para el logro del objeto descrito se realizará un reconocimiento en la organización para hacer un diagnóstico de los datos con los que se cuenta actualmente, se implementarán nuevas fuentes de datos estructuradas y se diseñará una solución de inteligencia de negocios sostenible en el tiempo, todo esto en un periodo de 6 meses.

## 8.2 Objetivos Específicos, actividades y cronograma

<b>Objetivos Específicos</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar las fuentes de datos actuales con las que cuenta la empresa.</li><li>2. Generar metodologías de extracción de los datos de las fuentes identificadas.</li><li>3. Depurar los datos obtenidos de las fuentes de información, convirtiéndolos en datos estructurados.</li><li>4. Diseñar un prototipo de Inteligencia de Negocios capaz de almacenar, procesar y presentar los datos estructurados.</li><li>5. Cargar en el prototipo de Inteligencia de Negocios los datos estructurados.</li><li>6. Presentar los resultados del análisis, acompañados de propuestas y de planes de acción para subsanar hallazgos y mejoramiento continuo del negocio.</li></ol>
<b>Alcance</b>
<p>El alcance de nuestro proyecto está delimitado por la entrega de una herramienta de inteligencia de negocios funcional y sostenible en el tiempo, ejecutándose en la infraestructura actual de la empresa, con licencia de uso, con una calidad de información de 98.5%, en un tiempo de seis meses, debidamente documentada, con cinco sesiones de capacitación al personal definido, técnicamente con su manual de usuario.</p>
<b>Productos</b>
<p>Prototipo de una solución de inteligencia de negocios con tableros de control gráficos e interactivos, por medio de los cuales los inversionistas y partes interesadas puedan acceder a la información y monitorear el comportamiento y tendencias de los resultados operacionales, productos, ventas, servicios, etc.</p>
<b>Actividades</b>

No	Descripción	Cronograma					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Inicio de proyecto.						
2	Elaboración del acta de constitución del proyecto.						
3	Definición del alcance del proyecto.						
4	Definición de los tiempos del proyecto.						
5	Definición de los costos del proyecto.						
6	Definición de la calidad del proyecto.						
7	Definición de los recursos humanos del proyecto.						
8	Definición de las comunicaciones del proyecto.						
9	Definición de los riesgos del proyecto.						
10	Definición de las adquisiciones del proyecto.						
11	Elaboración de documento de requerimientos del negocio.						
12	Identificación de los requerimientos funcionales.						
13	Identificación de fuentes de datos.						
14	Definición de la metodología de extracción de los datos.						
15	Extracción de los datos.						
16	Definición de la metodología de transformación de los datos.						
17	Transformación de los datos.						
18	Definición de repositorio de datos.						
19	Definición y diseño de proceso de carga de datos al repositorio.						
20	Evaluación y definición de la herramienta de inteligencia de negocios.						
21	Diseño módulos del cuadro de mando integral, indicadores y reportes.						
22	Diseño de casos de prueba.						
23	Prueba módulos del cuadro de mando integral, indicadores y reportes.						
24	Certificación módulos del cuadro de mando integral, indicadores y reportes.						
25	Capacitación al cliente.						
26	Entrega de producto para puesta en marcha (acompañamiento)						
27	Cierre de proyecto.						

### 8.3 Metodología

La metodología que se seguirá para la ejecución del proyecto está contenida en cinco grupos de actividades, sugeridas desde los fundamentos para la dirección de proyectos PMI, así como de la metodología ETL, las cuales se describen a continuación.

La primera son las Definiciones del proyecto, actividades por medio de las cuales se establecerán los lineamientos del proyecto, con lo que se busca establecer la ruta de trabajo para que el proyecto logre los resultados esperados en el tiempo definido, sin incurrir en recursos no planeados y sin la materialización de ningún riesgo.

Entrando ahora en materia del desarrollo específico del proyecto, el segundo grupo de actividades obedece a la Extracción de datos, para lo cual se ejecutarán actividades de minería de datos en las fuentes disponibles, y en caso de no contar con información relevante para el desarrollo del proyecto, se implementarán dichas fuentes por medio de aplicaciones, plantillas, planillas, encuestas, etc. de acuerdo con las condiciones encontradas.

El segundo grupo de actividades en la metodología será la Transformación de los datos, proceso en el cual se dará un formato estructural a los datos por medio de la conversión de unidades homogéneas (Monedas, pesos, tiempos, etc.), con la selección de la información relevante a ser dispuesta para el prototipo de la solución de inteligencia de negocios, con la agregación de información adicional requerida por las reglas de negocios (Fechas, cálculos, conversiones, etc.), entre otras actividades.

Una vez realizada la transformación de los datos, los resultados serán almacenados en un repositorio de información, el cual será diseñado para garantizar la confidencialidad de la

información, con facilidad de acceso para los interesados autorizados, y asegurando la integridad de esta. A este grupo de tareas se le llamará Carga de datos.

Posteriormente, se contempla un grupo de actividades denominado Presentación, para lo cual se seleccionará la herramienta acorde a las necesidades de la empresa, la cual establecerá conexión al repositorio de datos. Paralelamente se diseñarán los reportes y tableros que muestren dichos datos como información amigable, precisa y de fácil comprensión.

Como último grupo actividades de la metodología tendremos el Análisis de la Información, que es básicamente el examen e interpretación de los resultados, donde se evaluarán tendencias, orígenes de debilidades, frecuencia en comportamientos, etc. todo esto será la base para la toma de decisiones y la definición de los planes de acción de corto y mediano plazo.

#### 8.4 Presupuesto General del Proyecto

<b>Presupuesto aproximado en miles de pesos</b>				
Rubro	UPB	Financiación propia	Otra institución (indique nombre(s))	Total
Personal	3	\$13.500	\$0	\$13.500
Equipos	1	\$2.270	\$0	\$2.270
Materiales		\$0	\$0	\$0
Software	4	\$19.230	\$0	\$19.230
Bibliografía		\$0	\$0	\$0
Viajes		\$0	\$0	\$0
<b>Total</b>		<b>\$35.000</b>	<b>\$0</b>	<b>\$35.000</b>

#### 8.5 Plan de adquisiciones

Para el plan de adquisiciones del sistema de información como estrategia de inteligencia de negocios del restaurante “El Poder del Mar”, los productos son adquiridos mediante un análisis de

adaptabilidad al proyecto a realizar, esto permite obtener de manera acertada y eficiente cada una de las herramientas para la elaboración de un proyecto de inteligencia de negocios, acorde a lo que necesita el restaurante. Este tipo de adquisición será destinado para un proyecto que está presupuestado para una duración de 6 meses.

Los productos y servicios que se van a adquirir debe contar con la aprobación de la gerencia y el área financiera, esto después de realizar un análisis de la viabilidad de la inversión que se necesita para ejecutar este proyecto, los materiales, los equipos, la contratación de personal y el software (Qlikview), herramienta que fue seleccionada debido a que permite a los interesados que participan en el proyecto, descubrir conocimientos más profundos al sacar partido de los diferentes escenarios que se pueden generar mediante la inteligencia artificial durante el proceso de análisis.

A continuación, se presenta el plan de adquisiciones para el sistema de información como estrategia de inteligencia de negocios.

Concepto	Presupuesto anual	Observaciones
Software		
Plataforma de BI	6.480.000	3 licencias QV - 4 años
Herramienta de BI		
Reportes	1.500.000	
Análisis dinámico de información	1.250.000	
Scorecard	2.000.000	
Dashboard	2.500.000	
Forecast, planeación y presupuestos	1.750.000	
Minería de datos y análisis predictivo	2.250.000	
Alertas y notificaciones	1.500.000	
Servicios		
Implementación y mantenimiento Hardware	0	

Implementación, mantenimiento y desarrollo de Software	3.500.000	
Capacitación de personal técnico y usuarios	3.000.000	
Consultoría en procesos de negocios	7.000.000	Experto en BI
Hardware		
Servidores	0	Servidor de producción.
Conectividad	0	LAN
Respaldos y mantenimiento	2.270.000	BD
Equipos Cliente	0	No aplica
Total		
	35.000.000	

Con el fin de establecer un efectivo gestión de los proveedores que se van a necesitar para la elaboración del proyecto, se iniciará con la inscripción de los proveedores mediante los siguientes criterios:

- Selección de proveedores
- Inscripción de proveedores
- Evaluación de proveedores
- Criterios de evaluación
- Evaluación de proveedores de servicio
- Aplicación de la evaluación
- Retroalimentación de evaluación de proveedores
- Sanción y exclusión de proveedores
- Agenda y entrega de materiales.

Las condiciones para las compras de hardware y software serán mediante las garantías que proporcione el proveedor, de igual manera la selección del personal será realizado por el área de



recursos humanos, de acuerdo con el perfil que se necesite en los análisis de inteligencia de negocios para desarrollar el proyecto.

El software se necesita que cumpla con todos los requerimientos necesarios para ser usado, existen diferentes tipos de pruebas que permiten verificar su funcionamiento, capacidad y desarrollo, antes y durante su implementación.

- Pruebas integrales
- Prueba de seguridad
- Pruebas funcionales
- Pruebas técnicas o de rendimiento

Con esto se podrá validar la eficacia de las herramientas que se utilizaran en el transcurso del proyecto.

## 8.6 Plan de interesados

El plan de gerencia de los interesados dará inicio con la identificación de las todas personas o entidades que integran el proyecto, sin excluir a ninguno, y teniendo especial consideración de sus intereses, participación e influencia en el proyecto.

Paso seguido se debe establecer la planificación de los interesados en donde se desarrollan planes de gestión que aseguren la activa y correcta participación de dichos interesados a lo largo de todo el desarrollo del proyecto.

Una vez establecido el plan se debe gestionar la participación de los interesados que consiste en establecer canales de comunicación efectivos que les permitan trabajar en forma dinámica y ordenada, con el objetivo de lograr la satisfacción simultanea de las necesidades y expectativas de todos ellos.

Por último, se establecen los límites de la participación de los interesados por medio de un proceso de monitoreo y control de la colaboración de cada uno de ellos con el objetivo de delimitar su participación a lo establecido en el proyecto, ya que una escasez en la participación establecida afecta otros procesos relacionados y un exceso de participación puede generar sobrecostos o desperdicios.

Es importante tener en cuenta que nuestro proyecto está enfocado a la optimización de los tiempos y el mejoramiento en la percepción del servicio de una organización relativamente pequeña, con una estructura organizacional reducida y un equipo de trabajo limitado que busca el incremento en ventas y rentabilidad, con estos preceptos describiremos el nivel actual de participación de los interesados.

- Clientes/comensales (Desconocedor): Por la naturaleza del proyecto y el tipo de negocio se convierte en el principal interesado, sin embargo, su status es de desconocedor del proyecto toda vez que su participación se delimita a la asistencia libre y voluntaria al local, con una alta expectativa de calidad y servicio esperado de un restaurante de etiqueta. No tiene ni debe conocer del alcance del proyecto.
- Junta Directiva (Partidario): Es conocedor del proyecto y apoya la implementación del proyecto ya que existe una expectativa de rentabilidad y posicionamiento de marca.
- Administrador (Partidario): Es conocedor del proyecto y apoya la implementación ya que habrá un mejoramiento en las operaciones y mejoramiento en el control de los procesos del restaurante.
- Director de Proyecto (Líder): Es conocedor del proyecto y apoya la implementación debido a que es el responsable de que el proyecto sea exitoso.

- Jefe de Compras (Partidario): Es conocedor del proyecto y apoya la implementación ya que puede haberá mejora en la calidad y oportunidad en la adquisición los insumos y equipos requeridos para la ejecución de las operaciones.
- Capitán de Meseros (Partidario): Es conocedor del proyecto y apoya la implementación porque tiene la responsabilidad del mejoramiento y oportunidad en la atención al principal interesado, el cliente.
- Chef (Partidario): Es conocedor del proyecto y apoya la implementación porque tiene la responsabilidad de la calidad del producto entregad al principal interesado, el cliente.
- Cajero (Partidario): Es conocedor del proyecto y apoya la implementación porque tiene la responsabilidad de agilizar y asegurar el proceso de facturación al principal interesado, el cliente.
- Proveedores (Neutral): Se le establece un rol neutral pues, aunque sea conocedor o no del proyecto, puede que no lo apoya y tampoco lo desaprube.

## 8.7 Plan de riesgos

El plan de gestión de riesgos del proyecto comienza por el proceso de planificación, donde se definen cómo se desarrollarán las actividades a realizar para la mitigación y control de riesgos del proyecto.

Posteriormente se entrará en la definición e identificación de los riesgos que podrían resultar en derivaciones negativas de lo planeado en el proyecto. En este aparte es importante tener en cuenta solamente se trabajará con un número limitado de riesgos para efectos de presentación de este trabajo y no serán tenidos en cuenta para este ejercicio otros conjuntos de riesgos del proyecto como son riesgos, biológicos, ambientales, desastres naturales, delincuencia, etc.

Una vez establecidos los riesgos a tener en cuenta en el proyecto, éstos pasarán por una valoración de impacto y probabilidad para hacer un análisis cualitativo que permita una correcta priorización de planes de mitigación y control.

Los riesgos establecidos igualmente tendrán un proceso de análisis cuantitativo en donde se establecerán el impacto que podrían presentar en el desarrollo del proyecto.

Para todos los riesgos identificados en esta etapa se establecerán los controles que mitiguen sus consecuencias adversas, en caso de que el Proyecto defina que no es viable la implementación de un control se revisará la opción de aceptar el riesgo.

A los controles establecidos para la mitigación de los riesgos deben ser objeto constante de monitoreo para calificar su efectividad y mejora continua.

Una vez definidas los conceptos se presentan las escalas para el análisis cualitativo así.

- Impacto

Impacto	Valor
Muy Bajo	2
Bajo	4
Moderado	6
Alto	8
Critico	10

- Probabilidad

Probabilidad	%
Poco Probable	20%
Probablemente no suceda	40%
Probable	60%
Altamente Probable	80%
Seguramente suceda	100%

A continuación, se presenta en detalle Matriz de Probabilidad / Impacto y Matriz de Riesgos 5X5 donde se ha abordado 10 riesgos generales, su clasificación, Probabilidad, Impacto, Evaluación (con Priorización), controles y demás conceptos revisados en este aparte.

<b>Impacto</b>	10	0	0	0	0	0
	8	1	0	0	0	0
	6	2	0	0	0	0
	4	1	3	0	0	0
	2	0	2	1	0	0
		20%	40%	60%	80%	100%
		<b>Probabilidad</b>				

ID	Título	Descripción	Clasificación / Categoría	Probabilidad	Impacto	Evaluación ↓	Control	Frecuencia
R001	Apoyo Ejecutivo	La junta Directiva no apoya el proyecto. El equipo del proyecto puede no tener la autoridad para lograr los objetivos del proyecto.	1 - Sponsors	20%	8	1,6	Comité de Gestión de Riesgos	Mensual
R002	Alcance	El alcance del proyecto no está bien definido. Riesgo de un error u omisión en el momento de la definición del alcance.	2 - Características del proyecto	40%	4	1,6	Comité de Gestión de Riesgos	Mensual
R003	Costos	Las estimaciones y proyecciones de costo son inexactas.	1 - Organización	40%	4	1,6	Seguimiento y control del proyecto	Semanal
R004	Gestión del cambio	Hay un gran número de cambios que aumentan la complejidad del proyecto y distrae las características clave.	2 - Presupuesto, Costos y Cronograma	40%	4	1,6	Comité de seguimiento y control del proyecto	Semanal
R005	Partes interesadas	Algunas partes interesadas ignoran las comunicaciones del proyecto.	2 - Características del proyecto	20%	6	1,2	Comité de seguimiento y control del proyecto	Semanal
R006	Comunicación	Requisitos mal interpretados por el equipo del proyecto que producen un desfase entre las expectativas, demandas y el trabajo en su conjunto.	1 - Organización	20%	6	1,2	Acta Comité de seguimiento y control del proyecto	Semanal
R007	Equipo de trabajo	Los miembros del equipo tienen debilidades (Capacitación, experiencia, productividad)	1 - Recursos humanos	60%	2	1,2	Selección, reclutamiento, capacitación, Ambiente laboral	Mensual
R008	Integración	Hay imposibilidad de integrar el proyecto con los procesos de negocio.	2 - Diseño	20%	4	0,8	Comité de seguimiento y control del proyecto	Semanal
R009	Adquisición	Los insumos del proveedor son de baja calidad.	3 - Herramientas	40%	2	0,8	Comité de seguimiento y control del proyecto	Semanal
R010	Técnico	La infraestructura, tecnología, maquinaria y equipo no son adecuados.	3 - Ambiente Operativo	40%	2	0,8	Comité de seguimiento y control del proyecto	Semanal

## 9. Viabilidad financiera

### Variables

Variable de proyección	Pesimista	Esperado	Optimista
Crecimiento en ventas	8,0%	10,0%	12,0%
CMV respecto a ventas	80%	70%	60%
Política de ventas en días	-	-	-
Política de Compras en días	15	15	15

Estimación del CK - EA	
% Pasivos	10%
% Patrimonio	90%
Costo promedio del pasivo	10,0%
Costo promedio del patrimonio	14%
Tasa de impuestos	33%
CK	13,27%

### Escenario pesimista

Flujo de Caja Proyectado	2018	2019	2020	2021
Ingresos Operacionales	4.598.670.040	4.966.563.643	5.363.888.734	5.792.999.833
Pago Proveedores	(3.525.647.030)	(3.960.987.794)	(4.277.866.818)	(4.620.096.163)
Gastos Operacionales	(643.813.806)	(695.318.910)	(750.944.423)	(811.019.977)
Flujo de Caja Operativo	429.209.204	310.256.939	335.077.494	361.883.693
Impuestos	(53.418.151)	(57.691.603)	(62.306.932)	(67.291.486)
Gasto Financiero	(114.047.017)	(123.170.778)	(133.024.441)	(143.666.396)
Otros Ingresos	-	-	-	-
Flujo de Caja Neto	261.744.036	129.394.557	139.746.122	150.925.811
Inversiones	(35.000.000)			

Indicadores de Evaluación del Proyecto	
CK - TIO	13%
TIR	701%
VAN	\$ 488.857.670

ESTADO DE RESULTADOS INCREMENTOS EN VENTAS		2018	2019	2020	2021
Ingresos de Actividades Ordinarias		340.642.225	367.893.603	397.325.091	429.111.099
(-) Costo de Ventas		(272.513.780)	(294.314.883)	(317.860.073)	(343.288.879)
Inversión (35.000.000)		68.128.445	73.578.721	79.465.018	85.822.220
SOLO INCREMENTO EN VENTAS					
	CK		13%		
	TIR		199%		
	VNA		\$ 193.402.168		

ESTADO DE RESULTADOS MARGINAL					
Ingresos de Actividades Ordinarias		-	-	-	-
(-) Costo de Ventas		-	-	-	-
Inversión (35.000.000)		-	-	-	-
PUNTOS ADICIONALES SOLO POR PROYECTO					
	CK		13%		
	TIR				
	VNA		(\$ 35.000.000)		

### Escenario esperado

Flujo de Caja Proyectado	2018	2019	2020	2021
Ingresos Operacionales	4.683.830.596	5.152.213.655	5.667.435.021	6.234.178.523
Pago Proveedores	(3.142.069.691)	(3.592.888.386)	(3.952.177.225)	(4.347.394.947)
Gastos Operacionales	(655.736.283)	(721.309.912)	(793.440.903)	(872.784.993)
Flujo de Caja Operativo	886.024.621	838.015.357	921.816.893	1.013.998.582
Impuestos	(208.973.786)	(229.871.164)	(252.858.281)	(278.144.109)
Gasto Financiero	(116.158.999)	(127.774.899)	(140.552.389)	(154.607.627)
Otros Ingresos	-	-	-	-
Flujo de Caja Neto	560.891.836	480.369.294	528.406.224	581.246.846
Inversiones (35.000.000)				

Indicadores de Evaluación del Proyecto	
CK - TIO	13%
TIR	1593%
VAN	\$ 1.555.317.614



<b>ESTADO DE RESULTADOS INCREMENTOS EN VENTAS</b>		<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Ingresos de Actividades Ordinarias		425.802.781	468.383.060	515.221.366	566.743.502
(-) Costo de Ventas		(298.061.947)	(327.868.142)	(360.654.956)	(396.720.451)
(=) Caja del proyecto		127.740.834	140.514.918	154.566.410	170.023.051
Inversión	(35.000.000)				
	CK		13%		
<b>SOLO INCREMENTO EN VENTAS</b>	TIR		374%		
	VNA		\$ 401.020.669		

<b>ESTADO DE RESULTADOS MARGINAL</b>		<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Ingresos de Actividades Ordinarias		<b>85.160.556</b>	<b>86.863.767</b>	<b>88.601.043</b>	<b>90.373.064</b>
(-) Costo de Ventas		(59.612.389)	(60.804.637)	(62.020.730)	(63.261.145)
(=) Caja del proyecto		25.548.167	26.059.130	26.580.313	27.111.919
inversión	(35.000.000)				
	CK		13%		
<b>PUNTOS ADICIONALES SOLO POR PROYECTO</b>	TIR		64%		
	VNA		\$ 70.299.529		

### Escenario optimista

<b>Flujo de Caja Proyectado</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Ingresos Operacionales	4.768.991.152	5.341.270.090	5.982.222.501	6.700.089.201
Pago Proveedores	(2.742.169.912)	(3.190.455.081)	(3.573.309.690)	(4.002.106.853)
Gastos Operacionales	(667.658.761)	(747.777.813)	(837.511.150)	(938.012.488)
Flujo de Caja Operativo	1.359.162.478	1.403.037.197	1.571.401.661	1.759.969.860
Impuestos	(370.150.017)	(414.568.019)	(464.316.182)	(520.034.123)
Gasto Financiero	(118.270.981)	(132.463.498)	(148.359.118)	(166.162.212)
Otros Ingresos	-	-	-	-
Flujo de Caja Neto	870.741.481	856.005.679	958.726.361	1.073.773.524
Inversiones	(35.000.000)			

<b>Indicadores de Evaluación del Proyecto</b>	
CK - TIO	13%
TIR	2487%
VAN	\$ 2.716.897.585

ESTADO DE RESULTADOS INCREMENTOS EN VENTAS		2018	2019	2020	2021
Ingresos de Actividades Ordinarias		510.963.338	572.278.938	640.952.411	717.866.700
(-) Costo de Ventas		(306.578.003)	(343.367.363)	(384.571.447)	(430.720.020)
(=) Caja del proyecto		204.385.335	228.911.575	256.380.964	287.146.680
Inversión	(35.000.000)				
	CK		13%		
<b>SOLO INCREMENTO EN VENTAS</b>	TIR		596%		
	VNA		\$ 678.780.703		

ESTADO DE RESULTADOS MARGINAL		2018	2019	2020	2021
Ingresos de Actividades Ordinarias		<b>170.321.113</b>	<b>177.133.957</b>	<b>184.219.315</b>	<b>191.588.088</b>
(-) Costo de Ventas		(102.192.668)	(106.280.374)	(110.531.589)	(114.952.853)
(=) Caja del proyecto		68.128.445	70.853.583	73.687.726	76.635.235
inversión	(35.000.000)				
	CK		13%		
<b>PUNTOS ADICIONALES SOLO POR PROYECTO</b>	TIR		196%		
	VNA		\$ 254.304.989		

Escenarios	Total Empresa		Crecimiento en ventas		Marginalidad del proyecto %	
	Pesimista					
↑Ventas 8%	TIR	701%	TIR	199%	TIR	
Costos 80%	VPN	\$ 488.857.670	VPN	\$ 193.402.168	VPN	\$ (35.000.000)
Esperado						
↑Ventas 10%	TIR	1589%	TIR	374%	TIR	64%
Costos 70%	VPN	\$ 1.555.317.614	VPN	\$ 401.020.669	VPN	\$ 70.299.529
Optimista						
↑Ventas 12%	TIR	2487%	TIR	596%	TIR	196%
Costos 60%	VPN	\$ 2.716.897.858	VPN	\$ 678.780.703	VPN	\$ 254.304.989

Analizadas las diferentes variables del proyecto y escenarios posibles, se puede observar que el proyecto es rentable en la mayoría de los casos, por lo tanto, se recomienda realizarlo. Para el caso de marginalidad del proyecto del escenario pesimista no es rentable, por lo tanto, en este caso la inversión no debe realizarse. El valor actual neto le sirve al inversionista para saber qué le genera mayor utilidad, el mantener el dinero al costo de oportunidad de su capital o invertirlo a una mejor tasa de oportunidad.

Si  $VAN > 0$  Es rentable realizar el negocio

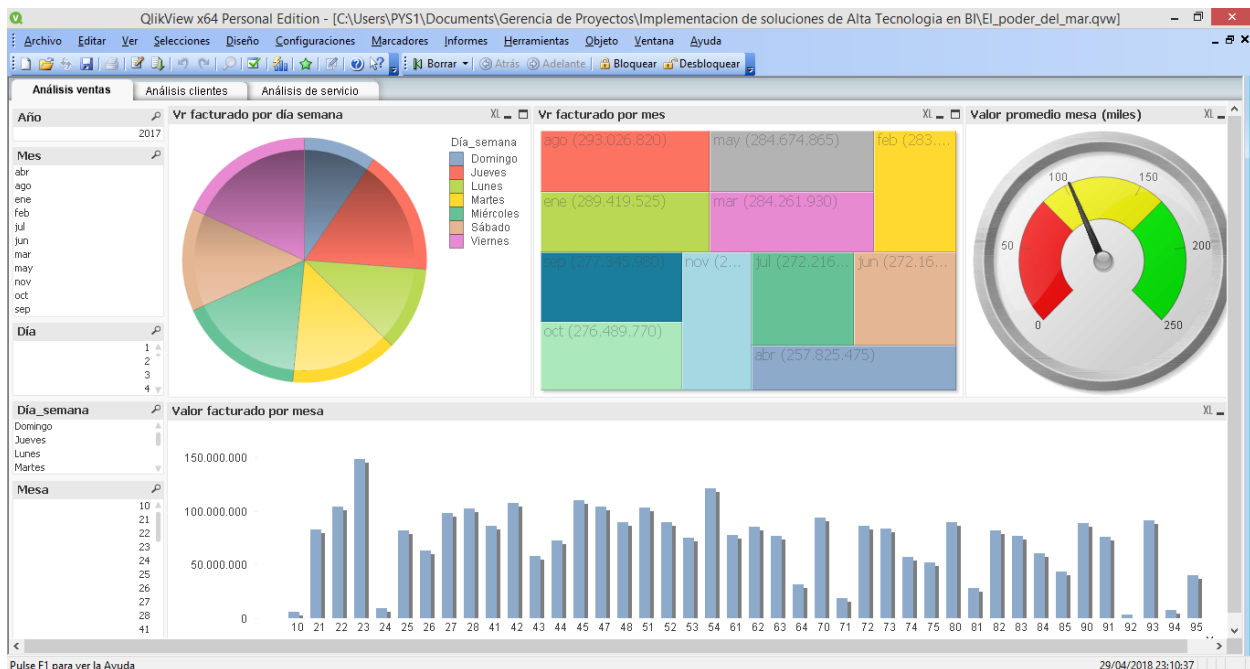
Si  $VAN = 0$  Es indiferente hacer o no negocio

Si  $VAN < 0$  No es rentable realizar el negocio

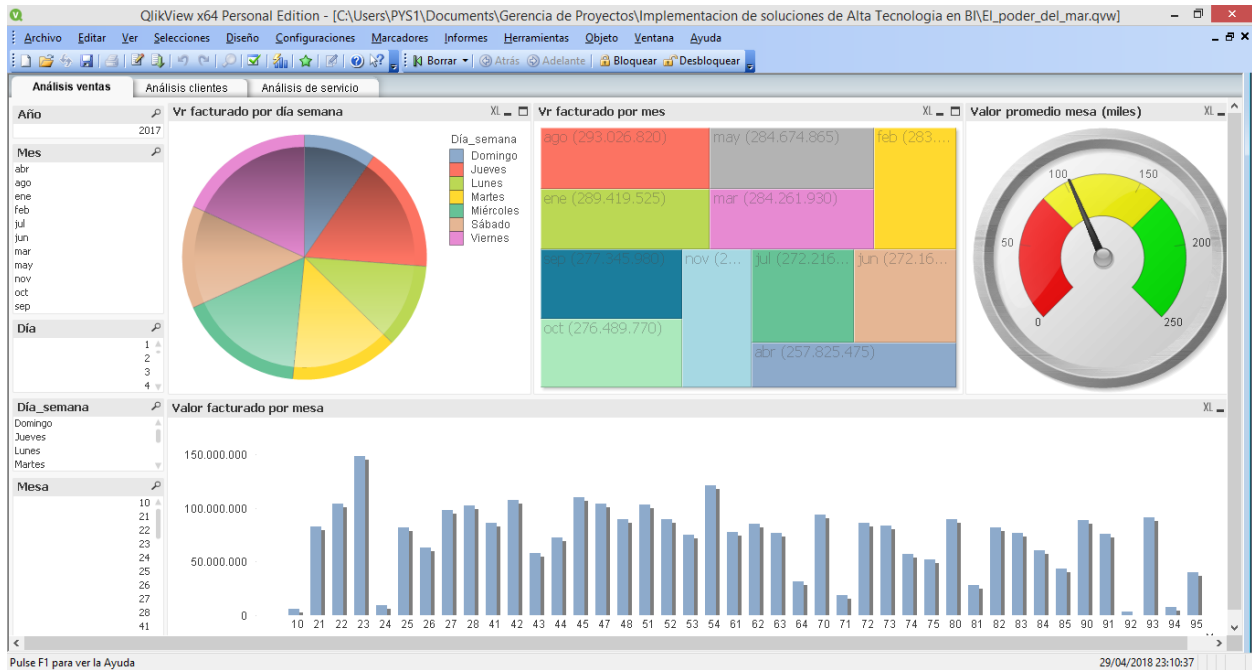
La TIR es la tasa interna de retorno de una inversión o negocio, para estos escenarios la TIR es positiva ya que los resultados arrojados muestran una mayor rentabilidad que el costo promedio de capital que es del 13.27%, con la única excepción del escenario pesimista cuando solo se utiliza la marginalidad del proyecto, es decir solo el valor porcentual de crecimiento, es ahí donde lo impacta de una manera negativa.

## 10. Prototipo/Piloto de la solución de inteligencia de negocios para la empresa.

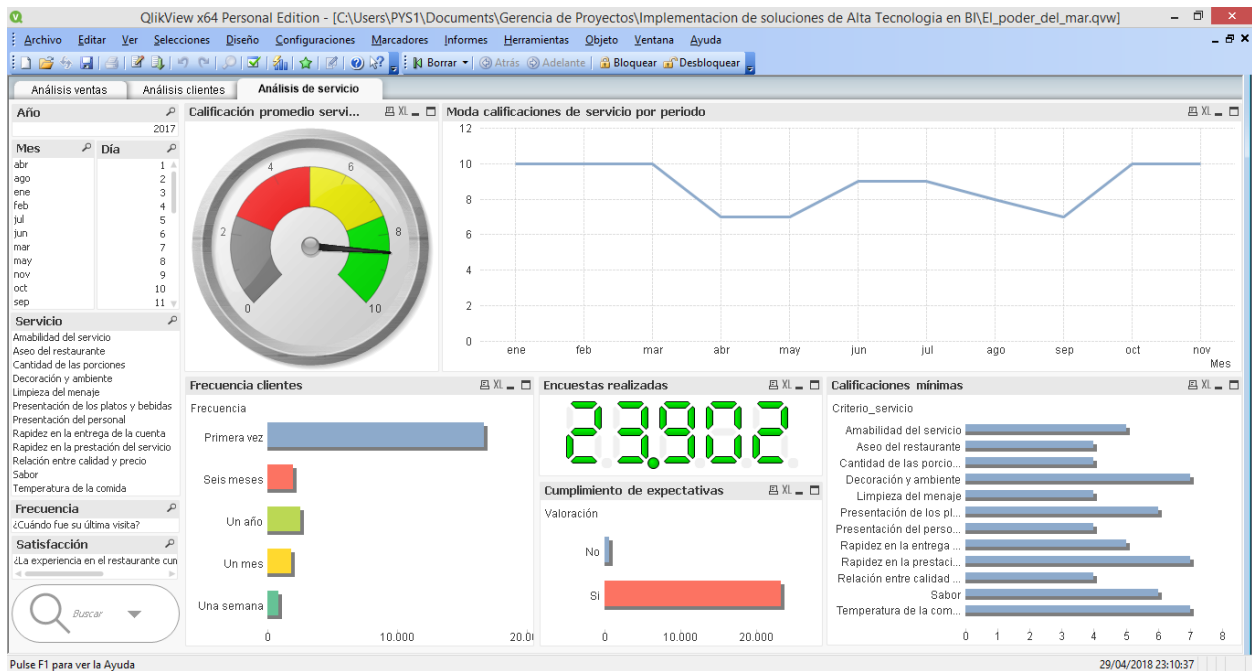
Módulo ventas (Fuente: Elaboración propia):



Módulo de clientes (Fuente: Elaboración propia):



### Módulo de servicio (Fuente: Elaboración propia):



## 11. Conclusiones y recomendaciones

El desarrollo e implementación de un sistema de información como estrategia de inteligencia de negocios en el restaurante “El poder del Mar” puede ofrecer a la organización las siguientes mejoras y optimizaciones.

- Aprovechamiento de las fuentes de datos dispersas en la empresa, para la construcción de información con una calidad del 98.5%.
- El incremento de los ingresos de la compañía al año podría llegar a 10% o superior, adicionales al crecimiento regular anual.
- Con una modesta inversión en el proyecto de implementación de un sistema de información como estrategia de inteligencia de negocios sugerido, la organización facilita dar cumplimiento a la promesa de servicio, logrando su misión, alcanzando su visión y generando mayor rentabilidad.
- El proyecto cuenta con la capacidad de ofrecer información relevante sobre consumos, tiempos y espacios, que ayudará a restaurante al tomar las mejores decisiones en cuanto a la distribución de mesas, actualización de menú, entendimiento de expectativas de clientes, etc.
- Con los datos analizados, históricos y proyectados a 4 años, la inversión en el proyecto es recomendada ya que la tasa interna de retorno se verá incrementada porcentualmente y genera mejores rendimientos para la empresa y su valor actual neto son positivos, a excepción del panorama pesimista.

## Bibliografía

- Calderón Cifuentes, D. F., Benavides Sanabria, D. A., Caicedo Ardila, K. P., Gaitán Tautiva, L., & González Ramírez, N. (2013). *Análisis de una empresa del sector turístico - Restaurante El Olivar*. Bogota.
- Díaz de Rada, V., & Abascal Fernández, E. (2017). Principales motivos por los que se come fuera del hogar: Una tipología de la sociedad española. *Revista Española de Sociología*, 19.
- Díaz Herrera, C. H. (2017). Alimentación tradicional en la región del Maule de Chile. Representación de clientes y encargados de restaurantes tradicionales. Maule: Universidad Católica del Maule.
- Franco, J. (2017). El Sazon que mejora Restaurantes. *IDEAS*.
- González Sánchez, C., Garza Ríos, R., & Trujillo Quintana, I. (2013). Determinación del tamaño de un pedido en el almacén de un restaurante. La Habana Cuba: Instituto Superior Politécnico.
- González-Macías, C. J., & Zizaldrá-Hernández, I. (2016). La unión en empresas familiares restauranteras: una aproximación a la sucesión generacional en empresas con actividad turística de San Cristóbal de las Casas. *Revista Iberoamericana de Turismo*, 10.
- Gutiérrez, A., Pérez, C. B., Castro, L. A., Francisco, C., & Fernández de Vega, F. (2017). Narrativa visual en inteligencia de negocios para apoyar al proceso de toma de decisiones. *Proceedings of the 12th Iberian Conference on Information Systems and Technologies*. Sonora, México - Mérida, España.
- Ramos Iglesias, L., Segura Domínguez, A., González Catalá, Y., & Suárez, A. A. (2012). Evaluación y análisis de eficacia y eficiencia en restaurantes. Caso: restaurante especializado en comida internacional. *revista Ingeniería Industrial-Año 11 N°1: 51-67*, 3.
- Schmal, R. F., & Olave, T. Y. (10 de abril de 2014). Optimización del Proceso de Atención al Cliente en un Restaurante durante Períodos de Alta Demanda. Talca, Chile.
- Vera García, A. C. (12 de Enero de 2015). Análisis de herramientas BI en el mercado actual. Cataluña, España.