

**Medición del potencial de mercado de dispositivos biomédicos para la línea de  
Urología de la Región Andina de Boston Scientific Colombia Ltda.**

**Mauricio Esteban Concha Ortiz**

**Práctica profesional**

**Tutor**

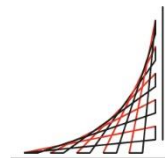
**MSc Pedro Antonio Aya Parra**

**Ing. Martha Edith Rolon Barrera**

**Principal Product Manager Region Andina BSCI Juanita Novoa**



**Universidad del  
Rosario**



**ESCUELA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERÍA  
JULIO GARAVITO**

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO  
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO  
PROGRAMA DE INGENIERÍA BIOMÉDICA  
BOGOTÁ D.C  
2020**

## **AGRADECIMIENTOS**

Principalmente agradezco a Dios por la vida, la salud y darme la oportunidad de culminar esta etapa que me hizo crecer personal como profesionalmente. A mis padres, quienes me han apoyado desde siempre. A mi tutor Pedro Aya y cotutora Martha Rolon quienes tuvieron plena confianza en mí y apoyo. A Juanita Novoa, quien fue el principal y último apoyo en este trabajo. Finalmente, a Boston Scientific quien nunca me negó propuestas y decisiones de mejora tanto para este trabajo como en mis roles de practicante, asegurándose en implementarlas.

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. OBJETIVOS .....	9
2.1. General.....	9
2.2. Específicos .....	9
3. METODOLOGÍA .....	10
3.1 Problema a solucionar.....	10
3.2 Fases del proyecto.....	12
4. RESULTADOS .....	13
4.1 Importaciones.....	13
4.2 Perfiles de Cuenta.....	16
4.3 Tamaño de Mercado.....	18
5. DISCUSIÓN.....	19
6. RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS .....	20
7. CONCLUSIONES .....	21
REFERENCIAS .....	22
ANEXOS.....	23

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características Importaciones.....	13
Tabla 2. Instituciones de salud donde BCSI tiene cuentas directas. Se puede ver las ventas durante el periodo de 2019-I, su porcentaje en ventas y su % en crecimiento.....	17
Tabla 3. Supuesto por BSCI del crecimiento de mercado a partir del 2019.....	18
Tabla 4. Supuesto por Medtech para Colombia en dispositivos biomédicos de urología según franquicias, teniendo en cuenta valor de mercado (USA) y porcentaje de crecimiento mercado por franquicia.....	18

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Proceso para la selección de competidores que tiene BSCI frente a empresas comercializadores de dispositivos biomédicos.....	10
Figura 2. Proceso para la selección de información a partir de Perfiles de Cuentas .....	11
Figura 3. Proceso para el análisis de supuestos por BSCI y Medtech.....	11
Figura 4. Franquicias por parte de la división de Urología .....	12
Figura 5. Diagrama de Gantt por fases y tiempo implementado.....	12
Figura 6. Diagrama de Gantt por tareas correspondientes a cada fase y tiempo implementado.....	13
Figura 7. Principales competencia directa por partida arancelaria que tiene BSCI.....	14
Figura 8. Tamaño de Mercado Según Importaciones – BPH.....	14
Figura 9. Tamaño de Mercado Según Importaciones – MH.....	15
Figura 10. Tamaño de Mercado Según Importaciones – STONE.....	15
Figura 11. Tamaño de Mercado Según Importaciones – WH.....	16
Figura 12. Porcentaje de operaciones según procedimientos.....	17
Figura 13. Supuesto por Medtech para Colombia en dispositivos biomédicos de urología.....	19
Figura 14. Tamaño de mercado según análisis de las empresas identificadas en el estudio de importaciones.....	19

## LISTA DE ANEXOS.

Anexo 1. Alineación Estratégica según Objetivos Estratégicos .....	23
Anexo 2. Alcance del Proyecto .....	24
Anexo 3. WBS Estructura del Proyecto .....	25
Anexo 4. Organigrama de la división de Urología en BSCI.....	26
Anexo 5. Organigrama del proyecto .....	26
Anexo 6. Matriz de Interesados .....	27
Anexo 7. Estrategias para la Gestión de Interesados .....	27
Anexo 8. Productos de Boston Scientific por división médica.....	28

## GLOSARIO

Para facilitar el correcto entendimiento del presente documento, se definen algunas palabras claves que permiten aclarar en contexto del desarrollo de cada una de las fases del proyecto.

- **Boston Scientific:** BSCI  
**FCS** (Field Clinical Specialist): Especialista Clínico.
- **BPH** ( Benign prostatic hyperplasia) : Franquicia que trata hiperplasia de próstata.
- **MH** (Men´s Health): Franquicia que trata salud masculina.
- **WH** (Women´s Health): Franquicia que trata salud femenina.
- **Stone:** Franquicia que trata todo lo que tiene que ver con guías, stents, canastillas.  
**Partidas Arancelarias:** la identificación de un grupo de productos importados por empresas según su área
- **Perfiles de cuenta:** Base de datos con información completa de consumos y marcas usada en dispositivos para procedimiento urológicos

## 1. INTRODUCCIÓN

Boston Scientific<sup>1</sup> se remonta al año 1979, cuando se fundó por John Abele y Peter Nicholas como una compañía holding de Medi-Tech<sup>2</sup>. A su vez, Medi-Tech fue también creada por John Abele en 1969 para comercializar un producto innovador, el catéter orientable, para su uso en cirugías mínimamente invasivas. La cirugía de la vesícula biliar fue la primera aplicación del catéter dirigible. La empresa se expandió a lo largo de los años a otras áreas, incluyendo aplicaciones cardiovasculares, respiratorias, urológicas y gastrointestinales. En 1979, Boston Scientific informó de unos ingresos de 2 millones de dólares, que aumentaron a 16 millones de dólares en 1983. A raíz de las crecientes necesidades de capital, Laboratorios Abbott compró un 20% de la compañía. En 1991, las ventas de la compañía alcanzaron los 230 millones de dólares. En 1992, Boston Scientific salió a bolsa con su IPO, recaudando alrededor de 400 millones de dólares de capital. Los Laboratorios Abbott vendieron sus acciones a Boston Scientific [1].

En 1994, Boston Scientific inició un programa de adquisiciones estratégicas de cuatro años. Estas adquisiciones ampliaron el alcance geográfico y la cartera de productos de la empresa con la entrada en nuevos mercados y nichos de productos. La capitalización del mercado de Boston Scientific aumentó de 1.500 millones de dólares a finales de 1994 a 8.500 millones de dólares a finales de 1995. A finales del decenio de 1990, Boston Scientific fue testigo de algunas perturbaciones en las ventas y de una retirada de productos, lo que llevó a la empresa a emprender iniciativas de reestructuración que incluían un cambio en la gestión. Boston Scientific se dedica a transformar vidas a través de soluciones médicas innovadoras que mejoran la salud de los pacientes de todo el mundo [1].

Es una de las compañías líderes en innovación y excelencia, con diferentes premios como el “Medical Design Excellence Awards”<sup>3</sup> en 3 ocasiones. Boston Scientific está presente en más de 141 países de los 5 continentes, cuenta con 16 plantas de fabricación alrededor del mundo y todos los años invierte 1 billón de dólares en investigación y desarrollo. Comprometidos con la innovación, Boston Scientific lanza aproximadamente 100 productos nuevos anualmente para un total de más de 13.000 productos, que logran impactar alrededor de 30 millones de pacientes todos los años, buscando mejorar significativamente la calidad de vida de estos. Boston Scientific, es una de las principales compañías de dispositivos médicos de los Estados Unidos y su principal sede se ubica en Marlborough, Massachusetts. La empresa se centra en el desarrollo de tecnologías menos invasivas para el tratamiento de diversas afecciones médicas. Estas áreas de tratamiento incluyen: electrofisiología, endoscopia, cardiología intervencionista, neuromodulación, Intervenciones periféricas, manejo del ritmo, neurología, urología y Ph (salud pélvica); quienes trabajan de la mano [2].

---

<sup>1</sup> Boston Scientific, “BSCI”: Empresa reconocida a nivel mundial por su manufacturación y comercialización en dispositivos biomédicos

<sup>2</sup> Medi-Tech: Empresa especializada en la industrialización de equipos biomédicos

<sup>3</sup> Medical Design Excellence Awards: Premio en el que se reconoce los logros significativos en el diseño e ingeniería de productos médicos que mejoran la calidad de vida para paciente.

En los últimos años Colombia se ha venido posicionado como el tercer mayor mercado de dispositivos biomédicos en América Latina, teniendo como pilares Brasil y México, Argentina y Ecuador, según Business Monitor International (BMI). Esta estimación se vio sujeta a la alta actividad de este mercado en Colombia, el cual presentó tasas de crecimiento promedio anual del 18 % en moneda local (COP) y 7,9 % en USD, entre el 2014 y 2018. Se resalta la alta dependencia de las importaciones, la cual corresponde a un 84% del mercado de dispositivos biomédicos en Colombia. Bogotá ha sido elegida por grandes empresas internacionales del sector salud reconocidas a nivel mundial como sede de operaciones, ya que representa más del 75 % de sus ventas en Colombia [3][4].

El principal objetivo de este trabajo realizado en la empresa Boston Scientific en Colombia fue, proporcionar un método estratégico de medición del potencial de mercado y participación de mercado que posee la división de Urología, realizando un análisis cualitativo y cuantitativo de dos fuentes de información fundamentales, las cuales son: Importaciones<sup>4</sup> de Boston Scientific más otras marcas que actúan en el mercado de dispositivos médicos en Urología y Perfiles de Cuentas<sup>5</sup> (documento con información completa de consumos y marcas usada en dispositivos para procedimiento urológicos). Se tendrá como punto de comparación el cálculo del tamaño de mercado realizado por la división basado en el análisis de mercado por MedTech<sup>6</sup> [5][6].

Para el desarrollo de este trabajo fueron fundamentales las actividades asignada por Boston Scientific, enfocadas principalmente al área de mercadeo y una segunda al área técnica. Permitiendo la adquisición y documentación de información relevante de las cuatro franquicias que posee la división de Urología: Stone, WH (Salud Femenina), MH (Salud Masculina) y Próstata.<sup>7</sup>

En el área de mercadeo fue necesario llevar un control de gastos en marketing y cost allocation. Para control de gastos en marketing se tuvo en cuenta: proctorships<sup>8</sup> y actividades educativas; esta última brinda capacitación en el uso de dispositivos biomédicos a profesionales de la salud relacionados a Ginecología y Urología. Por último, cost allocation<sup>9</sup>: gastos a partir de del inventario de equipos y dispositivos biomédicos que hay por franquicia.

Para el área técnica fue el soporte biomédico, en donde logísticamente se realizó el debido proceso de agendar tanto el equipo como la sala de cirugía para tener todos los implementos en perfectas condiciones a la hora del procedimiento y no presentar ningún inconveniente. Por otro lado, el acompañamiento al médico cirujano a la hora del procedimiento con la Especialista Clínica encargado y/o cubrimiento total del procedimiento si éste se solicitaba. Esta actividad dio entonces un entendimiento teórico práctico de cada uno de los dispositivos que se manejan en la división de Urología, permitiendo dar capacitaciones de su uso correctivo de dispositivos y equipos a todo el equipo de urología.

---

<sup>4</sup> Importaciones : 1ra fuente de información para el desarrollo del trabajo.

<sup>5</sup> Perfiles de cuenta : 2da fuente de informacion para el desarrollo del trabajo.

<sup>6</sup> Medtech: Consultora reconocida por estrategias informadas, identificando oportunidades de crecimiento y responde a las condiciones cambiantes del mercado. Con un enfoque en la industria de la tecnología médica. Disponible en <https://decisionresourcesgroup.com/research-reports/medtech/>

<sup>7</sup> Franquicias: Stone, guías, canastillas, stents. WH (Women's Helath), slings, cintas de incontincencias. MH (Men's Helath): protesis peneanas, cintas de incontinencia. Próstata: laser.

<sup>8</sup> Proctorchips: Servicios prestados por Proctors (médicos) tales como; procedimientos quirúrgicos y charlas.

<sup>9</sup> Cost Allocation: Gastos referentes a dispositivos biomédicos para cada una de las franquicias.



## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 General**

Categorizar y medir el mercado por parte de los dispositivos biomédicos que posee la línea de Urología&PH de la Región Andina de Boston Scientific Colombia Ltda.

### **2.2 Específicos**

1. Identificación de principales competidores que posee Boston Scientific en la división de Urología según, las partidas arancelarias de importación y franquicias de participación.
2. Categorizar las instituciones y número de operaciones que se tienen por procedimiento quirúrgico donde presta servicio Boston Scientific.
3. Análisis del tamaño de mercado de acuerdo con proyecciones hechas por Boston Scientific y la firma consultora Medtech.

### 3. METODOLOGÍA

A continuación, se expondrá la metodología implementada en el transcurso de este trabajo.

#### 3.1 Problema a solucionar

BSCI ha apostado en la implementación de la ingeniería biomédica como principal fuente de participación que posee este proyecto, ya que es la encargada de generar los dispositivos biomédicos que se manejan en cada una de las divisiones que posee BSCI, empezando desde su diseño, pruebas correspondientes a biocompatibilidad y materiales, su distribución, su comercialización hasta llegar a la implementación en pacientes. Según los objetivos estratégicos por BSCI (Anexo1), el problema a solucionar fue encontrar la manera en saber si el tamaño de mercado en la división de urología medido por BSCI estaba siendo bien medido, teniendo como referencia dos fuentes principales que ayudarían con esto: Información relevante a las competencias que tienen por partida arancelarias y perfiles de cuentas.

En primera instancia, se recolectó la información brindada por Grupo Pasar<sup>10</sup>, en donde se pudo identificar por partidas arancelarias; entiéndase como la identificación de un grupo de productos importados por empresas según su área, las empresas que compiten directamente con BSCI. Posteriormente se tuvo que identificar y analizar cada una de estas y ver qué productos importaban dando así un entendimiento del tamaño de mercado que tienen respecto BSCI. Para ello se realizó un estudio minucioso de cada una de las empresas que por partida arancelaria importa productos de salud, en la misma partida que BSCI importa. Ver Figura 1.



Figura 1 . Proceso para la selección de competidores que tiene BSCI frente a empresas comercializadores de dispositivos biomédicos

<sup>10</sup> Grupo Pasar: Empresa especializada en logística y mercadeo. Disponible en <https://pasar.net/>

Ahora bien, a partir de los Perfiles de Cuentas; base de datos brindados por los especialistas clínicos de la división de urología, se clasifica se identificando el porcentaje de ventas, el porcentaje de crecimiento que tuvo según cada institución y porcentaje de tipo de cirugías realizadas en las instituciones según el número de procedimiento que se hicieron. Ver Figura 2.



Figura 2. Proceso para la selección de información a partir de Perfiles de Cuentas

Para terminar, se realizó un análisis donde se revisaron supuestos hechos por BSCI y la empresa especializada en consultoría en mercadeo Medtech. Estos supuestos recaen en el tamaño de mercado para urología en Colombia teniendo en cuenta: porcentaje del número de operaciones y porcentaje de crecimiento que posee cada franquicia. Para ver el proceso implementado, ver figura 3.

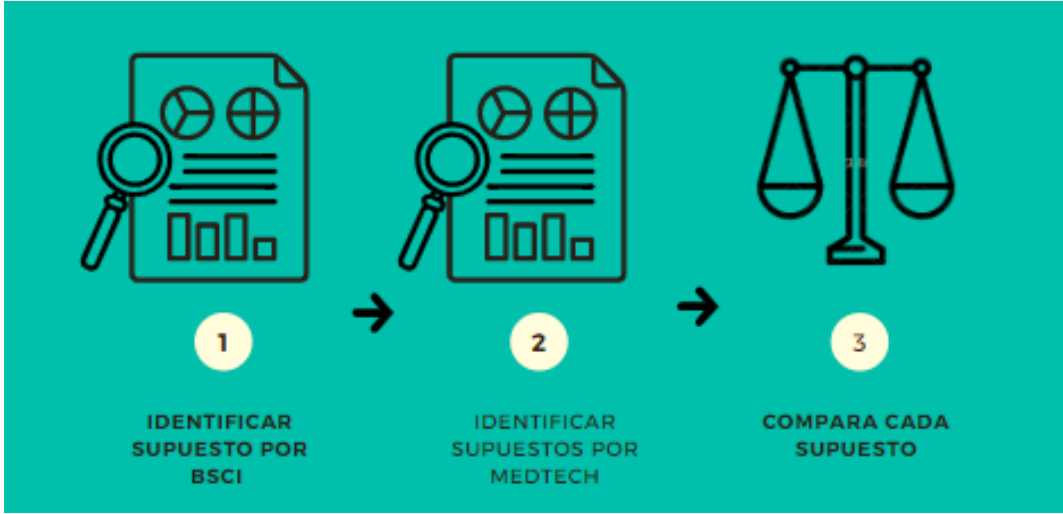


Figura 3. Proceso para el análisis de supuestos por BSCI y Medtech.

Cada uno de los análisis se tuvieron que hacer para cada franquicia que posee urología para BSCI. En la figura 4, se puede observar los productos que se manejan y su respectiva franquicia.



Figura 4. Franquicias por parte de la división de Urología.[7]

### 3.2 Fases del proyecto

Este proyecto está conformado por tres fases, encargadas de dar un orden para que se fuera desarrollando mediante las etapas ya dichas. El propósito de estas últimas fue garantizar que se diera los entregables por fase a tiempo para así suplirlas correctamente. A continuación, se mostrará el Cronograma del trabajo donde en la Figura 5, se encuentra el cronograma por fases y el tiempo implementado. En la Figura 6, se encuentran las actividades en cada fase y su tiempo implementado.

	Enero	Febrero		Marzo			Abril				Mayo	
	1ra semana	3ra semana	4ta semana	2da semana	3ra semana	4ta semana	1ra semana	2da semana	3ra semana	4ta semana	1ra semana	
Fase 1. Planeación												
Fase 2. Desarrollo												
Fase 3. Cierre												

Figura 5. Diagrama de Gantt por fases y tiempo implementado

	Enero	Febrero			Marzo		Abril			Mayo	
	1ra semana	3ra semana	4ta semana	2da semana	3ra semana	4ta semana	1ra semana	2da semana	3ra semana	4ta semana	1ra semana
<b>Fase 1. Planeación</b>											
Firma Acta de Inicio											
Plan operativo del proyecto											
Alineación del Trabajo											
Plan de gestión de stakeholders											
Organigrama											
Línea base de alcance											
WBS											
Cronograma											
<b>Fase 2. Desarrollo</b>											
Base de datos Importaciones											
Base de datos Perfiles de Cuenta											
Estudio de mercado y medición del Potencial de mercado por la división de Urología&PH											
<b>Fase 3. Cierre</b>											
Consolidado desde el 2018 al 2019 de importaciones realizadas en Colombia de dispositivos biomédicos para											
Consolidado desde el 2018 al 2019 de Perfiles de Cuentas.											
Elaboración del documento											

Figura 6. Diagrama de Gantt por tareas correspondientes a cada fase y tiempo implementado

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Importaciones

Para la obtención de los resultados para este trabajo, partimos principalmente de tomar como insumo la información proporcionada por la empresa especializada en Logística Internacional y Nacional llamada: Grupo Pasar, la cual fue la encargada de brindar la base de datos referente a importaciones del periodo 2019-I. Para la clasificación de esta información se tenía como primera instancia características que no eran útiles, las cuales se descartaron, dando 30 características como resultado. Se puede ver en la tabla 1 cada una de ellas con su descripción pertinente.

Tabla 1. Características Importaciones

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
NIT del importador	Número de Identificación Tributaria
Razón social del importador	Denominación para la identificación del importador
Código Partida Arancelaria	Clasificación numérica para identificar los productos según su campo.
Descripción de la partida arancelaria	Breve descripción de los productos por partida arancelaria
Cantidad(es)	Cantidad de productos por partida arancelaria
Peso en kilos netos	Gramaje de la cantidad por partida arancelaria
Acuerdo de Tratamiento Arancelario	Acuerdo según partida arancelaria
País de origen	De dónde sale el producto
País de procedencia	A dónde llega el producto
Proveedor	Fabricante del producto
Valor FOB (USD)	Valor que paga el destinatario por importación (Colombia)
Valor FOB (COP)	Valor que paga el destinatario por importación (Colombia)
Valor CIF (USD)	Valor que paga el proveedor por importación
Valor CIF (COP)	Valor que paga el proveedor por importación
Total arancel	Valor del arancel
Total IVA	Valor IVA (Colombia)
Valor a pagar	Valor total de importación

A partir de la clasificación y selección de estas características se pudo entonces identificar las 105 empresas que importan por la misma partida arancelaria de BSCI. Para esto se tuvo que entrar analizar una por una y ver las características para ir descartando y ver cuáles de estas empresas comercializaban dispositivos biomédicos de urología. Quedando 23 empresas de 105 como principales competidores. Ver figura 7.

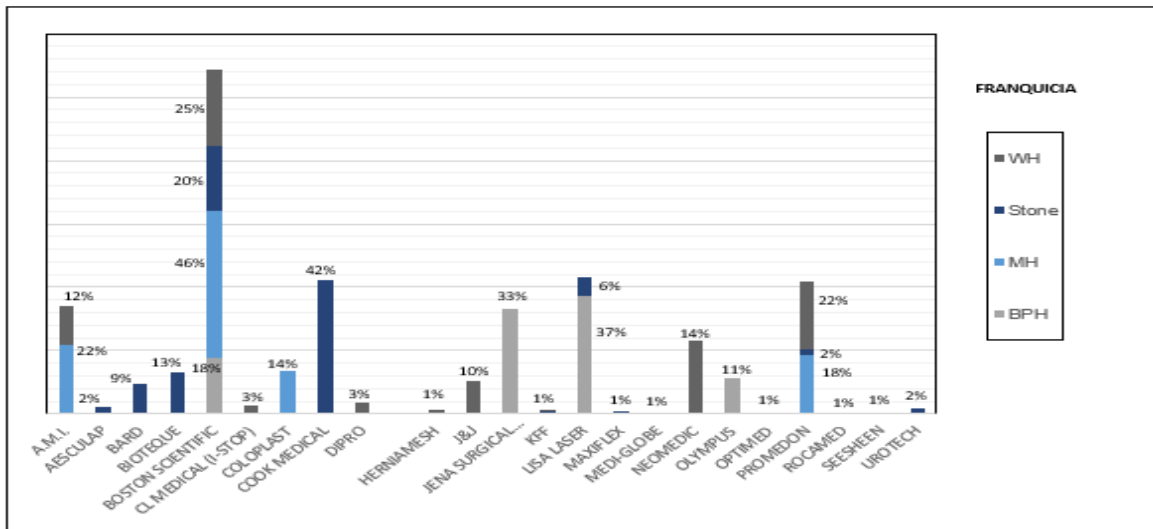


Figura 7. Principales competencia directa por partida arancelaria que tiene BSCI

A partir de este análisis se pudo encontrar cuales de ellas tienen entonces una competencia en comparación con las franquicias de BSCI. En la figura 8, se identificó que para la franquicia de Próstata hay 3 empresas: Jena Surgical Lisa Laser y Olympus. Para cada una de estas con respecto a BSCI se encontró un tamaño de mercado por la franquicia de próstata del: 33%, 37% y 12% respectivamente, siendo BSCI la tercera empresa potencial.

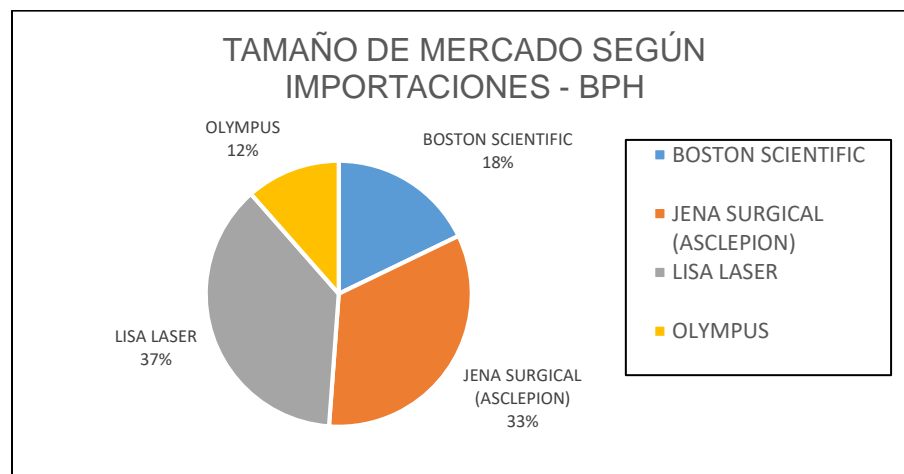


Figura 8. Tamaño de Mercado Según Importaciones – Próstata

En el caso de MH, se encontró 3 empresas que compiten directamente más sin embargo BSCI es quien lidera con un 46% del tamaño de mercado en esta franquicia de salud masculina. Las otras empresas son: A.M.I (Asistencia Médica Inmediata Itda), Coloplast y Promedon. Ver figura 9.

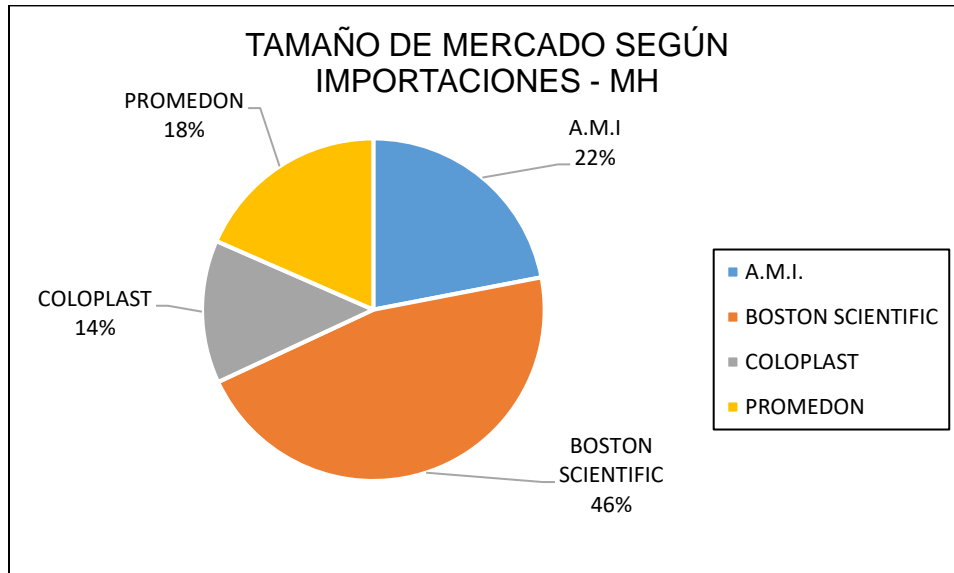


Figura 9. Tamaño de Mercado Según Importaciones -MH

Para Stone, se evidencia que es una de las franquicias con mayor competencia en el mercado, teniendo 10 empresas que compiten contra BCSI. Dentro de estas diez empresas que compiten directamente, 4 de ellas junto con BSCI son quienes tienen el mayor porcentaje de mercado para esta franquicia siendo: Cook Medical, Bard, Bioteque y Lisa Laser nuevamente. Ver figura 10.

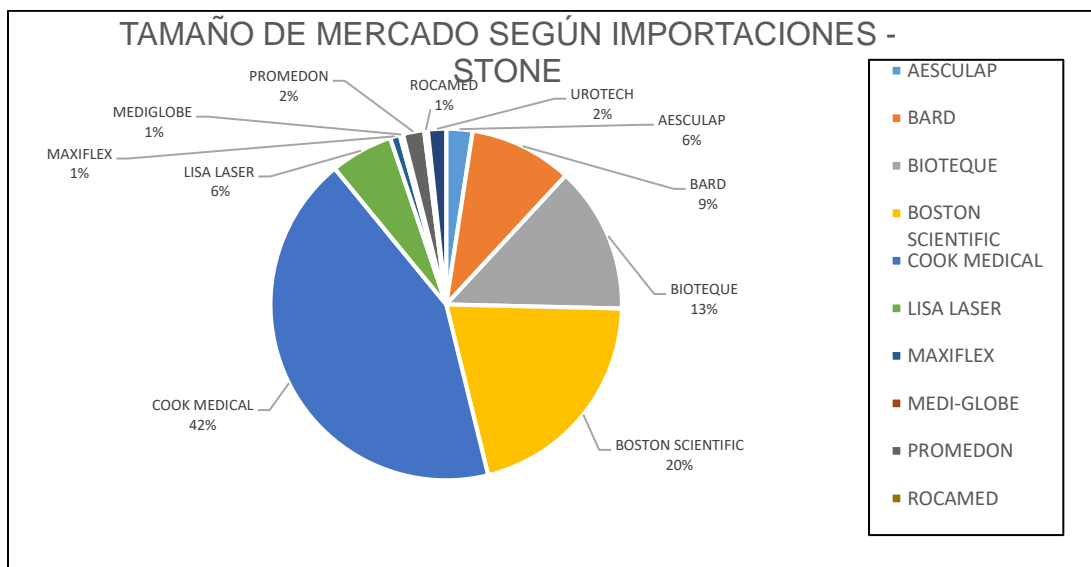


Figura 10. Tamaño de Mercado Según Importaciones – STONE

Por último, se encuentra WH, en donde también se encuentra un gran número de empresas que importan por la misma partida arancelaria. Al igual que en las demás BSCI con un gran porcentaje de tamaño del mercado, siendo este caso la que lidera en esta franquicia con un 25%. Neomedic y Promedon son las siguientes con mayor porcentaje, 23% y 22% respectivamente. Ver figura 11.

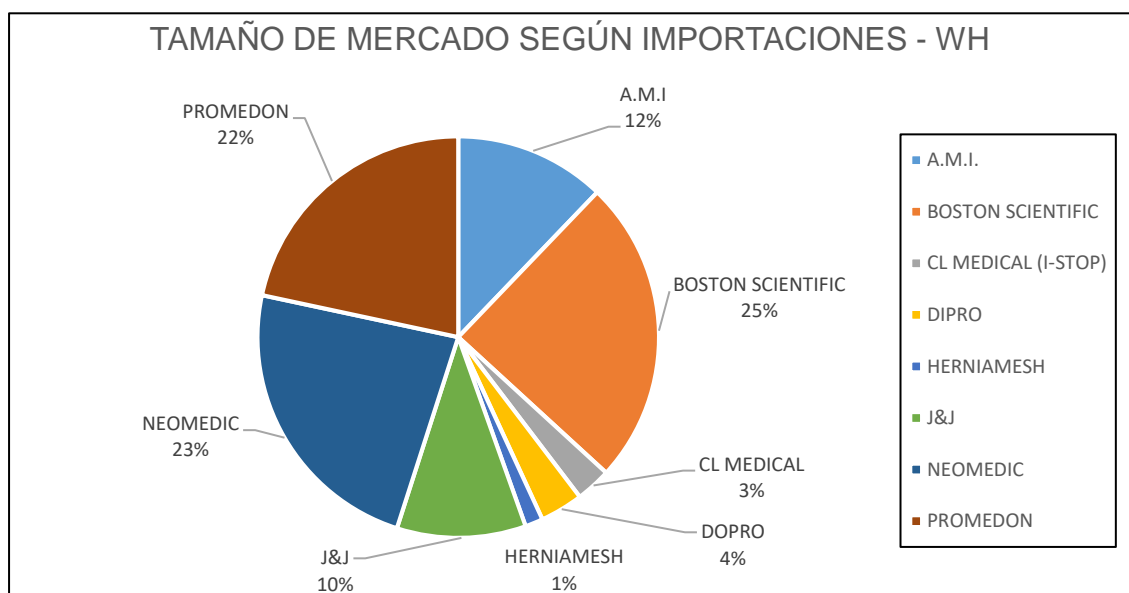


Figura 11. Tamaño de Mercado Según Importaciones - WH

#### 4.2 Perfiles de Cuenta (FCS)

Los Perfiles de Cuentas fueron la segunda fuente de información clave proporcionados por los Especialistas Clínicos. Ellos son quienes están encargados de desarrollar la gestión comercial y apoyar el uso de los dispositivos de BSCI en los procedimientos quirúrgicos, siendo principalmente las personas quienes conocen mejor que nadie el mercado.

Esta recolección de información fue: Potencial por cuenta y procedimiento quirúrgico por cuenta. Para la primera; permite observar el precio de venta por institución. La segunda; permite ver el porcentaje de operaciones según procedimientos quirúrgicos realizados. Toca resaltar que este estudio 16 instituciones, por la razón de que BCSI tiene acuerdos y contratos establecidos con estos. Ahora bien, en la Tabla 2 encontramos que, a partir de los Perfiles de Cuentas, se identificando el porcentaje de ventas, el porcentaje de crecimiento que tuvo según cada institución y porcentaje de tipo de cirugías realizadas en las instituciones según el número de procedimiento que se hicieron, permitiendo saber así la relación que hay entre instituciones, procedimientos quirúrgicos y productos implementados.



Tabla 2. Instituciones de salud donde BCSI tiene cuentas directas. Se puede ver las ventas durante el periodo de 2019-I, su porcentaje en ventas y su % en crecimiento.

Institución de Salud	Ventas M (COP)	% Ventas	% Crecimiento
Grupo Idime(Cali)	252.930.000	7,1%	7,0%
Centro Médico Imbanaco	146.450.000	4,1%	8,4%
IQ Interquirofanos	128.850.000	3,6%	9,5%
F. SantaFe	116.260.000	3,3%	4,0%
Mederi	115.730.000	3,3%	2,3%
C. El Rosario	106.092.000	3,0%	7,0%
Grupo Colsanitas	101.890.000	2,9%	3,0%
H. Militar Central	98.110.000	2,8%	4,0%
C. del Country	93.020.000	2,6%	2,0%
Colsubsidio	83.970.000	2,4%	5,0%
H. San Ignacio	160.500.000	10,0%	2,3%
Neuromédica	112.250.000	7,7%	6,0%
H. San Vicente de Paul	87.720.000	6,0%	3,2%
C. General del Norte	60.070.000	4,1%	9,0%
Comfandi	58.610.000	4,0%	2,0%
H. Pablo Tobón Uribe	4.470.000	3,1%	3,8%

Así mismo, se pudo medir entonces según los servicios y ventas prestadas a las instituciones por BCSI observar el porcentaje de operaciones que se tuvo según el tipo de procedimiento. Figura 12.

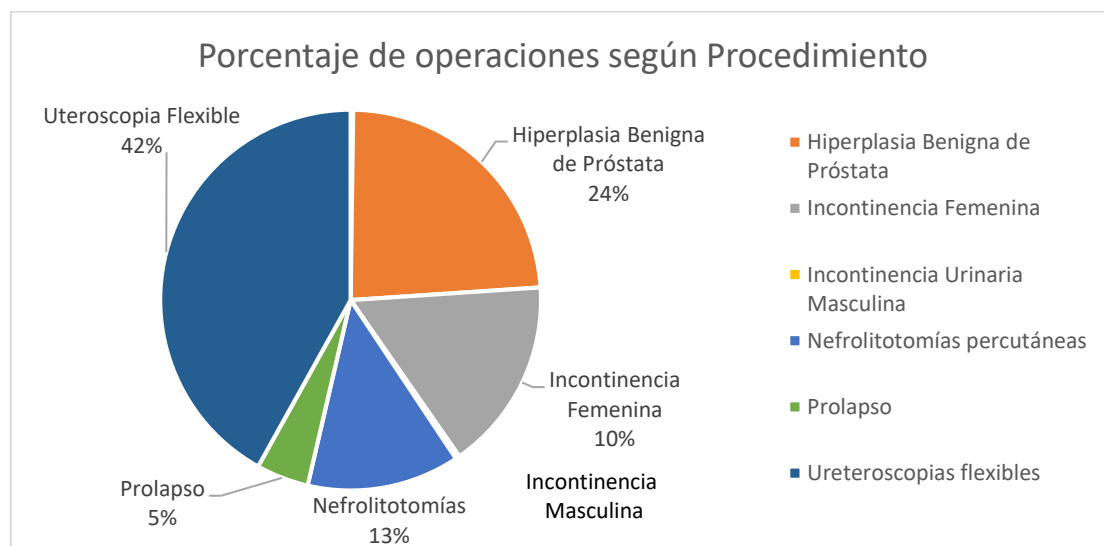


Figura 12. Porcentaje de Operaciones según Procedimientos

### 4.3 Tamaño de Mercado según supuestos

Para sacar el tamaño de mercado por proyecciones se debió tener en cuenta proyecciones de BSCI hechas en el 2018 y por la empresa Medtech hechas en el 2016. Estas proyecciones son la razón de que se alcance los objetivos estratégicos en la división de urología, ya que ponen unas metas claves donde estas permiten que el tamaño de mercado estimado sea el ideal. Estos supuestos son: el porcentaje de crecimiento que tuvo según cada institución y porcentaje de crecimiento que posee cada franquicia.

BSCI da unos supuestos acorde al año pasado donde se puede ver en la tabla 3, el total en ventas que se tuvo para el 2019 donde se identifican el porcentaje según la franquicia y total en ventas.

Tabla 3. Supuesto por BSCI del crecimiento de mercado a partir del 2019.

	BPH	MH	WH	STONE
2019 Total Sales	\$ 1.100,0	\$ 1.733,0	\$ 901,0	\$ 2.745,0
% Crecimiento tamaño de mercado	2%	17%	9%	6%
2020 Total Sales	\$ 1.529,0	\$ 2.175,0	\$ 1.070,0	\$ 2.993,0
% Crecimiento tamaño de mercado	2%	11%	6%	81%

Ahora bien, se pueden observar las proyecciones del tamaño de mercado para el presente año 2020-I hechas por la firma de consultoría Medtech en la tabla 4, donde estas estimaciones son estudios teniendo en cuenta un margen entre valor de mercado (USA) y porcentaje de crecimiento mercado por franquicia. Ver figura 13.

Tabla 4. Supuesto por Medtech para Colombia en dispositivos biomédicos de urología según franquicias, teniendo en cuenta valor de mercado (USA) y porcentaje de crecimiento mercado por franquicia.

Measure	Product Type	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	CAGR ('17-'27)
Market Value (USD K)	UI Devices	15,122	15,226	15,331	15,437	15,548	15,664	15,786	15,913	16,045	16,183	16,327	0.8%
	Stone Management Devices	10,631	10,666	10,707	10,756	10,816	10,889	10,978	11,084	11,207	11,349	11,510	0.8%
	BPH Devices	8,226	8,414	8,615	8,812	9,023	9,232	9,458	9,699	9,953	10,213	10,489	2.5%
	Urological Endoscopes	2,102	2,126	2,146	2,162	2,174	2,184	2,191	2,196	2,200	2,202	2,204	0.5%
	Prostate Cancer Treatment Devices	751	791	834	877	923	972	1,024	1,078	1,133	1,192	1,256	5.3%
	Total	36,831	37,223	37,632	38,044	38,484	38,942	39,437	39,969	40,539	41,141	41,787	1.3%
Market Value (% Growth)	UI Devices	—	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.8%	0.8%	0.8%	0.9%	0.9%	0.8%
	Stone Management Devices	—	0.3%	0.4%	0.5%	0.6%	0.7%	0.8%	1.0%	1.1%	1.3%	1.4%	0.8%
	BPH Devices	—	2.3%	2.4%	2.3%	2.4%	2.3%	2.4%	2.5%	2.6%	2.6%	2.7%	2.5%
	Urological Endoscopes	—	1.2%	0.9%	0.7%	0.6%	0.4%	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.5%
	Prostate Cancer Treatment Devices	—	5.3%	5.4%	5.2%	5.3%	5.3%	5.4%	5.2%	5.2%	5.2%	5.3%	5.3%
	Total	—	1.1%	1.1%	1.1%	1.2%	1.2%	1.3%	1.4%	1.4%	1.5%	1.6%	1.3%

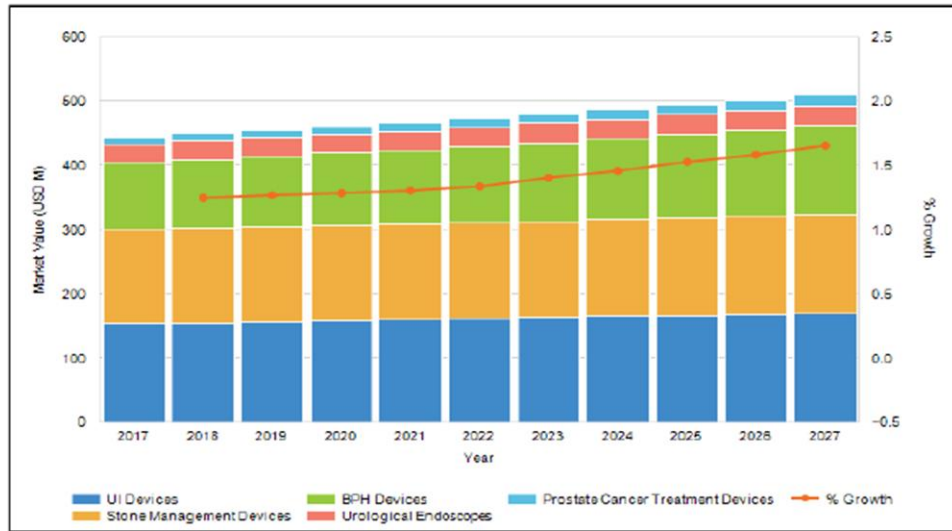


Figura 13. Supuesto por Medtech para Colombia en dispositivos biomédicos de urología.

## 5. DISCUSIÓN

El potencial de mercado para la división de urología se midió mediante la consolidación de información de importaciones, identificando 105 empresas que compiten con BSCI por partida arancelaria. Para esto se identificaron 23 empresas que compiten directamente por franquicia con BSCI. Dentro de este rango, se pueden seleccionar las empresas por franquicia. Ver figura 14. donde se puede identificar que BSCI tiene el mayor tamaño de mercado abarcando a cada una de las franquicias. La primera competencia es, Promedon ubicándose en tres franquicias de cuatro: MH, WH y Stone. La segunda competencia que compite es Lisa Laser, ubicándose en dos franquicias: Próstata y Stone.

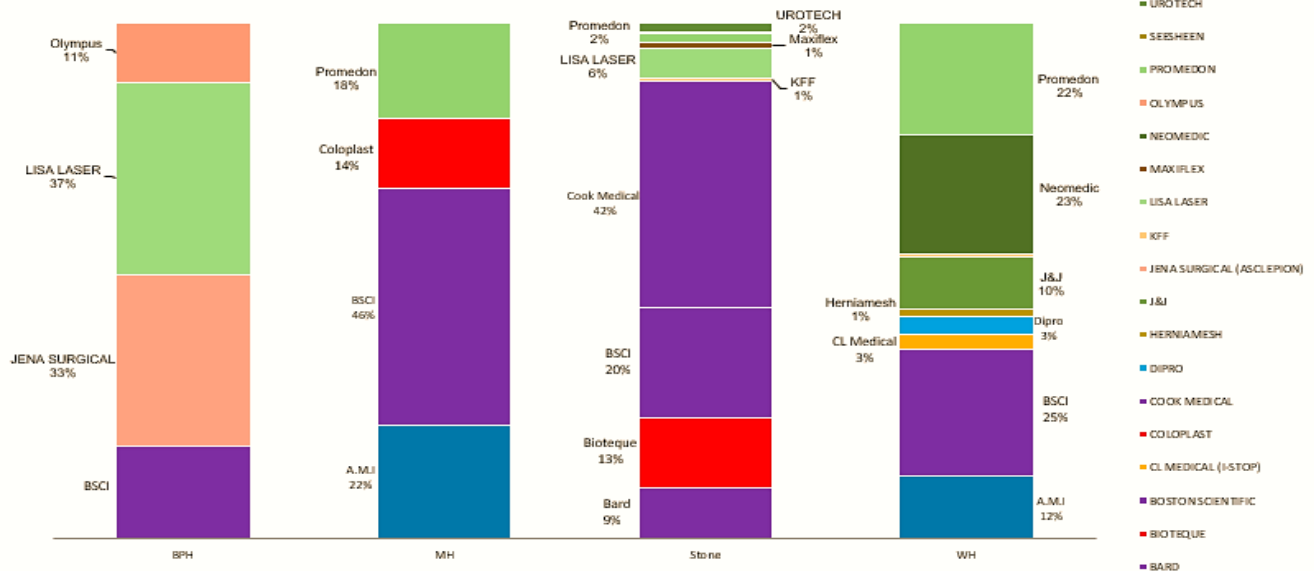


Figura 14. Tamaño de mercado según análisis de las empresas identificadas en el estudio de importaciones. Elaboración propia.

Hay otras empresas que no necesariamente están en más de dos franquicias, pero hacen una gran diferencia teniendo un porcentaje de tamaño de mercado superior que el propio BSCI. Estas empresas son Jena Surgical: 37%, Olympus: 11% en Prostata. En MH: Coloplast: 14%, A.M.I: 22%. En Stone, Bard: 9%, Bioteque: 13% y por último en WH, Neomedic: 23% y J&J: 10%.

En el caso de los resultados presentados por perfiles de cuenta podemos analizar que hay una estrecha relación con sus dos principales características, es decir que el porcentaje en ventas está relacionado con el tipo de cirugía que se realiza. Según las ventas realizadas y por ende el porcentaje en ventas, se puede escoger a las instituciones que se quieran seguir haciendo acompañamientos quirúrgicos y capacitaciones ya que muestran un ingreso rentable, remitirse tabla 2.

Así mismo se puede observar que las instituciones que tienen mayor ingreso son en donde se realizan operaciones de las diferentes franquicias donde, Uteroscopia Flexibles es de Stone, Nefrolitotomías percutáneas e Hiperplasia Benigna de Próstata, Prolapso e Incontinencia Femenina corresponde a WH y por último Disfunción Eréctil e Incontinencia Masculina es MH.

En el caso de los supuestos hechos por BSCI y Medtech, muestran que el potencial de Mercado de Boston Scientific sigue siendo uno de los más altos. Ratifica nuevamente que las franquicias con un mayor tamaño son próstata y Stone, siguiendo estas de MH y WH. Aunque este pronóstico de tamaño de mercado puede variar ya que por el momento este se estimó a comienzos de este año y puede variar según los sucesos durante este.

Según Meditech, el tamaño para BSCI se mantiene hace ya alrededor de tres años y así mismo tiene un crecimiento, es porque aunque hay un número de competidores considerables en América Latina; Boston Scientific proporciona programas educativos y de entrenamiento completos. Dado que los urólogos generalmente permanecen leales a la marca de los productos utilizados durante su formación, BSCI invierte en estos programas, siendo un punto estratégico para fomentar las ventas continuas y que su mercado prevalezca.

Por último, según la experiencia que se tuvo durante la práctica el tamaño de mercado también puede verse relacionado a métodos de pago, donde puede ser compra directa, renta o prestamos por tiempo definido permitiendo asequibilidad para los compradores y variedad productos.

## **6. RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS**

Sección orientada a las recomendaciones que surgen durante y luego de culminar este trabajo. Antes que nada, tener conocimientos previos de mercadeo y logística, donde serán de gran ayuda para el desarrollo de este. Desde la manufacturación, uso, importación, circulación e implementación de dispositivos biomédicos.

Para la recolección de datos es indispensable identificar las fuentes de información pertinentes, siempre teniendo en cuenta los objetivos estratégicos de la empresa ya que están en constantes cambios por ser empresas multinacionales.

Este trabajo da como base para futuros trabajos de estudios en mercado en dispositivos biomédicos, brindando información clave para un análisis en mercadeo y lo que conlleva que sea necesario implementar temas específicos, tales como; Partidas Arancelarias por Importaciones y Perfiles de Cuentas institucionales. Creando así un vínculo para generar un estudio del Tamaño de Mercado en donde se quiera.

## **7. CONCLUSIONES**

Se pudo encontrar un método para medir el Potencial de Mercado que posee la división de Urología de Boston Scientific en Colombia. Este método fue la consolidación y clasificación de la base de datos de Importaciones, donde por medio de las Partidas Arancelarias se identificaron los competidores directos que posee, siendo 23 de 105 empresas. Este permitió sacar el porcentaje de mercado que importaban cada una de estas empresas comparándolas con Boston Scientific.

A su vez, este método debía tener un apoyo en la base de datos brindada por los Especialistas Clínicos de la división de Urología, los Perfiles de Cuenta, en donde se identifica el porcentaje de ventas que tienen cada franquicia y el porcentaje de operaciones que se tienen según el tipo de procedimiento quirúrgico.

Supuestos hechos por la división de Urología y por Meditech, donde cada uno de ellos categoriza a Boston Scientific como uno de las empresas con mayor acogimiento de este mercado, por ende, la empresa pionera líder en este mercado de dispositivos biomédicos para urología abarcando toda la región andina. Aclarar que ellos hacen a partir de ventas y porcentajes de las mismas según número de operaciones, pero, estos supuestos pueden variar, como lo son factores externos tales como; cancelación de servicios de proctoraje, cancelación de procedimientos quirúrgicos por patologías que no permiten condiciones óptimas para la operación y finalización de contratos instituciones junto con los de los médicos cirujanos.

Para finalizar, el análisis de este trabajo fue tomado en cuenta para el estudio de mercado que hace la división, sustentándolo al área de urología para todo Latam. Teniendo en cuenta los análisis realizados pusieron un plan estratégico de mercadeo mirando los focos principales que se identificaron, esto fueron las instituciones que no tenían un tamaño de mercado débil en donde hacen falta planes educativos fortaleciendo así, acuerdos comerciales entre instituciones. Así mismo vieron que había más competencia de la que se tenía previsto ayudando a reinventarse y generar acuerdos a futuro, viendo si la mejor opción para ellos es aliarse con varias para que su tamaño crezca aún más.


Esto permitió un gran aprendizaje formando un pensamiento crítico y con la suficiente capacidad de tomas de decisiones. El poder desarrollar un proyecto tan grande y al mismo tiempo entender todo lo que conlleva para su posterior sustentación frente a toda el área de mercado de urología, da el resultado esperado tanto para mí como para Boston Scientific.

## REFERENCIAS

- [1] "History - Boston Scientific", Bostonscientific.com, 2020. [Online]. Available: <https://www.bostonscientific.com/kr-KR/company-overview/history1.html>.
- [2] Awards & Recognition - About Us - Boston Scientific", 2020. [Online]. Available: <https://www.bostonscientific.com/en-US/about-us/awards.html>.
- [3] "Colombia's Medical Device Forecast Revised Slightly Downwards", 2020. [Online]. Available: <https://www.fitchsolutions.com/corporates/healthcare-pharma/colombias-medical-device-forecast-revised-slightly-downwards-24-04-2019>.
- [4] "Bogotá, una oportunidad para los dispositivos médicos", 2020. [Online]. Available: <https://es.investinbogota.org/sites/default/files/2018-03/FS-dispositivos-medicos-esp-2017.pdf>.
- [5] "Urology Products - Boston Scientific", Bostonscientific.com, 2020. [Online]. Available: <https://www.bostonscientific.com/en-EU/medical-specialties/urology/products.html>.
- [6] S. Kamath, "Urological Devices, Market Analysis Latin America." Toronto, 2018.
- [7] "Products - Boston Scientific", Bostonscientific.com, 2020. [Online]. Available: <https://www.bostonscientific.com/en-IN/products.html>.

## ANEXOS

### Anexo 1. Alineación Estratégica según Objetivos Estratégicos

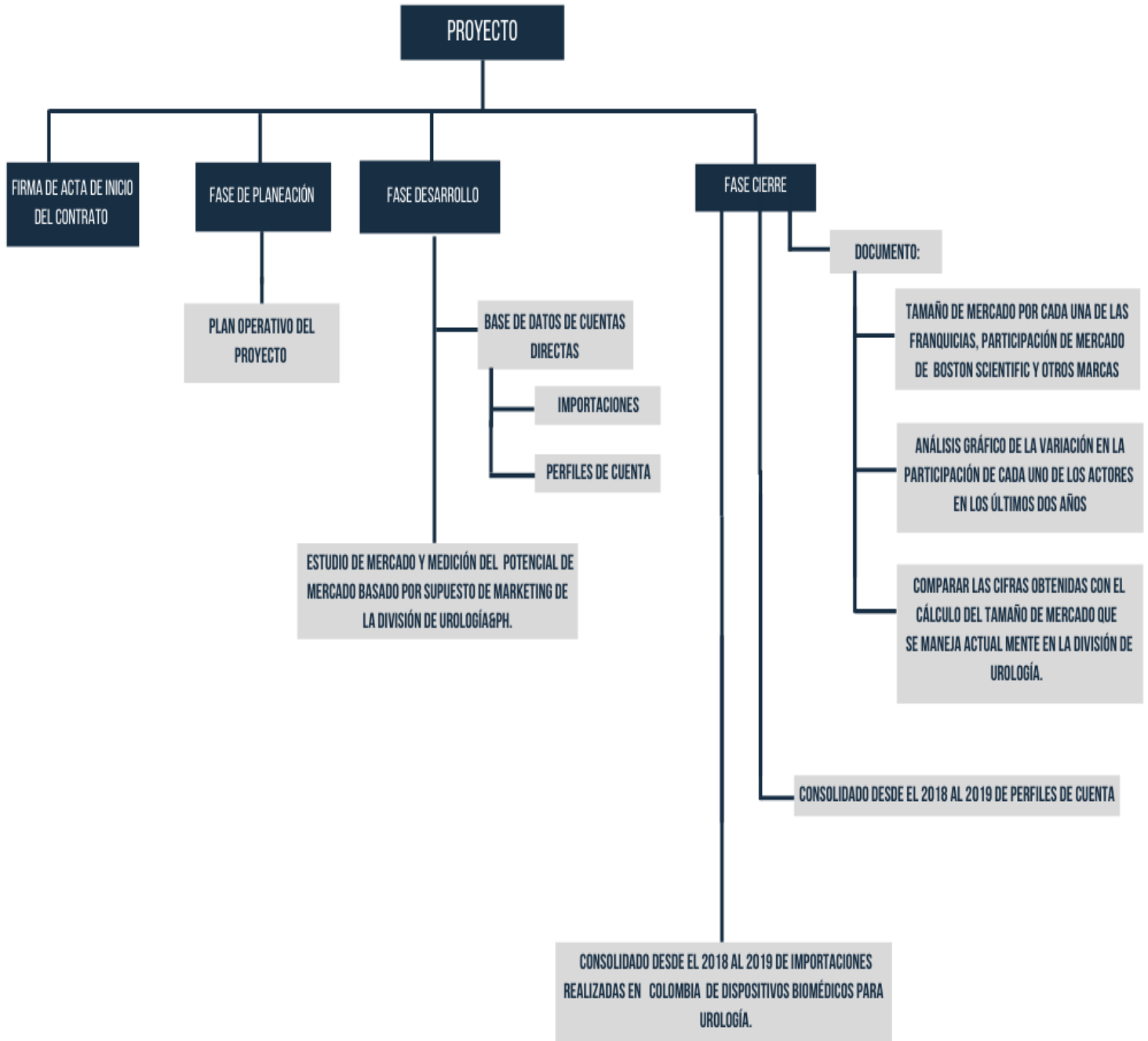
INSTITUCIÓN	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO
	<p><b>a. Expansión de negocio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NPI: GreenLEP, Rezum y SpaceOAR.</li> <li>• Comodatos de Auriga y GL.</li> <li>• Foco en hospitales y centros urológicos con mayor potencial.</li> <li>• Crecer participación de mercado en cuentas directas.</li> </ul> <p><b>b. Acceso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuar Leap (programa de financiación de dispositivos médicos para pacientes).</li> <li>• Estudios de Costo-Efectividad para EPS.</li> <li>• Programa de nuevos implantadores.</li> <li>• Foco en comodatos para aumentar acceso de pacientes a tecnologías BSCI</li> </ul> <p><b>c. Transformación exponencial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apalancamiento en SalesForce.</li> <li>• Programa digital de activación a pacientes.</li> </ul>	<p>Proporcionar método estratégico de medición del potencial de mercado y participación de mercado que posee la división de Urología, realizando un análisis cualitativo y cuantitativo de dos fuentes de información fundamentales, las cuales son: Importaciones de Boston Scientific mas otras marcas que actúan en el mercado de dispositivos médicos en Urología y Perfiles de Cuentas Directa (documento con información completa de consumos y marcas usada en dispositivos para procedimiento urológicos).</p> <p>Se tendrá como punto de comparación el cálculo del tamaño de mercado realizado por la división basado en el análisis de mercado por MedTech y .[4][5]</p>

## Anexo 2. Alcance del Proyecto

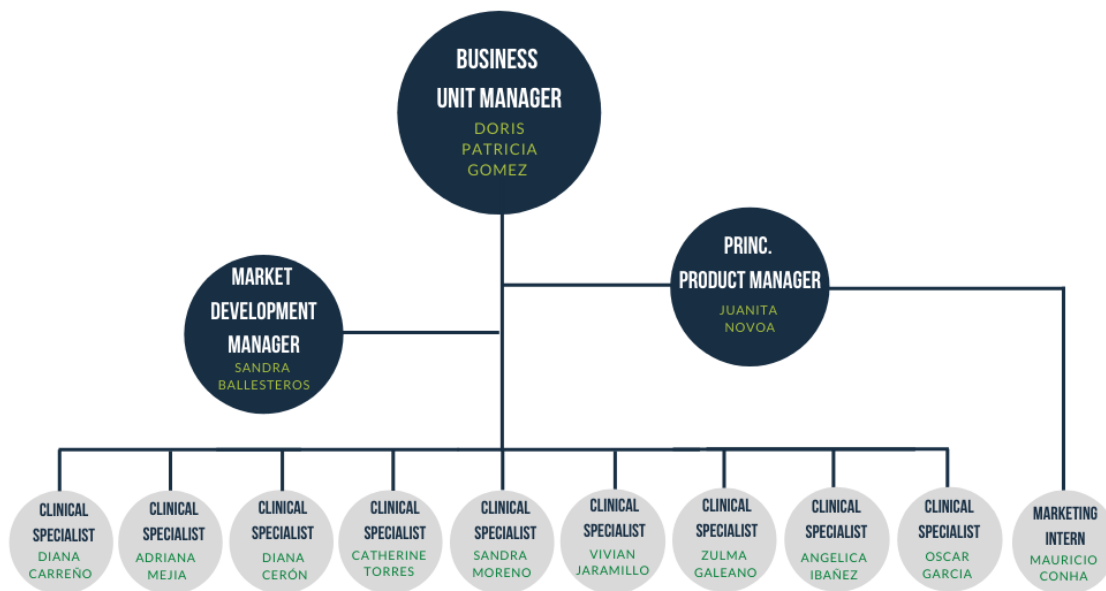
<i>FASE</i>	<i>ENTREGABLES</i>
1. Planeación	Investigación Primaria debe detallar la manera en que se abordará el trabajo, incluyendo una línea base de alcance y un cronograma detallado de actividades.
2. Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bases de datos de cuentas directas:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Importaciones.</li><li>✓ Perfiles de Cuenta</li></ul></li><li>• Estudio de mercado y medición del potencial de mercado basado por supuesto de Marketing de la división de Urología&amp;PH.</li></ul>
3. Cierre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Documento: tamaño de mercado por cada una de las franquicias, participación de mercado de Boston Scientific y otras marcas, análisis gráfico de la variación en la participación de cada uno de los actores en los últimos dos años. Así como comparar las cifras obtenidas con el cálculo del tamaño de mercado que se maneja actualmente en la división de Urología.</li><li>• Consolidado desde el 2018 al 2019 de importaciones realizadas en Colombia de dispositivos biomédicos para Urología.</li><li>• Consolidado desde el 2018 al 2019 de Perfiles de Cuentas.</li></ul>



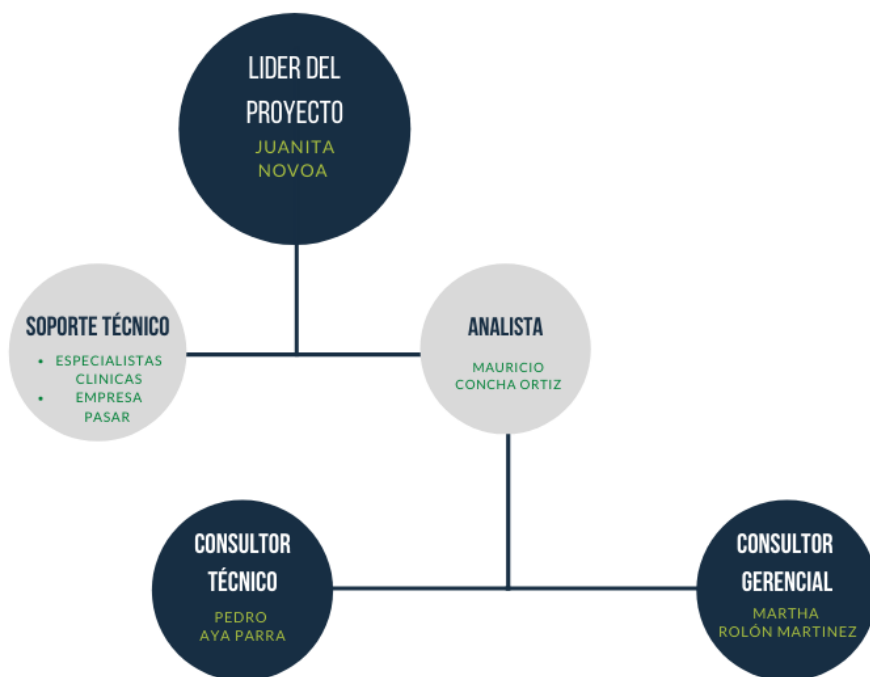
### Anexo 3. WBS Estructura del Proyecto



Anexo 4 . Organigrama de la división de Urología en BSCI.



Anexo 5 . Organigrama del proyecto



**Anexo 6.** Matriz de Interesados

STAKE HOLDER	RESPONSABILIDAD	CATEGORIA		ACTITUD	
		INTERNO	EXTERNO	PARTIDARIO	NEUTRO
Líder del Proyecto	Gestor del proyecto, encargado de la ejecución del proyecto.	X		X	
Analista	Encargado del análisis del proyecto.	X		X	
Soporte Técnico	Encargados de suministrar información.	X		X	
Consultor Técnico	Apoyo en el área técnica.		X		X
Consultor Gerencial	Apoyo en área de proyectos.		X		X

**Anexo 7.** Matriz de Interesados  
**Estrategias para la Gestión de Interesados**

STAKEHOLDER	ESTRATEGIAS	QUE SE VA A HACER
Líder del Proyecto	Mantener informado, consultar y dar aprobaciones.	Aprobación del proyecto; seguimiento y revisión sobre el desarrollo de cada fase del proyecto.
Analista	Analizar información suministrada, consultar y solicitar aprobaciones.	Consultar, consolidar, analizar y solicitar las aprobaciones requeridas en torno al plan del proyecto
Soporte Técnico	Suministrar información.	Suministrar información en torno al plan del proyecto.
Consultor Técnico	Mantener informado.	Brindar capacitación y orientación requerida para el desarrollo de las fases que implican su participación.
Consultor Gerencial	Mantener informado.	Brindar capacitación y orientación requerida para el desarrollo de las fases que implican su participación.

# Anexo 8. Productos de Boston Scientific por división médica

### Cardiología Intervencionista

- Structural Heart:** WATCHMAN™ Left Atrial Appendage Occluder (LAAC), ACRYLITE™ Aortic Valve System, LOTUS™ High Flow Aortic Valve System
- Pericardiac Coronary Interventions (PCI):** Drug Eluting Stent, Brio™ DESI Stent, Balloons, Guiding catheters
- Complex PCI:** Cutting balloons, Chronic Total Occlusion System, Thrombectomy, Atherectomy, Embolic protection, PCI Guidelines

### Intervención Periférica

- Peripheral Artery Disease:** Balloons, Stents, Cutting technology, Occluders & Accessories
- Venous Thrombolysis Systems:** Venous Thrombolysis Systems, Thrombolysis catheters, Patient subcutaneous
- Interventional Oncology:** Embolization Coils, Microcatheters & Guidewires, Embolic Particles, Drainage Catheters

### Urología

- Stone Disease:** Laser, Balloons, Graspers, Lithotripsy, The Lithotripsy System
- UP and Urology Incontinence:** JET™ UroLift™ Incontinence System, JET™ UroLift™ Incontinence System, JET™ UroLift™ Incontinence System
- Urological Prostheses:** GreenLight™ Laser Therapy System, Reclaim™ Water Vapor Therapy, Laser Coagulated Fiber
- Prostate Cancer Disease:** UroLift™, Rezūm™, Intraurethral Balloon, Intraurethral Balloon
- Abnormal Urinary Ejecting and Reflux:** Abnormal Urinary Ejecting and Reflux, Abnormal Urinary Ejecting and Reflux, Abnormal Urinary Ejecting and Reflux

### Ritmo Cardiaco

- Cardiac Arrhythmias:** INTELAMY™ Open Irrigated Ablation Catheter, RHYTHOL™ ABL™ Mapping System
- Bradycardia:** ACCU-AGE™ Mini Pacemaker
- Sudden Cardiac Arrest:** Therapeutic resuscitator (TY-ICD), EMBLEM™ MRI Synchronous Resuscitator System
- Heart Failure:** Resonance™ Implantable Cardioverter Defibrillator resynchronization therapy defibrillator (CRT-D), Resonance™ Implantable Cardioverter Defibrillator resynchronization therapy defibrillator (CRT-D), Resonance™ Implantable Cardioverter Defibrillator resynchronization therapy defibrillator (CRT-D)

### Endoscopia

- GI Cancers:** GI Tissue Acquisition, Improved Stenting, New Metal Stent, Biopsy
- Pancreatobiliary Biliary:** PPTPA™ Pancreatic Therapy, Safety & Percutaneous Access, Therapeutic EUS, Digital Imaging
- GI Bleeding:** Clipping & Hemostasis, Nutritional Support, Interleukin-1 Receptor Antagonist, External Access
- Adipose & Pulmonary Disease:** Airway Stents, Bronchial Ultrasound

### Neuromodulación

- Chronic Pain:** Spectra Medwire™ Spinal Cord Stimulator System, 18 and 32 contact systems, Electrical Stimulation™ IP™ port allows for customized therapy
- Parkinson's Disease:** Vercise™ Directional Deep Brain Stimulation (DBS) System, Multiple independent contacts designed for precise control, Escalated segmented directional lead