



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREAS DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA MIGRACIÓN A TARJETAS CON
TECNOLOGÍA CHIP EN LOS PRODUCTOS DE SODEXO PASS VENEZUELA,
C.A.**

Presentado por:

Sanhueza Palacios, Paola Yasmeriskay

Para optar al título de:

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

Alvarado Mijares, Efrain Alfredo

Caracas, noviembre de 2015

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREAS DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA MIGRACIÓN A TARJETAS CON
TECNOLOGÍA CHIP EN LOS PRODUCTOS DE SODEXO PASS VENEZUELA,
C.A.**

Presentado por:

Sanhuesa Palacios, Paola Yasmeriskay

Para optar al título de:

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

Alvarado Mijares, Efrain Alfredo

Caracas, noviembre de 2015

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL ASESOR

Dirección del Programa Gerencia de Proyectos.

Estudios de Postgrado.

Universidad Católica Andrés Bello.

Presente.-

Por medio de la presente, hago constar que he leído el Trabajo Especial de Grado, presentado por SANHUEZA PALACIOS PAOLA YASMERISKAY, para optar al grado de **“Especialista en Gerencia de Proyectos”**, cuyo título es **“ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA MIGRACIÓN A TARJETAS CON TECNOLOGÍA CHIP EN LOS PRODUCTOS DE SODEXO PASS VENEZUELA, C.A.”**; y manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello; y que, por lo tanto, lo considero apto para ser evaluado por el jurado que se decida designar a tal fin.

En la ciudad de Caracas, a los 24 días del mes de noviembre de 2015.

Ing. (MSc.) Alvarado Mijares, Efrain Alfredo

C.I. 13.201.037

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA

Dirección del Programa Gerencia de Proyectos
Estudios de Postgrado
Universidad Católica Andrés Bello
Presente.-

Nos dirigimos a ustedes para informarles que hemos autorizado a SANHUEZA PALACIOS PAOLA YASMERISKAY, a hacer uso de la información proveniente de ésta organización, para documentar y soportar los elementos de los distintos análisis estrictamente académicos que conllevarán a la realización del Trabajo Especial de Grado **“ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA MIGRACIÓN A TARJETAS CON TECNOLOGÍA CHIP EN LOS PRODUCTOS DE SODEXO PASS VENEZUELA, C.A.”**; como requisito para optar al grado de **“Especialista en Gerencia de Proyectos”**, exigido por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello.

En la ciudad de Caracas, a los 24 días del mes de noviembre de 2015.

Pelayo Martínez
C.I.: 11.231.223
Gerente de Operaciones Tarjeta

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

- CDA Aplicación Generación Criptogramas
- CIV Colegio de Ingeniero de Venezuela.
- CPA Aplicación Pago Común
- EDT/WBS Estructura Desagregada de Trabajo.
- EMVCo Compañía organizada por: Europay International, MasterCard International, Visa International.
- HH Horas hombre
- ISO Organización Internacional de Normalización
- PIN En inglés Personal Identification Number.
- PMBOK Project Management Book of Knowledge.
- PMI Project Management Institute.
- SUDEBAN Superintendencia de Instituciones Bancarias del Sector Bancario de Venezuela.
- UC Unidades de Crédito
- UCAB Universidad Católica Andrés Bello.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREAS DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA MIGRACIÓN A TARJETAS CON
TECNOLOGÍA CHIP EN LOS PRODUCTOS DE SODEXO PASS VENEZUELA,
C.A.

Autor: Sanhueza Palacios, Paola Yasmeriskay
Asesor: Alvarado Mijares, Efraín Alfredo
Año: 2015

RESUMEN

La evaluación de proyectos es el proceso mediante el cual se produce un juicio sobre la conveniencia o necesidad de realizar un proyecto, a su vez, es un instrumento metodológico que permite conocer los resultados de una acción y compararlos con los esfuerzos y recursos que intervienen para lograrlos. En este sentido, la empresa Sodexo Pass Venezuela, C.A., requirió determinar la factibilidad de realizar un proyecto de tecnología, dando origen al presente Trabajo Especial de Grado, que planteó como objetivo, el análisis de factibilidad para la migración a tarjetas con tecnología chip en los productos de Sodexo Pass Venezuela, C.A. La metodología utilizada fue la investigación aplicada de tipo evaluativa fundamentada en el enfoque de formulación y evaluación de proyectos y un diseño de investigación mixto (de campo no experimental y documental). El desarrollo de esta evaluación contempló el estudio de mercado para describir el producto, su demanda, oferta y mercado potencial, el estudio técnico que definió la proyección para la migración y su proceso de producción, el estudio económico financiero para determinar la rentabilidad económica del proyecto y por último, con la recopilación de estos estudios se elaboró el análisis de sensibilidad para determinar la magnitud relativa en el cambio de sus variables para determinar los diferentes escenarios del proyecto.

Palabras Clave: factibilidad, mercado, tecnología, rentabilidad, evaluación, proyecto.

Línea de Trabajo: Formulación y evaluación de proyectos.

ÍNDICE GENERAL

Contenido.....	Pág.
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA	4
1.1. Planteamiento del Problema	4
1.1.1. Formulación del Problema	7
1.1.2. Sistematización de la investigación	7
1.2. Objetivos	8
1.2.1. Objetivo General	8
1.2.2. Objetivos Específicos.....	8
1.3. Justificación de la Investigación	9
1.4. Alcance y Delimitación de la Investigación	10
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	11
2.1. Antecedentes	11
2.2. Fundamentos Teóricos	15
2.2.1. Evaluación de Proyectos.....	15
2.2.2. Proyecto.....	17
2.2.2.1. Proyecto de Inversión	18
2.2.3. Cronograma	18
2.2.4. Análisis de Factibilidad.....	18
2.2.4.1. Estudio de Mercado	19
2.2.4.1.1. Objeto del estudio de mercado	20
2.2.4.2. Estudio Técnico	27

2.2.4.3. Estudio Económico Financiero.....	31
2.2.4.3.1. Evaluación económica financiera.....	32
2.2.4.3.2. Evaluación de Resultados	38
2.2.5. Análisis de Sensibilidad	45
2.3. Bases Legales	47
2.4. Definición de Términos	49
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO.....	51
3.1. Tipo de Investigación.....	51
3.2. Diseño de la Investigación.....	52
3.3. Población y Muestra	53
3.4. Unidad de Análisis.....	54
3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	54
3.6. Procesamiento de Datos	56
3.7. Fases de la Investigación	56
3.8. Procedimiento por Objetivos	58
3.9. Operacionalización de los Objetivos.....	60
3.10. Estructura Desagregada de Trabajo (EDT/WBS)	62
3.11. Aspectos Éticos	64
CAPÍTULO IV MARCO ORGANIZACIONAL.....	68
4.1. Reseña Histórica de la Organización	68
4.2. Visión	69
4.3. Misión.....	70
4.4. Planes	70
4.5. Aspectos de la Organización	71
4.6. Estructura Organizativa.....	72

4.7. Mercado	76
CAPÍTULO V DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	78
5.1. Estudio de Mercado	78
5.1.1. Descripción del Producto.....	78
5.1.2. Demanda del Producto.....	81
5.1.3. Oferta del Producto	84
5.1.4. Mercado Potencial.....	84
5.1.5. Formación del Precio.....	85
5.1.6. Canales de Comercialización	86
5.2. Estudio Técnico.....	87
5.2.1. Cronograma de la Proyección	87
5.2.2. Localización.....	89
5.2.4. Tecnología utilizada.....	90
5.2.5. Proceso de producción.....	95
5.2.6. Desechos y pérdidas del proceso.....	99
5.2.7. Control de calidad.....	99
5.2.8. Volumen de ocupación	101
5.2.9. Capacidad instalada y utilizada	105
5.3. Estudio Económico Financiero.....	108
5.3.1 Elementos de infraestructura y estructura	108
5.3.2 Maquinaria y equipo de producción.....	109
5.3.3 Estudios y proyectos	110
5.3.4 Inversión total	111
5.3.5 Depreciación y amortización	113
5.3.6 Nómina	115

5.3.7 Ingresos operacionales	118
5.3.8 Materia prima.....	119
5.3.9 Gastos de fabricación	120
5.3.10 Estado de resultados.....	121
5.3.11 Capital de trabajo	121
5.3.12 Flujo de fondos	123
5.4. Evaluación de los resultados	124
5.4.1 Rentabilidad Financiera.....	124
5.4.2 Valor Agregado.....	127
5.4.3 Punto de Equilibrio	128
5.4.4 Estructura de la Productividad.....	129
5.5. Análisis de Sensibilidad.....	130
CAPÍTULO VI ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	138
CAPÍTULO VII LECCIONES APRENDIDAS	141
7.2. Cronograma	147
7.3. Recursos	147
CAPÍTULO VIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	149
8.1. Conclusiones.....	149
8.2. Recomendaciones.....	152
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	153
ANEXO 1.....	157
ANEXO 2.....	159

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°	Pág.
1. Tecnología Chip (EMV) a nivel mundial.	6
2. Estructura Desagregada del Trabajo de Investigación (EDT/WBS).	62
3. Sodexo a nivel mundial.	69
4. Estructura Organizativa de Sodexo Pass Venezuela, C.A	73
5. Detalle de la Unidad de Tecnología de Sodexo Pass Venezuela, C.A.....	74
6. Dimensiones de las tarjetas con chip	79
7. Procedimiento transacción Tarjeta chip.	91
8. Tarjeta con Microprocesador.....	92
9. Aplicación de Criptogramas uso Tarjeta chip..	94
10. Proceso de Producción Propuesto para Tarjetas con Chip de Sodexo	96
11. Proceso de Empacado Propuesto para Tarjetas con Chip de Sodexo.....	96
12. Proceso de Despacho Propuesto para Tarjetas con Chip de Sodexo.....	98
13. Organigrama Propuesto Producción Tarjeta chip.....	102
14. Tasas de interés anuales nominales promedio ponderadas	125

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°	Pág.
1. Porcentaje de Participación en el mercado venezolano	83
2. Flujo de fondos del proyecto	124
3. Punto de Equilibrio anual de producción	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°	Pág.
1. Matriz de Procedimiento de los objetivos.	59
2. Matriz de Operacionalización de los objetivos.....	61
3. Diccionario de Paquetes de Trabajo (EDT/WBS).....	63
4. Especificaciones de Tarjeta con Chip	79
5. Especificaciones del Chip.....	80
6. Análisis de la competencia para determinar la demanda	83
7. Participación en el mercado venezolano	83
8. Oferta de la tarjeta con Chip.....	85
9. Mercado que no ofrece tarjetas de Servicio con Chip	86
10. Mercado que ofrece tarjetas de Servicio con Chip	86
12. Formación del Precio para las Tarjetas con Chip.....	87
13. Procesos de adecuación en los Sistemas de Sodexo	96
14. Capacidad Instalada y Utilizada	104
15. Elementos de Infraestructura y Estructura	108
16. Maquinaria y Equipos de Producción	109
17. Estudios y Proyectos.....	110

18. Inversión Total.....	111
19. Depreciación y Amortización	113
20. Nómina Primer Año	115
21. Nómina Segundo Año	116
22. Nómina Proyectada.....	117
23. Ingresos Operacionales.....	118
24. Materia Prima	119
25. Gastos de Fabricación.....	120
26. Estado de los Resultados.....	121
27. Capital de Trabajo	122
28. Flujo de Fondos.....	123
29. Rentabilidad Financiera.....	126
30. Valor Agregado	126
31. Punto de Equilibrio	128
32.Productividad.....	130
33. Análisis de Sensibilidad Fase 1	132
34. Análisis de Sensibilidad Fase 2.....	134
35. Análisis de Sensibilidad Fase 3.....	136
36. Lecciones Aprendidas	141
37. Matriz de Recursos	147

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, el avance tecnológico ha permitido que el sistema financiero ofrezca a sus clientes servicios bancarios con tecnología de punta como es la denominada tarjeta inteligente o tarjeta con dispositivo chip, que brinda al usuario la posibilidad de realizar de manera segura transacciones a través de los medios dispuestos para ello. Todas las tarjetas con chip cuentan con múltiples elementos de seguridad ya incorporados, los cuales utilizados convenientemente, lo convierten en un medio de pago seguro, y no sólo permite a las tarjetas inteligentes almacenar una mayor cantidad de información sino que las habilita a generar y validar diferentes datos de los usuarios.

Actualmente Sodexo Pass Venezuela, C.A. presenta una gama de productos de tarjetas de beneficio, estas tarjetas operan hoy en día con banda magnética, sin embargo, la empresa pretende llevar a cabo un proyecto de tecnología para sustituir sus productos de banda magnética a tarjetas con dispositivo chip. Para ello, el presente trabajo de investigación se orientó en realizar un análisis de factibilidad que determine si el proyecto de migración a tecnología chip en Sodexo Pass Venezuela, C.A., es viable y rentable para la organización considerando que debe realizar una inversión para implementar dicha tecnología.

En tal sentido, los estudios que determinaron la viabilidad del proyecto son: estudio de mercado que determina las condiciones de demanda, oferta, precios y comercialización del producto, el estudio técnico que describe la localización, la capacidad de producción y la tecnología; el estudio económico financiero que representa el nivel de factibilidad que permite decidir si la alternativa de inversión propuesta en el proyecto es más rentable con respecto a otra alternativa u otras alternativas de inversión, ésta última comprendió el desarrollo del análisis de sensibilidad.

Tomando en cuenta que la reducción de la incertidumbre en una oportunidad de negocio o la satisfacción de una necesidad, se obtiene realizando una adecuada evaluación de proyecto, este análisis de factibilidad permitió realizar ajustes en el diseño y ejecución del proyecto, de tal forma que facilite el cumplimiento de las actividades programadas para el logro de los objetivos.

El presente trabajo especial de grado contiene ocho capítulos donde se desarrollaron los siguientes aspectos:

Capítulo I. El problema: se detallan aspectos relevantes a la investigación, tales como, el planteamiento del problema, objetivo general y objetivos específicos, la justificación de la investigación y el alcance de la misma.

Capítulo II. Marco Teórico: se describen los antecedentes, fundamentos teóricos y definición de términos relacionados con los estudios de factibilidad del proyecto.

Capítulo III. Marco Metodológico: en este capítulo se describen aquellos aspectos relacionados a la metodología de la investigación; donde se establecen los lineamientos mediante el cual, se especifican elementos como: el tipo y diseño de la investigación, la unidad de análisis, la población y muestra, adicionalmente de los instrumentos y técnicas requeridas para la recolección de datos.

Capítulo IV. Marco Organizacional: en este apartado se describen los principales aspectos organizacionales que conforman la estructura organizativa de Sodexo Pass Venezuela, C.A. Empresa en la cual se presenta el problema planteado en el capítulo I de la presente investigación.

Capítulo V. Desarrollo de la Investigación: este capítulo muestra el trabajo realizado para cumplir los objetivos propuestos señalados en el capítulo I, en tal sentido, se tiene en primer lugar el estudio de la situación actual, para la cual se recopilaron datos del negocio y la competencia, en segundo lugar, se formularon

los procesos que forman parte de la solución y que constituye el diseño de la propuesta. Seguidamente, se realizaron los cálculos financieros para determinar su viabilidad así como el análisis de los posibles escenarios.

Capítulo VI. Análisis de los Resultados: en este apartado se realizó un razonamiento del trabajo realizado y de los datos investigados. Adicionalmente, se analizó el logro de cada objetivo planteado.

Capítulo VII. Lecciones Aprendidas: en este capítulo se describe lo que se aprendió en el proceso de realización del proyecto, ya que se estudiaron los datos, las causas que los generaron y las consecuencias que produjeron.

Capítulo VIII. Conclusiones y Recomendaciones: como el resultado de la finalización de la investigación y presentación de los análisis se presentan las conclusiones y recomendaciones.

En último lugar, se presentan las referencias bibliográficas que fueron de soporte para sustentar la investigación, y los anexos que proporcionan información extra acerca del tema de estudio.

CAPÍTULO I EL PROBLEMA

En el presente capítulo se detallan aspectos relevantes a la investigación, tales como, el planteamiento del problema, objetivo general y objetivos específicos, la justificación de la investigación y el alcance de la misma.

El problema de la investigación para Tamayo y Tamayo (2014), “surge a raíz de una dificultad, la cual se origina a partir de una necesidad, en la cual aparecen dificultades sin resolver.” (p. 124). En esta aseveración se puede considerar que el problema es el punto de partida de una investigación donde toda situación puede manifestarse como una dificultad, la cual requiere una solución.

1.1. Planteamiento del Problema

La organización MasterCard, establece que la banca a nivel global, presenta avances tecnológicos en los cuales se ven involucrados la telecomunicación, la computación y las entidades bancarias, lo que lleva a incorporar innovadoras herramientas con el fin de mejorar las operaciones de los tarjetahabientes, las cuales están siendo sustituidas por tarjetas inteligentes o tarjetas con tecnología chip.

Asimismo, ésta empresa de medios de pago, asevera que en todo el mundo, las tarjetas inteligentes, se han colocado como el medio para producir seguridad a los consumidores y negocios; en la actualidad, señala que la tecnología de chip se ha convertido en la norma global para las tarjetas de pago, y una muy buena razón es que, la tarjeta con chip ofrece seguridad y conveniencia para todas las partes que participan en una transacción, incluyendo a los negocios afiliados.

A su vez, EMVCo, organización creada en 1999 por *Europay International*, *MasterCard International*, y *Visa International*, para administrar, mantener, y mejorar las especificaciones para sistemas de pago, asevera que el chip es la

tecnología más idónea para contrarrestar los fraudes informáticos. Esta tecnología proporciona varias mejoras en la seguridad de las transacciones, destacando que las tarjetas con tecnología chip son más difíciles de falsificar y clonar que las tarjetas con banda magnética, esto las convierte en un medio muy eficaz para desalentar el fraude.

Destaca también que dentro de las bondades del chip, sólo puede activarse cuando se pone en contacto con una terminal (un cajero automático, un punto de venta), lo que significa que aunque se pueda hurtar o extraviar el plástico, el chip no podrá usarse, adicionalmente, en su interior, guarda datos de seguridad que sólo el banco emisor puede descifrar. Estos datos sólo se podrán activar con el número secreto del usuario, permitiendo que la institución que otorgó el plástico pueda detectar cuando éste fue hurtado.

Según cifras difundidas por EMVCo, en el último trimestre del año 2014 el 83% de los tarjetahabientes de la región Latinoamérica y el Caribe utilizan la tarjeta de pago inteligente (chip), y llega a superar los dos mil millones de tarjetas con chip colocadas en el mercado a nivel mundial. La figura 1, proporciona una visión general del porcentaje de transacciones de tarjetas con tecnología chip EMV por regiones.

En Venezuela, los bancos requieren establecer un esquema para migrar sus productos de tecnología con banda magnética a tarjetas con chip, mediante esta nueva tecnología, los bancos fortalecen la seguridad de los canales electrónicos que disponen y a su vez, cumplen los requisitos establecidos por el circular Nro. SIB-II-GGIR-GRT-31209 del 29/09/2011 (Extensión del plazo de cumplimiento de las etapas asociadas al “Proyecto de incorporación del Chip en las tarjetas de financiamiento de pago electrónico”) de la Superintendencia de Instituciones Bancarias del Sector Bancario de Venezuela (SUDEBAN).

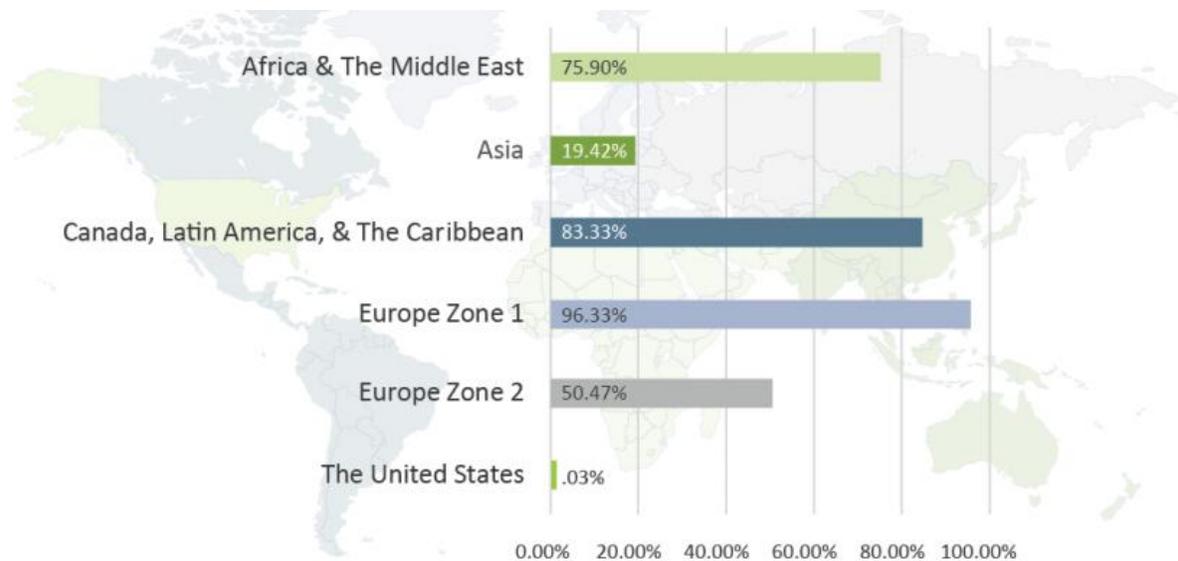


Figura 1. Tecnología Chip (EMV) a nivel mundial. Guía de Tecnología Chip de EMVCo (2015).

Las tarjetas emitidas por Sodexo Pass Venezuela sólo poseen banda magnética generando a nivel de percepción de sus clientes dos grandes impactos al negocio, en primer lugar, la posibilidad de convertirse en blanco para el fraude por clonación, en segundo lugar, la posibilidad de ser excluidos de procesos licitatorios al no brindar tecnología de chip que si ofrece la actualmente la competencia.

Según las estadísticas mensuales de Sodexo Pass Venezuela, C.A., los reclamos atendidos en los últimos meses, corresponden a un bajo porcentaje de casos relacionados a la sustracción de dinero por clonación en las tarjetas emitidas por la empresa.

Debido a los argumentos presentados anteriormente, se busca, por medio de la presente investigación, realizar un análisis de factibilidad para la migración a tarjetas con tecnología chip en los diferentes productos de Sodexo Pass Venezuela, C.A.

1.1.1. Formulación del Problema

Tamayo y Tamayo (2014) indica que la formulación del problema de investigación consiste en: “presentar el objetivo fundamental de estudio en dimensiones exactas, mediante una exposición formalmente explícita, indicando por medio de ella qué formación debe obtener el investigador para resolver el problema.” (p. 138). De acuerdo con esta definición, a continuación la formulación del problema de la presente investigación:

¿Es factible realizar la migración de tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip en los productos de Sodexo Pass Venezuela, C.A.?

1.1.2. Sistematización de la investigación

- ¿Cuáles elementos se deben describir en el estudio de mercado para la migración de las tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip de Sodexo Pass Venezuela, C.A.?
- ¿Qué aspectos y características se deben contemplar en el estudio técnico para la migración de tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip de Sodexo Pass Venezuela, C.A.?
- ¿Cuáles son los costos que engloba la migración de tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip de Sodexo Pass Venezuela, C.A.?
- ¿Qué tipo de sistema o herramienta se emplea para el análisis de sensibilidad en el proyecto de migrar tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip?

1.2. Objetivos

Según Tamayo y Tamayo (2014), los objetivos de la investigación “es el enunciado claro y preciso de los propósitos por los cuales se lleva a cabo la investigación” (p.141). Es decir, que a través del enunciado se indica lo que se desea conocer, buscar y lo que se pretende realizar en la investigación.

1.2.1. Objetivo General

Analizar la factibilidad para la migración a tarjetas con tecnología chip en los productos de Sodexo Pass Venezuela, C.A.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual del mercado para la migración de las tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip de Sodexo Pass Venezuela, C.A.
- Efectuar el estudio técnico para el proceso de migración de tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip de Sodexo Pass Venezuela, C.A.
- Evaluar la factibilidad económica financiera que determine los costos para la migración de tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip de Sodexo Pass Venezuela, C.A.
- Elaborar un análisis de sensibilidad para determinar los diferentes escenarios del proyecto objeto de estudio.

1.3. Justificación de la Investigación

EMVCo, asevera que el proceso de migración de tarjetas con banda magnética a la modalidad de tecnología chip (EMV) no es reciente, señala que Europa inició el proceso hace aproximadamente 19 años. Sin embargo, el cambio de tecnología de banda magnética al estándar EMV es complejo y representa un gran esfuerzo tanto para las entidades financieras como para la misma EMVCo, que vela por el cumplimiento del proceso; y en consecuencia, todo el esfuerzo está orientado a mejorar la calidad, y la seguridad de las operaciones del tarjetahabiente resguardando así el saldo de los usuarios.

Concordante con este criterio, la empresa MasterCard sostiene que la seguridad y el potencial de procesamiento del chip han convertido esta tecnología de pagos en un elemento fundamental de su estrategia de prevención de fraudes. Las tarjetas de pago con chip son más confiables que las tarjetas tradicionales de banda magnética porque contienen pequeñas computadoras que hacen que las transacciones sean más seguras. La tecnología de chip también reduce la incidencia de fraude al hacer más difícil la falsificación o clonación de tarjetas y ayuda a disminuir el uso indebido de una tarjeta hurtada o extraviada.

En este contexto, el principal motivo para migrar a la tecnología con chip (estándar EMV) los productos de Sodexo Pass Venezuela, C.A., obedece primordialmente a razones de seguridad ya que hoy en día, la tecnología no sólo ha sido utilizada para las buenas prácticas, sino también por estafadores, incrementando el riesgo en entidades, tales como los bancos y empresas de beneficio de alimentación.

Es por ello, que con la elaboración de la presente investigación, se realizó un análisis de factibilidad que permitirá a la empresa Sodexo Pass Venezuela, C.A., determinar los estudios necesarios para migrar las tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip (EMV), y así, dar cumplimiento a la oferta de servicio de sus clientes y consumidores, apalancándose en la vanguardia tecnológica.

1.4. Alcance y Delimitación de la Investigación

La presente investigación contempla el análisis de factibilidad para migrar las tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip en los productos de Sodexo Pass Venezuela, C.A., basado en las técnicas empleadas en Formulación y Evaluación de Proyectos, tales como:

- Estudio de mercado para describir el producto objeto del estudio, su característica y uso, así como la demanda, oferta, mercado potencial, formación de precio y canales de comercialización.
- Estudio técnico, que comprende el cronograma de la proyección para la migración, localización del proyecto, infraestructura, se definirá el modelo de negocio que describa cuál será el tipo de tecnología a utilizar y por último, su proceso de producción.
- Estudio económico financiero y que permita recopilar la información obtenida de los estudios antes mencionados y elaborar los costos asociados en la evaluación de los resultados.
- Análisis de sensibilidad con la finalidad de identificar los posibles escenarios que pueden presentarse en el proyecto objeto de estudio.

No se contemplará en la presente investigación la puesta en marcha de la migración de tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

El marco teórico para Tamayo y Tamayo (2014) consiste en: “precisar y organizar los elementos contenidos en la descripción del problema, de tal forma que puedan ser manejados y convertidos en acciones concretas.” (p.149).

A su vez, Hernández, Fernández y Baptista (2014) se refiere al marco teórico como la perspectiva teórica que: “proporciona una visión sobre dónde se sitúa el planteamiento propuesto dentro del campo de conocimiento en el cual nos “moveremos.” (p. 60). En este sentido, en el presente capítulo se describen los antecedentes, fundamentos teóricos y definición de términos relacionados con los estudios de factibilidad del proyecto.

2.1. Antecedentes

Tamayo y Tamayo (2014) establece que: “En los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación.” (p.149). Esta acepción busca el aprovechamiento de las teorías existentes sobre el problema y los objetivos con el fin de estructurar el marco metodológico, el cual corresponde al siguiente capítulo.

A continuación se presentan los antecedentes relacionados con la presente investigación:

- Jaramillo y Zambrano (2013), en su Trabajo de Grado de Maestría: **Migración de Banda Magnética a CHIP para evitar fraudes de clonación de Tarjetas de Crédito o débito**, para optar por el título de Magíster en Administración de Empresas, desarrollaron un estudio costo beneficio considerando la inversión que los bancos tienen que efectuar para implementar este proceso, que permitiría reducir los fraudes por clonación y

por consiguiente el perjuicio económico que esto genera a las empresas emisoras de tarjetas de crédito o débito y también a sus clientes y afiliados. El tipo de investigación utilizado en este estudio se basó en la investigación mixta de tipo descriptiva, adicionalmente, utilizaron el muestreo estadístico para describir y proponer la implementación del proceso de migración a tarjetas con chip en que el sistema de seguridad tenga menores posibilidades de vulnerabilidad a clonación.

Esta investigación aporta una amplia visión a los que es la factibilidad de migrar de una tarjeta con banda magnética a una tarjeta con tecnología CHIP en entidades bancarias y los beneficios que este cambio de tecnología le da a una empresa.

Palabras clave: economía, implementación, control, mercado, planificación, proyecto, tecnología.

- Espinel (2011), en su Trabajo Especial de Grado: **Estudio de Prefactibilidad para la Creación de una Empresa de Consultoría de Servicios Profesionales Especializados**, para optar al Título de Especialista de Gerencia de Proyectos, realizó un estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa que incluye la prestación de servicios de consultoría en el área de sistemas, recurso humano, economía y legal; para ello, empleó una metodología de investigación de tipo evaluativa, apoyándose en la revisión documental y trabajo de campo fundamentada en la formulación y evaluación de proyectos. Evaluación que le permitió al autor la validación del estudio técnico abordando el tipo de infraestructura para llevar a cabo el proyecto, realizó el estudio económico para determinar la rentabilidad del proyecto; todos estos estudios le permitió al autor evaluar la factibilidad del proyecto. Este trabajo aporta información relevante en cuanto a cómo realizar un estudio de mercado para evaluar la factibilidad del estudio vinculado a la demanda y oferta del producto, describe los elementos del estudio técnico y económico necesarios para llevar a cabo el estudio de factibilidad.

Palabras clave: estudio económico financiero, estudio de mercado, estudio técnico, rentabilidad.

- Corral (2009), en su Tesis Doctoral: **Nuevo Enfoque del Negocio de Tarjetas Bancarias en el Sistema Español de Medios de Pago**, para optar por el título de Doctor en Economía, planteó la necesidad de utilizar tarjetas inteligentes de crédito como instrumento financiador en operaciones de consumo, el autor indica que este método pretende potenciar los ingresos monetarios procedentes de la financiación de las compras realizadas en los comercios a través de las tarjetas bancarias y no en dinero efectivo. La Investigación utilizada es cualitativa de tipo descriptiva; adicionalmente, el autor describe el proceso de implementación de tarjetas con microprocesador en el mercado, así como las ventajas y cualidades del mismo, explica además, como los consumidores potenciarán su capacidad de compra al disponer de un producto confiable adaptado a sus necesidades.

Esta tesis contribuye con la investigación debido a que muestra ampliamente los criterios de utilizar una tarjeta como medio de pago, desde los beneficios que obtienen las entidades bancarias al emitirlas como las ventajas de los comercios afiliados que reciben éste instrumento de pago.

Palabras clave: negocio, financiación, consumo, entidad bancaria.

- Cirillo (2009), en su Trabajo Especial de Grado: **Propuesta de un Método Acelerado para la Implementación de Proyectos de Infraestructura Tecnológica en Banesco**, para optar por el título de Especialista en Gerencia de Proyectos, éste trabajo de grado planteó como objetivo principal desarrollar una propuesta con diversas acciones que permitan mejorar los tiempos de ejecución de los proyectos que requieran implantación de componentes tecnológicos de gran envergadura. Para ello, utilizó una metodología de investigación de desarrollo, de tipo descriptiva, el autor describió los mecanismos asociados a las mejoras en los sistemas tecnológicos para optimizar los tiempos de ejecución y alinearlos con las

expectativas de las áreas de negocio, ofreciendo productos de forma rápida y oportuna, desarrolló los métodos acelerados para las fases que presenten deficiencias proponiendo un plan de implementación para las mejoras identificadas.

Esta investigación aporta un enfoque amplio en lo que respecta a la viabilidad de un proyecto utilizando una metodología de implantación y mejoras de infraestructura tecnológicas que permite detectar y evaluar cualquier punto de restricción en el avance de un proyecto tecnológico de gran envergadura.

Palabras clave: implantación, mejoras, ejecución, infraestructura.

- Villegas (2011), en su artículo **Aceleran migración a la tecnología de chip en tarjetas de crédito**, de la Revista Fortuna de México, describió una serie de información acerca de la necesidad de migrar las tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip, debido a los beneficios que ésta ofrece a las entidades financieras, manifiesta que el chip contiene una tecnología interna robusta, con capacidad interna mayor a la actual de las tarjetas con banda magnética, señala que las tarjetas con microprocesador son capaces de soportar procesos criptográficos complejos, y que esta tecnología no sólo acelera las innovaciones relacionadas con los dispositivos móviles, sino que también brinda más seguridad a los pagos en el futuro mediante el uso de la autenticación dinámica.

Por consiguiente, la información recabada en éste artículo le da una idea clara al investigador en cuanto al alcance de la tecnología chip, así como la descripción detallada del producto.

Palabras clave: tecnología, chip, producto, tarjeta.

2.2. Fundamentos Teóricos

La definición de los fundamentos teóricos o las definiciones conceptuales, son necesarias para unir el estudio a la teoría, y las definiciones operacionales son esenciales para llevar a cabo cualquier investigación, ya que los datos deben ser recogidos en términos de hechos observables. Tamayo y Tamayo (2014).

2.2.1. Evaluación de Proyectos

Sapag, Sapag y Sapag (2014), afirman que la evaluación de proyectos “pretende medir objetivamente ciertas variables resultantes del estudio del proyecto, las cuales permiten obtener diferentes indicadores financieros que finalmente sirven para evaluar la conveniencia económica de implementar el proyecto.” Es decir, que la correcta valoración de los beneficios esperados permitirá definir de manera satisfactoria el criterio de evaluación que sea más adecuado. Por otra parte, la clara definición de cuál es el objetivo que se persigue con la evaluación constituye un elemento clave para tener en cuenta la correcta selección del criterio evaluativo.

A su vez, Castillo, M. (2007), en su libro de Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación, considera que:

“La evaluación del proyecto, cualquiera sea el método usado, considera para calcular la rentabilidad de la inversión, la ocurrencia de hechos futuro y estima los costos de beneficio futuro en uno solo de entre muchos escenarios posibles. Sin embargo, dada la posibilidad de prever con exactitud el comportamiento de la variable que condiciona la rentabilidad calculada, es conveniente agregar información que contribuya a tomar decisión por parte de agentes involucrados tan distintos como el inversionista que arriesga su capital, el financista que presta recursos y el gerente o ejecutivo que administran recursos de accionista, entre muchos otros. Cada uno de ellos observa el resultado de proyectos desde muy diversas perspectiva, por cuanto entre ellos hay expectativas, grados de aversión al riesgo de informaciones

distinta que obligan buscar informaciones distintas que obliga buscar una solución que satisfaga los requerimientos de todos ellos.” (p. 30).

Adicionalmente, Castillo (2007) asevera que existen principalmente tres elementos que explican los fracasos de algunos proyectos, como:

- Imposibilidad de la predicción perfecta que debe intentar hacer el evaluador sobre cada uno de los componentes de sus beneficios y costo;
- La no participación del evaluador en la administración del proyecto, la que puede ser enfrentada con estrategia de negocios diferentes de las previstas en cualquier análisis de sensibilidad; y
- Los errores conceptuales en que ocurren algunos evaluadores ya sea por desconocimiento del instrumental teórico o por considerar solo alguna opción metodológica que ofrece en marco conceptual disponible.

Asimismo Baca (2010), destaca que en un estudio de evaluación de proyectos, enfatiza tres niveles de oportunidad:

- Perfil, el cual se inicia con una idea basada en el juicio común, se visualiza de manera general la idea del proyecto, en cuanto a términos monetarios los cálculos presentados se encuentran en una escala igualmente general.
- Pre-proyecto, en este nivel se detalla el mercado, la tecnología a emplear en el proyecto, se determinan los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto. Dentro de este nivel se ubica el estudio de factibilidad y representa la base para la toma de decisiones de los inversionistas.
- Proyecto definitivo, éste último nivel está constituido por la información obtenida en el anteproyecto y adicionalmente presenta los canales de

comercialización para el producto, contratos de venta, actualización de las cotizaciones de la inversión y presenta planos arquitectónicos.

Los diversos estudios particulares que deben realizarse para evaluar un proyecto son el estudio de viabilidad comercial, técnica, legal, organizacional, de impacto ambiental y financiera o económica. (Sapag, Sapag y Sapag, 2014).

2.2.2. Proyecto

Según el PMI (2013), dicho término se define como:

“Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. Asimismo, se puede poner fin a un proyecto si el cliente (cliente, patrocinador o líder) desea terminar el proyecto. Que sea temporal no significa necesariamente que la duración del proyecto haya de ser corta.” (p. 3).

Partiendo de dicha acepción, se puede decir que un proyecto es un conjunto de actividades que se desarrollan en un tiempo finito para alcanzar un determinado objetivo, estas actividades se encuentran interrelacionadas y se ejecutan de manera coordinada.

Por otra parte, Sapag, Sapag y Sapag (2014), se refieren proyectos como “Un proyecto es, ni más ni menos, la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema que tiende a resolver, entre tantos, una necesidad humana” (p.1). Es decir, que cualquiera que sea la necesidad que se pretende implementar, la inversión, la metodología o la tecnología por aplicar, conllevan a la búsqueda de proposiciones destinadas a resolver las necesidades del hombre.

2.2.2.1. Proyecto de Inversión

Un proyecto de inversión según Fernández (2007) en su libro Los Proyectos de Inversión, lo define de la siguiente manera: “es una propuesta que surge como resultado de estudios que la sustentan y que está conformada por un conjunto determinado de acciones con el fin de lograr ciertos objetivos.” (p. 15). Entonces, el propósito de este tipo de proyectos de inversión es poder generar ganancias o beneficios adicionales a los inversionistas que lo promueven beneficiando a los grupos o población a quien va dirigido.

2.2.3. Cronograma

Es la descripción de las actividades en relación con el tiempo en el cual se van a desarrollar, por lo que se debe determinar con precisión cuáles son esas actividades, a partir de los aspectos técnicos presentados en el proyecto. Tamayo y Tamayo (2014).

En este contexto, el Cronograma el PMI (2013), se refiere al cronograma como:

“El cronograma del proyecto es una salida de un modelo de programación que presenta actividades relacionadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos. El cronograma del proyecto debe contener, como mínimo, una fecha de inicio y una fecha de finalización planificadas para cada actividad. Si la planificación de recursos se realiza en una etapa temprana, entonces el cronograma mantendrá su carácter preliminar hasta que se hayan confirmado las asignaciones de recursos y se hayan establecido las fechas de inicio y finalización programadas” (p.184).

2.2.4. Análisis de Factibilidad

Según Fernández (2007), son “los estudios que se deben realizar para justificar y demostrar los beneficios de un proyecto, tienen contenido mínimo y varían en

cuanto a su profundidad conforme se evoluciona desde los estudios a nivel de perfil hasta los estudios de factibilidad.” (p. 31).

En la presente Investigación se re realizará como objeto de estudio cuatro estudios de factibilidad, son: estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico financiero y el análisis de sensibilidad, los cuales se describen a continuación.

2.2.4.1. Estudio de Mercado

El autor Baca (2010), en su libro de evaluación de proyectos se refiere al estudio de mercado como: “Con el nombre de estudio de mercado se denomina a la primera parte de la investigación formal de la evaluación del estudio. Consta de la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.” (p. 7).

Por su parte, Blanco (2013), establece que “el estudio de mercado persigue verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado para poder medir el riesgo de su colocación y sus posibilidades de éxito.” (p. 2177).

Sapag, Sapag y Sapag (2014), se refiere al estudio de mercado como “uno de los factores más críticos en el estudio de proyectos es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que aquí se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación como por los costos e inversiones implícitos. (p. 29).

El estudio de mercado es entonces, más que el análisis y la determinación de la oferta y la demanda, o de los precios del proyecto. Muchos costos de operación pueden preverse simulando la situación futura y especificando las políticas y procedimientos que se utilizarán como estrategia comercial.

Por otro lado, Malhotra (2008), indica que la investigación de mercado es la identificación, recopilación, análisis, difusión y uso sistemático y objetivo de la información con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing. (p.7).

Señala también que es la función que conecta al consumidor, al cliente y al público con el vendedor mediante la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas del marketing; para generar, perfeccionar y evaluar las acciones de marketing; para monitorear el desempeño del mismo y mejorar su comprensión como un proceso. Es así que la investigación de mercados especifica la información, dirige y aplica el proceso de recopilación de datos, analiza los resultados, y comunica los hallazgos y sus implicaciones.

2.2.4.1.1 Objeto del estudio de mercado

En el marco de la formulación de un proyecto de inversión, el estudio de mercado tiene básicamente cuatro objetivos, establecidos por Baca (2010), son:

- Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el que ofrecen los productos existentes en el mercado.
- Determinar la cantidad de bienes o servicios provenientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios.
- Conocer cuáles son los medios que se emplean para hacer llegar los bienes y servicios a los usuarios.
- Como último objetivo, tal vez el más importante, pero por desgracia intangible, dar una idea al inversionista del riesgo que su producto corre de ser o no aceptado en el mercado.

En resumen, el estudio de mercado tiene por objeto identificar las condiciones para colocar el producto adecuado en el lugar idóneo, con la promoción correcta y al precio más conveniente.

Dentro de los aspectos más relevantes que en términos generales deben ser analizados en un estudio de mercado, se describen los siguientes.

- a. Descripción del Producto
- b. Demanda del Producto
- c. Oferta del Producto
- d. Mercado Potencial
- e. Formación del Precio
- f. Canales de Comercialización

a. Descripción del Producto

Para Blanco (2013). En este punto deben describirse las características que definen el producto: físicas, químicas o de otra índole mensurable si se trata de un bien, o si se trata de un producto intangible, es decir, de un servicio, y se debe especificar si es un producto de consumo intermedio o final y se debe indicar quién será el usuario al que está destinado. Por consiguiente, Fernández (2007), indica que el producto debe describirse en forma detalla con sus especificaciones técnicas y de calidad.

b. Demanda del Producto

Blanco (2013), expresa que “Este análisis cuantifica la demanda de una población de consumidores que disponen de poder adquisitivo suficiente para adquirir un determinado producto que satisfaga una necesidad específica.” (p.218).

A su vez, Baca (2010), manifiesta que “El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado respecto a un bien o servicio, así como establecer la participación del producto en la satisfacción de dicha demanda”. (p.15). Entonces, la demanda está en función de una serie de factores, como son la necesidad real que se tiene del bien o servicio, su precio, el nivel de ingreso de la población, por lo que el estudio tomará en cuenta la información proveniente de las fuentes establecidas para la recopilación de las mismas.

Se entiende por demanda al llamado consumo nacional aparente, que es la cantidad de determinado bien o servicio que el mercado requiere, y se expresa como: $\text{Demanda} = \text{consumo nacional aparente} = \text{producción nacional} + \text{importaciones} - \text{exportaciones}$.

Cuando existe información estadística resulta fácil conocer cuál es el monto y el comportamiento histórico de la demanda, y aquí la investigación servirá para formar un criterio en relación con los factores cualitativos de la demanda, esto es, conocer un poco más a fondo cuáles son las preferencias y los gustos del consumidor. Cuando no existen estadísticas, lo cual es frecuente en muchos productos, la investigación queda como el recurso para la obtención de datos y cuantificación de la demanda. Baca (2010).

Se debe considerar que estimar la demanda de un producto puede presentar las siguientes dificultades en el estudio de mercado de un Proyecto: la obtención de la data cuando la consideren confidencial y la autenticidad del contenido suministrado por el mercado.

c. Oferta del Producto

La oferta del producto para Blanco (2013), “cuantifica la cantidad futura de un producto que los fabricantes e importadores están dispuestos a llevar al mercado en conformidad con los precios vigentes en el mismo.

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio. La oferta al igual que la demanda, está en función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, entre otros. Baca (2010).

Por otro lado, Castillo (2007), para el comportamiento de la oferta manifiesta que: “Los principales elementos que condicionan la oferta son el costo de producción del bien o servicio, en grado de flexibilidad en la reproducción que tenga la tecnología, las expectativas de los productores, la cantidad de empresas en el sector y el nivel de barreras a la entrada de nuevos competidores.” (p.46).

Finalmente, para Castillo (2007), el análisis de oferta se realiza para conocer quiénes son las empresas competidoras o negocios que venden productos similares y los beneficios que estos brindan. Asimismo, el estudio de la oferta tiene por objeto:

- Registrar los segmentos que aún quedan sin atender, es decir, la oportunidad que la empresa pretende explotar.
- Definir la manera como se va a enfrentar la competencia, como lo es la identificación de las características de los competidores, sus puntos fuertes y débiles, sus capacidades, sus estrategias, entre otros, que servirán de base para el diseño de una estrategia que aproveche las debilidades de los contrincantes.

- Conocer a los competidores es tan importante como conocer a los consumidores. Se trata de saber quiénes son, cómo y qué ventajas e inconvenientes se pueden tener al enfrentarlos.

d. Mercado Potencial

Blanco (2013), establece que “la diferencia entre demanda y oferta permite determinar la demanda insatisfecha la cual conforma el mercado potencial del producto; en caso de no existir tal diferencia, se deberán mencionar los factores que permitan la posibilidad de captar un mercado ya cubierto.” (p. 227).

En otras palabras, el mercado es el conjunto de proveedores y clientes que participan en la compra y venta de bienes o servicios, a su vez, es el mecanismo mediante el cual los compradores y los vendedores fijan conjuntamente los precios y las cantidades de los bienes y servicios que se intercambiarán.

e. Formación del Precio

El precio para Baca (2010), es “la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio” (p.44). El autor establece los diferentes tipos de precios:

- Internacional: es el que se usa para artículos de importación-exportación. Normalmente están cotizados en dólares estadounidenses en el país de origen.
- Regional externo: es el precio vigente sólo en parte de un continente.
- Regional interno: es el precio vigente en sólo una parte del país.

- Local: precio vigente en una población o poblaciones pequeñas y cercanas. Fuera de esa localidad el precio cambia.
- Nacional: es el precio vigente en todo el país, y normalmente lo tienen productos con control oficial de precios o artículos industriales especializados.

En cualquier tipo de producto, así sea de exportación, hay diferentes calidades y distintos precios. El precio también está influido por la cantidad que se compre.

La formulación de precios para los productos, la describe Fernández (2007) como: “la obtenida con base a un promedio de los precios de productos similares en el mercado, el cual se puede determinar por medio de un estudio detallado de la oferta del mercado.” (p. 32).

Entonces, la fijación de precios se basa en la consideración de una serie de factores, entre los más importantes: nivel de producción, ciclo de vida del producto, grado de diferenciación del producto respecto a los de la competencia, la percepción del consumidor del producto y de la empresa y los precios de los productos sustitutos. En razón de la última definición, el precio no es el mismo para todos los segmentos del mercado y tampoco es el mismo durante la vida comercial del mismo.

f. Canales de Comercialización

Blanco (2013), indica que los canales de comercialización “constituyen el conjunto de actividades relacionadas con la transferencia del producto desde el productor hasta el consumidor final, actividades que pueden generar costos importantes para el proyecto.” (p. 231). Asevera también, que existen diversas modalidades de canales de comercialización por lo que se deberá detallar el proceso de recorrido del producto desde la empresa que lo produce hasta el consumidor final

y así poder evaluar sus ventajas o desventajas de colocación en el mercado, tomando en cuenta sus costos de inversión y de operación.

A su vez, Baca (2010), indica que un canal de comercialización es “la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, aunque se detiene en varios puntos de esa trayectoria” (p.49). Es decir, que en cada intermediario o punto en el que se detenga esa trayectoria existe un pago o transacción, además de un intercambio de información.

Existen dos tipos de productores claramente diferenciados: los de consumo en masa y los de consumo industrial. Los canales de distribución según Baca (2010) son:

1. Canales para productos de consumo popular.

- a. Productos-consumidores: este canal es la vía más corta, simple y rápida. Se utiliza cuando el consumidor acude directamente a la fábrica a comprar los productos; también incluye las ventas por correo.
- b. Productores-minoristas-consumidores: es un canal muy común, y la fuerza se adquiere al entrar en contacto con más minoristas que exhiban y vendan los productos.
- c. Productores-mayoristas-minoristas-consumidores: el mayorista entra como auxiliar al comercializar productos más especializados; este tipo de canal se da en las ventas de medicina, ferretería, madera y otros.
- d. Productores-agentes-mayoristas-minoristas-consumidores: aunque es el canal más indirecto, es el más utilizado por empresas que venden sus productos a cientos de kilómetros de su sitio de origen. De hecho, el agente en sitios tan lejanos lo entrega en forma similar al canal y en

realidad queda reservado para casi los mismos productos, pero entregados en zonas muy lejanas.

2. Canales para productos industriales

- a. Productor-usuario industrial: es usado cuando el fabricante considera que la venta requiere atención personal al consumidor.
- b. Productor-distribuidor industrial-usuario industrial: el distribuidor es equivalente al mayorista. La fuerza de ventas de ese canal reside en que el productor tenga contacto con muchos distribuidores. El canal se usa para vender productos no muy especializados, sólo de uso industrial.

2.2.4.2. Estudio Técnico

Meza (2013), en su libro Evaluación Financiera de Proyectos, establece que:

“Con el estudio técnico se pretende verificar la posibilidad técnica de fabricación del producto, o producción del servicio, para lograr los objetivos del proyecto por lo que se debe determinar si es posible lograr producir y vender el producto o servicio con la calidad, cantidad y costo requerido; para ello es necesario identificar tecnologías, maquinarias, equipos, insumos, materias primas, procesos, recurso humano, etc. El estudio técnico debe ir coordinado con el estudio de mercado, pues la producción se realiza para atender las ventas que se identifican en ese estudio.” (p. 23).

Por su parte, Baca (2010), establece los siguientes objetivos del estudio técnico para un proyecto:

- Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende.
- Analizar y determinar el tamaño, la localización, los equipos, las instalaciones y la organización óptimos requeridos para realizar la producción.

En resumen, el estudio técnico pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo, y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y operatividad del propio proyecto.

El estudio técnico comprende los siguientes aspectos que son fundamentales para la realización del estudio técnico:

- a. Cronograma de la proyección
- b. Localización del proyecto
- c. Infraestructura de servicios
- d. Tecnología utilizada
- e. Proceso de producción
- f. Desechos y pérdidas del proceso
- g. Control de Calidad
- h. Volumen de ocupación y,
- i. Capacidad instalada

a. Cronograma de la Proyección

Se refiere a una representación gráfica de la proyección a efectuarse el cual deberá indicar los años que abarca que son todos los que dura la vigencia del proyecto contados desde que inicia las instalaciones de operación de una empresa de servicios hasta que finalizan los años de operación, Según Blanco (2013).

b. Localización del Proyecto

Sapag, Sapag y Sapag (2014). La localización puede condicionar la tecnología utilizada en el proyecto, tanto por las restricciones físicas que implica como por la

variabilidad de los costos de operación y de capital de las siguientes alternativas tecnológicas asociadas con cada ubicación posible.

Bajo este contexto, el autor establece que el análisis de la ubicación del proyecto puede realizarse con distintos grados de profundidad, que dependen de carácter de factibilidad, prefactibilidad o de perfil de estudio. Independientemente de ello, se pueden realizar en dos etapas: la selección de una macrolocalización y, dentro de esta, la de microlocalización definitiva; ambas condicionadas al resultado del análisis de lo que se denomina factor de localización.

Los factores de localización son alternativas para la instalación de una planta y deberían incluir por lo menos los siguientes: la demanda, medios de transporte, disponibilidad de mano de obra, factores ambientales, cercanía del mercado, disponibilidad de terrenos, estructura impositiva y legal, disponibilidad de agua, energía y por último, comunicación.

c. Infraestructura de servicios

El acceso a la conexión de servicios públicos facilita mucho el funcionamiento de cualquier empresa por lo que deberán especificarse las facilidades con que cuenta relativa a energía eléctrica, disponibilidades telefónicas, vías de comunicación acceso de aguas blancas y negras, cercanía a puertos, aeropuertos y sistemas de ferrocarril. Blanco (2013).

d. Tecnología utilizada

Bien sea que se trate de tecnología contratada o propia, debe especificarse su alcance, los beneficios que aporta y las ventajas que agrega al proceso y al producto. También es preciso indicar todos los detalles relativos al costo de la maquinaria y equipos de la línea de producción. Blanco (2013).

e. Proceso de Producción

El proceso de producción deberá estar acompañado de un flujograma detallado conteniendo todos los pasos del proceso bien explicados, pues su comprensión facilitará la identificación de todos los costos en él, bien sea del propio proceso o conexos con él. Blanco (2013).

f. Desechos y pérdidas del proceso

Este punto contiene dos elementos generadores de costos: los desechos, que pueden ser de índole sólida, líquida, gaseosa o sónica, y afectan todo el proceso y las pérdidas propias del proceso, que suelen ser físicas y se identifican usualmente con la línea de producción. Ambos elementos son derivados del proceso de producción y los costos que se generen deben detallarse en este punto así como las medidas técnicas y financieras que sean necesarias para mitigarlos. Blanco (2013).

g. Control de Calidad

El control y calidad se determinará dependiendo del proceso de producción y del producto, deberá especificarse qué tipo de control de calidad se dispensa y sobre qué puntos de la línea de producción se ejerce, así como el personal requerido y las inversiones en activos para llevarlos a cabo. Blanco (2013).

h. Volumen de ocupación

Se incluirá en este punto el número de turnos de trabajo diarios, el número de horas por turno, los días laborales por mes y por año, se definirán los cargos del personal, el número de personas por categoría y por año, así como la escala de sueldos y salarios de acuerdo a lo establecido por el mercado laboral y por el conocimiento, preparación, habilidades y destrezas de las personas contratadas. Blanco (2013).

i. Capacidad Instalada

Con toda la información técnica y de mercado se procede a la elaboración del cuadro de capacidad instalada, cuyo contenido se utilizarán después para los cálculos respectivos de los costos de materia prima, mano de obra, gastos de fabricación y de los ingresos por ventas. Blanco (2013).

2.2.4.3. Estudio Económico Financiero

Fernández (2007), indica que “el objetivo de este apartado es determinar, por medio de indicadores financieros, la rentabilidad del proyecto, para lo cual es necesario estimar en detalle los ingresos, así como los costos de inversión inicial y los costos de operación del proyecto.” (p. 45).

Asimismo, la información que se utilizará en este estudio proviene de: el estudio de mercado por medio del que se determinarán los posibles ingresos del proyecto en función de las ventas proyectadas por el precio, por otro lado, del estudio técnico que suministra la información relativa a las inversiones, costos de operación, costos de producción, depreciaciones, etc.

Para Blanco (2013), el estudio económico financiero abarca: la evaluación económica financiera, y la evaluación de los resultados y los representa con cuadros que demuestran los resultados del estudio de factibilidad. Cada cuadro está precedido de una explicación general referida a su sentido y alcance dentro de la evaluación la cual se complementa con observaciones precisas sobre su contenido.

Al final de cada cuadro se agrega un apartado denominado Análisis de sensibilidad donde se indican normas y directrices con las que se deberán manejar algunos de los parámetros de cada cuadro al momento de proceder a efectuar dicho análisis. El estudio económico financiero se subdivide en dos apartados: la evaluación económica financiera, y la evaluación de los resultados.

Pasamos de inmediato a analizar los cuadros pertenecientes a la primera evaluación.

2.2.4.3.1. Evaluación económica financiera

Su objetivo es ordenar y sistematizar la información obtenida en los estudios de mercado y técnico y elaborar los diferentes cuadros que servirán de base para la evaluación de resultados. Para lograrlo es necesario analizar en detalle los apartados siguientes:

- a. Elementos de infraestructura y estructura
- b. Maquinaria y equipo de producción
- c. Estudios y proyectos
- d. Inversión total
- e. Depreciación y amortización
- f. Nómina
- g. Ingresos operacionales
- h. Materias primas
- i. Gastos de fabricación
- j. Estado de resultados
- k. Capital de trabajo
- l. Flujo de fondos

- a. Elementos de Infraestructura y estructura

Los elementos de infraestructura son todos aquellos que tienen que ver con las construcciones y espacios para la instalación de un proyecto. Se refiere al terreno, su nivelación incluyendo el urbanismo de acceso, las caminerías y el espacio de estacionamiento, losa de anclaje, los pozos sépticos, los transformadores, el tendido eléctrico y la iluminación periférica. Los elementos de estructura son todos aquellos activos fijos donde se lleva a cabo la

producción de un bien o servicio. En este caso son los galpones, el equipo auxiliar y el mobiliario y equipo de oficina.

Este cuadro presentará estos elementos divididos en obras civiles, instalaciones civiles, instalaciones eléctricas, equipo auxiliar y mobiliario y equipo de oficina.

b. Maquinarias y equipos de producción

Este es uno de los cuadros de mayor detalle en lo que respecta a la formulación, en especial cuando la maquinaria y equipos de producción son importados ya que esto incurre en una serie de costos que deben ser incorporados al activo hasta que llega a su destino final.

La estructura del cuadro muestra todas las etapas de costos por las que pasa la maquinaria y equipo desde que sale de la planta que lo produce hasta que llega a la planta que lo termina, adicionalmente, se describe el tipo de moneda a través de la cual se desarrolla la negociación. En éste cuadro se puede comprobar que existen varias etapas de costos a lo largo de la trayectoria que sigue una mercancía desde su punto de salida hasta el de llegada, denominados FOB, CIF y en planta.

c. Estudios y proyectos

En este cuadro se detalla el costo de los estudios y proyectos realizados, dependiendo del tipo de proyecto y del alto costo que pudieran presentar los estudios, el contenido del cuadro requiere información detallada relacionada con cada una de las etapas de costo de un estudio determinado.

El cuadro presenta el costo de la ingeniería del proyecto dividido en dos componentes: el levantamiento topográfico y un estudio de suelos, además de

otros estudios que abarca el impacto ambiental y la factibilidad económica, todos especificados en el estudio técnico.

d. Inversión total

Este cuadro encierra en su contenido todos los costos de inversión causados durante la primera fase del proyecto relativo a su instalación, construcción, y puesta en marcha, sólo se muestran los años de proyección de la primera fase. Generalmente, en pequeñas y medianas empresas, la inversión se efectúa en el primer año de la proyección pero puede suceder que su instalación y construcción demore menos de un año, por lo que deberá tomarse esa cantidad de meses como el primer año.

En su diseño, se presenta dos tipos de divisiones: una horizontal que contiene tres partes referidas a los activos fijos, otros activos y al capital de trabajo. La sumatoria de estas tres partes de la división horizontal va a permitir obtener el monto de la inversión total. La división vertical presenta, para cada año, el aporte propio, que es el efectuado por los accionistas de la empresa, y el aporte de terceros, que es el efectuado por los organismos crediticios.

e. Depreciación y amortización

El cálculo de sus valores es de naturaleza contable, es decir, no representa salidas de efectivo y persigue la recuperación de los costos de inversión efectuados durante la etapa inicial del proyecto y destinados a la construcción, instalación y puesta en marcha de la empresa. Éste cuadro incluye todos los años de proyección. En su primera columna se indican los renglones de depreciación y amortización según aparecen en el cuadro de inversión.

Como norma general, en la evaluación de proyectos, la depreciación y amortización se registran a partir del primer año de operaciones. Una excepción

a esta forma ocurre cuando la inversión se efectúa en años no consecutivos como, por ejemplo, en el primer, tercero y sexto año; este sería el caso de una inversión hecha por etapas por lo que la operación de la inversión correspondiente a la inversión del primer año arrancarían en segundo, la del tercer año en el cuarto y la del sexto año en el séptimo año respectivamente. Las alícuotas de depreciación y amortización se registrarían de acuerdo este comportamiento.

f. Nómina

En este cuadro se calcula el costo del capital humano responsable de las operaciones de producción de la empresa. Y para ello, es importante que los salarios base utilizados en su cálculo, reflejen no sólo la realidad de la oferta y la demanda del mercado laboral sino que tomen también en cuenta el valor real del trabajo aportado por cada trabajador y el de su productividad, así como el derecho que tiene a recibir un salario que le garantice un nivel de vida digno para él y su familia. De no ser así, la factibilidad financiera del proyecto no estaría fundamentada en parámetros laborales realistas y justos, garantes de la existencia de una economía saludable, sino en el hambre y en las condiciones de vida miserables de la población trabajadora, lo que constituiría una garantía muy frágil de sustentación de esa factibilidad.

g. Nómina proyectada

De acuerdo a las necesidades de identificar la nómina y posterior al cálculo y análisis, el cuadro de nómina proyectada conforma los siguientes tres grupos de datos: en la parte superior, la nómina debe aparecer agrupada en costos fijos y variables, sin prestaciones sociales, bajo la etiqueta costo anual de nómina sin prestaciones sociales y con prestaciones sociales, bajo la etiqueta costo anual con prestaciones sociales, en la parte media, la nómina aparece clasificada por

categorías, y en la parte inferior, la clasificación por categorías antes presentada aparece reflejada en términos porcentuales.

h. Ingresos operacionales

Para el cálculo de los ingresos operacionales, en la parte inferior se multiplica el precio de venta de cada producto por los metros cúbicos producidos y vendidos. La sumatoria de ambos valores, permite obtener dichos ingresos.

Los precios de venta utilizados para cada producto son los determinados en el estudio de mercado para el año en que se hace la investigación y se mantienen a toso lo largo de la proyección pues no hay razón válida que pudiera justificar su incremento interanual, a menos que existiera un contrato firmado con el cliente que previera dicho incremento.

i. Materia Prima

Este cuadro está directamente relacionado con el cálculo de la capacidad instalada y utilizada pues toma de él los datos que van a ser utilizados para calcular el costo de la materia prima.

j. Gastos de fabricación

Los gastos de fabricación están relacionados con los costos de depreciación y amortización, los intereses crediticios, la nómina, las materias primas, todas conforman los cinco rubros del costo total de producción. Los gastos de fabricación también comprenden: seguro social, INCE, política habitacional, paro forzoso, impuestos y patentes, comunicaciones, artículos de oficina, repuestos de mantenimiento, energía eléctrica, combustibles, seguridad industrial, seguros mercantiles, imprevistos y varios.

k. Estado de resultados

En este se recoge los valores del rubro de ingreso y los cinco rubros del costo de producción, todos ellos previamente calculados. La diferencia resultante entre ellos va a permitir determinar los renglones faltantes: el impuesto sobre la renta y la utilidad neta, que conforman los pagos a los factores de producción Estado y Empresario, respectivamente. Para el cálculo de Impuesto sobre la renta se aplicará la tabla vigente de cálculo de dicho impuesto sobre la base del valor actual de la Unidad Tributaria (UT).

l. Capital de Trabajo

Es importante la información de capital de trabajo del que es necesario disponer para cubrir el rezago existente entre los egresos generados por el arranque de las operaciones de producción y la captación retardada de los ingresos por ventas con el objeto de poder atender holgadamente el sano desenvolvimiento de caja de la empresa.

Para proceder al cálculo del capital de trabajo, es necesario dilucidar en primer lugar dos aspectos básicos: la homogeneidad o heterogeneidad del sistema de producción, es decir, si la producción es de flujo continuo y de la misma magnitud a lo largo de 12 meses del año, o si no lo es, y cuáles son las circunstancias que rigen el comportamiento de cada uno de los renglones de origen y de la aplicación de fondos, lo que va a permitir identificar el mes de su inicio como ingreso o egreso, y los rezagos existentes entre ellos.

m. Flujo de fondos

El objetivo primario de un estudio de factibilidad de un proyecto de inversión es determinar la factibilidad contable, económica y financiera del flujo de fondos,

esto significa que todo el esfuerzo de investigación y cálculos desarrollados previamente, están dirigidos a la estructuración y definición del flujo de fondos.

Aquí se agrupan todas las partidas de inversión, de ingresos, de costo de producción, y de pasivos, a excepción de las de depreciación y amortización clasificando las de inversión e ingresos como origen de fondos. La partida de inversión incluye, el valor de los activos fijos y de otros activos y las partidas de capital de trabajo. No se incluye la depreciación y amortización de capital por ser un egreso líquido.

2.2.4.3.2. Evaluación de Resultados

Blanco (2013), establece que una vez determinados los valores de todos los parámetros y variables del proyecto, se pasa a la etapa de evaluación de los resultados, Para ello se recurre al análisis de los siguientes puntos:

- a. Rentabilidad financiera
- b. Valor agregado
- c. Punto de equilibrio
- d. Tasa de costo de capital
- e. Inversión
- f. Valor presente neto
- g. Tasa interna de retorno
- h. Período de recuperación descontado

De la afirmación anterior, la evaluación económica financiera se refiere a los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo los procesos para obtener los recursos básicos que deben considerarse, como el costo de la realización del producto y el costo de adquirir nuevos recursos. Generalmente la factibilidad económica es el elemento más importante ya que a través de él se solventan las demás carencias de los otros estudios.

a. Rentabilidad financiera

Para determinar si la rentabilidad financiera del proyecto es lo suficientemente atractiva como para ponerlo en marcha, las herramientas de evaluación financiera más utilizadas son la Tasa Interna de Retorno y el Valor Presente Neto.

En el cálculo de la rentabilidad financiera del proyecto se deben efectuar dos mediciones: la rentabilidad obtenida por el negocio y la rentabilidad obtenida por el promotor. En la primera se puede comprobar si el negocio es financieramente rentable y en la segunda, si el aporte del promotor que es realmente el esfuerzo financiero efectuado por éste justifica el riesgo asumido.

b. Valor agregado

El valor agregado que genera la producción bruta de la empresa se calcula en forma porcentual, permitiendo conocer el aporte del proyecto al producto interno bruto de la economía, o dicho de otra forma: qué porcentaje del costo total de producción de un bien o servicio se destina a la adquisición de insumos y qué porcentaje de ese costo total se destina a producir valor agregado en la economía. Este último porcentaje representa el pago que la empresa efectúa a los dueños de los factores de producción quienes al recibirlo, van a generar una nueva demanda de bienes y servicios que va a hacer que la economía crezca.

Para calcular ambos porcentajes es preciso reclasificar los rubros de costo que conforman el Estado de Resultados identificándolos como insumos y como valor agregado. Una vez clasificados, se divide el total del valor agregado entre la producción bruta y la relación porcentual que indica el grado de participación del proyecto en la economía, es decir, en qué grado ese proyecto está contribuyendo a la remuneración de los factores de producción bajo la forma de pago de sueldos, intereses, rentas, beneficios e impuestos.

c. Punto de equilibrio

En la evaluación de proyectos, el análisis del punto de equilibrio está dirigido principalmente a determinar el peso que los costos fijos totales ejercen sobre los ingresos totales y los costos variables totales. Esta determinación busca poder controlar a tiempo y de ser posible, evitar los retrasos que pudieran presentarse con un paro de producción así como los daños que causaría en los resultados contables de la empresa.

Para poder llevar a cabo la producción de bienes y servicios, todo proyecto genera una serie de costos totales CT que se clasifican en costos fijos totales CFT y costos variables totales CVT. La característica que define a los costos fijos es que se causan aunque la planta de producción esté parada, y dependen de la escala, tamaño de la planta, magnitud relacionada directamente con el monto de la inversión.

Para la obtención del punto de equilibrio expresado en unidades de producción **q** se parte de las fórmulas siguientes:

$$IT = p * q$$
$$CT = CFT + CVTM$$

Siendo:

IT = ingreso total por ventas

p = precio de venta

q = unidades producidas y vendidas

CT = costo total

CFT = costo fijo total

CVT = costo variable total

Por ser el costo variable unitario CVU igual al costo variable total CVT dividido entre el número de unidades producidas q, es decir: $CVU = CVT/q$, despejando CVT tenemos que $CVT = CVU \cdot q$, lo que coloca el costo variable total CVT en función de q; sustituyendo en la fórmula obtenemos:

$$CT = CFT + (CVU \cdot q)$$

Siendo CVU= costo variable unitario.

Como por definición en el punto de equilibrio el ingreso total por ventas IT es igual al costo total CT, se iguala las ecuaciones anteriores, obteniendo la siguiente expresión:

$$p \cdot q = CFT + (CVU \cdot q)$$

Trasladando la expresión $(CVU \cdot q)$ al primer miembro de la igualdad:

$$p \cdot q - (CVU \cdot q) = CFT$$

Sacando factor común **q**, obtenemos que:

$$q \cdot (p - CVU) = CFT$$

Por último, despejando **q** determinamos la cantidad de unidades que hace que los costos totales CT sean iguales a los ingresos totales por ventas IT, es decir: el punto de equilibrio expresado en unidades de producción q:

$$q = \frac{CFT}{p - CVU}$$

Una vez demostrada la obtención analítica del punto de equilibrio expresado en unidades de producción, se procede a analizar el cálculo el punto de equilibrio en la evaluación de proyectos. Donde los costos totales, los costos fijos y los costos variables, así como los ingresos totales, no se basan en datos históricos sino que se van obteniendo a lo largo de la formulación calculados sobre la capacidad utilizada de unidades producidas por año, por lo que una vez

obtenido el estado de los resultados, es posible calcular el punto de equilibrio para cada año de la proyección utilizando la siguiente fórmula:

$$P_{eq} = \frac{CFT}{IT - CVT} \leq 1 * 100$$

Por añadidura, la medición de la rentabilidad financiera se efectúa por medio de variables cuyo valores servirán de guía para la toma de decisiones de inversión y su cálculo está fundamentado en la matemática financiera y para ello, se detallaran aquellos fundamentos básicos de la matemática financiera para, posteriormente ubicar dentro de dichos fundamentos las variables utilizadas en la evaluación de proyectos.

A continuación se describen las cinco variables que integran las técnicas de la evaluación de proyectos, son:

El valor presente descontado VPD trae a valor presente el valor futuro de los saldos líquidos de caja, VF1, VF2...VF_n, descontados a una tasa de interés *r*, es igual a la tasa de costo de capital, y obtenidos cada año al restar en el flujo de fondo los egresos líquidos de los ingresos líquidos generados por las operaciones de producción de la empresa.

Como todos los valores futuros de los saldos de caja de cualquier proyecto se comportan como una serie de pagos no uniformes, para obtener su VPD se recurre a la siguiente formula, donde se sustituye el término Valor Presente VP por el Valor Presente Descontado VPD, obteniendo:

$$VPD = \frac{VF_1}{(1+r)^1} + \frac{VF_2}{(1+r)^2} + \frac{VF_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{VF_n}{(1+r)^n}$$

Dada una serie de valores futuros, en la medida en que el factor (1+r) se eleve a un mayor exponente n, en esa misma medida el valor presente descontado de

los respectivos valores futuros será menor, y en la medida en que la tasa de interés r empleada en el descuento sea mayor, en esa misma medida el valor presente descontado VPD también será menor y viceversa.

d. Tasa de costo de capital TCC

Se define como la tasa de interés que le cuesta a una empresa, o proyecto, la inversión total realizada, y es igual a la tasa de interés r , expresada en la fórmula anterior, que debe utilizar la empresa para poder traer a valor presente los valores futuros que van a generar sus operaciones representados por el saldo de caja del flujo de fondos, y de esta forma, poder calcular la rentabilidad financiera. La lógica de utilización de la TCC para descontar esos valores futuros se fundamenta en el rendimiento esperado en toda inversión, debe ser por lo menos, igual a lo que le cuesta al inversionista el capital que ha invertido en el proyecto. La expresión queda de la siguiente manera:

$$VPD = \frac{VF_1}{(1+TCC)^1} + \frac{VF_2}{(1+TCC)^2} + \dots + \frac{VF_n}{(1+TCC)^n}$$

e. La Inversión I

La inversión total de un proyecto está conformada por los montos de capital, bien sean propios o de terceros, utilizados para su instalación y puesta en marcha, esta inversión está integrada por los activos fijos o activos intangibles y por el capital de trabajo. La inversión total corresponde con el factor de producción de capital, identificado como K el cual es parte integrante de la función de producción a corto plazo $y=y(K,L)$. De la disponibilidad de capital del proyecto, junto con la tecnología empleada y las conclusiones del análisis de mercado, va a depender su nivel de capacidad instalada, es decir, su tamaño y volumen de producción. La fórmula analítica para calcular el valor presente de la inversión sería la siguiente:

$$I = -\left[\frac{I_1}{(1+TCC)^1} \right]$$

Cuando la inversión total se realiza a lo largo de varios períodos, se traen a valor presente los montos invertidos en cada período. La fórmula, sería la siguiente:

$$I = -\left[I_0 + \frac{I_1}{(1+TCC)^1} + \dots + \frac{I_n}{(1+TCC)^n} \right]$$

f. Valor presente neto VPN

El valor presente neto es una de las dos variables que se utilizan en la evaluación de proyectos para determinar su rentabilidad financiera. Para su cálculo se hace uso del valor de la inversión $-I$ y del valor presente descontado VPD de los flujos de caja. Ello va a permitir comparar uno respecto del otro y así poder ver el resultado que refleja dicha comparación.

Una vez calculado el valor presente descontado VPD utilizando para ello una tasa de descuento equivalente a la tasa de costo de capital, se resta el valor de la inversión I y se obtiene el valor presente neto $VPN = -I + VPD$ de dicha inversión que es una de las herramientas financieras que utiliza la empresa para tomar decisiones al respecto. El hecho de que se reste la inversión y se sume el valor presente descontado, se debe a que en las matemáticas financieras todas las salidas de dinero con negativas y las entradas son positivas. La fórmula $VPN = -I + VPD$ ampliada que lo expresa es la siguiente:

$$VPN = -\left[\frac{I_1}{(1+TCC)^1} \right] + \left[\frac{VF_1}{(1+TCC)^1} + \frac{VF_2}{(1+TCC)^2} + \dots + \frac{VF_n}{(1+TCC)^n} \right]$$

g. Tasa interna de retorno TIR

La tasa interna de retorno es la otra variable que se utiliza en la evaluación de un proyecto para calcular su rentabilidad financiera. Se diferencia del VPN pues éste viene dado por un valor absoluto que puede ser positivo, igual a cero o negativo, y en cambio la TIR viene dada por un valor porcentual. Para poder interpretar ese valor se compara con el valor de la TCC utilizada en el cálculo del valor presente descontado.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de interés r -ubicada en el factor $(1+r)$ - que iguala el valor presente descontado VPD a la inversión I realizada haciendo cero, consecuentemente, el valor presente neto VPN. Su fórmula es la siguiente:

$$VPN = \left[I \circ \frac{I_1}{(1+TIR)^1} \right] + \left[\frac{VF_1}{(1+TIR)^1} + \frac{VF_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{VF_n}{(1+TIR)^n} \right] = 0$$

h. Período de recuperación descontado PRD

El período de recuperación descontado PRD se define como el número de años que se requieren para recuperar una inversión I tomando como referencia el valor futuro VF de los flujos netos de efectivo descontados. El proceso del cálculo, consiste en sumar los valores futuros descontados de cada año hasta que el costo de la inversión quede cubiertos por ellos.

2.2.5. Análisis de Sensibilidad

Coss (2008), indica sobre el análisis de sensibilidad que:

Generalmente hay un elemento de incertidumbre asociado a las alternativas estudiadas. No sólo son problemáticos los estimativos de

las condiciones económicas futuras, sino que además los efectos económicos futuros de la mayoría de los proyectos son con un grado de seguridad relativo. Es precisamente esta falta de certeza sobre el futuro lo que hace a la toma de decisiones una de las tareas más difícil que deben realizar los individuos, las industria y el gobierno. Además es un hecho que los tomadores de decisiones rara vez se conforman con los resultados simples de un análisis. Generalmente lo que estas personas les interesas es un rango completo de los posibles resultados que pueden ocurrir como una consecuencia de variaciones en las estimaciones iniciales de los parámetros del proyecto.” (p.239).

La importancia del análisis de sensibilidad para Sapag, Sapag y Sapag (2014), “radica en el hecho de que los valores de las variables que se han utilizado para llevar a cabo la evaluación del proyecto pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados” (p.315). El análisis de sensibilidad aporta a la toma de decisiones bajo riesgos, considerando que existen escenarios no necesariamente favorables. Para el autor los resultados de la evaluación del proyecto serán sensibles a las variaciones de uno o más parámetros si la decisión inicial cambia al incluir estas variaciones en el criterio de evaluación empleado.

Dependiendo del número de variables que se sensibilicen simultáneamente, el análisis puede clasificarse como unidimensional o multidimensional. En el análisis unidimensional, la sensibilización se aplica a una sola variable, mientras que en el análisis multidimensional se examinan los resultados que se producen por la incorporación simultánea de dos o más variables relevantes.

Aunque la sensibilización se aplica sobre las variables económico-financieras contenidas en el flujo de caja del proyecto, su ámbito de acción puede comprender cualquiera de las variables técnicas o de mercado, que son, en definitiva, las que configuran la proyección de los estados financieros. En otras palabras, la sensibilización de factores como la localización, el tamaño, o la tecnología se reduce al análisis de sus inferencias económicas en el flujo de caja.

La teoría ofrece a este respecto dos modelos distintos para los proyectos si cambia el valor de uno o más variables incluida en la proyección, una variación de este modelo mide la rentabilidad en tres escenarios distintos: es normal, que corresponda al flujo original del proyecto, un optimista y el otro pesimista; y otro que busca determinar hasta donde resistiría un proyecto que modifique el valor de esa variable, es decir, el punto límite para que se obtenga únicamente la rentabilidad deseada después de recuperar la inversión.

El análisis de sensibilidad consta de 4 partes: un momento inicial y tres fases. El momento inicial se refiere al proyecto de inversión ya evaluado que está conformado por una gran variedad de parámetros. Partiendo de un enfoque pesimista, el evaluador de esa totalidad de parámetros seleccionará aquellos que serían más susceptibles de verse afectados por situaciones atípicas a la continuidad del proyecto. Una vez seleccionados, se van a someter a tres fases sucesivas con la intención de medir el grado de riesgo que encierran, descartando así aquellos que no demuestren ser tan riesgosos como se había supuesto. Este proceso de depuración tendrá como resultado la identificación de los parámetros que en realidad constituyen un alto riesgo para el proyecto. Blanco (2013).

2.3. Bases Legales

A continuación, algunas bases legales que guardan relación con el desarrollo de la presente investigación:

- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Gaceta Oficial N° 5.453 de fecha de promulgación marzo del año 2.000). Constituye la Ley principal en la cual se promueven los deberes y derechos de todos los ciudadanos en Venezuela. tanto personas naturales como jurídicos, entre sus artículos más relevantes que conciernen al tema se menciona a continuación:

- Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras. (Gaceta Oficial N° 6.076.) Decreto N° 8.938. 30 de abril de 2012. Esta ley tiene como objeto estipular principios en relación al deber de trabajar y del derecho al Trabajo, además, prescripción de las acciones y del contrato al trabajo indicando lo siguiente:

- Título II: De la Relación de Trabajo:

- Capítulo II Del Contrato de Trabajo

- Capítulo IV De la Suspensión de la Relación de Trabajo

- Título V: De la Formación Colectiva, Integral, Continua y Permanente de los Trabajadores y las Trabajadoras en el Proceso Social de Trabajo:

- Capítulo II Formación para el Trabajo

- Capítulo III De la Educación desde el Trabajo

- Capítulo IV De las Invenciones, Innovaciones y Mejoras

- Título VII: Del Derecho a la Participación Protagónica de los Trabajadores, Trabajadoras y sus Organizaciones Sociales:

- Capítulo II De la Convención Colectiva de Trabajo

- Capítulo III Del Conflicto Colectivo de Trabajo

- Ley de Ejercicio de la Ingeniería, Arquitectura y Profesiones Afines. Decreto número 444-24 de Noviembre de 1958. (Gaceta Oficial 25.822, año 2000).

- Capítulo IV. Del Ejercicio Profesional. Artículos: 9, 10 y 11.

- Capítulo VI. De Construcciones, Instalaciones y Trabajos. Artículos: 14 y 15

- Política de Seguridad de Tarjetas de Sodexo Pass Venezuela, C.A. (2014).
- Superintendencia de Bancos y otras Instituciones Financieras. (SUDEBAN):

- Circular N° SIB-II-GGIR-GRT-31209 del 29/09/2011. Extensión del plazo de cumplimiento de las etapas asociadas al “Proyecto de incorporación del Chip en las tarjetas de financiamiento de pago electrónico”.

2.4. Definición de Términos

Según la Guía de Tecnología Chip de EMVCo (2015), se consideran para la presente investigación, las siguientes definiciones:

- Tarjeta Inteligente: es una tarjeta plástica del tamaño de una tarjeta de la banca convencional, que contiene un pequeño microprocesador, que es capaz de hacer diferentes cálculos, guardar información y manejar programas, que están protegidos a través de mecanismos avanzados de seguridad.
- Cajero automático (ATM): es un terminal sin vigilancia que tiene la capacidad en línea de aceptar tarjetas y desembolsa moneda.
- Criptograma: el resultado de una operación criptográfica que transforma los datos ya sea para ocultar los datos, o para producir una firma digital que puede ser utilizado para verificar el origen y la integridad de los datos.
- Dinámica de autenticación de datos (DDA): método de autenticación de datos fuera de línea, se utiliza para verificar que elementos de datos de tarjetas de emisor y de transacciones específicas elementos de datos dinámicos no han sido alterados de manera fraudulenta y que vienen de una tarjeta válida.
- Especificaciones EMV chip: las especificaciones EMV chip abarcan tanto tarjetas de contacto y sin contacto, son especificaciones globales de la industria de pagos que describen el requisito para la interoperabilidad entre las aplicaciones de pago con chip y terminales de aceptación para permitir el pago.

- Adquiriente: institución financiera que posee un acuerdo con minoristas para facilitar la aceptación de tarjetas de pago y después liquida la transacción con el emisor de la tarjeta directamente o a través de un régimen de pago.
- Chip: microprocesador que se encuentra en las tarjetas de crédito o de débito, que permite almacenar información, generando y validando los datos de los usuarios, para brindar una mayor seguridad en sus transacciones.
- EMVCo: es la organización creada en Febrero de 1999 por Europay International, MasterCard International, y Visa International para administrar, mantener, y mejorar las especificaciones para sistemas de pago con tarjetas con circuito integrado EMV.
- EMV: es la tecnología que soporta a las tarjetas de crédito y débito, debe su sigla a la agrupación de empresas que la ha desarrollado e implementado: Europay, Mastercard y Visa.

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

Tamayo y Tamayo (2014) se refiere al marco metodológico como: "...el procedimiento general para lograr de manera precisa el objetivo de la investigación, por lo cual nos presenta los métodos y técnicas para la realización de la investigación". (p. 179). Lo que significa que éste capítulo constituye en gran parte, el modelo en que se realizarán los objetivos específicos y posteriormente el objetivo general de la investigación.

En el presente capítulo se exponen aquellos aspectos relacionados a la metodología de la investigación; donde se establecen los lineamientos mediante el cual, se especifican elementos como: el tipo y diseño de la investigación, la población y muestra, adicionalmente de los instrumentos y técnicas requeridas para la recolección de datos, entre otros.

3.1. Tipo de Investigación

De acuerdo a los propósitos inmediatos que persigue el investigador, se plantean formas, enfoques y tipos de investigación, los cuales generan diferentes maneras de aplicación, y se desprenden distintos estudios de investigación, según su problemática, para tomar la decisión de utilizar el tipo de forma, enfoque o tipo de investigación. Tamayo y Tamayo (2014).

La presente investigación está basada según su forma como: Investigación Aplicada y de acuerdo a su propósito de Tipo Evaluativo.

La investigación aplicada se le denomina también activa o dinámica, y se encuentra íntimamente ligada a la investigación pura ya que depende de sus descubrimientos y aportes teóricos. Busca confrontar la teoría con la realidad. Tamayo y Tamayo (2014).

En relación al tipo de investigación Evaluativo, Balestrini (2002), busca la descripción y comprensión de las relaciones entre las variables y el establecimiento de la secuencia causal en la situación objeto de estudio.

3.2. Diseño de la Investigación

Un diseño de investigación es un esquema o programa para llevar a cabo el proyecto de investigación. Detalla los procedimientos que se necesitan para obtener la información requerida para estructurar y resolver los problemas de una investigación (Malhotra, 2008).

Hurtado (2008), expone que el diseño se refiere a dónde y cuándo se recopila la información, así como la amplitud de la información a recopilar, de modo que se pueda dar respuesta a la pregunta de investigación de la forma más idónea posible.

Por lo tanto, la presente investigación se enmarca dentro de los diseños de campo no experimental y documental porque se basa en fuentes de información secundaria que guardan estrecha relación con la naturaleza del estudio de factibilidad que se pretende realizar.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014) la investigación de campo no experimental “es la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, se trata de estudios en los que no se hacen variar de forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables”. (p. 152).

Por su parte, Arias (2006), define la investigación documental como:

“La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes

documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos” (p. 27).

3.3. Población y Muestra

Tamayo y Tamayo (2014), define población como:

“totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a un estudio o investigación.” (p. 180).

De esta manera, se tomará como población la cartera de clientes de Sodexo Pass Venezuela, C.A.

La muestra para Tamayo y Tamayo (2014):

“descansa en el principio de que las partes representan el todo y por tanto refleja las características que definen la población de la cual fue extraída, esto nos indica que es representativa. Es decir, que para hacer una generalización exacta de una población es necesaria una muestra totalmente representativa. Es decir, que para hacer una generalización exacta de una población es necesaria una muestra totalmente representativa y, por lo tanto, la validez de la generalización depende de la validez y tamaño de la muestra. (p. 180).

Por su parte, la muestra es en esencia, un subgrupo de la población, que se utiliza para determinar características propias de la totalidad de la misma, para la cual deben ser representativas en toda la población. Y para seleccionar una muestra, lo primero que se debe hacer es definir la unidad de muestreo, análisis (si se trata de individuos, organizaciones, periodos, comunidades, situaciones, producción. Eventos, entre otros. Y definida la unidad de muestreo se delimita la población. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Sustentado en lo citado por los autores, en el estudio se tomará como muestra el tipo Estratificada, para comparar los resultados por segmentación, grupos o nichos de la población, y se selecciona una muestra por cada segmento, Hernández, Fernández y Baptista (2014). Siendo ésta la más adecuada para este proyecto de trabajo especial de grado ya que la segmentación está particionada por los clientes VIP Públicos y Privados.

3.4. Unidad de Análisis

La unidad de análisis corresponde a la entidad mayor o representativa de lo que va a ser objeto específico de estudio en una medición y se refiere al qué o quién es objeto de interés en una investigación. Por lo que la unidad de análisis se centrará principalmente en datos estadísticos de los competidores de Sodexo que agrupan en su totalidad lo correspondiente al otorgamiento del beneficio de alimentación en Venezuela, información suministrada por los promotores del proyecto y otras fuentes de información analizada y procesada durante el desarrollo de la evaluación.

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La recolección de datos para Hernández, Fernández y Baptista (2014), la expresan:

“Una vez que seleccionamos el diseño de investigación apropiado y la muestra adecuada de acuerdo con nuestro problema de estudio e hipótesis (si es que se establecieron), la siguiente etapa consiste en recolectar los datos pertinentes sobre los atributos, conceptos o variables de las unidades de muestreo/análisis o casos (participantes, grupos, fenómenos, procesos, organizaciones). Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico”. (p. 198).

Tamayo y Tamayo (2014) sobre la recolección de datos, indica que “depende en gran parte del tipo de investigación y del problema planteado para la misma, y

puede efectuarse desde la simple ficha bibliográfica, observación, entrevista, cuestionarios o encuestas y aun mediante la ejecución de investigaciones para este fin.” (p.187).

En consecuencia, las técnicas de recolección de los datos son las distintas formas o maneras de obtener la información. Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información, estas técnicas de recolección permitirán el acceso a la información de una manera adecuada para conducir la investigación hacia la solución del problema planteado. Las técnicas de investigación que se usarán para llevar a cabo el análisis de Factibilidad para la migración a tarjetas con tecnología chip los productos de Sodexo Pass Venezuela C.A., son:

- La Observación

Hernández, Fernández y Baptista (2014), determinan que la observación para la investigación como un método de recolección de datos que consiste en: “el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías.” (p. 252). Entonces, la observación puede definirse, como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que se necesitan para resolver un problema de investigación.

A su vez, Tamayo y Tamayo (2014), asevera que la observación es:

“Es la más común de las técnicas de investigación; la observación sugiere y motiva los problemas y conduce a la necesidad de la sistematización de los datos. La observación científica debe trascender una serie de limitaciones y obstáculos los cuales podemos comprender por el subjetivismo; el etnocentrismo, los prejuicios, la parcialización, la deformación, la emotividad, etc., se traducen en la incapacidad de reflejar el fenómeno objetivamente.” (p.187).

En relación a la presente investigación, la observación permitirá que los datos obtenidos sean exactos, es decir objetivos y comparables con uniformidad en cada uno de los procedimientos para la migración de las tarjetas con banda magnética a tarjetas con tecnología chip.

3.6. Procesamiento de Datos

Una vez recopilados los datos por los instrumentos diseñados para este fin es necesario procesarlos, es decir, elaborarlos matemáticamente, ya que la cuantificación y su tratamiento estadístico permitirán llegar a conclusiones en relación con las hipótesis planteadas. Tamayo y Tamayo (2014). En este sentido, una vez efectuados los estudios correspondientes al análisis de factibilidad se procederá a cuantificarlos para sustentar la migración de tecnología de banda magnética a tecnología chip.

3.7. Fases de la Investigación

Las fases de una investigación según el PMI (2013), menciona que:

“Un proyecto se puede dividir en cualquier número de fases. Una fase del proyecto es un conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables. Las fases del proyecto se utilizan cuando la naturaleza del trabajo a realizar en una parte del proyecto es única y suelen estar vinculadas al desarrollo de un entregable específico importante. Una fase puede hacer énfasis en los procesos de un determinado Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos, pero es probable que la mayor parte o todos los procesos sean ejecutados de alguna manera en cada fase.” (p.41).

De acuerdo a la definición mencionada anteriormente sobre las fases de la investigación, a continuación se describen las fases que serán utilizadas para el análisis de factibilidad en la migración de tecnología chip a los productos de Sodexo Pass Venezuela, C.A., con la finalidad de alcanzar los objetivos

planteados en la presente investigación. El cual se divide en cinco fases, las cuales son: fase diagnóstico, el estudio de la factibilidad, ejecución del proyecto y la fase de la evaluación del proyecto.

- Fase de diagnóstico

La metodología que se tomará para la presente investigación, en búsqueda de lograr los objetivos planteados y en función de las variables antes expuestas, será basada en un análisis de factibilidad que incluye: estudio de mercado, técnico, económico financiero y de sensibilidad.

Se elaborará un informe con los diferentes estudios y se analizarán para determinar si éstas son coherentes y constituyen la mejor opción a desarrollar, teniendo como principios fundamentales para esta etapa la viabilidad técnica y económica. Éste informe incluirá:

- Diseño de los instrumentos de los estudios de mercado, técnicos, económicos financiero y de sensibilidad.
- Elaboración y validación de los instrumentos de recolección de datos de los estudios de mercado, técnicos, económicos financiero y de sensibilidad.

- Estudio factibilidad

En éste se detallará con mayor precisión todos los estudios correspondientes a la investigación, estos son: el estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico financiero y el análisis de sensibilidad y se preparará una descripción exhaustiva de los análisis correspondientes y medidas propuestas para comprobar la viabilidad de éstos.

- Diseño de la Propuesta

Con el desarrollo de la investigación, y con la recolección de información obtenidos de la fase de diagnóstico del problema, se derivará a desarrollar los objetivos específicos formulados en el capítulo I; y de esta forma, cumplir con el objetivo general de la presente investigación, el cual es el análisis de factibilidad para la migración de las tarjetas con banda magnética a tarjetas con tecnología chip para todos los productos de Sodexo Pass Venezuela, C.A. En éste apartado se realizarán la elaboración de cada informe como alternativa de solución al problema planteado

- Evaluación del Proyecto

En esta fase se procederá a evaluar cada etapa y cada una de los análisis propuestos para llevar a cabo los objetivos y con base a los resultados, se llevará a cabo el propósito de la investigación. Por ende, se realizarán los procesos continuos de evaluación y control con la finalidad de determinar si se han logrado los resultados previstos para cada etapa y actividad.

3.8. Procedimiento por Objetivos

A continuación se presentan los procedimientos y las actividades que están relacionados con la elaboración del análisis de factibilidad de la presente investigación.

Tabla 1. Matriz de Procedimiento de los objetivos.

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA MIGRACIÓN A TARJETAS CON TECNOLOGÍA CHIP EN LOS PRODUCTOS DE SODEXO PASS VENEZUELA, C.A.		
OBJETIVO	PROCEDIMIENTOS	ACTIVIDADES
<p>1</p> <p>Diagnóstico de la situación actual del mercado para la migración de las tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip de Sodexo Pass Venezuela, C.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración del estudio de mercado. - Se determinó mediante el estudio de mercado la necesidad de implementar el chip en las tarjetas de Sodexo Pass. - Se fijaron el tipo de mercado para seleccionar los clientes al cual se le aplicará el instrumento de recolección de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se determinaron las características del producto. - Validación de la demanda, oferta, mercado, precio y canal de comercialización de una tarjeta con tecnología chip.
<p>2</p> <p>Efectuar el estudio técnico para el proceso de migración de tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip de Sodexo Pass Venezuela, C.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración del estudio técnico. - Mediante el estudio técnico validar la factibilidad de fabricar el nuevo producto. - Determinación del tipo de proveedor para seleccionar la tecnología chip a utilizar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración del cronograma de Proyección para la migración a la nueva tecnología. - Validación de la localización e infraestructura y determinar la tecnología a utilizar. - Describir los procesos en la migración a la nueva tecnología.
<p>3</p> <p>Evaluación de la factibilidad económica financiero que determine los costos para la migración de tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip de Sodexo Pass Venezuela, C.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración del estudio económico financiero. - Sistematizar toda la información de carácter monetaria para la elaboración de los cuadros analíticos correspondientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de la evaluación económica financiera que incluya: los elementos de estructura, maquinaria y equipo de producción. Así como elaborar los cuadros con los cálculos de: inversión, depreciación y amortización, financiamiento, nómina, gastos de fabricación, capital de trabajo y rentabilidad. - Elaboración de la evaluación de los resultados económicos mediante el cálculo de la rentabilidad financiera, el valor agregado y punto de equilibrio.
<p>4</p> <p>Elaboración un análisis de sensibilidad para determinar los diferentes escenarios del proyecto objeto de estudio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración del análisis de sensibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo las técnicas del análisis de sensibilidad propuesta para proyectos de inversión. - Elaboración las fases comprendidas en el análisis de sensibilidad para certificar los posibles escenarios en el cambio de tecnología.

3.9. Operacionalización de los Objetivos

La operacionalización según Claret, A. (2013); expresa:

“la operacionalización de variables u objetivos es también como presentar un cuadro sinóptico o la fotografía de la sistematización de los componentes de trabajo especial de grado, que muestra una visión sistemática o interrelación entre cada una de sus partes. Por ejemplo, los ítems o preguntas del cuestionario deben surgir de cada indicador que se pretende medir. No tiene la misma eficacia o eficiencia hacerlo, intentando aproximarse a los objetivos específicos de la investigación, sin haber realizado antes en cuadro de operacionalización de las variables. Lo cual también se sugiere para elaborar correctamente las bases teóricas del marco referencial.” (p. 60).

En tal sentido, se estudiarán las variables que intervienen en el desarrollo de los objetivos de la investigación. Dicha técnica, permitirá el desglose en fases concretas y específicas, el cual dará una visión de cada variable por objetivos; adicionalmente la recolección de datos será de mayor precisión y exactitud.

A continuación se presenta la matriz de operacionalización de los objetivos que fundamentan la investigación, la cual incluye su variable, indicadores además de la forma con la que se medirá la aplicación y por último, el instrumento utilizado para cada objetivo con la respectiva fuente de información relacionados con el análisis de factibilidad para la migración a tarjetas con tecnología chip los productos de Sodexo Pass Venezuela, C.A.

Tabla 2. Matriz de Operacionalización de los objetivos.

OBJETIVO	EVENTO O VARIABLE	SINERGIA	INDICADORES	INSTRUMENTO	FUENTES DE INFORMACIÓN
Analizar la factibilidad para la migración a tarjetas con tecnología chip en los productos de Sodexo Pass Venezuela, C.A.	Diagnostico de la situación actual del mercado para la migración de las tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip de Sodexo Pass Venezuela, C.A.	Estudio de Mercado	- Características del producto. - Demanda - Oferta - Mercado - Precio	- Observación directa - Análisis de documentos referenciales - Análisis del investigador	- Cartera de Clientes de Sodexo Pass. - Planteamiento de Formulación y Evaluación de Proyectos por diversos autores.
	Estudio técnico para el proceso de migración de tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip de Sodexo Pass Venezuela, C.A.	Estudio Técnico	- Cronograma de Proyección - Localización - Infraestructura y Tecnología - Procesos - Control de calidad	- Observación - Análisis de documentos referenciales - Análisis del investigador	- Contrato con empresa aliada proveedora de la tecnología de tarjetas (BBVA Provincial). - Formulación y Evaluación de Proyectos por diversos autores.
	Evaluación de la factibilidad económica financiero que determine los costos para la migración de tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip de Sodexo Pass Venezuela, C.A.	Estudio Económico Financiero	- Inversión - Depreciación y amortización - Financiamiento - Nómina - Gastos de fabricación - Capital de trabajo - Rentabilidad	- Análisis del investigador	- Cálculos matemáticos financieros del investigador. - Planteamiento de Formulación y Evaluación de Proyectos por diversos autores.
	Elaboración un análisis de sensibilidad para determinar los diferentes escenarios del proyecto objeto de estudio.	Análisis de Sensibilidad	- Generación de escenarios	- Observación - Análisis del investigador	- Planteamiento de Formulación y Evaluación de Proyectos por diversos autores.

3.10. Estructura Desagregada de Trabajo (EDT/WBS)

Según el PMI (2013), La EDT/WBS es: “descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos” (p.125). A continuación la estructurada desagregada de trabajo, con las actividades a realizar para el logro de los objetivos de la investigación.

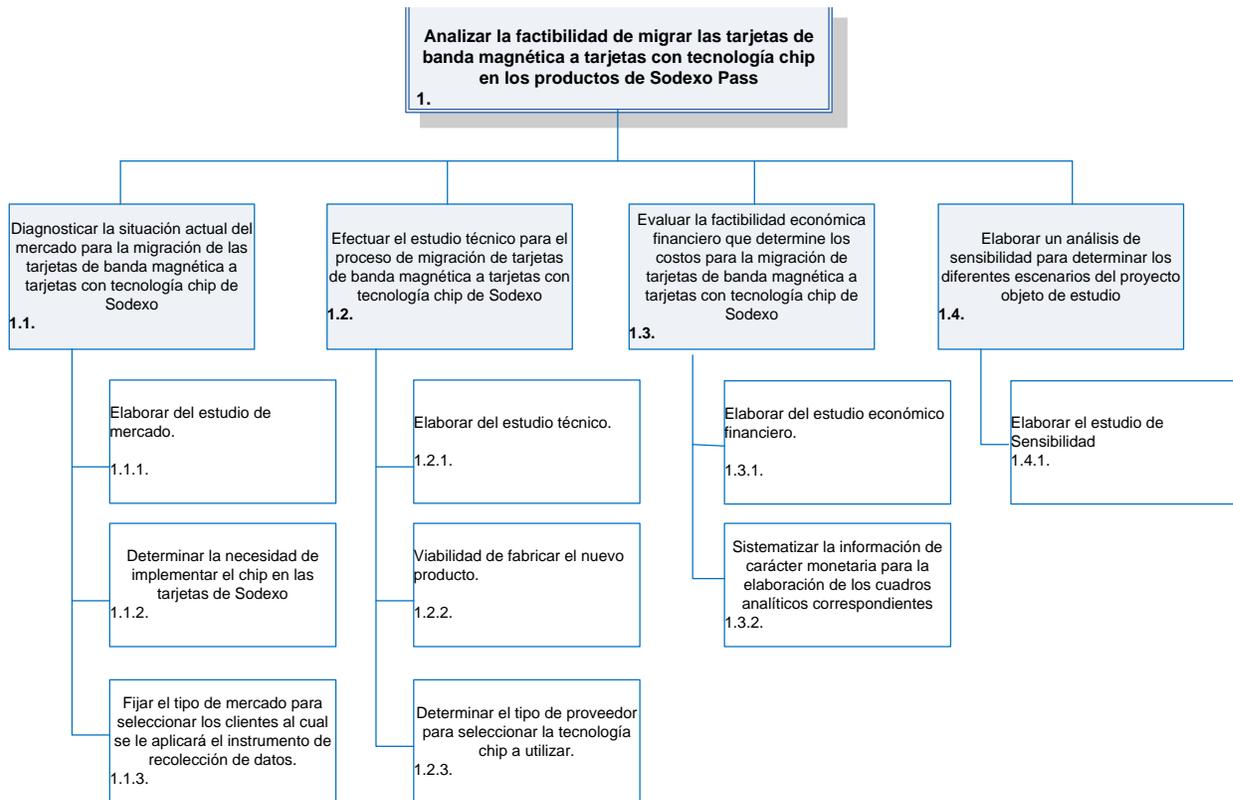


Figura 2. Estructura Desagregada del Trabajo de Investigación (EDT/WBS).

El trabajo planificado está contenido en el nivel más bajo de los componentes de la EDT/WBS, denominados paquetes de trabajo. Un paquete de trabajo se puede utilizar para agrupar las actividades donde el trabajo es programado y estimado, seguido y controlado. PMI (2013). A continuación se describen los nueve (9) paquetes de trabajo de la presente investigación.

Tabla 3. Diccionario de Paquetes de Trabajo de la Estructura desagregada de trabajo (EDT/WBS).

ID	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN	ESFUERZO
1.1.1	Elaborar el estudio de Mercado	El estudio de mercado persigue verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado para poder medir el riesgo de su colocación y sus posibilidades de éxito. Blanco (2013).	10 Días	80 horas
1.1.2	Determinar la necesidad de implementar el chip en las tarjetas de Sodexo	Mediante el estudio de mercado validar si la competencia posee u ofrece a sus clientes las tarjetas con tecnología chip.	2 Días	16 horas
1.1.3	Aplicar el instrumento de recolección de datos	Realizar la documentación de los análisis de la competencia como instrumento de recolección de datos en el proyecto.	3 Días	24 horas
1.2.1	Elaborar el estudio de Técnico	Verifica la posibilidad técnica de fabricación del producto, o servicio, para lograr los objetivos del proyecto por lo que se debe determinar si es posible producir y vender el producto o servicio con la calidad, cantidad y costo requerido. Meza (2013).	8 Días	64 horas
1.2.2	Viabilidad de fabricar el nuevo producto.	Determinar mediante el banco aliado (BBVA Banco Provincial) la viabilidad tecnológica de producir las tarjetas con chip.	8 Días	64 horas
1.2.3	Determinar el tipo de proveedor para seleccionar la tecnología chip a utilizar.	Validar con el banco aliado su proveedor actual para utilizar el mismo en Sodexo y posteriormente contactarlos.	4 Días	32 horas
1.3.1	Elaborar el estudio de Económico Financiero	Este estudio se determina, por medio de indicadores financieros, la rentabilidad del proyecto, para lo cual es necesario estimar en detalle los ingresos, así como los costos de inversión inicial y los costos de operación del proyecto.	10 Días	80 horas
1.3.2	Sistematizar la información de carácter monetaria para la elaboración de los cuadros analíticos correspondientes	Se forma a partir de los ingresos y egresos de operación y tiene como objetivo pronosticar un estimado de las entradas y salidas monetarias de la empresa, durante uno o más períodos mismos que están en relación directa con la vida útil del proyecto.	12 Días	96 horas
1.4.1	Elaborar el análisis de sensibilidad	Muestran el grado de variabilidad que puede exhibir o resistir, dependiendo del modelo utilizado, uno o más de los componentes del flujo de la caja requerido para la elaboración del proyecto.	12 Días	96 horas

3.11. Aspectos Éticos

Los aspectos éticos a contemplar en la investigación, además de la Política de Seguridad de la Data de Tarjetas de Sodexo Pass Venezuela, C.A., están fundamentadas en los siguientes códigos de ética:

- Código de Ética y Conducta Profesional del PMI (2013), donde destacan cinco capítulos donde se manifiestan las expectativas entre profesionales de la Gerencia de Proyectos. Sus capítulos y normativas más relevantes son:
 - Capítulo 1. Visión y Aplicación. (p.1).
 - Capítulo 2. Responsabilidad. (p.2).

2.1 Descripción de Responsabilidad. Por responsabilidad se hace referencia a nuestra obligación de hacernos cargo de las decisiones que tomamos y de las que no tomamos, de las medidas que tomamos y de las que no, y de las consecuencias que resultan.

2.3 Responsabilidad: Normas obligatorias

2.3.1 Nos informamos acerca de las políticas, reglas, normativas y leyes que rigen nuestras actividades laborales, profesionales y voluntarias, y las respetamos.

2.3.2 Denunciamos las conductas ilegales o contrarias a la ética ante la dirección correspondiente y, si fuera necesario, ante las personas afectadas por dicha conducta.

2.3.3 Informamos al organismo pertinente sobre las violaciones al presente Código, a fin de que se expida al respecto.

2.3.4 Únicamente presentamos denuncias éticas cuando se fundan en hechos.

2.3.5 Llevamos adelante acciones disciplinarias contra cualquier persona que tome represalias contra otra que formule inquietudes de índole ética.

- Capítulo 3. Respeto. (p.4).

3.1 Descripción de Respeto. Respeto es nuestro deber de demostrar consideración por nosotros mismos, los demás y los recursos que nos fueron confiados. Estos últimos pueden incluir personas, dinero, reputación, seguridad de otras personas y recursos naturales o medioambientales.

- Capítulo 4. Equidad

4.1 Descripción de Equidad. Equidad se refiere a nuestro deber de tomar decisiones y actuar de manera imparcial y objetiva. Nuestra conducta no debe presentar intereses personales en conflicto, prejuicios ni favoritismos.

4.2 Equidad: Normas ideales. Como profesionales de la comunidad global de la dirección de proyectos.

- Capítulo 5. Honestidad. (p.6).

5.1 Descripción de Honestidad

Honestidad es nuestro deber de comprender la verdad y actuar con sinceridad, tanto en cuanto a nuestras comunicaciones como a nuestra conducta.

5.2 Honestidad: Normas ideales. Como profesionales de la comunidad global de la dirección de proyectos:

5.2.1 Procuramos comprender la verdad con seriedad.

5.2.2 Somos sinceros en nuestras comunicaciones y en nuestra conducta.

5.2.3 Proporcionamos información precisa de manera oportuna.

5.2.4 Las promesas que hacemos y los compromisos que fijamos, ya sean implícitos o explícitos, son de buena fe.

5.2.5 Nos esforzamos por crear un ambiente en el que los demás se sientan seguros para decir la verdad.

5.3 Honestidad: Normas obligatorias. Como profesionales de la comunidad global de la dirección de proyectos, exigimos lo siguiente de nosotros mismos y de nuestros colegas.

- Código de Ética Profesional del Colegio de Ingenieros de Venezuela CIV (2012). El cual manifiesta que se considera contrario a la ética e incompatible con el digno ejercicio de la profesión, para un miembro del Colegio de Ingenieros de Venezuela:
 - Virtudes: Actuar en cualquier forma que tienda a menoscabar el honor, la responsabilidad y aquellas virtudes de honestidad, integridad y veracidad que deben servir de base a un ejercicio cabal de la profesión.
 - Ilegalidad: Violar o permitir que se violen las leyes, ordenanzas y reglamentaciones relacionadas con el cabal ejercicio profesional.
 - Conocimiento: Descuidar el mantenimiento y mejora de sus conocimientos técnicos, desmereciendo así la confianza que al ejercicio profesional concede la sociedad.
 - Seriedad: Ofrecerse para el desempeño de especialidades y funciones para las cuales no tengan capacidad, preparación y experiencias razonables.
 - Remuneración: Elaborar proyectos o preparar informes, con negligencia o ligereza manifiestas, o con criterio indebidamente optimista.

- Firma: Firmar inconsultamente planos elaborados por otros y hacerse responsable de proyectos o trabajos que no están bajo su inmediata dirección, revisión o supervisión.
- Influencia: Ofrecer, dar o recibir comisiones o remuneraciones indebidas y, solicitar influencias o usa de ellas para la obtención u otorgamiento de trabajos profesionales, o para crear situaciones de privilegio en su actuación.
- Reputación: Atentar contra la reputación o los legítimos intereses de otros profesionales, o intentar atribuir injustificadamente la comisión de errores profesionales a otros colegas.
- Intereses: Adquirir intereses que, directa o indirectamente colindan con los de la empresa o cliente que emplea sus servicios o encargases sin conocimiento de los interesados de trabajos en los cuales existan intereses antagónicos.
- Justicia: Contravenir deliberadamente a los principios de justicia y lealtad en sus relaciones con clientes, personal subalterno y obreros, de manera especial, con relación a estos últimos, en lo referente al mantenimiento de condiciones equitativas de trabajo y a su justa participación en las ganancias.
- Publicidad indebida: Hacer o permitir cualquier publicidad no institucional, dirigida a atraer al público hacia la acción profesional, personal o participar en programas de televisión, radio u otros medios, que no tengan carácter divulgativo profesional, o que en cualquier forma, ateten contra la dignidad y seriedad de la profesión.

CAPÍTULO IV MARCO ORGANIZACIONAL

En este capítulo se describen los principales aspectos organizacionales que conforman la estructura organizativa de Sodexo Pass Venezuela, C.A. Empresa en la cual se presenta el problema planteado en el capítulo I de la presente investigación.

4.1 Reseña Histórica de la Organización

Sodexo Pass Venezuela, C.A. es una empresa privada perteneciente a un grupo fundado en 1966 en Marsella, Francia, Tiene vigencia en el mundo por más de 40 años, la empresa tiene presencia en más de 80 países, cuenta con 342 mil colaboradores, 1 millón de establecimientos afiliados, 310 mil empresas e instituciones clientes a escala mundial.

Sodexo inició sus operaciones en Venezuela en el año 1992, es decir, que cuenta con 23 años de servicio y a través de sus actividades, Sodexo crea valor para sus clientes y empleados, contribuyendo al desarrollo económico del país generando fuentes de empleo de alto nivel. Contribuye con más de 18 mil organizaciones de los sectores público y privado, atendiendo a más de Un millón de empleados que cuentan con una red de más de 66 mil comercios afiliados.

Su operación está basada en materia del beneficio alimentario se rige por el reglamento establecido en la Ley de Alimentación para los Trabajadores, está certificado por el Ministerio del Poder Popular para el Trabajo y la Seguridad Social, y adscritos a la Cámara Venezolana de Empresas Administradoras de Beneficios Sociales.

Sodexo es el socio de las organizaciones públicas y privadas para el que diseña e implementa soluciones a medida en tres categorías de servicios:

- Incentivos y Reconocimiento a ayudar a las organizaciones a alcanzar sus objetivos cualitativos y cuantitativos (vales de regalo).
- Beneficios Públicos para gestionar y controlar la distribución de las ayudas y subvenciones públicas.

Sodexo cuenta con una amplia cobertura de servicios alrededor del mundo.



Figura 3. Sodexo a nivel mundial. Sodexo (2015).

4.2 Visión

Para Sodexo Pass Venezuela, C.A. su visión es: “Ser la empresa preferida en el otorgamiento de beneficios sociales, para mejorar la calidad de vida de los venezolanos”.

Según Sodexo, la cultura se puede definir como el patrón general de pensamientos, creencias y valores que comparten los miembros de la organización. El rendimiento de los empleados refleja a diario los valores compartidos de una organización; estos valores compartidos funcionan como elemento de unión para la organización, y la cultura motiva a los empleados y fomenta en crecimiento constante. Sodexo representa sus valores como:

- **Vocación de Servicio:** Es una empresa de servicio. Que le deleita satisfacer y superar las expectativas de nuestros clientes internos y externos. Sirviendo, crecen como persona y empresa.
- **Trabajo en Equipo:** La confianza, el respeto, la comunicación abierta y sincera son los principios de sus relaciones laborales. Reconocemos que el trabajo en equipo es mayor que la suma del trabajo individual.
- **Integridad:** Son honestos y responsables en toda faceta de su comportamiento. Honran sus compromisos, es consistente entre lo que dicen y hacen. Rechazan aquellos comportamientos que van en contra de su código de conducta.
- **Espíritu Emprendedor:** Le motiva crecer al afrontar nuevos retos. Asumen con humildad y responsabilidad el riesgo como una fuente de aprendizaje. Creen en la habilidad que tienen sus talentos para aportar al resultado económico de la empresa. Por ello, son reconocidos y recompensados.
- **Innovación:** Cuestionan constantemente la labor que hacen buscando superarse día a día. Creen en la capacidad de alcanzar los sueños haciéndolos realidad en pro del beneficio de sus relacionados.

4.3 Misión

Para Sodexo Pass Venezuela, C.A. su misión es: “Ofrecer la mejor experiencia en beneficios sociales a través de un excelente relacionamiento de servicio a nuestros clientes, afiliados y beneficiarios”.

4.4 Planes

Para Sodexo la definición de sus planes está basado en objetivos. El establecimiento de los objetivos es uno de los métodos más utilizados en la

actualidad para así fomentar la motivación dentro de la empresa. Entre ellos están:

- Con una alta inversión, el Programa Soluciones busca promover espacios de desarrollo laboral, que aporten a una auténtica integración social de los participantes, logrando así la reincorporación a través de la formación para el empleo, iniciativas productivas y una vinculación laboral real en el mediano y largo plazo, con foco en disciplina y valores necesarios en el trabajo y la vida comunitaria.
- Políticas Empresariales. Una evolución que redefine el rumbo de la empresa y consolida su competencias en el área de motivación; Sodexo Soluciones de Motivación, es la nueva denominación de la empresa que trascendió a la entrega de beneficios convencionales para afianzarse en un segmento orientado al bienestar integral de las organizaciones y su gente.
- Vínculos entre las actividades de la cadena. La apuesta empresarial es una iniciativa que busca exaltar el potencial que tienen las empresas en la construcción de paz; así como identifica, reconoce y socializa experiencias en las que las empresas se comprometen y aportan significativamente en la superación de diferentes actividades, y a su vez a la creación de oportunidades para la población afectada por la violencia.
- Aprendizaje. Sodexo siempre ha sido la misma, mejorar la calidad de vida diaria y contribuir al desarrollo económico, social y medioambiental de las ciudades, regiones y países en los que realizamos nuestra actividad, favoreciendo al mismo tiempo el desarrollo personal de sus colaboradores.

4.5 Aspectos de la Organización

En este apartado se presentará la Política de Calidad y la información mínima que tiene Sodexo, en el personal de la Organización. La Política de Calidad de una empresa es un documento auditable ya sea por los auditores internos de la empresa o por externos en busca de una certificación, inclusive por el cliente.

Una Política de Calidad Sodexo la ejemplifica como una "carta de presentación de la empresa" donde expone los puntos que requiere dar a conocer de ella, ¿a qué se dedica?, ¿qué quiere lograr?, ¿bajo qué método trabaja?, ¿Cómo la quiere lograr? Estas son la estructura que debe de llevar la de presentación ante el cliente:

1. Dedicación (¿a qué me dedico?) Como primer punto se requiere una clara explicación del giro y dedicación de la empresa. Sodexo se dedica en forma práctica a otorgar un beneficio no remunerativo que permite motivar a los trabajadores por su productividad, alcance de objetivos, metas de venta y reconocimiento por logros excepcionales.
2. Satisfacción del Cliente (¿Qué quiero lograr?) La satisfacción del cliente es la esencia de toda organización, un cliente satisfecho permite el crecimiento y ampliación de los beneficios de la empresa, promocionándose mediante el "efecto de ondas", un cliente satisfecho le comenta del buen servicio de 5 a 10 personas, uno insatisfecho le comenta del mal servicio de 10 a 20 gentes los cuales comentaran los mismo a otras.
3. Norma de Aplicación (¿Bajo qué método trabajo?) Se recomienda mencionar la norma de aplicación que esté usando la empresa para promocionar sus logros y métodos de trabajo.
4. Mejora continua: Es importante mencionar que se trabaja mediante un proceso denominado mejora continua, la mejora continua es crecer y mejorar pero de forma imparable, el estancamiento no permite nunca la mejora continua.

4.6 Estructura Organizativa

La empresa Sodexo Pass Venezuela, C.A., está constituida por una serie de departamentos con distinciones de cargo que serán mostrados en las figuras siguientes:

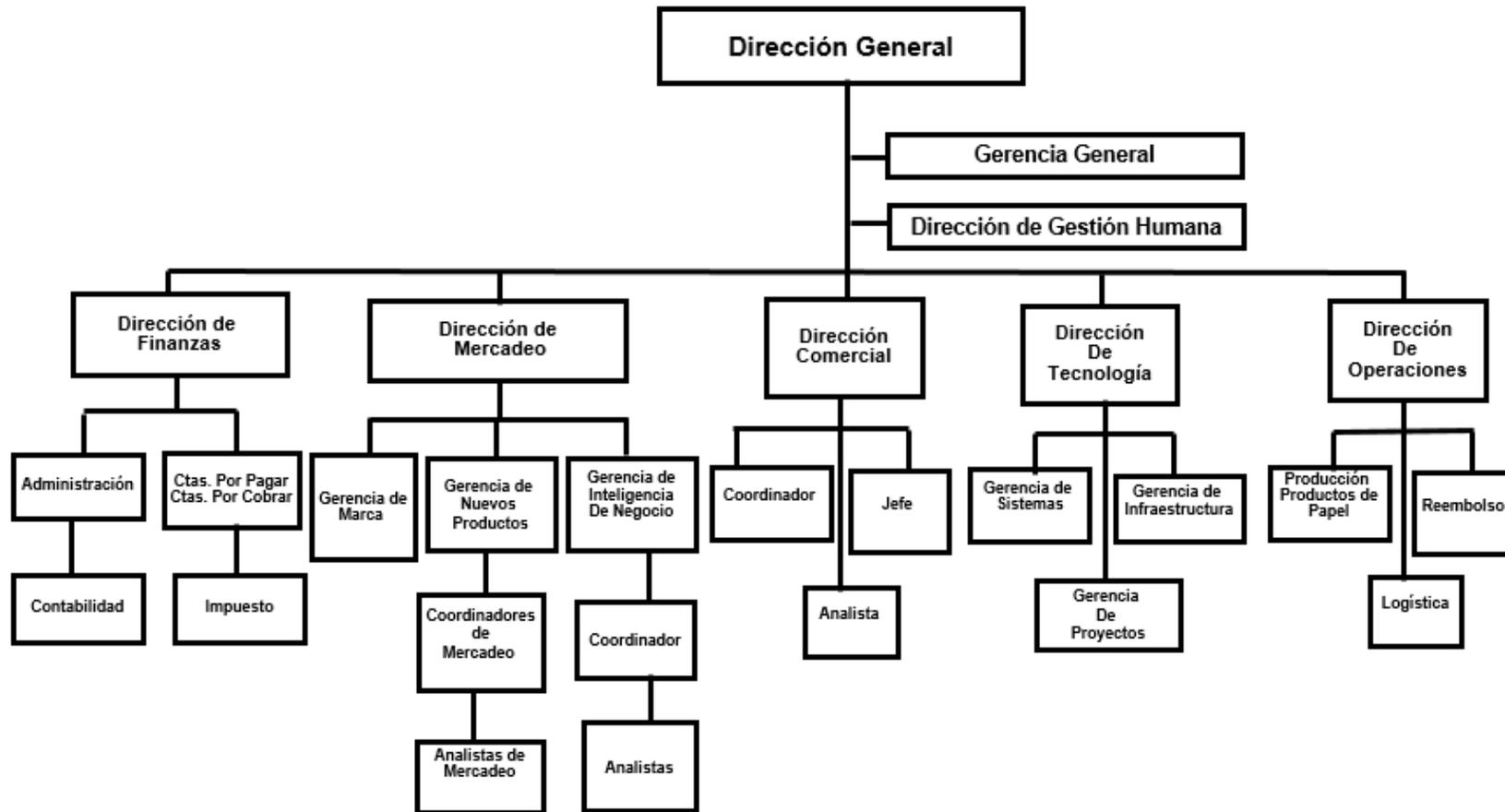


Figura 4. Estructura Organizativa de Sodexo Pass Venezuela, C.A. Sodexo (2015)

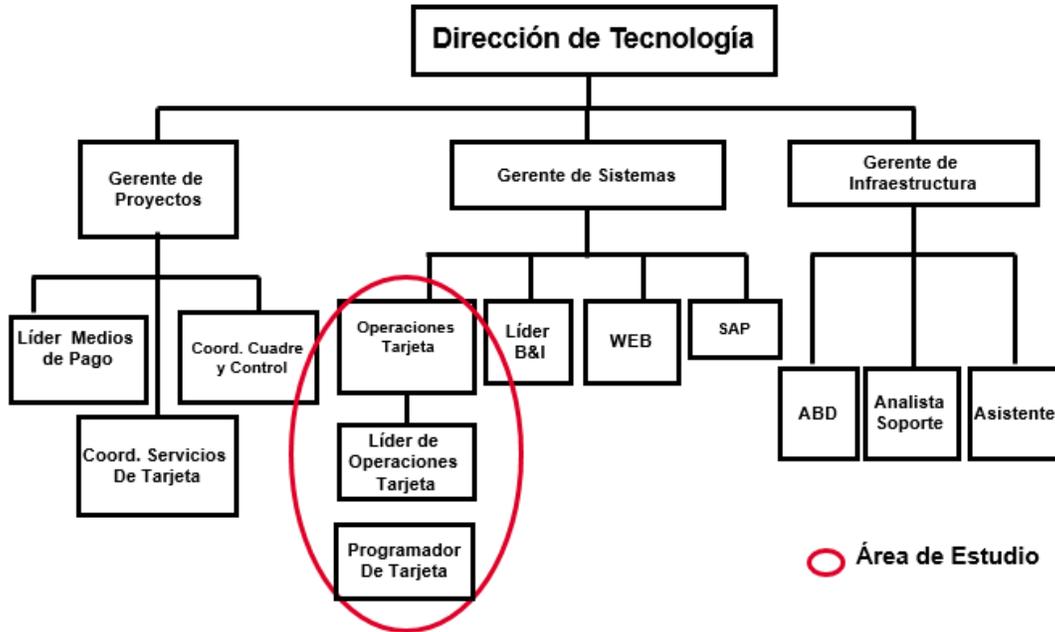


Figura. 5. Detalle de la Unidad de Tecnología de Sodexo Pass Venezuela, C.A. Sodexo (2015).

Descripción de funciones en la estructura organizativa de Sodexo Pass Venezuela, C.A. A continuación se señala las funciones de cada departamento por el cual está conformado el Organigrama de Sodexo Pass Venezuela, C.A.:

Gerencia General: entre sus funciones están:

- Designar todas las posiciones gerenciales.
- Realizar evaluaciones periódicas acerca del cumplimiento de las funciones de los diferentes departamentos.
- Planear y desarrollar metas a corto y largo plazo junto con objetivos anuales y entregar las proyecciones de dichas metas para la aprobación de los gerentes corporativos.

- Coordinar con las oficinas administrativas para asegurar que los registros y sus análisis se están ejecutando correctamente.

Gerencia de Administración y Finanzas: Es responsable del control de todos los administrativos y de inventario. Así como del cumplimiento de todas las obligaciones derivadas del desarrollo de las actividades comerciales, tales como liquidación de impuestos, patentes, facturas, entre otras.

Es responsable del control y administración de los fondos, así como del cumplimiento de las obligaciones contraídas a efectos de mantener el flujo de operaciones generales de la organización. Por otra parte, es responsable de la consolidación de los presupuestos elaborados por todas las áreas inherentes de la organización.

Gerencia de Mercadeo: actúa como el guía y líder de la empresa ante los otros departamentos en el proceso de desarrollar, producir, completar los servicios y productos que los consumidores requieren. El estudio se desarrollará en ésta gerencia específicamente en departamento de Productos:

Gerencia Comercial: en ésta área se desenvuelve la venta, distribución de productos y servicios, comprende:

- Medios de venta, destinados a accionar sobre el mercado, como la publicidad, la promoción y la venta.
- Herramientas de análisis, orientadas a la comprensión del mercado, consiste en métodos de estudio y previsión que se utilizan con el fin de desarrollar un enfoque prospectivo de las necesidades de los consumidores.

Gerencia de Tecnología y Sistemas: Es responsable de toda el área de automatización y desarrollo de sistemas de información y controles computarizados.

Gerencia de Operaciones: es el departamentos más importante, ya que formula y desarrolla los métodos más adecuados para la elaboración de los productos de servicio (papel – tarjeta), al suministrar y coordinar: mano de obra, equipo, instalaciones, materiales, y herramientas requeridas.

4.7. Mercado

Sodexo Pass Venezuela C.A., cuenta con una gama de productos diseñados para facilitar la entrega de los Beneficios Sociales. Además del “Cheque Alimentación” nuestra gama de productos incluye: Beneficio a la alimentación y bienes esenciales, como:

Cheque Alimentación / Tarjeta Alimentación:

- Permite a la empresa proveer de comidas y alimentos a sus trabajadores y su grupo familiar.
- Establecimientos afiliados: supermercados, panaderías, abastos, restaurantes, frigoríficos y negocios de comida rápida.

El “Cheque Alimentación” es un cupón que permite a la empresa proveer de alimentos a su personal y representa una alternativa en sustitución del comedor industrial y se ajusta perfectamente a la Ley Alimentación para Los Trabajadores vigente (Gaceta Oficial N° 40.773 de fecha 23 de Octubre de 2015), proporcionándoles acceso a Supermercados, Abastos, Panaderías, Charcuterías, Frigoríficos, Restaurantes, Fuentes de soda y/o Negocios de comida rápida. Igualmente, cuentan con la “Tarjeta de Alimentación”, que es una tarjeta con

banda magnética, de recarga y que igualmente cuenta los reglamentos de la Ley, diseñada con el propósito de otorgar el beneficio de alimentación estipulado.

Adicionalmente, la empresa cuenta con otros productos tales como Tarjeta Salud Pass que garantiza el bienestar y salud de sus beneficiarios. El producto Cesta Pass en cheques de Servicio y Tarjeta que es el incentivo que puede ser canjeable para bienes distintos al de alimentación, como ropa, calzado, juguetes y otros. Y ofrece también la chequera de servicio o tarjeta útiles escolares pass y juguete pass que son destinados para la adquisición de juguetes y útiles para los hijos de los beneficiarios.

Guardería EPASS: es una plataforma web integrada, donde los clientes, guarderías y beneficiarios, manejan y conocen todo lo relacionado a la administración del beneficio de guardería, de forma: fácil, práctica y segura.

CAPÍTULO V DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se presenta el desarrollo de los objetivos planteados en la investigación, el cual corresponde al análisis de factibilidad para la migración a tarjetas con tecnología chip, utilizando el esquema de formulación y evaluación de proyectos.

5.1. Objetivo específico 1: Situación actual del mercado para la migración de las con banda magnética a tarjetas con tecnología chip.

Estudio de Mercado

Con la realización del presente estudio se logró obtener información del producto que Sodexo Pass pretende ofrecer, sus especificaciones, demanda, oferta, precio y canal de comercialización, así como sus competidores. A continuación los análisis correspondientes.

5.1.1. Descripción del Producto

- Tarjetas con Chip

El producto a implementarse es la tarjeta de plástico con chip, o bien llamada tarjeta inteligente, es una tarjeta que tiene integrada un microchip para almacenar información del usuario y realizar transacciones una vez que es insertada en un lector especial. La tarjeta contará también con la banda magnética actual.

En relación al chip, éste puede contener memoria para almacenamiento de datos con cierto nivel de seguridad o puede contener además un microprocesador controlado por un sistema operativo con la capacidad de procesar datos y ejecutar programas de manera local en la tarjeta.

Además de almacenar casi 200 veces más información que las tarjetas convencionales, es decir, aquellas que cuentan con banda magnética, las tarjetas inteligentes poseen inteligencia electrónica, tal como lo hace un ordenador y son capaces de realizar transacciones en la misma tarjeta.

- Tamaño del producto - Diseño de la emisión de tarjetas con Chip

Tabla 4. Especificaciones de Tarjeta con Chip

TARJETA CHIP	
Material	PVC Laminado, formulación especial.
Ancho	85,6 milímetros
Alto	53,97 milímetros
Curvatura	6,35 radio/ <i>radius</i> .
Banda Magnética	<i>HiCo 3 Tracks</i>
Tipo de Chip	DDA, 18Kbytes, <i>Gold</i>

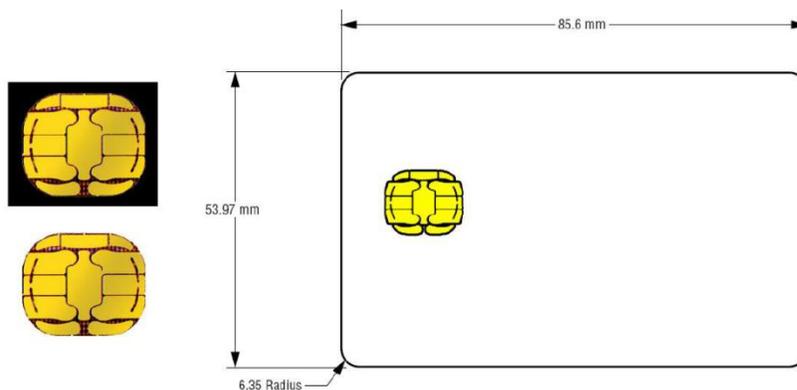


Figura 6. Dimensiones de la Tarjeta con Chip. Guía de Tecnología Chip de EMVCo (2015).

- Tipo de Chip

De acuerdo a la solicitud realizada por Sodexo, se proponen los siguientes tipos de CHIP:

Tabla 5. Especificaciones del Chip

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Capacidad Memoria	18Kbytes
Memoria Libre luego de Carga de datos EMV	16,2 Kbytes
Aplicativo EMV	Desarrollado para Sodexo
Especificaciones EMV	EMV 2000
Nombre Chip	STPAY – JS – D8 – C
Color de la Contactera	<i>Gold (Oro)</i>
Tipo de Interfase	De contacto
Tipo de Autenticación Offline	DDA
Nivel de seguridad del chip	CC EAL4+
Lenguajes de Programación Soportados	C, Java, MEL
Capacidades Criptográficas	Generación de Firmas (CBC single/triple DES) Encriptación / Desencriptación

- Funcionamiento de las Tarjetas con Chip

Las Tarjetas con chip se insertan en un terminal y permanecen allí durante toda la transacción, el chip tiene almacenadas las reglas del emisor y la forma en que debe comportarse al momento de autorizar una transacción.

Esta tecnología brinda para la tarjeta:

- Un mayor nivel de seguridad ya que implica una reducción del fraude.
- Una protección extra en el uso de la tarjeta.

- La posibilidad de controlar de forma más detallada la aprobación de transacciones con la tarjeta sin conexión (offline).
- La inversión de responsabilidades en su uso en comercios, ya que los comerciantes son responsables de todo fraude resultante de una transacción realizada sin EMV en los sistemas.

5.1.2. Demanda del Producto

Los demandantes de las tarjetas con tecnología chip son principalmente los clientes de la segmentación Estándar y VIP, sin embargo, la migración se realizará progresivamente a todos los clientes de la organización. Para ello, se estableció el análisis de la situación actual de Sodexo Pass y de sus competidores con la finalidad de conocer sus características, debilidades y fortalezas de sus productos.

Actualmente, más de 5.300.000 de venezolanos disfrutan del beneficio de manera directa en modalidades como tickets, vales, tarjetas, comedores y bonos en efectivo, según la información que maneja la Cámara Venezolana de Empresas Administradoras de Beneficios Sociales (Cavedebes, 2015).

De ellos, 60% se encuentra en el sector público, y en la misma proporción, en el sector privado, de acuerdo con la asociación. A continuación el detalle de las empresas encargadas de ofrecer el beneficio de alimentación en Venezuela.

Tabla 6. Análisis de la Competencia para determinar la demanda

Empresa	Sodexo Pass	Cestaticket (Accor)	Bonus (Tebca)	Todoticket	Valeven
Información General	Empresa especializada en la administración y gestión de beneficios sociales, filial de Sodexo Alliance, multinacional francesa líder en servicios de comedores y beneficios sociales, con presencia en 76 países	Diseña, desarrolla y gestiona soluciones innovadoras que permiten a las empresas y a las colectividades crear nuevas fuentes de motivación y de fidelización para sus colaboradores.	Es una empresa dedicada a la gestión, desarrollo e implementación de programas de prepago, a través de la emisión y comercialización de tarjetas electrónicas destinadas a la prestación de beneficios de alimentación	Empresa especializada en la administración y gestión de beneficios sociales, con capital 100% venezolano y el respaldo de Banesco Organización Financiera	Empresa Venezolana, especializada en la Gerencia de programas de beneficios sociales no salariales.
Productos de Tarjeta	<ul style="list-style-type: none"> - Tarjeta Alimentación - Tarjeta Salud - Tarjeta Útiles - Tarjeta Cesta - Tarjeta Juguete 	<ul style="list-style-type: none"> - Tarjeta Alimentación - Tarjeta Juguete - Tarjeta Motivación - Tarjeta Escolar 	<ul style="list-style-type: none"> - Tarjeta Electrónica Bonus Alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> - Tarjeta Alimentación - Tarjeta Escolar - Tarjeta Salud - Tarjeta Juguete 	<ul style="list-style-type: none"> - Tarjeta Alimentación - Tarjeta Global
¿Sus tarjetas poseen Chip?	No	No	No	Sí	Sí
Años en el mercado	23 años en el mercado venezolano. 80 países en 4 continentes.	24 años en Venezuela. 42 países en 4 continentes.	11 años en Venezuela	9 años en Venezuela	11 años en Venezuela
Números de Clientes	18.000 empresas clientes	19.500 empresas clientes aproximadamente	5.000 compañías	12.000 empresas clientes	6.000 empresas clientes
Número de beneficiarios	1.000.000 de beneficiarios	800.000 beneficiarios	300.000 beneficiarios	600.000 beneficiarios	500.000 beneficiarios
Número de Comercios Afiliados	66.000 comercios afiliados	45.000 comercios afiliados	40.000 comercios afiliados	30.000 comercios afiliados	90.000 comercios afiliados
Fuente	www.sodexo.com.ve	http://www.cestaticket.com.ve	http://www.tebca.com/	https://www.todoticket.com.ve	http://www.valeven.com/

Debido a la obligación que impone la Ley de Alimentación y su Reglamento obliga a las empresas y organismos del Estado a otorgar un beneficio social, de carácter no remunerativo a sus trabajadores, a los fines de que estos puedan obtener una alimentación balanceada durante la jornada de trabajo. En tal sentido, sólo cuatro de las empresas encargadas de ofrecer el servicio de alimentación abarcan 91,7% del mercado, las cuales son: Cestaticket tiene 32,2% de participación. Le sigue Sodexo, con 29,8%. A éstas se suman Todoticket con un 19,8% y Valeven con el 9,9% de participación en el mercado venezolano.

Tabla 7. Participación en el mercado venezolano. Cavedebes, (2015)

Empresa	Participación en el mercado (%)
Sodexo Pass Venezuela	29,8
Cestaticket	32,2
Todoticket	19,8
Valeven	9,9
Otras	8,3
TOTAL	100



Gráfico 1. Porcentaje de Participación en el mercado venezolano. Cavedebes, (2015)

De las empresas mencionadas anteriormente, sólo 2 poseen sus tarjetas con tecnología chip (Todoticket y Valeven), características que la benefician en los

procesos licitatorios actuales. En tal sentido, la demanda está en los clientes que poseen contrato con las empresas de beneficio de alimentación y allí se ubica Sodexo.

5.1.3. Oferta del Producto

En el análisis de la oferta se destacan las siguientes ventajas comparativas y competitivas del producto respecto al de la competencia:

Tabla 8. Oferta de la Tarjeta con Chip

Empresa	Tarjeta con Chip	Cartera de Clientes a nivel Nacional	Diversidad de los productos de Tarjeta	Plazos en la entrega de los pedidos de Tarjeta (días)
Sodexo Pass Venezuela	No	18.000	5	5
Cestaticket	No	19.500	4	7
Todoticket	Sí	12.000	4	7
Valeven	Sí	6.000	2	10
Otras	No	5.000	1	10

Ya que sólo 2 empresas de beneficio de alimentación poseen tarjetas con tecnología chip, constituye una demanda medianamente insatisfecha, ya que son los competidores más pequeños en ésta rama. A pesar de que Sodexo se encuentra a 3% por debajo de Cestaticket en cantidad de clientes, y como se puede apreciar se destaca en diversidad de productos de tarjeta y en el plazo de entrega de sus pedidos de tarjeta, razón por la cual debe estar a la vanguardia en cuanto a tecnología se refiere.

5.1.4. Mercado Potencial

La diferencia entre la demanda del producto y su oferta permitió determinar la demanda insatisfecha la cual conforma el mercado potencial de la tarjeta con chip, que de acuerdo a los datos obtenidos representa un mercado potencial del 62%

de clientes que en la actualidad no le ofrecen a sus beneficiarios las tarjetas con la tecnología chip.

Tabla 9. Mercado que no ofrece Tarjetas de Servicio con Chip

EMPRESAS DE BENEFICIO DE TARJETA DE ALIMENTACIÓN QUE <u>NO</u> TIENEN CHIP			
Empresa	Participación en el Mercado (Cartera de Clientes)	Tarjetas de Servicio con Chip	Participación en el mercado (%)
Sodexo Pass Venezuela	18000	No	29,8
Cestaticket	19500	No	32,2
TOTAL			62,0

Tabla 10. Mercado que ofrece Tarjetas de Servicio con Chip

EMPRESAS DE BENEFICIO DE TARJETA DE ALIMENTACIÓN QUE TIENEN CHIP			
Empresa	Participación en el Mercado (Cartera de Clientes)	Tarjetas de Servicio con Chip	Participación en el mercado (%)
Todoticket	12000	Sí	19,8
Valeven	6000	Sí	9,9
Otras	5000	No	8,3
TOTAL			38,0

5.1.5. Formación del Precio

El costo actual de una tarjeta de Servicio en Sodexo Pass con banda magnética es actualmente de Bs. 35 para una tarjeta nueva o tarjeta reposición, sin embargo los clientes del segmento VIP no realiza ningún pago por estos conceptos. Para el cálculo de la tarjeta con tecnología Chip, y de acuerdo al presupuesto emitido por el proveedor Inteligencia es de 1,79 \$ dólares americanos y llevados al cambio de SIMADI en promedio de es Bs. 199,98 por dólar americano, lo que significa que cada tarjeta con tecnología chip tendrá un costo de aproximadamente Bs. 380,90.

Tabla 11. Formación del Precio para las Tarjetas con Chip

MATERIA PRIMA	COSTO (\$)	COSTO (Bs.)	TOTAL Bs.
Tarjeta con Chip	1,8	358,0	358,0
Encarte	0,0	2,0	2,0
Etiqueta	0,0	2,5	2,5
Tinta OCR	0,1	10,0	10,0
Bolsa pequeña	0,0	3,4	3,4
Transporte	0,0	5,0	5,0
TOTAL			380,9

El costo es variable dependiendo del otorgamiento de divisas en el Sistema Marginal de Divisas de Venezuela (SIMADI).

5.1.6. Canales de Comercialización

La comercialización del producto está contemplada realizarse en forma directa a cada uno de los clientes a los cuales Sodexo les emita las nuevas tarjetas con tecnología chip.

5.2. Objetivo específico 2: Estudio técnico del proceso de migración de tarjetas con banda magnética a tarjetas con tecnología chip.

Estudio Técnico

En el presente estudio se logró determinar la capacidad instalada y utilizada que tendrá la empresa, así como todos los costos de inversión involucrados en el proceso de producción de las tarjetas con chip para sus clientes.

5.2.1. Cronograma de la Proyección

- Etapa 1: Definición del recurso humano y del plan de migración.

El comportamiento de la aplicación EMV está regido por las especificaciones de las Definiciones Centrales Comunes (CCD), y existen diferentes parámetros que deberán ser configurados de acuerdo a las necesidades de cada uno de los productos de la empresa en conjunto con la plataforma del banco autorizador de las transacciones (BBVA Banco Provincial), así como definir cuáles de los sistemas de seguridad que propone la solución serán implementados. Por esto, es indispensable que en la primera fase del proyecto se ejecute una serie de mesas de trabajo en las cuales se pueden identificar los actores involucrados para cada uno de los aspectos de Sodexo y el Banco que se verán impactados por la migración de estos productos.

Estas reuniones permitirán definir el plan de acción acorde con los requerimientos de Sodexo y el Banco aliado, funcionalidades y responsables de las áreas para que, de forma coordinada, se logre el objetivo en los tiempos más convenientes para la organización.

El tiempo establecido para esta fase es de 3 meses, correspondiente al tercer trimestre (junio – agosto) del año 2016.

- Etapa 2: Definición de las funcionalidades a implementar

Identificados los actores de cada área de trabajo así como las características esperadas para cada producto, es necesario definir las tareas a ser implementadas así como sus prelacións:

- Definición del comportamiento de los productos a nivel de las tarjetas.

- Definición del comportamiento de los terminales soportados para cada producto.
- Definir las modificaciones (de ser requeridas) en la mensajería y protocolos de comunicación.
- Definir las modificaciones (de ser requeridas) en el back-office del Banco para la autorización de las transacciones.
- Definir las modificaciones en el sistema de emisión del Banco para incluir el nuevo producto.
- Definir las pruebas unitarias requeridas para los componentes a modificar (terminales, mensajería y host).
- Definir los scripts de pruebas requeridos como pruebas de calidad tanto para las tarjetas, terminales, mensajería y host.

El tiempo establecido para esta fase es de 3 meses, correspondiente a los meses de septiembre a noviembre del año 2016.

- Etapa 3: Desarrollo e implementación del “EMV *Certification Authority*”

En esta fase se realizan los desarrollos que cada área impactada deberá de ejecutar con la finalidad de poner en marcha el esquema de marca privada. Esta actividad contempla la ejecución de pruebas unitarias y pruebas de certificación definidas en la etapa 2. El tiempo establecido para esta fase es de 4 meses, correspondiente a los meses de diciembre del año 2016 hasta enero del marzo del año 2017.

- Etapa 4: Desarrollo y homologación del sistema en general

En esta fase final, se realizará el pase a producción de la solución con la finalidad de generar un piloto de dimensiones por definir el cual servirá como prueba final de la solución, previo *roll-out* de los terminales que soportan la solución así como

la solución de incidencias que puedan aparecer antes de la migración masiva del producto. El tiempo establecido para esta fase es de 6 meses, desde abril a septiembre del año 2017, para certificarse en todos los ambientes previos de Sodexo, los cuales son: Desarrollo y Calidad.

- Etapa 5: piloto, lanzamiento y mantenimiento

Esta etapa concierne a la migración masiva de todos los clientes de Sodexo, tomando en consideración que será una migración progresiva desde los clientes más grandes (VIP) a los más pequeños (PYME). El tiempo establecido para la migración al ambiente productivo será de 6 meses, es decir, desde octubre a marzo del 2018. El cronograma de las etapas mencionadas anteriormente se encuentra en el anexo 1.

5.2.2. Localización

La producción de las tarjetas con tecnología chip se realizarán en el banco aliado de Sodexo Pass, es decir en el BBVA Banco Provincial en su sede: Centro Financiero Provincial, Av. Este 0, San Bernardino, Caracas. Venezuela, posteriormente, una vez fabricadas serán enviadas a Sodexo en su sede de la Urbina, dirección: Calle 8 de la Urbina, Edificio Astral. Edo. Miranda. Venezuela; para el empacado y despacho a cada uno de sus clientes.

5.2.3. Infraestructura de Servicio

La infraestructura donde se ejecutará la producción de las tarjetas de servicio de Sodexo corresponde a la empleada en la actualidad para la producción de tarjetas con banda magnética en las instalaciones del BBVA Banco Provincial, la cual está constituida por 2 impresoras de tarjetas llamadas DataCard y 1 impresora de sobres tamaño ½ carta y 2 impresoras de etiquetas ½ carta respectivamente y 4 puestos de trabajo debidamente equipados con mobiliario y equipo de oficina,

equipos de computación, sistema telefónico, archivadores, y a su vez, infraestructura de red que permite la conexión entre los equipos con las impresoras de DataCard, el servidor principal y la red de Sodexo Pass.

Todos los equipos se encuentran ubicados en el departamento llamado DataCard, el cual dispone de todos los servicios, tales como: comunicación de red, suministro de energía eléctrica y sistema de seguridad industrial.

5.2.4. Tecnología utilizada

La tecnología utilizada para las tarjetas con chip EMV es de Plataforma Multos (Sistema operativo) con marca Privada, de acuerdo al proveedor Tecnocomputación 3000, S.A., su característica:

- Soporta Sistemas Operativos de Multi-aplicación.
- Contiene un cripto co-procesador.
- Se activa la tarjeta cargando el Multos Security Manager (MSM).
- Permite cargar y eliminar los certificados necesarios.
- Altamente segura, rápido procesador, pueden ser ordenadas estáticas o dinámicas.
- Costosas, todos los certificados digitales son procesados por una entidad única (*Multos Key Authority*).

Multos se Destaca por ser un Sistema Operativo Interoperable que puede ser implementado en cualquier Tarjeta con Microprocesador que cuente con la memoria y las capacidades criptográficas necesarias para su ejecución.

La versión Multos *step/one* cumple al 100% con el estándar EMV. Son tarjetas nativas con sistemas propietarios de los fabricantes de tarjetas. La tecnología de tarjetas inteligentes toma el microprocesador de circuito integrado seguro y lo incorpora dentro de una forma de pago; el microcircuito generalmente se alimenta

de la energía del dispositivo lector por lo que requiere del mismo para poder funcionar. La interface con el lector puede ser de contacto o sin contacto. Las tarjetas de contacto se comunican con el lector mediante una placa de contactos. La palca debe entrar en contacto con el terminal, generalmente mediante un lector de inserción donde se introduce la tarjeta.

En relación a los cajeros automáticos (ATMs), se utilizan lectores motorizados que llevan la tarjeta dentro del ATM para prevenir su retiro mientras se ejecuta la transacción. Para dicha tecnología, se requiere la coordinación de diferentes proveedores que intervienen en el proceso desde la adquisición hasta la autorización de la compra del consumidor; que serán numerados por confidencialidad, en la figura 7, muestra el comportamiento del proceso.

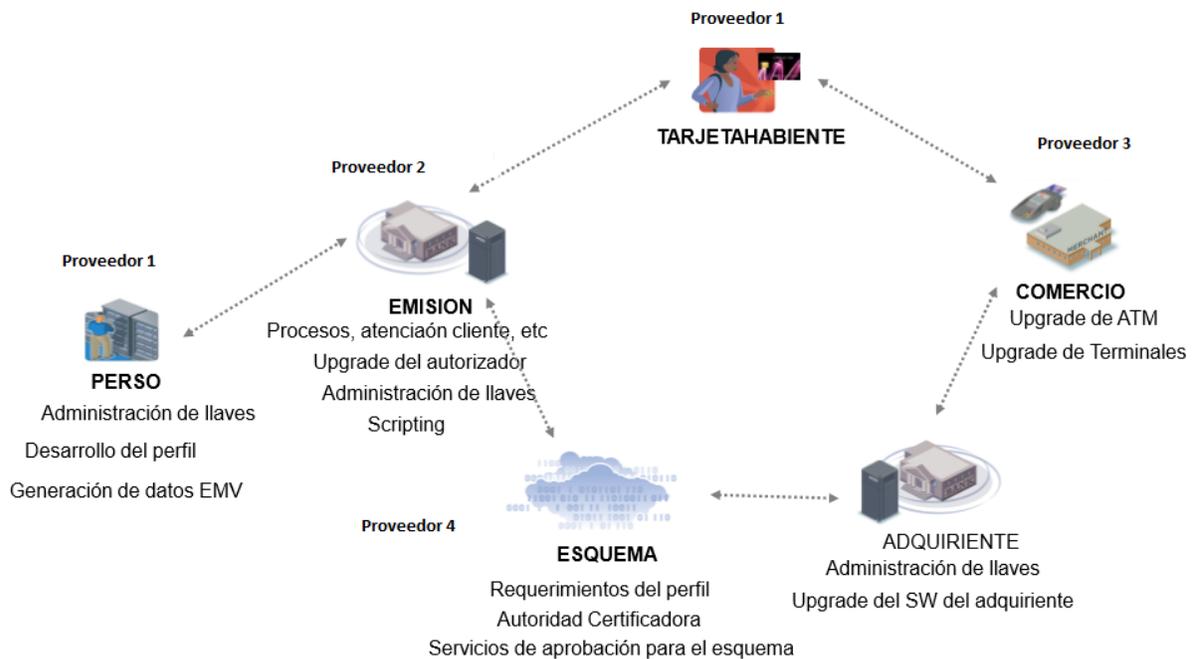


Figura 7. Procedimiento transacción Tarjeta chip. Proveedor 1. (2015).

Proveedor 1, incorpora en el sistema las siguientes funciones:

- Desarrollo del perfil
- Generación de datos EMV
- Acuerdo con Autoridad Certificadora CQ Net

- Administración de llave

Proveedor 2, incorpora en el sistema las siguientes funciones:

- Adecuación en Sistemas de Personalización
- Desarrollo de Script de personalización

Proveedor 3, incorpora en el sistema las siguientes funciones:

- Desarrollo de Terminales
- *Upgrade* (actualización) de Terminales

Proveedor 4, incorpora en el sistema las siguientes funciones:

- Software de Pruebas
- Servicio de Certificación

En relación al chip que utilizará la tarjeta de servicio es denominado Tarjeta con Microprocesador, el cual permite realizar actualizaciones a las aplicaciones después de emitidas, interfase con contacto y soporta algoritmos robustos basados en seguridad.

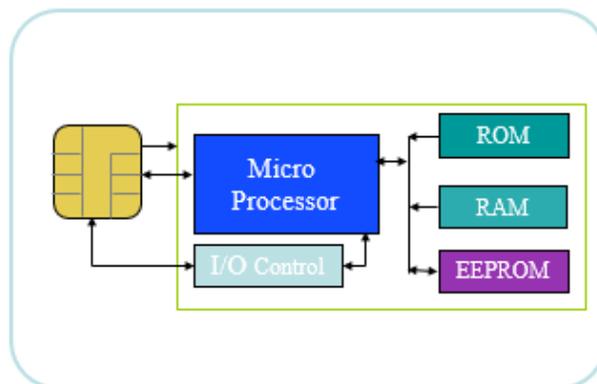


Figura 8. Tarjeta con Microprocesador. Proveedor 1 (2015).

Durante la transacción EMV, el chip es capaz del procesamiento de la información y determina muchas de las reglas que determinan el resultado de la transacción. Los terminales de ayuda a hacer cumplir las normas establecidas por el emisor en el chip. Estas reglas pueden incluir la aplicación de servicios tales como la autenticación de datos fuera de línea, la verificación de la identidad del tarjetahabiente mediante PIN o firma, la autorización en línea y así sucesivamente.

Depende del banco emisor para definir cuál de estos servicios se requiere para la corriente transacción, a través de las reglas impuestas en el chip. Si el terminal es incapaz de proporcionar los servicios solicitados por el chip, el emisor puede establecer normas que darán lugar a la astillar la disminución de la transacción.

De acuerdo con una transacción de chip EMV requiere la interacción entre el chip y el terminal que es un protocolo que se define por las Especificaciones EMV chip.

El protocolo define una serie de pasos, que se describen en las siguientes secciones.

- Aplicación criptograma

Durante una operación de chip EMV, un criptograma aplicación se genera utilizando claves de triple cifrado. Esta es una firma generada a partir de los datos críticos elementos contenidos tanto en la solicitud de autorización en línea para el emisor de la tarjeta, o la transacción financiero final requerido para compensación y liquidación.



Figura 9. Aplicación de Criptogramas uso Tarjeta chip. Proveedor 1 (2015).

Si un emisor opta por emitir una tarjeta chip que sólo permite transacciones que son autorizadas en línea con el host emisor, es posible que el chip no requiera soporte de autenticación sin conexión de datos en absoluto determinado por pago individual sistemas.

- Nivel homologación 1

El terminal está diseñado para verificar si el terminal lector de chips demuestra suficiente la conformidad con el nivel 1 de la EMV especificaciones del protocolo mecánicos y eléctricos que cubre la transferencia de datos entre el terminal y la tarjeta.

- Nivel homologación 2

El terminal está diseñado para verificar si el software residente en el terminal de aceptación que realiza el procesamiento EMV, que se refiere como el núcleo EMV Nivel 2, demuestra suficiente la conformidad con la EMV Especificaciones Chip.

Para la migración de banda magnética a chip EMV, requiere la inversión en el cambio la infraestructura de pago y procesos asociados. Los cambios son necesarios desde los terminales de aceptación instalados en los comercios de

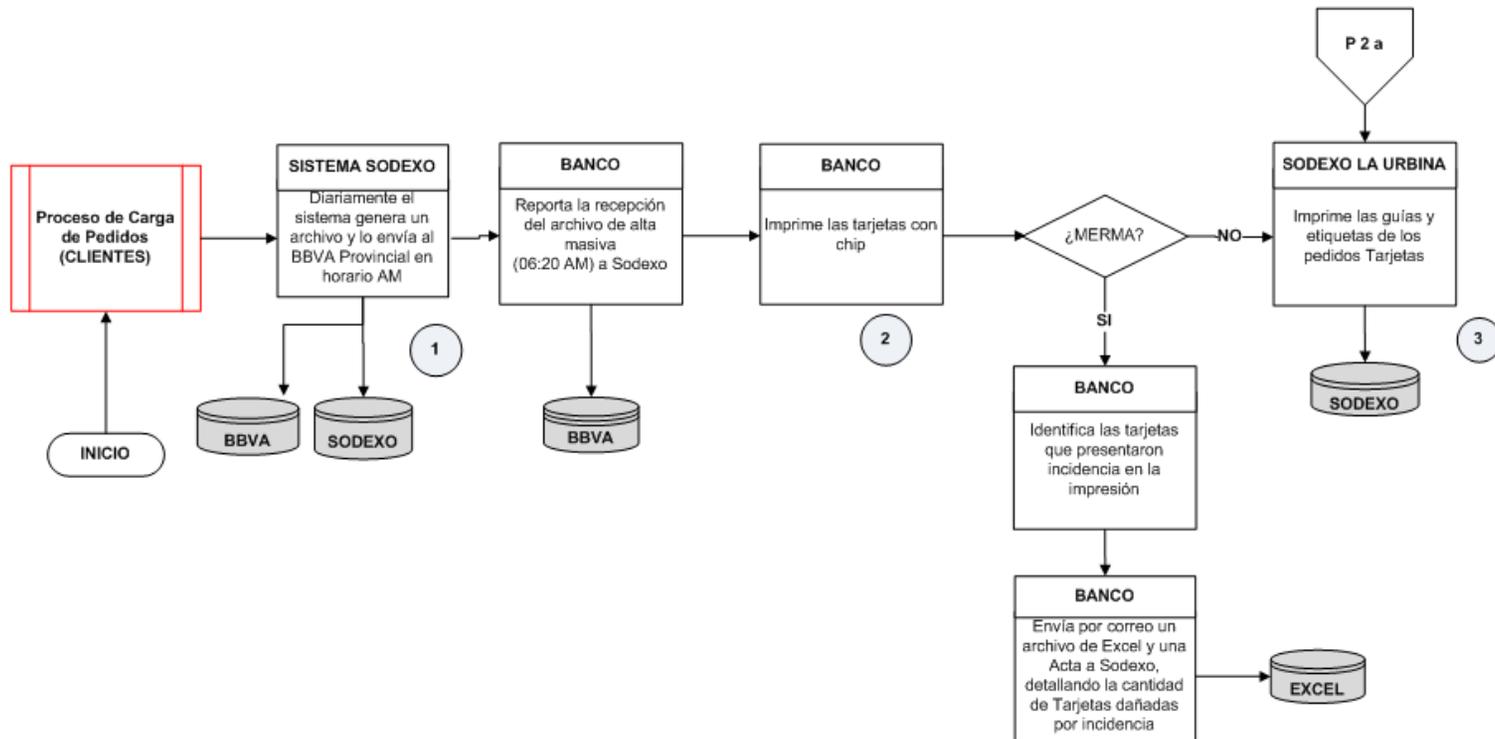
Sodexo, a través de los interruptores adquirentes y redes, hasta emisor anfitriones de autorización y los sistemas de producción de tarjetas.

5.2.5. Proceso de producción

A continuación se describe detalladamente el proceso de todos los elementos que intervienen en el proceso productivo de las tarjetas con tecnología chip, además de las adecuaciones que deben realizarse en la misma, ver tabla 13. Posteriormente se presentan los diagramas con los procesos respectivos.

Tabla 12. Procesos de adecuación en los sistemas de Sodexo

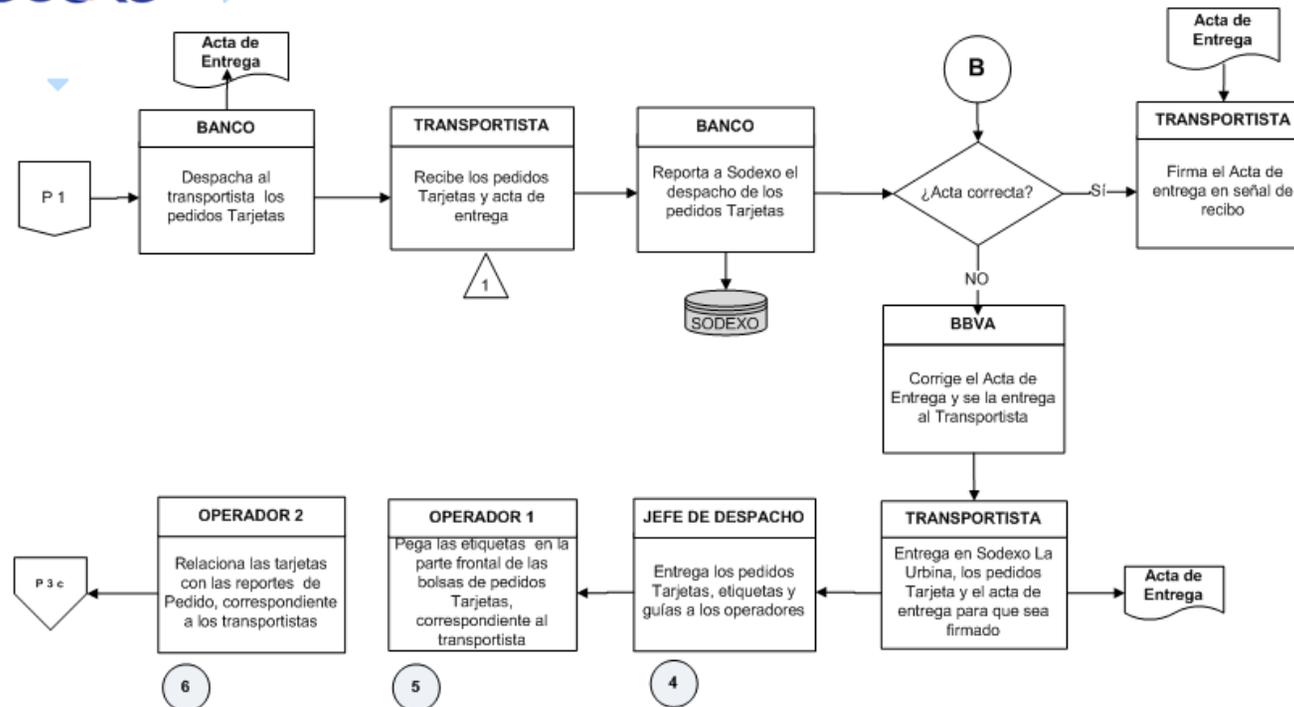
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Producción de tarjetas con chip desde la actualización y procesos de personalización hasta su infraestructura.	<ul style="list-style-type: none"> • La elección de la plataforma chip requiere un hardware que cumpla con los requisitos para la expedición tarjetas con chip. Estos requisitos pueden incluir una sola aplicación o multi-aplicación y el procesamiento criptográfico. • La determinación de parámetros que deben ser personalizados en la aplicación del chip y que cumpla con los requisitos del emisor de la tarjeta (Sodexo-BBVA) debe realizarse en la primera fase del proceso. • La generación de las claves criptográficas, con la aplicación del emisor de tarjeta para evitar la falsificación y el fraude de tarjetas robadas es elaborado en la segunda fase del proceso. • Mejorar los sistemas de producción de tarjetas existentes y permitir la producción de tarjetas con chip, contemplado en la primera y segunda fase del proceso.
Autorización de actualización y liquidación de sistemas para las tarjetas con chip.	Se requieren cambios en el emisor para administrar, autorizar y liquidar las operaciones de las Tarjetas con chip.
Re-ingeniería de procesos internos del banco aliado (BBVA) Y Sodexo.	Servicio de actualización del cliente emisor y back office de las operaciones.



NOTAS

- ① De Lunes a Viernes en días hábiles laborales se genera un archivo de Tarjetas Nuevas a emitir en Sodexo el cual se envía al BBVA a las 5:00 am, BBVA lo recibe a las 5:10 am, posteriormente el BBVA envía el archivo de respuesta a Sodexo a las 6:20 am.
- ② BBVA Provincial realiza la impresión de las Tarjetas Sodexo de acuerdo a los productos: " Alimentación, Salud, Cesta, Útiles Escolares, Beneficio Público y Juguetes". La impresión de las Tarjetas, se realiza certificando el orden consecutivo de impresión, para generar su correcto almacenamiento y despacho.
- ③ El Coordinador de Producción, efectúa la impresión de las guías y etiquetas de acuerdo al transportista.

Figura 10. Proceso de Producción Propuesto para Tarjetas con Chip de Sodexo. (Pg. 1 de 3)



NOTAS

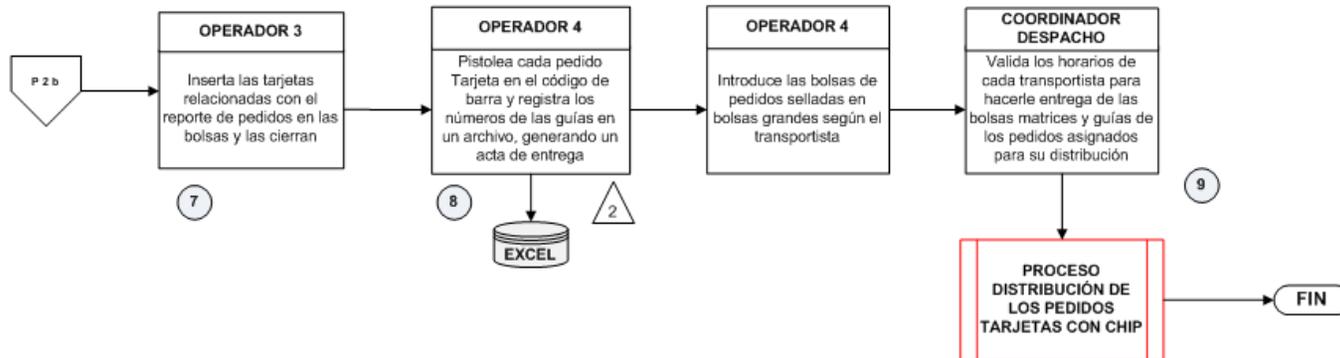
- ④ El Jefe de Producción, identifica los reportes de detalle de pedidos y los pedidos de Tarjetas impresos por transportista, posteriormente asigna a la línea de producción Tarjetas CAE los pedidos por Transportista que se deben empacar y despachar, de acuerdo al orden de llegada de los transportistas.
- ⑤ El operador CAE coloca las bolsas de los pedidos con las etiquetas pegadas en las cajas vacías de los fondo de cheque, para evitar el desorden de las mismas.
- ⑥ El operador de CAE corta las guías por transportista y empaquetarlas con liga.

CONTROL



El transportista valida que la información contenida en el acta de entrega (precinto de seguridad) coincida con la reflejada en las cajas de los pedidos Tarjetas, Bolsas y el reporte de pedidos. De lo contrario debe solicitar al BBVA Provincial corregir el acta de entrega.

Figura 11. Proceso de Empacado Propuesto para Tarjetas con Chip de Sodexo. (Pg. 2 de 3)



NOTAS

- ⑦ Si la cantidad de Tarjeta es inferior a 100, se utilizan las bolsas pequeñas que se cierran con autoadhesivo. De lo contrario son usadas bolsas mas grandes que se cierran con el sellador térmico.
- ⑧ Se realiza el pistoleo del código de barra en las etiquetas de los pedidos Tarjetas, registrando el número de la valija en el acta de entrega, con la finalidad de certificar los pedidos procesados por los operadores de Sodexo.
- ⑨ Los transportistas autorizados para realizar la entrega de los pedidos tarjeta a los clientes son: Domesa, Valcorca, Liberty Express, Panamericano y Visiteca.

CONTROL

- △ 2 Los pedidos empacados y cerrados son pistoleados por los operadores de Sodexo para validar que la cantidad sea consistente con el número de las tarjetas nuevas registradas en el sistema de Sodexo. Los pedidos son resguardados en bolsas grandes y cerrados con precintos de seguridad, los cuales serán identificados en el Acta de Entrega y firmados en señal de recepción por el área de Despacho de Sodexo.

Figura 12. Proceso de Despacho Propuesto para Tarjetas con Chip de Sodexo. (Pg. 3 de 3)

5.2.6. Desechos y pérdidas del proceso

Los desechos y pérdidas asociados al proceso productivo de las tarjetas con chip no representan riesgo para la vida humana, sin embargo, tiene un impacto de tipo ambiental ya que se trata plástico y papel, que reciclado de manera errónea puede ocasionar un daño significativo al medio ambiente.

Desde el punto de vista organizacional, a éste desperdicio Sodexo lo denomina como merma, la cual es generada en el proceso de estampación e impresión que mediante fallas en la calibración de las impresoras pueden presentar incidencias en el mismo, o cuando se produce una tarjeta con una imagen determinada y la misma es cambiada por el área comercial o de mercadeo, esta merma es agrupada y enviada a una empresa encargada de reciclaje de papel y tarjeta.

El nivel de desperdicio en comparación con la producción es muy baja por lo que representarlo económicamente no es de suma importancia, de acuerdo a la experiencia de la producción de tarjeta con banda magnética la pérdida o desperdicio se encuentra en el orden del 0,5 % del total de material utilizado para la producción mensual.

5.2.7. Control de calidad

Los controles de calidad a considerar en el proceso de producción de tarjetas con chip, depende de la recepción de la materia prima al BBVA, producción y despacho a los clientes de Sodexo, supervisando los elementos, parámetros y condiciones establecidos por ambas organizaciones. En el diagrama de procesos presentado en el punto anterior, figura 10, se especifican los controles en el proceso correspondiente que son necesarios para garantizar la calidad del producto final, estos controles están vinculados con las cláusulas de la norma ISO 9001:2000 como modelo de gestión que será tomado en cuenta en la implementación de tarjetas con chip.

Sodexo cuenta con el área de Procesos y Control de Gestión que se encarga de documentar los procedimientos que establecen los mecanismos de producción de tarjetas y que a su vez en conjunto con el departamento de Operaciones de Tarjeta, documentan los procedimientos de cálculo y productividad que permitirán recabar la estadística necesaria para la mejora continua y para la toma de decisiones en el proceso productivo.

Adicionalmente del proceso productivo, a continuación se presentan las cláusulas de calidad que conlleva la tarjeta con microprocesador, la cual corresponde a las especificaciones EMV chip y que no pueden ser considerados de forma aislada, estas son:

- Normalización (ISO) - Interfaces del Chip:
 - ISO / IEC 7816: Tarjetas de Identificación - Circuito Integrado Tarjetas: especifica las características físicas de las tarjetas de circuitos integrados con contactos. Se aplica a las tarjetas de identificación del tipo ID-1 de la norma ISO 7810, que puede incluir la grabación en relieve y/o una banda magnética y/o marca de identificación táctil como se especifica en la norma ISO 7811.
 - ISO especificaciones 14443 sección 1 y 4: Tarjetas de Identificación - circuito integrado con/sin contacto: estándar que define una tarjeta de proximidad utilizada para identificación y pagos que por lo general utiliza el formato de una tarjeta de crédito definida por ISO 7816.
 - ISO/IEC 15693-2:2006 / Tarjetas de circuitos integrados: define la interfaz de la energía y las comunicaciones entre la tarjeta de proximidad y el dispositivo de lectura. Otras partes de la norma ISO / IEC 15693 definen las dimensiones físicas de la tarjeta y los comandos interpretados por la tarjeta y el lector.

5.2.8. Volumen de ocupación

A continuación se especifica los turnos de trabajo para la producción de tarjetas con chip, además del número de horas por turno, los días laborales por mes y los meses laborales por año, incluyendo la definición de los cargos del personal y cantidad de personas en el proceso así como su perfil en cada trabajo a realizar. Se indica también el porcentaje vigente de las prestaciones sociales establecidas en la ley.

- Horario laboral: aplicará un solo turno de trabajo, con horario desde las 8:00 am hasta las 5:00pm, de lunes a viernes. Dependiendo del volumen de trabajo se realizarán jornadas especiales que serán consideradas como horas extras y pagadas de acuerdo a lo establecido y permitido en la legislación vigente.
- Horario de descanso: el grupo de trabajo se turnará en 2 partes para 15 minutos de descanso en horario am y pm, la misma normativa aplicará para la hora de almuerzo donde un grupo saldrá a las 12:00pm y el otro a la 1:00pm.
- Se laborará todos los meses del año, de enero a diciembre respectivamente. Los días no laborales para Sodexo y el banco aliado corresponde a:
 - 1ero. de Enero - Año nuevo
 - Lunes y Martes de Febrero - Carnaval
 - Jueves y viernes de Marzo - Semana Santa
 - 19 de Abril - Declaración de la Independencia
 - 1ero. de Mayo - Día del Trabajador
 - de Junio – Batalla de Carabobo
 - de Julio – Día de la Independencia
 - 24 de Julio – Natalicio de Simón Bolívar
 - 12 de Octubre – Día de la Resistencia Indígena
 - 24 de Diciembre – Víspera de Navidad
 - 25 de Diciembre - Navidad

- 31 de Diciembre – Fiesta de Fin de año

- Beneficios laborales: corresponde a la contratación del empleado y será ajustado mediante el nivel de especialización del trabajador, los beneficios mínimos serán regidos por la ley de trabajo vigente.
- Estructura organizativa, corresponde a los cargos que conforman los trabajadores en Sodexo:

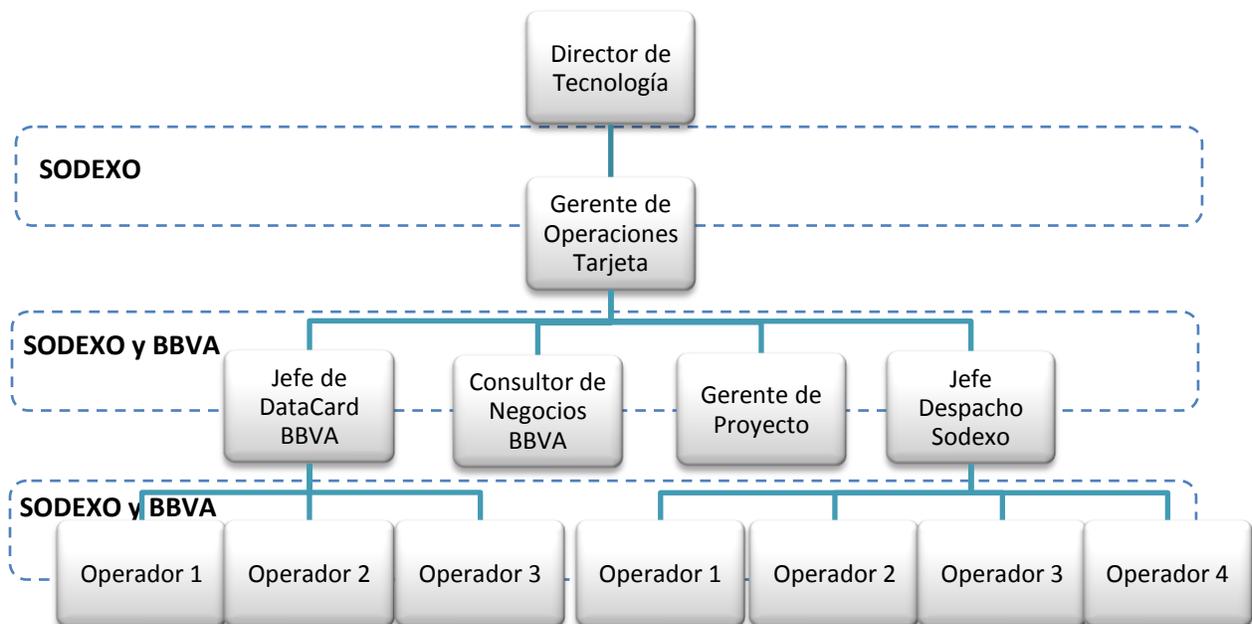


Figura 13. Organigrama Propuesto Producción Tarjeta chip.

- Descripción de Cargos

- Director de Tecnología

Dirige el efectivo funcionamiento de los sistemas informáticos internos y externos, que sirvan a los procesos técnicos y administrativos de la organización.

- Gerente de Operaciones de Tarjeta

Planea, organiza, dirige, controla y coordina las actividades relacionadas con la definición, desarrollo, implementación, operación y mantenimiento de la producción y proyección de las tarjetas con tecnología chip, además de optimizar el uso de los recursos del departamento, y proyectos relacionados con las tarjetas.

- Gerente de Proyectos

Lidera y gestiona integralmente los proyectos, cumpliendo los objetivos prefijados (integración, alcance, económicos, calidad, riesgo, comunicaciones, capital humano, abastecimiento y ambientales), así como también, la satisfacción de las áreas involucradas a largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

- Jefe de Despacho y DataCard

Asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas de producción, velando por la continuidad de los procesos y el adecuado rendimiento de los equipos, también planea, organiza, coordina y ejecuta las actividades relacionadas con el proceso productivo de las tarjetas hasta su despacho.

- Consultor de Negocios BBVA

Su principal función es su papel es actuar como asesor, manejar los conflictos empresariales entre el banco aliado y Sodexo, además de generar alternativas, que se beneficien a los negocios, generando un modelo de intervención que les permita a todos crear y proponer nuevos caminos y soluciones, con lo que agrega valor económico en las actividades con eficiencia y eficacia.

- Operador

Es el personal encargado de recibir los materiales e insumos y preparar áreas y equipos acorde a la orden de fabricación y procedimientos de las tarjetas de Servicio. Adicionalmente, operar los equipos y maquinaria para la fabricación de las tarjetas de acuerdo a orden de producción, seguridad y salud ocupacional, y por último, registran los resultados del proceso productivo.

En la siguiente tabla, se reflejan en promedio los sueldos iniciales de los profesionales y están calculados en base al Tabulador del Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV) del tabulador de Sueldos y Salarios mínimos propuesto por ése organismo. Para los trabajadores no especializados el sueldo se regirá por lo establecido en la Gaceta Oficial 40.769 del 19 de octubre del 2015, y en caso de un aumento el mismo está sujeto a cambio.

Tabla 13. Salario base inicial

CÓDIGO	DENOMINACIÓN DEL CARGO	SEDE	TIPO DE CARGO	SALARIO BÁSICO (Bs.)
1	Director de Tecnología	Sodexo La Castellana	FIJO	150.000,00
2	Gerente de Operaciones Tarjeta	Sodexo La Castellana	FIJO	105.000,00
3	Consultor de Negocios BBVA	BBVA San Bernardino	VARIABLE	45.000,00
4	Jefe Datacard	BBVA San Bernardino	VARIABLE	32.500,00
5	Jefe de Despacho	Sodexo La Castellana	FIJO	32.500,00
6	Gerente de Proyectos	Sodexo La Castellana	FIJO	48.200,00
7	Operador 1	Sodexo La Castellana	FIJO	9.649,00
7	Operador 2	Sodexo La Castellana	FIJO	9.649,00
7	Operador 3	Sodexo La Castellana	FIJO	9.649,00
7	Operador 4	Sodexo La Castellana	FIJO	9.649,00
8	Operador 5	BBVA San Bernardino	VARIABLE	9.649,00
8	Operador 6	BBVA San Bernardino	VARIABLE	9.649,00
8	Operador 7	BBVA San Bernardino	VARIABLE	9.649,00

5.2.9. Capacidad instalada y utilizada

La capacidad instalada se determinó para calcular la capacidad de producción por lo cual, están expresadas en unidades de producción que son la base de cálculo de todos los ingresos y costos del proyecto.

La capacidad instalada está determinada por la capacidad de producción de los equipos dispuestos para ello, y por la cantidad de operadores no especializados y trabajadores que intervienen en el proceso. Como insumos para el cálculo de la capacidad instalada se realizaron estimaciones con la producción de las tarjetas de banda magnética y la cantidad de productos que se pueden realizar en cada máquina.

Por otra parte, se contempló los resultados recopilados en el estudio de mercado donde se estableció el mercado potencial y el que Sodexo pretende abarcar mediante el estudio de la oferta, el cual corresponde al 62% de la demanda total de clientes que no poseen tarjetas de servicio con chip.

En relación a la capacidad utilizada, el cálculo se realizó tomando en cuenta el inicio de las actividades la organización sólo utilizará el 75% de la capacidad instalada, ya que se estimó mediante la curva de aprendizaje el personal y la adecuación de las máquinas tomará tiempo en operar al 100%, calculando que en los meses siguientes luego del inicio de la producción se incrementará la capacidad utilizada.

A continuación se detalla en la tabla 14, la capacidad instalada y utilizada con una proyección de 2 años.

Tabla 14. Capacidad Instalada y Utilizada

VOLUMEN DE PRODUCCIÓN	BASE DE CÁLCULOS	AÑO 1	AÑO 2
CAPACIDAD INSTALADA			
%	100%	100%	100%
Unidades Diarias	3.000	3.000	3.000
Unidades Mensuales	60.000	60.000	60.000
Unidades Anuales	720.000	720.000	720.000
CAPACIDAD UTILIZADA			
%	25%	50%	75%
Unidades Diarias	750	1.500	2.250
Unidades Mensuales	15.000	30.000	45.000
Unidades Anuales	180.000	360.000	540.000
Merma	0,5%	0,5%	0,5%
CAPACIDAD UTILIZADA NETA	180.000	360.000	540.000
PRODUCTOS PARA LA VENTA			
Tarjeta Alimentación Pass	60%	216.000	324.000
Tarjeta Cesta Pass	20%	72.000	108.000
Tarjeta Salud Pass	10%	36.000	54.000
Tarjeta Juguete Pass	10%	36.000	54.000
PRODUCCIÓN TOTAL	100%	360.000	540.000

Parámetros	Cantidad
% Capacidad Instalada por año	100%
Capacidad Instalada por día	3.000
Capacidad Instalada por mes	60.000
% Capacidad Utilizada 2do. año	95%
Incremento anual capacidad Utilizada	25%
Merma	0,50%
Turno de Trabajo por día	1
Días laborales por mes	24
Meses del año	12
Días laborales por año	288

5.3. Objetivo específico 3: Estudio económico financiero del proceso de migración de tarjetas con banda magnética a tarjetas con tecnología chip.

Estudio Económico Financiero

Con el siguiente estudio se determinó cuales son los recursos económicos necesarios para la implementación de la nueva tecnología en las tarjetas de servicio de Sodexo, además de determinar cuál es el costo total de la operación, abarcando las funciones de producción, administración y entrega de pedidos, así como otros indicadores que sirvieron como base para realización de la evaluación económica.

El estudio recopila los resultados obtenidos en los estudios de mercado y técnico respectivamente, que permitieron identificar los costos de inversión y los costos e ingresos de operación de Datacard transformándolas en valores. A continuación se presenta el detalle de cada uno de los cuadros.

5.3.1 Elementos de infraestructura y estructura

Los elementos de infraestructura en la producción de tarjetas con chip corresponden a los espacios para la instalación del proceso, es decir, aquellos activos fijos donde se lleva a cabo la producción (equipo auxiliar, mobiliario y equipos de oficina).

Tabla 15. Elementos de Infraestructura y Estructura

ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y ESTRUCTURA				
Descripción	Unidad Utilizada	Unidades Totales	Costo Unitario	Costo Total
PRODUCCIÓN TARJETA (BBVA)				
Costo equipos e insumos de producción	C/U	4	350.000,00	1.400.000,00
Costo equipos e insumos de oficina	C/U	3	85.000,00	255.000,00
Costo de equipo auxiliar	C/U	1	85.000,00	85.000,00
Costo mobiliario y equipo de oficina	VARIOS			4.800.000,00
Costo producción tarjeta				<u>6.540.000,00</u>
DESPACHO DE TARJETAS (Sodexo)				
Costo equipos e insumos de oficina	C/U	3	85.000,00	255.000,00
Costo mobiliario y equipo de oficina	VARIOS			4.800.000,00
Costo despacho de tarjetas				<u>5.055.000,00</u>
COSTO TOTAL				<u>11.595.000,00</u>

Parámetro:

Valores: Expresados en Bolívares

5.3.2 Maquinaria y equipo de producción

A continuación, se presenta la tabla 16 correspondiente a Maquinaria y equipo de producción donde se detalla la inversión que se realizará por concepto de maquinaria y equipos de producción para la elaboración de las tarjetas con chip. La inversión se presenta subdividida en equipos nacionales e importados. Las columnas de cálculo incluidas en la tabla son referenciales a la cotización de diversos proveedores que solicitan la confidencialidad de la información.

Tabla 16. Maquinaria y Equipos de Producción

MAQUINARIA Y EQUIPOS DE PRODUCCIÓN					
Código	Descripción	Unidades Totales	Costo (\$)	Costo (Bs.)	Costo Total (Bs.)
EQUIPOS IMPORTADOS					
1	Impresora MX600	2	22.000,00		8.800.000,00
2	PC IBM Desktop	10	.500,00		3.000.000,00
3	Unidades UPS	1	100,00		20.000,00
Total Equipos Importados					<u>11.820.000,00</u>
EQUIPOS NACIONALES					
4	Equipos Telefónicos	4		22.000,00	88.000,00
5	Impresoras multifuncionales	2		1.800.000,00	3.600.000,00
6	Impresoras industrial de etiqueta	2		25.000.000,00	50.000.000,00
Total Equipos Nacionales					<u>53.688.000,00</u>
COSTO TOTAL					<u>65.508.000,00</u>

Parámetros:

Impresora MX6000

Encripta y estampa tarjeta

Tasa de Cambio (Ref. aproximado de SIMADI 2015) 200 Bs.

5.3.3 Estudios y proyectos

En la tabla 17, se presenta el detalle de la inversión por concepto de estudios y proyectos. La estimación se determinó en base a las horas hombres invertidos en los estudios. Y corresponde a la ingeniería del proyecto así como los estudios requeridos para llevarlo a cabo.

Tabla 17. Estudios y Proyectos

ESTUDIOS Y PROYECTOS					
Descripción	Unidad Utilizada	Unidades Totales	Costo (\$)	Costo (Bs.)	Costo Total (Bs.)
INGENIERÍA DE PROYECTO					
Desarrollo del Sistema MULTOS	H/H	225	10,00	2.250,00	450.000,00
Diseño proceso operacional	H/H	140		800,00	112.000,00
Consultoría	H/H	60		800,00	48.000,00
Costo Ingeniería de Proyectos					610.000,00
					-
OTROS ESTUDIOS					
Estudio de factibilidad	H/H	126		600,00	75.600,00
Costo Estudio de Factibilidad					75.600,00
COSTO TOTAL					685.600,00

5.3.4 Inversión total

A continuación, se presenta la inversión total detallada de las tablas 15, 16 y 17, agrupando los factores en elementos activos fijos y otros activos incluyendo la inversión que corresponde a capital de trabajo, incluye además, todos los costos de inversión causados durante las fases del proyecto desde su desarrollo hasta la implementación, en tal sentido, se muestran los primeros 2 años de proyección que corresponde precisamente a la proyección.

Tabla 18. Inversión Total

INVERSIÓN TOTAL				
DESCRIPCIÓN	PRIMER AÑO			INVERSIÓN REALIZADA
	Aporte Propio	Aporte Terceros	Aporte Total	Inversión Total
Activos Fijos				
Instalaciones eléctricas	250.000,00		250.000,00	250.000,00
Equipos e insumos de producción	1.400.000,00		1.400.000,00	1.400.000,00
Equipos e insumos de oficina	255.000,00		255.000,00	255.000,00
Mobiliario Equipo de oficina	2.200.000,00		2.200.000,00	2.200.000,00
Equipo auxiliar	85.000,00		85.000,00	85.000,00
Maquinaria y Equipos importados		11.820.000,00	11.820.000,00	11.820.000,00
A Total Activos Fijos	<u>4.190.000,00</u>	<u>11.820.000,00</u>	<u>16.010.000,00</u>	<u>16.010.000,00</u>
Otros Activos				
Ingeniería del proyecto	250.000,00		250.000,00	250.000,00
Estudio de Factibilidad	75.600,00		75.600,00	75.600,00
Desarrollo del Sistema		1.125.000,00	1.125.000,00	1.125.000,00
Consultoría	48.000,00		48.000,00	48.000,00
Fases de pruebas	180.000,00		180.000,00	180.000,00
Imprevistos y varios	150.000,00		150.000,00	150.000,00
B Total Otros Activos	<u>703.600,00</u>	<u>1.125.000,00</u>	<u>1.828.600,00</u>	<u>1.828.600,00</u>
C TOTAL ACTIVOS (A+B)	<u>4.893.600,00</u>	<u>12.945.000,00</u>	<u>17.838.600,00</u>	<u>17.838.600,00</u>
Capital de Trabajo				
Rezago entre ingresos y egresos	250.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00
D Total Capital de Trabajo	<u>250.000,00</u>	<u>250.000,00</u>	<u>250.000,00</u>	<u>250.000,00</u>
E INVERSIÓN TOTAL (C+D)	5.143.600,00	13.195.000,00	18.088.600,00	18.088.600,00
F DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL (%)	28%	73%	100%	100%

5.3.5 Depreciación y amortización

Siguiendo los procedimientos de Blanco (2013), y como norma general, en la evaluación de proyectos, la depreciación y amortización se registran a partir del primer año de operaciones, sin importar si ha habido uno, dos o más años consecutivos de producción, de no hacerlo así, las alícuotas registradas en dichos años quedarían fuera del análisis contable de la evaluación. Una excepción a esta norma ocurre cuando la inversión se efectúa en años no consecutivos.

A continuación se muestran las partidas de inversión que podrían ser recuperadas a partir de la depreciación de los activos fijos y la amortización de los otros activos. La información contenida no representa salidas de efectivo y persigue la recuperación de los costos de inversión efectuados durante la etapa inicial del proyecto y destinados al desarrollo e implementación de la nueva tecnología en las tarjetas.

Los datos de ésta tabla incluye todos los años de proyección. En su primera columna se indican los renglones de depreciación y amortización según la tabla de inversión.

Tabla 19. Depreciación y Amortización

DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN				
DESCRIPCIÓN	VALOR DE LOS ACTIVOS	AÑOS DE DEP/AM	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO
DEPRECIACIÓN				
Instalaciones eléctricas	250.000,00	6	41.666,67	41.666,67
Equipos e insumos de producción	1.400.000,00	4	350.000,00	350.000,00
Equipos e insumos de oficina	255.000,00	4	63.750,00	63.750,00
Mobiliario Equipo de oficina	2.200.000,00	2	1.100.000,00	1.100.000,00
Equipo auxiliar	85.000,00	2	42.500,00	42.500,00
Maquinaria y Equipos importados	11.820.000,00	6	1.970.000,00	1.970.000,00
Total Depreciación	<u>16.010.000,00</u>	-	<u>3.567.916,67</u>	<u>3.567.916,67</u>
AMORTIZACIÓN				
Ingeniería del proyecto	250.000,00	2	125.000,00	125.000,00
Estudio de Factibilidad	75.600,00	2	37.800,00	37.800,00
Desarrollo del Sistema	1.125.000,00	6	187.500,00	187.500,00
Consultoría	48.000,00	2	24.000,00	24.000,00
Fases de pruebas	180.000,00	3	60.000,00	60.000,00
Imprevistos y varios	150.000,00	2	75.000,00	75.000,00
Total Amortización	<u>1.828.600,00</u>		<u>509.300,00</u>	<u>509.300,00</u>
TOTAL DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	<u>17.838.600,00</u>		<u>4.077.216,67</u>	<u>4.077.216,67</u>

5.3.6 Nómina

En los cuadros siguientes se presentan los costos generados por concepto de nómina durante los años 1 y 2 que es el desarrollo e implementación del proyecto. La misma está constituida por 13 empleados divididos en 8 fijos y 5 variables de acuerdo a la tabla 14 de Sueldos y Salarios, donde además se especifican los cargos de cada empleado. Para el cálculo de la nómina se estimó se estableció un 40% de prestaciones sociales y 30% de incremento anual de sueldos.

Tabla 20. Nómina Primer Año

NÓMINA - PRIMER AÑO							
Código	Descripción del Cargo	F/V	Cantidad	COSTO MENSUAL			
				Salario Básico	Nómina	Prestaciones Sociales	Costo Anual
1	Director de Tecnología	F	1	150.000,00	150.000,00	60.000,00	870.000,00
2	Gerente de Operaciones Tarjeta	F	1	105.000,00	105.000,00	42.000,00	609.000,00
3	Consultor de Negocios BBVA	V	1	45.000,00	45.000,00	18.000,00	261.000,00
4	Jefe Datacard	V	1	32.500,00	32.500,00	13.000,00	188.500,00
5	Jefe de Despacho	F	1	32.500,00	32.500,00	13.000,00	188.500,00
6	Gerente de Proyectos	F	1	48.200,00	48.200,00	19.280,00	279.560,00
7	Operador Planta Sodexo	F	4	9.649,00	9.649,00	3.859,60	55.964,20
8	Operador Planta BBVA	V	3	9.649,00	9.649,00	3.859,60	55.964,20
TOTALES			13	432.498,00	432.498,00	172.999,20	2.508.488,40
				COSTO ANUAL			
Clasificación por Categorías				Nómina	Prestaciones Sociales	Costo Anual	
1	Gerentes y Directores		3	61,54%	5.400.000,00	2.160.000,00	7.560.000,00
2	Empleados comunes		2		780.000,00	312.000,00	1.092.000,00
3	Personal técnico		1		540.000,00	216.000,00	756.000,00
4	Trabajadores Semiespecializados		7		810.516,00	324.206,40	1.134.722,40
5	Trabajadores No Especializados		0		0	0	0
TOTALES			13			7.530.516,00	3.012.206,40
Empleados Fijo		F	8	61,54%	4.634.163,69	1.853.665,48	6.487.829,17
Empleados Variables		V	5	38,46%	2.896.352,31	1.158.540,92	4.054.893,23
TOTALES			13	100%	7.530.516,00	3.012.206,40	10.542.722,40

Tabla 21. Nómina Segundo Año

NÓMINA - SEGUNDO AÑO							
Código	Descripción del Cargo	F/V	Cantidad	COSTO MENSUAL			
				Salario Básico	Nómina	Prestaciones Sociales	Costo Anual
1	Director de Tecnología	F	1	195.000,00	195.000,00	78.000,00	1.131.000,00
2	Gerente de Operaciones Tarjeta	F	1	136.500,00	136.500,00	54.600,00	791.700,00
3	Consultor de Negocios BBVA	V	1	58.500,00	58.500,00	23.400,00	339.300,00
4	Jefe Datacard	V	1	42.250,00	42.250,00	16.900,00	245.050,00
5	Jefe de Despacho	F	1	42.250,00	42.250,00	16.900,00	245.050,00
6	Gerente de Proyectos	F	1	62.660,00	62.660,00	25.064,00	363.428,00
7	Operador Planta Sodexo	F	4	12.543,70	12.543,70	5.017,48	72.753,46
8	Operador Planta BBVA	V	3	12.543,70	12.543,70	5.017,48	72.753,46
TOTALES			13	562.247,40	562.247,40	224.898,96	3.261.034,92
				COSTO ANUAL			
Clasificación por Categorías				Nómina	Prestaciones Sociales	Costo Anual	
1	Gerentes y Directores		3		7.020.000,00	2.808.000,00	9.828.000,00
2	Empleados comunes		2		1.014.000,00	405.600,00	1.419.600,00
3	Personal técnico		1		702.000,00	280.800,00	982.800,00
4	Trabajadores Semiespecializados		7		1.053.670,80	421.468,32	1.475.139,12
5	Trabajadores No Especializados		0		0	0	0
TOTALES			13		9.789.670,80	3.915.868,32	13.705.539,12
Empleados Fijo		F	8	61,54%	6.024.563,41	2.409.825,36	8.434.388,77
Empleados Variables		V	5	38,46%	3.765.107,39	1.506.042,96	5.271.150,35
TOTALES			13	100%	9.789.670,80	3.915.868,32	13.705.539,12

Tabla 22. Nómina Proyectada

NÓMINA PROYECTADA		
Descripción	Primer Año	Segundo Año
Número de Empleados		
Fijo	8	8
Variable	5	5
Empleados totales	<u>13</u>	<u>13</u>
Costo Anual de Nómina		
Fijo	4.634.163,69	6.024.563,41
Variable	2.896.352,31	3.765.107,39
Total Costo Anual de Nómina	<u>7.530.516,00</u>	<u>9.789.670,80</u>
Costo Anual Total		
Fijo	6.487.829,17	8.434.388,77
Variable	4.054.893,23	5.271.150,35
Total Costo Anual	<u>10.542.722,40</u>	<u>13.705.539,12</u>
Clasificación por Categorías		
Gerentes y Directores	3	3
Empleados comunes	2	2
Personal técnico	1	1
Trabajadores Semiespecializados	7	7
Trabajadores No Especializados	0	0
Empleados totales	<u>13</u>	<u>13</u>
Costo Anual Empleados		
Gerentes y Directores	7.560.000,00	9828000
Empleados comunes	1.092.000,00	1419600
Personal técnico	756.000,00	982800
Trabajadores Semiespecializados	1.134.722,40	1475139,12
Trabajadores No Especializados	0	0
Empleados totales	<u>10.542.722,40</u>	<u>13.705.539,12</u>
Clasificación Porcentual		
Clasificación por Categorías		
Gerentes y Directores	72%	72%
Empleados comunes	10%	10%
Personal técnico	7%	7%
Trabajadores Semiespecializados	11%	11%
Trabajadores No Especializados	0%	0%
Empleados totales	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Costo Anual Total		
Gerentes y Directores	72%	72%
Empleados comunes	10%	10%
Personal técnico	7%	7%
Trabajadores Semiespecializados	11%	11%
Trabajadores No Especializados	0%	0%
Costo Anual Total	<u>100%</u>	<u>100%</u>

5.3.7 Ingresos operacionales

En la tabla 23, se presenta la relación de ingresos del proyecto, la información está vinculada con los resultados de la tabla 14 Capacidad Instalada y Utilizada ya que en ella se obtiene la expectativa de venta que al multiplicarla por el precio de venta del producto, se obtiene los ingresos totales por ventas.

Tabla 23. Ingresos Operacionales

INGRESOS OPERACIONALES					
Descripción	Base de Cálculos	Primer Semestre	Segundo Semestre	Tercer Semestre	Cuarto Semestre
Capacidad Instalada					
%	100%	100%	100%	100%	100%
Unidades Diarias	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Unidades Mensuales	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Unidades Anuales	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000
Capacidad Utilizada					
%	25%	25%	50%	75%	100%
Unidades Diarias	750	188	375	563	750
Unidades Mensuales	15.000	3.750	7.500	11.250	15.000
Unidades Anuales	180.000	45.000	90.000	135.000	180.000
Merma	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Capacidad Utilizada Neta	180.000	45.000	90.000	135.000	180.000
Productos para la Venta					
Tarjeta Alimentación Pass	70%		63.000	94.500	126.000
Tarjeta Cesta Pass	20%		18.000	27.000	36.000
Tarjeta Salud Pass	5%		4.500	6.750	9.000
Tarjeta Juguete Pass	5%		4.500	6.750	9.000
Producción Total		0	90.000	135.000	180.000
Ingresos por Ventas					
Tarjeta Alimentación Pass	2.100		189.000.000,00	283.500.000,00	378.000.000,00
Tarjeta Cesta Pass	600		54.000.000,00	81.000.000,00	108.000.000,00
Tarjeta Salud Pass	150		13.500.000,00	20.250.000,00	27.000.000,00
Tarjeta Juguete Pass	150		13.500.000,00	20.250.000,00	27.000.000,00
INGRESOS TOTALES POR VENTAS			270.000.000,00	405.000.000,00	540.000.000,00
INGRESOS POR VENTA ANUAL			270.000.000,00		945.000.000,00

5.3.8 Materia prima

En breve se especifican los costos asociados a la materia prima empleados para la producción de las tarjetas de Servicio de Sodexo.

Tabla 24. Materia Prima

MATERIA PRIMA					
Descripción	Base de Cálculos	Primer Semestre	Segundo Semestre	Tercer Semestre	Cuarto Semestre
Capacidad Instalada					
%	100%	100%	100%	100%	100%
Unidades Diarias	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Unidades Mensuales	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Unidades Anuales	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000
Capacidad Utilizada					
%	25%	25%	50%	75%	100%
Unidades Diarias	750	188	375	563	750
Unidades Mensuales	15.000	3.750	7.500	11.250	15.000
Unidades Anuales	180.000	45.000	90.000	135.000	180.000
Merma	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Capacidad Utilizada Neta	180.000	45.000	90.000	135.000	180.000
Productos para la Venta					
Tarjeta Alimentación Pass	70%		63.000	94.500	126.000
Tarjeta Cesta Pass	20%		18.000	27.000	36.000
Tarjeta Salud Pass	5%		4.500	6.750	9.000
Tarjeta Juguete Pass	5%		4.500	6.750	9.000
Producción Total		0	90.000	135.000	180.000
Costo Material Producción de Tarjetas					
Tarjeta con Chip	358,00	0	32.220.000,00	48.330.000,00	64.440.000,00
Encarte	2,00	0	180.000,00	270.000,00	360.000,00
Etiqueta	2,50	0	225.000,00	337.500,00	450.000,00
Tinta OCR	10,00	0	900.000,00	1.350.000,00	1.800.000,00
Bolsa pequeña	3,40	0	306.000,00	459.000,00	612.000,00
Transporte	5,00	0	450.000,00	675.000,00	900.000,00
Total Costo Material Producción de Tarjetas		0	1.881.000,00	2.821.500,00	3.762.000,00
COSTO INSUMOS ANUAL			1.881.000,00		6.583.500,00

5.3.9 Gastos de fabricación

En la tabla 25, se detallan los gastos de fabricación que se requiere para la migración a tarjetas con tecnología chip, los gastos se califican como fijos y variables. Se determinó que la distribución porcentual es de 30% para los costos fijos y 70% para los costos variables, adicionalmente, se aplica el 30% de incremento anual por efectos de inflación.

Tabla 25. Gastos de Fabricación

GASTOS DE FABRICACIÓN						
Descripción	Base de Cálculos	Fijo / Variable	Primer Semestre	Segundo Semestre	Tercer Semestre	Cuarto Semestre
Gastos Fijos						
Seguro Social Obligatorio	9%	F/V		616.749,26	709.261,65	922.040,14
INCE	2%	F/V		137.055,39	157.613,70	204.897,81
Ley de Política Habitacional	2%	F/V		137.055,39	157.613,70	204.897,81
Ley de Paro Forzoso	1%	F/V		68.527,70	78.806,85	102.448,90
Comunicaciones	25.000,00		32.500,00	40.000,00	47.500,00	55.000,00
Energía Eléctrica	5.500,00	F	1.650,00	3.300,00	4.950,00	6.600,00
Artículos de Oficina	20.000,00	F/V	26.000,00	32.000,00	38.000,00	44.000,00
Gastos generales	15.000,00	F	19.500,00	24.000,00	28.500,00	33.000,00
Varios	20.000,00	F/V	26.000,00	32.000,00	38.000,00	44.000,00
Gastos Variables						
Seguro Social Obligatorio	9%	F/V		863.448,96	992.966,31	1.290.856,20
INCE	2%	F/V		191.877,55	220.659,18	286.856,93
Ley de Política Habitacional	2%	F/V		191.877,55	220.659,18	286.856,93
Ley de Paro Forzoso	1%	F/V		95.938,77	110.329,59	143.428,47
Artículos de Oficina	20.000,00	F/V	34.000,00	48.000,00	62.000,00	76.000,00
Varios	20.000,00	F/V	34.000,00	48.000,00	62.000,00	76.000,00
GASTOS TOTALES (F+V)			68.000,00	575.693,87	675.647,95	869.142,33
GASTOS ANUALES				643.693,87		1.544.790,28

Parámetros

Seguro Social Obligatorio	9% del Costo anual de la nómina
INCE	2% del Costo anual de la nómina
Ley de Política Habitacional	2% del Costo anual de la nómina
Ley de Paro Forzoso	1% del Costo anual de la nómina

5.3.10 Estado de resultados

A continuación se presentan los cálculos efectuados para la obtención de utilidad neta del proyecto de inversión, el mismo se elaboró con los resultados de las tablas de la capacidad instalada y utilizada, inversión total, depreciación y amortización, nómina, ingresos y materia prima.

Tabla 26. Estado de los Resultados

ESTADO DE LOS RESULTADOS		
VALORES TOTALES		
Descripción	Primer Año	Segundo Año
Producción Total	105.000	315.000
A INGRESOS POR VENTAS	<u>137.124.000,00</u>	<u>479.934.000,00</u>
Materia Prima	1.881.000,00	6.583.500,00
Nómina	10.542.722,40	13.705.539,12
Gastos de Fabricación	643.693,87	1.544.790,28
B Costo de Ventas	<u>13.067.416,27</u>	<u>21.833.829,40</u>
C Utilidad de Producción (A-B)	124.056.583,73	458.100.170,60
D Depreciación y Amortización	4.077.216,67	4.077.216,67
E Utilidad antes de impuestos (C-D)	119.979.367,06	454.022.953,93
F Impuestos sobre la renta	<u>- 6.798.830,80</u>	<u>- 12.118.792,28</u>
G UTILIDAD NETA (E+F)	<u>113.180.536,26</u>	<u>441.904.161,65</u>

Analizando los valores unitarios, se aprecia que los ingresos se incrementan en el segundo año, lo mismo ocurre con la materia prima, nómina y gastos de producción por los efectos de productividad.

5.3.11 Capital de trabajo

Para el cálculo del capital de trabajo, la proyección se realiza mensualmente, reflejando en los totales las cifras correspondientes al primer y segundo año de proyección. Los elementos del siguiente análisis corresponden a las partidas de dinero de carácter líquido.

Tabla 27. Capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO											
	PRIMER AÑO								SEGUNDO AÑO		
	Mes Uno	Mes Seis	Mes Siete	Mes Ocho	Mes Nueve	Mes Diez	Mes Once	Mes Doce	Mes Uno	Mes Dos	Mes Tres
PRODUCCIÓN TOTAL	0	2.100	2.200	2.300	2.400	2.500	2.750	3.000	1.900	2.200	2.300
ORIGEN DE FONDOS											
Ingresos por inversión											
Aporte propio en activos	18.088.600,00										
Aporte de terceros en activos											
Capital de trabajo											
Ingresos operacionales											
Ventas del producto		313.500,00	313.500,00	313.500,00	313.500,00	313.500,00	313.500,00	313.500,00	470.250,00	470.250,00	470.250,00
INGRESOS TOTALES	18.088.600,00	315.600,00	315.700,00	315.800,00	315.900,00	316.000,00	316.250,00	316.500,00	472.150,00	472.450,00	472.550,00
APLICACIÓN DE FONDOS											
Egresos por inversión											
Inversión total en activos	18.088.600,00										
Egresos por costo de ventas											
Materia prima		1.881.000,00	1.881.000,00	1.881.000,00	1.881.000,00	1.881.000,00	1.881.000,00	1.881.000,00	1.881.000,00	1.881.000,00	1.881.000,00
Nómina		10.542.722,40	10.542.722,40	10.542.722,40	10.542.722,40	10.542.722,40	10.542.722,40	10.542.722,40	13705539,12	13705539,12	13705539,12
Gastos de Fabricación		643.693,87	643.693,87	643.693,87	643.693,87	643.693,87	643.693,87	643.693,87	643.693,87	643.693,87	643.693,87
Egresos fiscales											
Impuesto sobre la renta	169.884,03	169.884,03	169.884,03	169.884,03	169.884,03	169.884,03	169.884,03	169.884,03	169.884,03	169.884,03	169.884,03
EGRESOS TOTALES	18.258.484,03	13.237.300,30	13.237.300,30	13.237.300,30	13.237.300,30	13.237.300,30	13.237.300,30	13.237.300,30	16.400.117,02	16.400.117,02	16.400.117,02
SALDO DE CAJA	- 169.884,03	- 572.441,23	- 629.685,35	- 692.653,89	- 761.919,27	- 838.111,20	- 921.922,32	- 1.106.306,79	- 1.327.568,14	- 1.382.883,48	- 1.659.460,18
SALDO DE CAJA ACUMULADO	- 169.884,03	- 693.763,91	- 763.140,30	- 839.454,33	- 923.399,76	- 1.015.739,74	- 1.117.313,71	- 1.229.045,08	- 1.351.949,59	- 1.487.144,55	- 1.635.859,00

5.3.12 Flujo de fondos

A continuación se muestra las estimaciones del flujo de dinero líquido resultado de las operaciones correspondientes a los 2 años del proyecto. El cuadro agrupa todas las partidas de inversión, de ingresos, costo de producción y de pasivos, exceptuando la depreciación y amortización, se clasificaron las partidas de inversión e ingresos como origen de fondos y las de costo de producción y pasivos como aplicación de fondos.

Tabla 28. Flujo de Fondos

FLUJO DE FONDOS		
Descripción	Primer Año	Segundo Año
PRODUCCIÓN TOTAL	30.000	45.000
ORIGEN DE FONDOS		
Ingresos por inversión		
Aporte propio en activos	18.088.600,00	
Capital de trabajo	13.237.300,30	
Ingresos operacionales		
Ventas del producto	137.124.000,00	150.836.400,00
INGRESOS TOTALES	<u>168.449.900,30</u>	<u>150.836.400,00</u>
APLICACIÓN DE FONDOS		
Egresos por inversión		
Inversión total en activos	18.088.600,00	
Egresos por costo de ventas		
Materia prima	1.881.000,00	6.583.500,00
Nómina	10.542.722,40	13.705.539,12
Gastos de Fabricación	643.693,87	1.544.790,28
Egresos fiscales		
Impuesto sobre la renta	- 6.798.830,80	- 12.118.792,28
EGRESOS TOTALES	<u>19.222.553,20</u>	<u>33.952.621,68</u>
SALDO DE CAJA	<u>1.106.306,79</u>	<u>1.635.859,00</u>

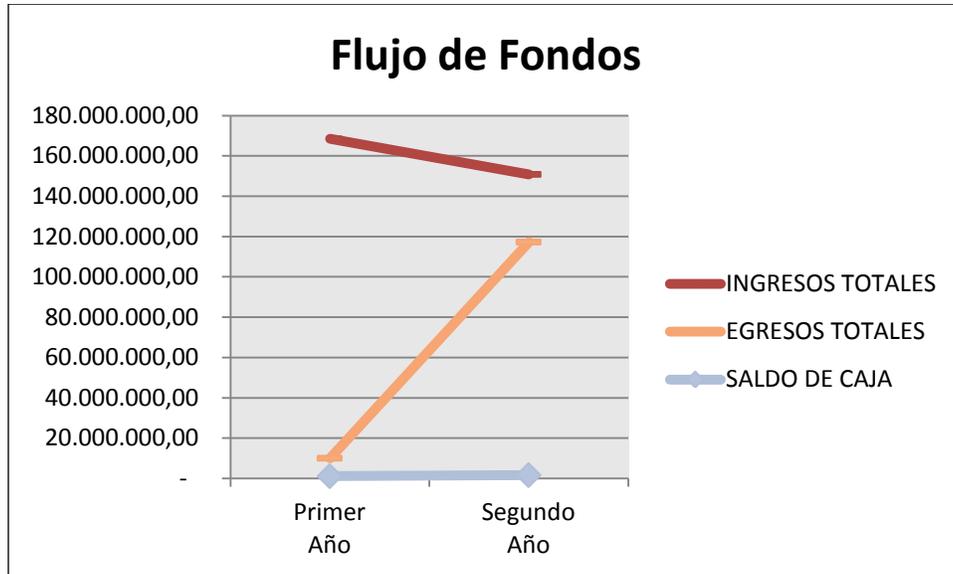


Gráfico 2. Flujo de Fondos del Proyecto

5.4. Evaluación de los resultados

Una vez determinados los valores de todos los parámetros y variables del proyecto, se pasa a la etapa de la evaluación de los resultados. Para ello, se recurrió al análisis de los puntos siguientes:

- Rentabilidad Financiera
- Valor agregado y,
- Punto de Equilibrio

5.4.1 Rentabilidad Financiera

En el siguiente cuadro se presenta la rentabilidad de la inversión, la primera está enfocada en el punto de vista del promotor y la segunda desde del negocio, donde los cálculos son iguales ya que la empresa no solicita financiamiento de terceros. La tasa de costo capital (TCC) fue tomada como referencia para calcular el Valor

Presente Neto (VPN), proporcionado del Banco Central de Venezuela, tomando la tasa activa de los seis primeros bancos comerciales del país, ver figura 14.

Con la inversión total en forma negativa proveniente de la tabla 18, de Inversión total, y saldo de caja proveniente de la tabla 28, Flujo de Fondos, se calcula el flujo neto de fondos sumando en cada año estos dos renglones, al flujo neto de fondos se le aplicó el cálculo del valor presente neto, usando como parámetro la tasa costo capital del 21,34% y su tasa interna de retorno.

SEIS PRINCIPALES BANCOS COMERCIALES Y UNIVERSALES				
TASAS DE INTERÉS ANUALES NOMINALES PROMEDIO PONDERADAS				
COBERTURA NACIONAL				
(Porcentajes)				
	Base de Cálculo	Operaciones Activas ^{1/}	Depósitos a Plazo a 90 días	Depósitos de Ahorro
2015				
Noviembre				
Semana al:				
	06/11/15	21,34	15,26	12,70

Figura 14. Tasas de interés anuales nominales promedio ponderadas. Banco Central de Venezuela (2015).

Tabla 29. Rentabilidad Financiera

RENTABILIDAD FINANCIERA		
Descripción	Primer Año	Segundo Año
PRODUCCIÓN TOTAL	30.000	45.000
Tasa de Costo de Capital	21,34%	tasa de costo anual de la inversión realizada
RENTABILIDAD DEL PROMOTOR		
Inversión Realizada		
A Inversión Total	- 13.195.000,00	- 18.088.600,00
B Saldo de Caja	1.106.307	1.635.859
FLUJO NETO DE FONDOS (A+B)		
Inversión Propia (A+B)	- 12.088.693,21	- 16.452.741,00
INVERSIÓN PROPIA		
Valor Presente Neto	2.579.727,13	
Tasa Interna de Retorno	92%	
Inversión Realizada		
RENTABILIDAD DEL NEGOCIO		
A Inversión Total	- 13.195.000,00	- 18.088.600,00
B Saldo de Caja	1.106.306,79	1.635.859,00
FLUJO NETO DE FONDOS (A+B)		
C Inversión Total (A+B)	-12.088.693	-16.452.741
Valor Presente Neto	2.579.727,13	excedente de caja después de recuperar la inversión propia
Tasa Interna de Retorno	92%	tasa de rendimiento anual de la inversión propia
Período de Recuperación	0,80	años

5.4.2 Valor Agregado

En la siguiente tabla se calcula en forma de valor porcentual, el valor agregado que genera la producción bruta de la empresa, lo cual permite conocer el aporte del proyecto al producto interno bruto de la economía. El resultado del valor promedio del valor agregado de la empresa durante el tiempo de la proyección es del 92% como se muestra en la tabla 30.

Tabla 30. Valor Agregado

VALOR AGREGADO		
Descripción	Primer Año	Segundo Año
Producción Total	105.000	315.000
MATERIA PRIMA		
A TOTAL MATERIA PRIMA	1.881.000,00	6.583.500,00
Valor agregado		
Oficina		
Artículos de Oficina	58.000,00	82.000,00
Trabajo		
Nómina	10.542.722,40	13.705.539,12
Empresario		
Utilidad Neta	<u>160.772.351,87</u>	<u>526.735.707,61</u>
Estado		
Seguro Social Obligatorio	616.749,26	
INCE	137.055,39	
Ley de Política Habitacional	137.055,39	
Ley de Paro Forzoso	68.527,70	
Impuesto Sobre la renta	-6.798.830,80	-12.118.792,28
Varios	34.000,00	48.000,00
B TOTAL VALOR AGREGADO	<u>41.786.372,54</u>	<u>72.760.753,68</u>
C VALOR DE LA PRODUCCIÓN (A+B)	43.667.372,54	79.344.253,68
D Depreciación y Amortización	4.077.216,67	4.077.216,67
E INGRESOS POR VENTAS (C+D)	<u>47.744.589,21</u>	<u>83.421.470,35</u>
Valor agregado expresado en %		
B/C Pagos a los Factores de Producción	96%	92%
A/C Pagos a los Proveedores de Insumos	4%	8%

5.4.3 Punto de Equilibrio

En la siguiente tabla, se aprecia el resultado del cálculo del punto de equilibrio, para ello, se clasificaron los elementos de costos fijos y variables, se excluyen el impuesto sobre la renta y la utilidad neta por no ser elementos de costo de producción.

El punto de equilibrio de la empresa, por la razón de ser una empresa de servicio, es bastante alto, comenzando en 45% al inicio de las operaciones y disminuyendo hasta 26% al segundo año de la proyección, lo cual es positivo ya que poseer el punto de equilibrio alto hace que la empresa sea susceptible de entrar en pérdidas al momento de que cambien las condiciones en el mercado.

Tabla 31. Punto de Equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO		
Descripción	Primer Año	Segundo Año
Producción Total	105.000	315.000
COSTOS FIJOS		
Materia Prima	1.881.000,00	6.583.500,00
Nómina	10.542.722,40	13.705.539,12
Gastos de Fabricación	643.693,87	1.544.790,28
Depreciación y Amortización	4.077.216,67	4.077.216,67
TOTAL COSTOS FIJOS	<u>17.144.632,94</u>	<u>25.911.046,07</u>
COSTOS VARIABLES		
Insumos	1.885.702,50	6.599.958,75
Nómina	10.569.079,21	13.739.802,97
Gastos de Fabricación	645.624,95	1.549.424,65
TOTAL COSTOS VARIABLES	<u>13.100.406,66</u>	<u>21.889.186,37</u>
COSTOS TOTALES (F+V)		
Impuesto Sobre la Renta	- 6.798.830,80	- 12.118.792,28
Utilidad Neta	160.772.351,87	526.735.707,61
INGRESOS POR VENTAS	<u>47.744.589,21</u>	<u>83.421.470,35</u>
PUNTO DE EQUILIBRIO POR AÑO EN %	45%	26%

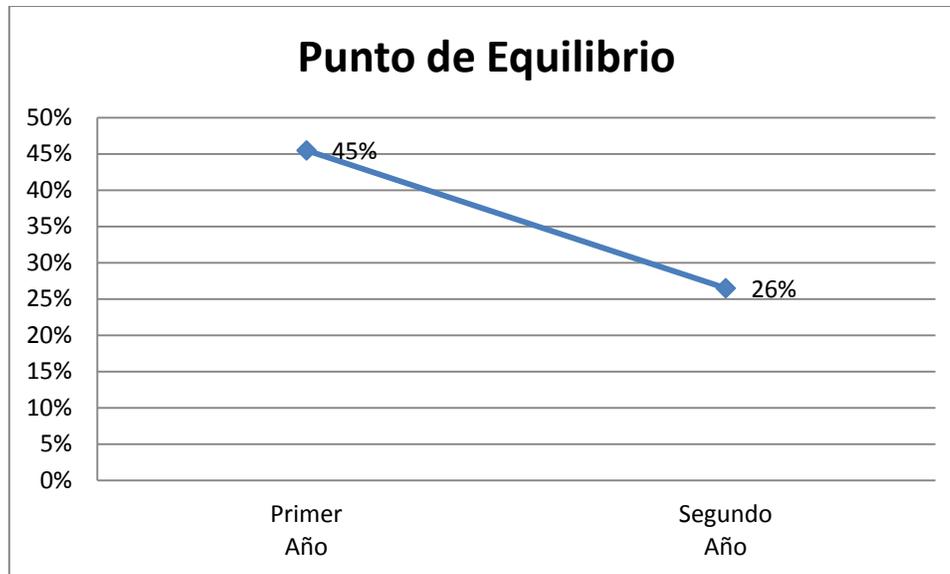


Gráfico 3. Punto de Equilibrio anual de producción

Como se observa en el gráfico anterior, el punto de equilibrio porcentual alcanzado en el primer año es mayor al segundo año de la proyección, ya que los costos fijos son mayores con relación al diferencial entre ingresos totales y los costos variables que se presentan más bajos, en el segundo año el punto de equilibrio baja bruscamente debido a que la producción alcanza su máxima capacidad, obteniendo así, mayores ingresos al mismo tiempo que aumentan los costos variables.

5.4.4 Estructura de la Productividad

La siguiente tabla muestra los resultados que permitirán confirmar si existe o no productividad y si funciona su economía, es decir, si el incremento de los volúmenes de producción incrementa la utilidad neta recibida por unidad de producción.

Tabla 32. Productividad

PRODUCTIVIDAD		
Descripción	Primer Año	Segundo Año
Producción Total	105.000	315.000
A INGRESOS POR VENTAS	<u>47.744.589,21</u>	<u>83.421.470,35</u>
Materia Prima	1.881.000,00	6.583.500,00
Nómina	10.542.722,40	13.705.539,12
Gastos de Fabricación	643.693,87	1.544.790,28
B COSTOS DE VENTAS	<u>13.067.416,27</u>	<u>21.833.829,40</u>
C Utilidad de Producción (A-B)	<u>34.677.172,94</u>	<u>61.587.640,94</u>
D Depreciación y Amortización	4.077.216,67	4.077.216,67
E Utilidad antes de int/imp (C-D)	30.599.956,27	57.510.424,28
F Intereses crediticios	0,00	0,00
G Utilidad antes de int/imp (E-F)	<u>30.599.956,27</u>	<u>57.510.424,28</u>
H Impuesto Sobre la Renta	- 6.798.830,80	- 12.118.792,28
I UTILIDAD NETA (G+H)	<u>37.398.787,07</u>	<u>69.629.216,56</u>

5.5. Objetivo específico 4: Análisis de sensibilidad para la determinación de los diferentes escenarios del proyecto.

Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad se realizó desde el punto de vista del escenario pesimista que pudiera presentar en el entorno del proyecto de inversión, por lo tanto, se seleccionaron los parámetros más sensibles y menos controlables, de acuerdo al criterio lógico para medir qué magnitud de impacto generaría en la rentabilidad del proyecto, una variación inesperada de su valor. El análisis se ejecutó en tres fases, para ello se seleccionaron 17 parámetros clasificados en:

- 3 inflacionarios
- 6 de ingresos
- 5 de mercado
- 3 técnicos

- 1 laboral
- 2 fiscales y,
- 1 socio-político

En la fase 1 correspondiente a la tabla 33, Análisis de sensibilidad fase 1, se le aplicó un alto porcentaje de variación con la finalidad de determinar cuáles son los más sensibles del grupo. Posteriormente, partiendo de la Tasa interna de retorno por 92%, se seleccionaron aquellos parámetros que la hicieron descender a valores inferiores a 62% (2/3 del valor original).

Tabla 33. Análisis de Sensibilidad Fase 1

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD FASE 1					
(Expresado en diversas unidades)				Tasa Interna de Retorno	
Clasificación de los Parámetros	Valor del parámetro		Rangos de Variación	Monto total de Inversión	TIR
	Original	Modificado		Valores originales	
				18.088.600,00	92,00%
Parámetros inflacionarios					
1) Tasa de cambio: bolívares por US\$ (SIMADI)	200,00	320,00	60,00%	535,26	67,27%
2) Tasa de interés anual nominal	21,34%	38,41%	80,00%	181,22	56,51%
3) Incremento anual (materia prima y gastos operativos)	30,00%	55,61%	120,00%	230,57	71,88%
Parámetros de ingresos					
4) Tarjeta Alimentación Pass	380,90	285,68	-25,00%	482,79	69,00%
5) Tarjeta Cesta Pass	380,90	285,68	-25,00%	482,79	69,00%
6) Tarjeta Salud Pass	380,90	285,68	-25,00%	482,79	69,00%
7) Tarjeta Juguete Pass	380,90	285,68	-25,00%	482,79	69,00%
Parámetros de mercado					
8) Porcentaje de capacidad utilizada 2do. Año	75,00%	37,50%	-50,00%	56%	48,27%
9) Incremento anual de la capacidad utilizada	10,00%	5,00%	-50,00%	-43%	55,00%
Parámetros técnicos					
10) Costo H/H Desarrollo del Sistema MULTOS	2250,00	4500,00	100,00%	8595,00	91,00%
11) Costo H/H Diseño proceso operacional	800,00	2487,50	75,00%	6627,50	92,00%
12) Costo H/H Consultoría	800,00	1925,00	50,00%	5997,50	90,50%
13) Costo H/H Estudio de factibilidad	600,00	1837,50	55,00%	5887,50	90,00%
Parámetros laborales					
14) Incremento anual por productividad	30,00%	60,00%	100,00%	102%	70,79%
Parámetros fiscales					
15) Valor de la Unidad Tributaria	150,00	300,00	100,00%	468,51	56,17%
16) Aporte al Seguro Social Obligatorio	9,00%	18,00%	100,00%	212,91	70,91%
Parámetros socio-políticos					
17) Porcentaje de prestaciones sociales	40,00%	60,00%	50,00%	101%	68,49%

Los parámetros que se comportaron más sensibles de acuerdo a los resultados de la tabla 33, son:

- Incremento anual (materia prima y gastos operativos): representado por el incremento de costos por inflación. Ya que por factores inflacionarios del país los costos por materia prima y gastos operativos ascienden en un 120% cada año lo que significa un 60% de incremento anual, ubicaría la TIR del proyecto en un 71,88%.
- Descenso del precio del parámetro de ingresos de los productos (tarjetas de servicio): en el supuesto de presiones del mercado o del entorno del país se obliga a bajar los precios de venta de las tarjetas de servicio de Sodexo en un 20%, es decir, de Bs. 380,90 a 285,68 la TIR descendería hasta el 69%.
- Descenso del porcentaje de la capacidad utilizada (segundo año): se debe a supuestas circunstancias en las que el producto no se venda en el primer año proyectado, lo que representa un descenso al 37,50% de la capacidad utilizada al segundo año que originaría un descenso de la TIR hasta 48,27%.
- Descenso de la capacidad utilizada: si la capacidad utilizada tendría que reducirse de 10% a 5% por año la TIR del proyecto descendería un 55%.

Posteriormente, en la fase 2, se realizó la prueba a los mismos parámetros seleccionados en la fase 1, esta vez de forma individual buscando el porcentaje de variación de cada parámetro que hiciera la TIR del proyecto igual a cero, con la finalidad de recuperar la inversión realizada en el proyecto al valor nominal.

Tabla 34. Análisis de Sensibilidad Fase 2

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD FASE 2					
(Expresado en diversas unidades)				Tasa Interna de Retorno	
Clasificación de los Parámetros	Valor del parámetro		Rangos de Variación	Monto total de Inversión	TIR
	Original	Modificado		Valores originales	
				18.088.600,00	92,00%
Parámetros inflacionarios					
1) Tasa de cambio: bolívares por US\$ (SIMADI)					
2) Tasa de interés anual nominal					
3) Incremento anual (materia prima y gastos operativos)	30,00%	84,00%	180,00%	0,85	0,80%
Parámetros de ingresos					
4) Tarjeta Alimentación Pass	380,90	211,40	-44,50%	211,40	0,00%
5) Tarjeta Cesta Pass	380,90	211,40	-44,50%	211,40	0,00%
6) Tarjeta Salud Pass	380,90	211,40	-44,50%	211,40	0,00%
7) Tarjeta Juguete Pass	380,90	211,40	-44,50%	211,40	0,00%
Parámetros de mercado					
8) Porcentaje de capacidad utilizada 2do. Año	75,00%	0,00%	-100,00%	0%	48,27%
9) Incremento anual de la capacidad utilizada	10,00%	56,88%	62,50%	0,57	0,40%
Parámetros técnicos					
10) Costo H/H Desarrollo del Sistema MULTOS					
11) Costo H/H Diseño proceso operacional					
12) Costo H/H Consultoría					
13) Costo H/H Estudio de factibilidad					
Parámetros laborales					
14) Incremento anual por productividad					
Parámetros fiscales					
15) Valor de la Unidad Tributaria					
16) Aporte al Seguro Social Obligatorio					
Parámetros socio-políticos					
17) Porcentaje de prestaciones sociales					

Como lo indica la tabla 34, los parámetros demuestran los siguientes elementos de vulnerabilidad:

- Incremento anual (materia prima y gastos operativos); se visualiza un ascenso del 180% en el valor de la tasa de incremento anual de la materia prima y los gastos operativos, es decir, de 30% a 84%, conlleva a que la TIR se hiciera igual a cero aproximadamente.
- Descenso del parámetro de ingreso, las tarjetas de servicio: presentó un descenso de aproximadamente 44,50% en el valor de precio de venta de las tarjetas de servicio de Sodexo, es decir, de Bs. 380,90 a Bs. 211,40 por tarjeta, lo que conlleva a que la TIR del proyecto alcanzara un valor igual a cero.
- Reducción del porcentaje de la capacidad utilizada en el segundo año de la proyección: se presenta un descenso igual al 100% lo que hace que la TIR obtenga un valor igual a cero. Cabe señalar que cuando este parámetro obtiene el valor de 0%, la TIR generada del proyecto es de 48,27, lo que conlleva a que en el segundo año no se logre la venta total del producto, sin embargo, el proyecto sigue siendo rentable.
- Reducción en el incremento de la capacidad utilizada: el valor tendría que reducirse de 10% a 6,25%, es decir, en un 62,50% de su valor, para que la TIR del proyecto se igualara a cero aproximadamente.

En conclusión, de los 7 parámetros sometidos a la prueba en esta fase, sólo 1 de ellos se consideran con riesgo alto, y corresponde al porcentaje de la capacidad instalada en el segundo año ya que experimenta una variación porcentual absoluta inferior al 100%, el cual se evaluará en la fase 3 en la tabla 35.

Tabla 35. Análisis de Sensibilidad Fase 3

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD FASE 3					
(Expresado en diversas unidades)				Tasa Interna de Retorno	
Clasificación de los Parámetros	Valor del parámetro		Rangos de Variación	Monto total de Inversión	TIR
	Original	Modificado		Valores originales	
				18.088.600,00	92,00%
Parámetros inflacionarios					
1) Tasa de cambio: bolívars por US\$ (SIMADI)					
2) Tasa de interés anual nominal					
3) Incremento anual (insumos y gastos operativos)					
Parámetros de ingresos					
4) Tarjeta Alimentación Pass	380,90	426,61	12,00%	569,45	50,00%
5) Tarjeta Cesta Pass	380,90	426,61	12,00%	569,45	50,00%
6) Tarjeta Salud Pass	380,90	426,61	12,00%	569,45	50,00%
7) Tarjeta Juguete Pass	380,90	426,61	12,00%	569,45	50,00%
Parámetros de mercado					
8) Porcentaje de capacidad utilizada 2do. Año	75,00%	37,50%	50,00%	47%	24,14%
9) Incremento anual de la capacidad utilizada					
Parámetros técnicos					
10) Costo H/H Desarrollo del Sistema MULTOS					
11) Costo H/H Diseño proceso operacional					
12) Costo H/H Consultoría					
13) Costo H/H Estudio de factibilidad					
Parámetros laborales					
14) Incremento anual por productividad					
Parámetros fiscales					
15) Valor de la Unidad Tributaria					
16) Aporte al Seguro Social Obligatorio					
Parámetros socio-políticos					
17) Porcentaje de prestaciones sociales					

En el análisis de sensibilidad 3, se sometieron 5 parámetros seleccionados de la fase 2 a una tercera prueba, representado por la tabla 35, en esta oportunidad el análisis se realizó en forma simultánea y se creó un escenario con valores más realistas que los utilizados en el análisis de la fase 1.

Los ajustes que se realizaron situaron los valores de cada parámetro en los siguientes niveles:

- Parámetros de ingresos del 4 al 7. Precio de las tarjetas de servicio de Sodexo en Bs. 426,61.
- Parámetros de mercado 9. Incremento anual de la capacidad utilizada en 37,50%.
- Al aplicar la reducción del precio de venta de las tarjetas la TIR descendió al valor del 50%.
- Al agregar la reducción del incremento anual de la capacidad utilizada la TIR del proyecto descendió al nivel de 24,14%, importante acotar que la TIR resultante de la prueba es mayor que la tasa de costo de capital (TCC), lo que indica valores de solidez.

Para que un proyecto sea robusto deben emplearse mas de las 2/3 partes de los parámetros de la fase 3 para hacer la TIR baja con respecto al principio, por lo tanto, aplicando ambas variaciones de valores de los parámetros de forma simultánea la TIR no logró descender por debajo de cero, lo que demuestra al evaluador que los análisis de factibilidad de mercado, técnico, económica y financiera del proyecto son suficientemente sólidas y precisas para afirmar que el proyecto en general es factible, lo cual conduce a la empresa para proceder a la migración a tarjetas con tecnología chip para todos sus clientes.

CAPÍTULO VI ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el siguiente apartado se presentan los resultados obtenidos del análisis de factibilidad para la migración de tarjetas con banda magnética a tarjetas con chip los productos de Sodexo Pass Venezuela, C.A.

- Se determinó que el mercado potencial es del 62%, debido a que los competidores que ya poseen tarjetas con tecnología chip, representando así el 38% del mercado.
- La unidad de producción establecida para este proyecto se definió como “tarjetas de servicio” que comprenden todos los diferentes tipos de tarjetas que ofrece la empresa a sus clientes y las cuales deben ser migradas a la tecnología chip. Los precios de las tarjetas de servicio obedecen a una relación de costos de materia prima proporcionados por diferentes proveedores.
- Se estima iniciar la venta de las tarjetas con chip a los clientes de Sodexo una vez finalicen los estudios y desarrollos previstos, y se prevé sea en el segundo año de la proyección. El precio de venta de las tarjetas de servicio será en bolívares Bs. 380,90.
- La capacidad instalada para la migración de tecnología está determinada por la cantidad de producción diaria la cual es de 3.000 tarjetas de servicio diarias y aproximadamente unas 720.000 al año, la cual cubre la capacidad máxima de cargas de pedidos que en promedio se realizan.
- Se necesitará una inversión total de Bs. 18.088.600,00, para el primer año. La totalidad de empleados requeridos a contratar se efectuará en el segundo año una vez desarrollado e implementado el proyecto; en total se necesitarán 13 empleados entre fijos y variables.

- La materia prima corresponde a toda aquella necesaria para ser entregada al usuario final, en este sentido, se trata de la tarjeta con el chip incorporado, tanto el sobre donde se empacará hasta la bolsa que se le entrega a los transportistas para el debido despacho de las mismas.
- En relación al estado de los resultados de la tabla 26, están conformados por los ingresos por ventas que son superior a los gastos de fabricación, materia prima, y la nómina, dando una utilidad de producción de Bs. 124.056.583,73 sólo en el primer año de producción.
- El flujo de fondos va incrementado con el tiempo, para el segundo año su valor es de Bs. 150.836.400,00 aplicando un total de egresos por Bs. 47.247.730,78 lo que indica que quedará en existencia una gran cantidad de dinero líquido.
- En la evaluación de los resultados, el valor agregado se obtuvo dividiendo el total de los insumos entre la producción bruta de las tarjetas y se obtuvo la relación porcentual que representan los pagos efectuados a los proveedores de insumos o materia prima, que equivalen al 8,3% del total de pagos efectuados a terceros en el segundo año de la proyección. Con éste valor se podría decir que la empresa adquirió bienes y servicios de terceros, es decir, actuó en forma poco significativa como consumidor por lo cual es positivo para su economía.
- Para el cálculo de la rentabilidad de la inversión, se utilizó una tasa de costos de capital porcentual de 21,34% (tasa activa de los 6 primeros bancos del BCV), lo cual generó un valor presente neto positivo de Bs. 2.579.727,13 y una tasa interna de retorno del 92%, que representa un valor superior a la tasa de costo capital. Estos indicadores demuestran que el proyecto es rentable.

- En relación al análisis de sensibilidad, al someter los parámetros más importantes de las tres fases, se obtuvo que de 17 parámetros sólo 2 se consideran de alto riesgo; lo cual da indicio de que el proyecto no es vulnerable ya que éste riesgo está por debajo del 15% y para que un proyecto sea sólido, se establece como criterio emplearse más de las 2/3 partes de los análisis de sensibilidad de la última fase con la finalidad de hacer que la tasa interna de retorno tome un valor negativo, así que aplicando ambas variaciones de valores en los parámetros en forma simultánea la tasa interna de retorno no descendió por debajo del valor cero, lo que permite concluir que los estudios de factibilidad de mercado, técnico, económica y financiera del proyecto son suficientes para certificar que el proyecto es viable y que se puede proceder a la migración de tarjetas con banda magnética a tarjetas con chip.

CAPÍTULO VII LECCIONES APRENDIDAS

A continuación se presenta el resultado de la aplicación del instrumento de autoevaluación del Trabajo Especial de Grado correspondiente al estudio de factibilidad para la migración de las tarjetas con banda magnética a tarjetas con tecnología chip.

7.1. Lecciones Aprendidas

El mismo está enmarcado en las áreas de conocimiento de la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos del PMI (2013), tales como: integración, alcance, tiempo, costos, calidad, equipo; comunicación; riesgos, procura y los involucrados.

Tabla 36. Lecciones Aprendidas

1.- LECCIONES APRENDIDAS – GESTIÓN DE INTEGRACIÓN			
Fase	Descripción	Resultado	Alcanzado (si/no)
Inicio	Desarrollo de los Objetivos del TEG	<ul style="list-style-type: none"> - Se recopiló documentación requerida para iniciar el TEG. - Se definieron de manera precisa los objetivos del Trabajo Especial de Grado. - Los objetivos están alineados con el proyecto de Sodexo objeto de estudio. 	Sí se alcanzó la fase de inicio
Planificación	Desarrollar el plan de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Se cumplió a cabalidad la planificación del Trabajo Especial de Grado 	Sí se alcanzó la fase de Planificación
Ejecución	Dirigir y Gestionar la ejecución del TEG	<ul style="list-style-type: none"> - Se gestionó adecuadamente la aceptación del tema en la empresa. 	Sí se alcanzó la fase de ejecución
Control	Monitorear y controlar los trabajos del TEG	<ul style="list-style-type: none"> - Se controlaron todas las actividades requeridas. - Se revisó cada aspecto del TEG con el asesor. 	Sí se alcanzó la fase de Control
Cierre	Cerrar la fase de integración	<ul style="list-style-type: none"> - Fase de integración completada. 	Sí se alcanzó la fase de Cierre

2.- LECCIONES APRENDIDAS – GESTIÓN DEL ALCANCE			
Fase	Descripción	Resultado	Alcanzado (si/no)
Inicio	Desarrollo del alcance y sus limitaciones	- Se definió de manera precisa el alcance del Trabajo Especial de Grado.	Sí se alcanzó la fase de inicio
Planificación	Planificar la gestión del alcance	- Se cumplió a cabalidad la planificación del Trabajo Especial de Grado	Sí se alcanzó la fase de Planificación
Ejecución	Dirigir y Gestionar el alcance del TEG	- Se obtuvieron los requerimientos para la aceptación del alcance del TEG. - Se creó la EDT (WBS).	Sí se alcanzó la fase de ejecución
Control	Controlar el alcance	- Se controlaron todas las actividades requeridas. - Se verificó el alcance del proyecto con el asesor del TEG. - Se controló el alcance del TEG.	Sí se alcanzó la fase de Control
Cierre	Cerrar la gestión del alcance	- Fase de gestión del alcance completada.	Sí se alcanzó la fase de Cierre
3.- LECCIONES APRENDIDAS – GESTIÓN DEL TIEMPO			
Fase	Descripción	Resultado	Alcanzado (si/no)
Inicio	Desarrollar la proyección del TEG	- Se definieron todas las actividades que conllevaron a la realización del cronograma - Se secuenciaron las actividades. - Se estimaron los recursos. - Se estimó la duración de las actividades.	Sí se alcanzó la fase de inicio
Planificación	Planificar la gestión del tiempo	- Se planificaron las actividades del cronograma mediante la herramienta Project.	Sí se alcanzó la fase de Planificación
Ejecución	Ejecutar el cronograma	- Se desarrollaron las actividades dentro del cronograma.	Sí se alcanzó la fase de ejecución
Control	Controlar el cronograma	- Se controló el cronograma.	Sí se alcanzó la fase de Control
Cierre	Cerrar la gestión del tiempo	- Fase de gestión del tiempo completada.	Sí se alcanzó la fase de Cierre

4.- LECCIONES APRENDIDAS – GESTIÓN DE LOS COSTOS

Fase	Descripción	Resultado	Alcanzado (si/no)
Inicio	Determinar el presupuesto	- Se determinó el presupuesto requerido para la elaboración del TEG.	Sí se alcanzó la fase de inicio
Planificación	Planificar la gestión de los costos	- Estimación de los costos. - Se planificó el presupuesto según las actividades del TEG.	Sí se alcanzó la fase de Planificación
Ejecución	Ejecutar el presupuesto	- Se estableció el presupuesto.	Sí se alcanzó la fase de ejecución
Control	Monitorear y controlar el presupuesto	- Se controlaron los costos	Sí se alcanzó la fase de Control
Cierre	Cerrar la fase de gestión de los costos	- Fase de gestión de los costos completada.	Sí se alcanzó la fase de Cierre

5.- LECCIONES APRENDIDAS – GESTIÓN DE LA CALIDAD

Fase	Descripción	Resultado	Alcanzado (si/no)
Inicio	Identificar los entregables	- Los objetivos, alcance, tiempo y costos están alineados con el proyecto de Sodexo objeto de estudio.	Sí se alcanzó la fase de inicio
Planificación	Desarrollar el plan de gestión de la calidad	- Se determinó que los entregables del TEG están correctos.	Sí se alcanzó la fase de Planificación
Ejecución	Realizar el aseguramiento de la calidad	- Se gestionó de manera oportuna con los requerimientos y entregables en cada fase y capítulos del TEG. - Se ejecutó el control de la calidad.	Sí se alcanzó la fase de ejecución
Control	Ejecutar el control de calidad	- Se controlaron todas las actividades requeridas. - Se revisó cada capítulo y entregables del TEG con el asesor.	Sí se alcanzó la fase de Control
Cierre	Cerrar la fase de gestión de la calidad	- Fase de gestión de la calidad completada.	Sí se alcanzó la fase de Cierre

6.- LECCIONES APRENDIDAS – GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS			
Fase	Descripción	Resultado	Alcanzado (si/no)
Inicio	Determinar el recurso humano del TEG	- Se definió el quipo del TEG.	Sí se alcanzó la fase de inicio
Planificación	Planificar la gestión del recurso humano	- Se planificó con el equipo las actividades a realizar, comprendida por el investigador, personal de Sodexo, asesor académico y el asesor empresarial	Sí se alcanzó la fase de Planificación
Ejecución	Gestionar el equipo del proyecto	- Se gestionó adecuadamente el equipo. - Se realizaron sesiones de trabajo para el levantamiento de la información.	Sí se alcanzó la fase de ejecución
Control	Controlar el equipo del proyecto	- Se controlaron todas las actividades requeridas con el equipo.	Sí se alcanzó la fase de Control
Cierre	Cerrar la fase de gestión del recurso humano	- Fase de gestión del recurso humano completada.	Sí se alcanzó la fase de Cierre
7.- LECCIONES APRENDIDAS – GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN			
Fase	Descripción	Resultado	Alcanzado (si/no)
Inicio	Determinar los planes de comunicación	- Se definió con el equipo los canales de comunicación	Sí se alcanzó la fase de inicio
Planificación	Planificar la gestión de la comunicación	- Se cumplió con el canal de comunicación.	Sí se alcanzó la fase de Planificación
Ejecución	Gestionar las comunicaciones	- Se ejecutaron las actividades previstas de manera oportuna mediante la comunicación con el equipo.	Sí se alcanzó la fase de ejecución
Control	Controlar las comunicaciones	- Se controlaron las comunicaciones	Sí se alcanzó la fase de Control
Cierre	Cerrar la fase de gestión de la comunicación	- Fase de gestión de la comunicación completada.	Sí se alcanzó la fase de Cierre

8.- LECCIONES APRENDIDAS – GESTIÓN DEL RIESGO			
Fase	Descripción	Resultado	Alcanzado (si/no)
Inicio	Identificar los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> - Se identificó los riesgos del TEG. - Determinación de tipo de riesgos, cualitativos o cuantitativos. 	Sí se alcanzó la fase de inicio
Planificación	Planificar la gestión de los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> - Se validó las actividades que mitigaban los riesgos 	Sí se alcanzó la fase de Planificación
Ejecución	Gestionar los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> - Se ejecutaron todas las actividades. 	Sí se alcanzó la fase de ejecución
Control	Controlar los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> - Se controlaron los riesgos 	Sí se alcanzó la fase de Control
Cierre	Cerrar la fase de gestión de los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> - Fase de gestión de los riesgos completada. 	Sí se alcanzó la fase de Cierre
9.- LECCIONES APRENDIDAS – GESTIÓN DE PROCURA			
Fase	Descripción	Resultado	Alcanzado (si/no)
Inicio	Identificar las adquisiciones (insumos y proveedores)	<ul style="list-style-type: none"> - Se identificaron los insumos y proveedores requeridos para el proyecto. - Se determinó la cantidad de adquisiciones necesarias para el logro de los objetivos. 	Sí se alcanzó la fase de inicio
Planificación	Planificar la gestión de procura	<ul style="list-style-type: none"> - Se planificaron las adquisiciones que lograron el cumplimiento de los objetivos. 	Sí se alcanzó la fase de Planificación
Ejecución	Conducir las adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Se procesaron las adquisiciones. 	Sí se alcanzó la fase de ejecución
Control	Controlar las adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Se controlaron todas las adquisiciones requeridas. 	Sí se alcanzó la fase de Control
Cierre	Cerrar las adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Fase de procura completada. 	Sí se alcanzó la fase de Cierre

10.- LECCIONES APRENDIDAS – GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

Fase	Descripción	Resultado	Alcanzado (si/no)
Inicio	Identificar los interesados o involucrados	<ul style="list-style-type: none"> - Se identificó quienes son los involucrados en el proyecto. - Se identificó la relación de los interesados con el desarrollo del TEG 	Sí se alcanzó la fase de inicio
Planificación	Planificar la gestión de los interesados	<ul style="list-style-type: none"> - Se planificó con los interesados su participación en las actividades a realizar. 	Sí se alcanzó la fase de Planificación
Ejecución	Gestionar la vinculación de los interesados	<ul style="list-style-type: none"> - Se gestionó la participación o vinculación de los interesados con el proyecto. 	Sí se alcanzó la fase de ejecución
Control	Controlar la vinculación de los interesados	<ul style="list-style-type: none"> - Se controlaron los interesados 	Sí se alcanzó la fase de Control
Cierre	Cerrar la fase de gestión de los interesados	<ul style="list-style-type: none"> - Fase de gestión de los interesados completada. 	Sí se alcanzó la fase de Cierre

Consideraciones Generales:

- El planteamiento del problema y su contexto son relativas a la elaboración de la propuesta.
- El problema concluye con la detección de la necesidad de la investigación, la elaboración de la propuesta y la evaluación de factibilidad.
- Las preguntas de la investigación fueron respondidas con el desarrollo de la investigación.
- Se presentaron correctamente los antecedentes de la investigación.

Lo Bien Trabajado:

- Congruencia del tema con la especialización del postgrado.
- Contribución del tema al desarrollo del conocimiento en el área.

Aspectos a Mejorar:

- Elevar de manera oportuna cualquier eventualidad que pueda generar retraso en la ejecución del proyecto.

7.2. Cronograma

El cronograma de actividades del presente trabajo especial de grado inició el día lunes veinticuatro de agosto del presente año (04-05-2015), y culmina el día lunes, diecisiete de agosto del presente año (17-08-2015), y finalizó el día miércoles veinticinco de noviembre (25-11-2015). En el apartado de los anexos se encuentra el Cronograma correspondiente.

La proyección realizada para la ejecución del trabajo especial de grado se efectuó en los tiempos establecidos.

7.3. Recursos

La matriz que se presenta a continuación, describe los recursos empleados en la ejecución de la presente investigación que contribuyeron al logro del alcance y los objetivos planteados.

Tabla 37. Matriz de Recursos

RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (Bs.)	TOTAL CONTRAVALOR (Bs.)
Inscripción del Seminario Especial de Grado	UC	3	1.109,00	3.327,00
Inscripción Trabajo Especial de Grado	UC	4,8	1.109,00	5.323,20
Asesoría Trabajo Especial de Grado (P.9)	HH	48	148,08	7.107,84
Asesoría Organizacional (p.6)		20	111,83	2.236,60
Estudiante del Seminario Especial de Grado (P.2)		480	90,50	43.440,00
Material de Oficina	N/A	N/A	N/A	12.500,00
Textos Bibliográficos	N/A	N/A	N/A	8.750,00
Internet	MES	6	850	5.100,00
Tinta impresora / Cartucho negro y color	N/A	1	6.000,00	6.000,00
Total: Bs. 93.784,64				

Las Unidades de Crédito (UC) equivalen al costo de la matrícula de postgrado para la carrera Gerencia de Proyectos de modalidad presencial del año académico 2014-2015 de la Universidad Católica Andrés Bello en su sede de Montalbán. Las horas hombre (HH) están calculadas en base al Tabulador del Colegio de Ingenieros de Venezuela (2014) Tabulador de Sueldos y Salarios Mínimos Profesionales CIV, donde se refleja el sueldo mínimo propuesto por dicho organismo, de acuerdo al nivel profesional y años o factor de experiencia del profesional de ingeniería. Todos los recursos están expresados en bolívares fuertes.

Los recursos planificados antes mencionados fueron suficientes para la realización del presente trabajo especial de grado.

CAPÍTULO VIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con base a los resultados obtenidos y analizados en los apartados anteriores, el presente capítulo resume las principales conclusiones y recomendaciones del análisis de factibilidad, comprendido por el estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico financiero y el análisis de sensibilidad, para la el proyecto de migrar las tarjetas de servicio con banda magnética a tarjetas con tecnología chip de Sodexo Pass Venezuela, C.A.

La información que se utilizó en este estudio de factibilidad fue obtenida por el investigador a través de la unidad de análisis mediante la consulta de fuentes de información como la observación directa y el acceso a fuentes secundarias de información; como resultado, se pudo dar cumplimiento a todos los objetivos planteados al inicio de la investigación y que a continuación se presentan.

8.1. Conclusiones

- El primer objetivo específico estuvo referido al diagnóstico de la situación actual del mercado, necesario para la determinación de la demanda, oferta, precios y otros elementos requeridos para el análisis económico financiero. Este estudio permitió identificar el mercado potencial del negocio así como sus competidores, el precio de venta de los productos en el mercado y a su vez, se estimó la demanda de los productos a través del cálculo global de las carteras de clientes que ofrecen el beneficio de alimentación a sus beneficiarios. Con esto se logró estimar el porcentaje del mercado que la empresa podría abarcar, el cual corresponde al 62% de la demanda total estimada en el estudio.
- El segundo objetivo específico alcanzado fue la elaboración del estudio técnico en el cual se evaluaron todos los aspectos que se necesitan para la migración de tarjetas con banda magnética a tarjetas con chip.

La realización de este estudio permitió identificar las necesidades del proyecto, conocer la integración entre los aspectos del mercado y los aspectos técnicos necesarios para definir el cronograma de la proyección, se definió la tecnología a utilizar, se diseñó el proceso de producción, y todos aquellos elementos necesarios que conllevaron a la definición de la capacidad instalada y utilizada.

El estudio se proyectó a 2 años, reservándose el primer semestre para la gestión de procura, es decir, para la adquisición de insumos y proveedores, desarrollo de los sistemas, preparación de los equipos, adecuación de las áreas de trabajo, tanto para la sede de banco como para el área de distribución de Sodexo y el proceso de inducción del personal que contribuirá en el proyecto.

El principal resultado de la evaluación técnica fue la determinación de la capacidad instalada y utilizada, las cuales fueron calculadas en relación al producto; se tomó como capacidad instalada un 100% y en la capacidad instalada el 50% para el primer año de la proyección y el 75% para el segundo año respectivamente, con un incremento anual del 25%, para que al siguiente año alcance la máxima capacidad instalada.

- El tercer objetivo específico correspondía a la evaluación económica financiera que permitió la determinación de los indicadores para la toma de decisiones sobre la factibilidad de migrar hacia una nueva tecnología. A través de este estudio se determinó que el monto total de la inversión requerida es de Bs. 18.088.600,00 que comprende todo lo relacionado con los costos por concepto de activos fijos necesarios para el cambio de tecnología y producción, además de los costos de equipo de oficina, materia prima y otros gastos en general.

En relación a la nómina proyectada, se prevé la contratación de 13 empleados entre fijos y variables donde se destacan empleados especializados, técnicos y semiespecializados.

Los ingresos fueron calculados con base a los valores resultantes en la tabla 15 de capacidad instalada y utilizada, expresada en unidades producidas por producto, con distribución porcentual y sus respectivos precios de venta, obtenidos en el estudio de mercado. Estos ingresos por ventas menos los costos de venta dieron origen a la tabla de estado de resultados, utilidades netas positivas, dando buenos indicios a la rentabilidad del proyecto.

- Para el logro del cuarto objetivo, referido a la elaboración del análisis de sensibilidad, se plantearon escenarios negativos en donde se realizaron estimaciones de la TIR para el negocio según variaciones de varios parámetros que pudieran afectar el estudio de factibilidad del proyecto, es decir, todos los estudios anteriores.

Dicho análisis de sensibilidad se realizó en tres fases, la primera permitió para identificar de un grupo de parámetros cuyas variaciones afectaban las TIR resultando por debajo de un rango de variación aceptado correspondiente a 2/3 de las TIR obtenidas en el estudio económico financiero. Los parámetros que resultaron críticos en esta primera fase fue el porcentaje de capacidad utilizada y el incremento anual de la capacidad utilizada.

En el análisis de sensibilidad de la segunda fase, se trabajó con los parámetros que resultaron críticos en la fase anterior y se les realizó otra variación, cuya TIR del negocio se aproxima a cero; con lo cual se pudo priorizar a los parámetros críticos desde el de mayor impacto hasta el de menos impacto.

En la tercera fase del análisis de sensibilidad, se realizaron variaciones a los parámetros más ajustados a la realidad de forma acumulativa, con el fin de verificar con cuantos escenarios que ocurran simultáneamente harán fracasar el proyecto.

Finalmente, el cumplimiento de los objetivos específicos mencionados anteriormente, permitió el logro del objetivo general de la investigación. Es por ello, que luego de alcanzar cada uno de los objetivos específicos se puede

concluir que el proyecto es económicamente y financieramente factible, así como también desde el punto de vista técnico y de mercado.

8.2. Recomendaciones

Con base a lo antes expuesto, se recomienda:

- Establecer mecanismos de seguimiento y control permanente a fin de detectar de forma oportuna cualquier desviación a lo inicialmente planificado o a cualquier situación externa que implique desviación en la migración de tecnología.
- Prestar especial atención a las variables correspondientes al porcentaje de capacidad instalada y utilizada y al comportamiento del proceso productivo ya que ambos tienen criticidad sobre el proyecto.
- Crear un plan de mitigación de riesgos que puedan desviar los parámetros críticos a fin de poder aplicarlos en caso de presentarse situaciones que puedan afectar los indicadores planificados inicialmente.
- Para garantizar la participación en el mercado potencial se recomienda la planificación y ejecución de campañas de ventas directas a los clientes potenciales interesados en las bondades de las tarjetas con chip.
- Se recomienda la creación de un sistema de gestión de calidad en los procesos desde el desarrollo e implementación de la nueva tecnología hasta en los procedimientos de producción hasta la entrega de los pedidos a los clientes a fin de minimizar fallas en el proceso productivo y retrasos en las entregas, lo cual impacta negativamente la oferta de servicio al cliente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. Caracas: Editorial Episteme.
- Baca, G. (2010). Evaluación de Proyectos. Sexta edición. Editorial Mc Graw Hill Education. México.
- Balestrini, M. (2002). Como se elabora el proyecto de investigación. Caracas. Venezuela.
- Banco Central de Venezuela. Tasas de interés anuales nominales promedio ponderadas de las instituciones financieras. Obtenido el 05 de noviembre de 2015, de: <http://www.bcv.org.ve/cuadros/1/127.asp?id=34>.
- Banco Central de Venezuela. Tipo de cambio de referencia según el artículo 24 del convenio cambiario nº 33 del 10/02/2015. Obtenido el 05 de noviembre de 2015, de: <http://www.bcv.org.ve>.
- Blanco A. (2013). Formulación y Evaluación de Proyectos. Décima Edición. Editorial Ignaka C.A. Venezuela.
- Cámara Venezolana de Empresas Administradoras de Beneficios Sociales. Estudio empresas afiliadas de beneficio social. Obtenido el 02 de noviembre de 2015, de: <http://cavedebes.com.ve/Afiliados.aspx>.
- Castillo, M. (2007). Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación. Primera Edición. Pearson Educación de México, C.A. México.
- Cestaticket Accor. Beneficio para trabajadores. Obtenido el 12 de octubre de 2015, de: <http://www.cestaticket.com.ve/Beneficiosparalostrabajadores1.aspx>.
- Cirillo, A. (2009). Propuesta de un Método Acelerado para la Implementación de Proyectos de Infraestructura Tecnológica en Banesco. Trabajo Especial de Grado presentado ante la Universidad Católica Andrés Bello. Decanato de Estudios de Postgrado, para obtener al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos. Caracas: UCAB.
- Claret, A. (2013). Tutores y Tesistas exitosos. Décima Edición. Editorial Impegráfica. Caracas. Venezuela.

Colegio de Ingenieros de Venezuela. Código de Ética Profesional. Obtenido el 11 de junio de 2015, de: http://www.civ.net.ve/uploaded_pdf/cep.pdf.

Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) – ISO 7816-1, 15693-2:2006. Tarjetas de identificación - Tarjetas de circuitos integrados. Obtenido el 02 de noviembre de 2015, de: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=54550.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Gaceta Oficial N° 5.453 de fecha de promulgación marzo del año 2.000). Obtenido el 12 de junio de 2015, de: http://visipol.gob.ve/descargas/leyes/Constitucion_de_la-Republicau-Bolivariana-de-Venezuela.pdf.

Corral, D. (2009). Nuevo Enfoque del Negocio de Tarjetas Bancarias en el Sistema Español de Medios de Pago, para optar por el título de Doctor en Economía. Tesis Doctoral presentado ante la Universidad Rey Juan Carlos. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, para obtener al grado de Doctor en Economía. Madrid.

Coss, R. (2008). Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión. Segunda Edición. Editorial Limusa. México.

EMVCo. Guía para la tecnología chip EMV. Obtenido el 25 de mayo de 2015, de: https://www.emvco.com/download_agreement.aspx?id=1027.

Espinel, Y. (2011). Estudio de Prefactibilidad para la Creación de una Empresa de Consultoría de Servicios Profesionales Especializados. Trabajo Especial de Grado presentado ante la Universidad Católica Andrés Bello. Decanato de Estudios de Postgrado, para obtener al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos. Caracas: UCAB.

Fernández S. (2007). Los proyectos de inversión. Editorial Tecnológica de Costa Rica. Costa Rica.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. Quinta Edición. Editorial Mc Graw Hill Education. México.

Hurtado, J. (2008). El proyecto de investigación: metodología de la investigación holística. Quinta Edición. Quiron Ediciones. Caracas, Venezuela.

Jaramillo, M., Zambrano, M. (2013). Migración de Banda Magnética a CHIP para evitar fraudes de clonación de Tarjetas de Crédito o débito. Trabajo de Grado presentado ante la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Sistema de

Posgrado, para obtener al grado de Magíster en Administración de Empresas. Guayaquil.

Ley de Ejercicio de la Ingeniería, Arquitectura y Profesiones Afines. Decreto número 444-24 de Noviembre de 1958). Obtenido el 22 de junio de 2015, de: http://www.civ.net.ve/uploaded_pdf/lep.pdf.

Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras. (Gaceta Oficial N° 6.076.). Obtenido el 22 de junio de 2015, de: <http://www.lottt.gob.ve/>.

Malhotra, N. (2008). Investigación de Mercados. Quinta edición. Editorial Pearson Educación. México.

MasterCard. Tecnología Chip. Obtenido el 25 de mayo de 2015, de: <http://www.mastercard.com/mx/merchant/es/chip.html>.

Meza, J. (2013). Evaluación Financiera de Proyectos. Tercera Edición. Ecoe Ediciones. Colombia.

Project Management Institute, Inc. (2014). Código de Ética y Conducta Profesional. Obtenido el 01 de junio de 2015, de: https://www.pmi.org/en/AboutUs/Ethics/~/_media/PDF/Ethics/ap_pmicodeofethics_SPA-Final.ashx.

Project Management Institute, Inc. (2013). Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) Quinta Edición. Pennsylvania (EEUU).

Sapag, N., Sapag R. y Sapag J. (2014). Preparación y Evaluación de Proyectos. Sexta Edición. Mc Graw Hill Education. México.

Sodexo Pass Venezuela, C.A. Beneficios e Incentivos. Obtenido el 22 de junio de 2015, de: <http://ve.beneficios-incentivos.sodexo.com/>.

Sodexo Pass Venezuela, C.A. Política de Seguridad de Tarjetas (2014).

Superintendencia de Instituciones Bancarias del Sector Bancario de Venezuela. (2015). Proyecto Incorporación del Chip. Circular N° SIB-II-GGIR-GRT-31209. Obtenido el 29 de junio de 2015, de: http://sudeban.gob.ve/?wpfb_dl=389.

Tamayo y Tamayo, M. (2014). El proceso de la investigación científica: incluye evaluación y administración de proyectos de investigación. Editorial LIMUSA. Quinta Edición. México.

Tecnocomputación 3000, S.A. Tarjetas Financieras EMV. Obtenido el 10 de noviembre de 2015, de: <http://www.tecnocomputacion.com/soluciones/emision-de-credenciales-financieras/tarjetas-financieras-emv/>.

Todoticket 2004, C.A. Esquema de funcionamiento. Obtenido el 10 de noviembre de 2015, de: <https://www.todoticket.com.ve/irj/portal/anonymous>.

Transferencia Electrónica de Beneficios (TEBCA), Bonus alimentación. Emisión y recarga. Obtenido el 10 de noviembre de 2015, de: <http://www.bonus.com.ve/tebca/ofrecemos-soluciones/>.

Valeven. Ventajas y beneficios del ticket de alimentación. Obtenido el 12 de noviembre de 2015, de: <http://www.valeven.com/beneficios-cotizador-ticket-alimentacion/>.

Villegas, C. (2011). Aceleran migración a la tecnología de chip en tarjetas de crédito. Revista Fortuna de México. México. Obtenido el 28 de mayo de 2015, de: <http://revistafortuna.com.mx/contenido/2011/08/11/aceleran-migracion-a-la-tecnologia-de-chip-en-tarjetas-de-credito/>.

ANEXO 1

Cronograma de la proyección del Trabajo Especial de Grado.

Id	% trabajo completado	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predeces	Nombres de los recursos	Gantt Chart																					
								10/8	17/8	24/8	septiembre				octubre				noviembre				diciembre						
								31/8	7/9	14/9	21/9	28/9	5/10	12/10	19/10	26/10	2/11	9/11	16/11	23/11	30/11	7/12	14/12						
1	98%	Analizar la factibilidad de migrar las tarjetas de banda magnética a tarjetas con tecnología chip	73,63 días	lun 17/8/15	jue 26/11/15			[Barra de Gantt]																					
2	98%	Trabajo Especial de Grado	73,63 días	lun 17/8/15	jue 26/11/15			[Barra de Gantt]																					
3	100%	Objetivo I: Estudio de Mercado para determinar la situación actual del	15,63 días	lun 17/8/15	lun 7/9/15			[Barra de Gantt]																					
4	100%	Descripción del Producto	2 días	lun 17/8/15	mar 18/8/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
5	100%	Demanda del Producto	2 días	mar 18/8/15	jue 20/8/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
6	100%	Oferta del Producto	3 días	jue 20/8/15	mar 25/8/15	5	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
7	100%	Mercado Potencial	2 días	mar 25/8/15	jue 27/8/15	6	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
8	100%	Formación del Precio	2 días	jue 27/8/15	lun 31/8/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
9	100%	Canales de Comercialización	2 días	lun 31/8/15	mié 2/9/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
10	100%	Revisión del Asesor Empresarial	3 días	mié 2/9/15	lun 7/9/15		Efrain Alvarado	[Barra de Gantt]																					
11	100%	Hito: Documento Estudio de Mercado	0 días	lun 7/9/15	lun 7/9/15			[Barra de Gantt]																					
12	100%	Objetivo II: Estudio técnico del proceso de migración de tarjetas con banda	20 días	lun 7/9/15	lun 5/10/15			[Barra de Gantt]																					
13	100%	Cronograma de la proyección	3 días	lun 7/9/15	jue 10/9/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
14	100%	Localización del proyecto	2 días	jue 10/9/15	lun 14/9/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
15	100%	Infraestructura de servicios	1 día	lun 14/9/15	mar 15/9/15	14	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
16	100%	Tecnología utilizada	2 días	mar 15/9/15	jue 17/9/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
17	100%	Proceso de producción	2 días	jue 17/9/15	lun 21/9/15	16	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
18	100%	Desechos y pérdidas del proceso	1 día	lun 21/9/15	mar 22/9/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
19	100%	Control de Calidad	2 días	mar 22/9/15	jue 24/9/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
20	100%	Volumen de ocupación	2 días	jue 24/9/15	lun 28/9/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
21	100%	Capacidad instalada y utilizada	2 días	lun 28/9/15	mié 30/9/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
22	100%	Revisión del Asesor Empresarial	3 días	mié 30/9/15	lun 5/10/15		Efrain Alvarado	[Barra de Gantt]																					
23	100%	Hito: Documento Estudio Técnico	0 días	lun 5/10/15	lun 5/10/15	22		[Barra de Gantt]																					
24	100%	Objetivo III: Estudio económico financiero del proceso de migración de	22 días	lun 5/10/15	mié 4/11/15			[Barra de Gantt]																					
25	100%	Elementos de infraestructura y estructura	1 día	lun 5/10/15	mar 6/10/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
26	100%	Maquinaria y equipo de producción	1 día	mar 6/10/15	mié 7/10/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
27	100%	Estudios y proyectos	1 día	mié 7/10/15	jue 8/10/15	26	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
28	100%	Inversión total	2 días	jue 8/10/15	lun 12/10/15	27	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
29	100%	Depreciación y amortización	1 día	lun 12/10/15	mar 13/10/15	28	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
30	100%	Nómina	2 días	mar 13/10/15	jue 15/10/15	29	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
31	100%	Ingresos operacionales	2 días	jue 15/10/15	lun 19/10/15	30	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
32	100%	Mateñas primas	2 días	lun 19/10/15	mié 21/10/15	31	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
33	100%	Gastos de fabricación	2 días	mié 21/10/15	vie 23/10/15	32	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
34	100%	Estado de resultados	2 días	vie 23/10/15	mar 27/10/15	33	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
35	100%	Capital de trabajo	2 días	mar 27/10/15	jue 29/10/15	34	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
36	100%	Flujo de fondos	2 días	jue 29/10/15	lun 2/11/15	35	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
37	100%	Revisión del Asesor Empresarial	2 días	lun 2/11/15	mié 4/11/15	36	Efrain Alvarado	[Barra de Gantt]																					
38	100%	Hito: Documento Estudio económico fin	0 días	mié 4/11/15	mié 4/11/15			[Barra de Gantt]																					
39	100%	Objetivo IV: Análisis de sensibilidad para la determinación de los diferentes	12 días	jue 5/11/15	lun 23/11/15			[Barra de Gantt]																					
40	100%	Fase 1	3 días	jue 5/11/15	mar 10/11/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
41	100%	Fase 2	3 días	mar 10/11/15	vie 13/11/15	40	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
42	100%	Fase 3	3 días	vie 13/11/15	mié 18/11/15	41	Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
43	100%	Revisión del Asesor Empresarial	3 días	mié 18/11/15	lun 23/11/15		Efrain Alvarado	[Barra de Gantt]																					
44	100%	Hito: Documento análisis de Sensibilid	0 días	lun 23/11/15	lun 23/11/15			[Barra de Gantt]																					
45	0%	Cierre del Trabajo Especial de Grado	2 días	mar 24/11/15	jue 26/11/15			[Barra de Gantt]																					
46	0%	Inscripción Trabajo Especial de Grado	1 día	mar 24/11/15	mié 25/11/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
47	0%	Entrega del Trabajo Especial de Grado a	0,5 días	mié 25/11/15	jue 26/11/15		Paola Sanhueza	[Barra de Gantt]																					
48	0%	Hito: Trabajo Especial de Grado Aprob	0 días	jue 26/11/15	jue 26/11/15			[Barra de Gantt]																					

ANEXO 2

Cronograma de la proyección de actividades para la migración a tarjetas con chip.

