



**“PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN E
INTERNACIONALIZACIÓN DE UN LABORATORIO
BIOMOLECULAR: PROYECTA BM”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Gestión de Negocios Globales**

Presentado por

Srta. Marzia Katerine Gallo López

Sra. Leidy Pamela Velarde Delgado

Sr. Manuel Jesús Asmat Sachún

2016

A mis padres a quienes en resumidas cuentas les debo todo lo que soy.

A mi esposo, por su comprensión y paciencia que me brindó soporte y fuerzas para seguir adelante.

Dedico esta tesis a Dios, porque sin Él nada de esto hubiera sido posible, a mis padres por su amor y comprensión; y, muy especialmente a mi madre porque aun a la distancia me llena de fortaleza, fe y esperanza.

Dedico el presente trabajo a la familia Asmat-Sachun-Bednenko, por todo el apoyo brindado en cada momento; y a mis compañeras de tesis por saber reponerse frente a todas las adversidades.

Resumen ejecutivo

El equipo emprendedor, que consta de profesionales conocedores del sector de servicios de salud, específicamente de laboratorios clínicos y negocios internacionales, identificó que los laboratorios biomoleculares para atender el diagnóstico y tratamiento de enfermedades no transmisibles como el cáncer, son de gran necesidad no solo en el Perú, sino también para cualquier otro país latinoamericano. Sin embargo, la actual oferta es pobre y poco especializada y es totalmente dependiente de otros laboratorios localizados en países desarrollados.

La presente tesis evalúa la factibilidad de brindar este servicio a escala industrial, y evidencia que el entorno externo es favorable, porque los aspectos políticos, económicos, sociales, demográficos, tecnológicos y globales son auspiciosos para el desarrollo de esta idea de negocio. Los actuales laboratorios que están en la capacidad de ofrecer este tipo de servicio, prefieren la tercerización y la concentración de sus esfuerzos en los ingresos por servicios de laboratorio clínico.

Por otro lado, luego de un análisis cualitativo de los países latinoamericanos, se determinó que Ecuador es un mercado propicio para la internacionalización, por cuanto la principal institución que atiende las enfermedades de cáncer (Solca), busca soluciones que le permita bajar sus costes de laboratorio, y no tiene ninguna restricción de contratación con empresas a su voluntad. La actual demanda potencial es de aproximadamente más 5.000 pacientes al año. Esta demanda, sin ser el total de su potencial, hace que el negocio sea sumamente atractivo y aun más al identificar que el *know how* del negocio es posible que sea adquirido, por contratos de transferencia tecnológica, cuyo coste es totalmente amortizable con los ingresos. Dada la importante ventaja comparativa que se adquieren al realizar las operaciones desde el Perú (por distancia y bajos costos de mano de obra), permite que la propuesta de valor no solo sea un bajo coste, sino agregar servicio especializado, de puerta a puerta, que le permitirá al cliente reducir sus costos y mejorar su atención a pacientes.

La presente tesis ha demostrado la viabilidad económico-financiera, luego de la evaluación en un horizonte de cinco años, obteniendo que para una inversión de USD 550.000¹, el flujo de caja del accionista arroja un VAN² de USD 547 mil, con una TIR de 64%.

¹ Porción de deuda del 45%, Plazo de deuda: 3 años y TEA de deuda de 7%.

² Tasa de descuento del accionista de 25%.

Índice

Índice de tablas.....	viii
Índice de gráficos	ix
Índice de anexos	x
Capítulo I. Análisis y diagnóstico situacional	1
1. Análisis del macroentorno	1
1.1 Análisis PESTEG.....	1
1.2 Conclusiones.....	1
2. Análisis del microentorno	3
2.1 Determinación del sector industrial	3
2.2 Análisis de la industria de laboratorios biomoleculares en Perú.....	3
2.3 Conclusiones.....	3
Capítulo II. Sondeo de mercado	6
1. Objetivo general.....	6
2. Objetivos específicos	6
3. Selección de mercado	6
4. Metodología de investigación	7
4.1 Marco teórico	7
4.2 Investigación exploratoria.....	8
4.3 Investigación concluyente.....	12
5. Estimación de demanda	13
Capítulo III. Plan estratégico	15
1. Visión.....	15
2. Misión	15
3. Valores	15
4. Objetivos estratégicos	15
5. Equipo emprendedor.....	16
6. Matrices para el análisis de estrategias	16
6.1 Matriz SPACE	16
6.2 Matriz FODA.....	18
7. Estrategia genérica competitiva	20
8. Estrategia de crecimiento	20

9. Estrategia de internacionalización	21
9.1 Motivación	21
9.2 Estrategia de internacionalización	21
9.3 Estrategia de colaboración	23
Capítulo IV. Plan de marketing	24
1. Objetivos generales	24
2. Definición del mercado	24
2.1 Mercado potencial	24
2.2 Mercado objetivo	24
3. Segmentación de mercado industrial	24
3.1 Definición del mercado a segmentar	24
3.2 Elección de los criterios de segmentación del cliente	25
4. Posicionamiento	26
4.1 <i>Selling Line</i>	26
5. Estrategias	26
5.1 Estrategias competitivas	26
5.2 Estrategias de marketing mix	27
6. Presupuesto de marketing	33
7. Responsabilidad social	33
Capítulo V. Plan de operaciones	34
1. Objetivos generales	34
2. Diseño del servicio y procesos operativos	34
2.1 Servicio	34
3. Diseño del proceso	35
3.1 Proceso de análisis biomolecular de muestras sanguíneas y muestras sólidas:	
Perú – Ecuador	35
3.2 Proceso de importación de muestras y exportación de servicios	35
3.3 Proceso de investigación y desarrollo	37
3.4 Inversión	37
4. Gestión de calidad	38
5. Aprovisionamiento	38
6. Sistematización de las operaciones	39
7. Capacidad instalada	40

8. Actividades preoperativas:	40
9. Costos de operación	40
10. Diseño de las instalaciones	41
10.1 Perú.....	41
10.2 Ecuador.....	42
Capítulo VI. Estructura organizacional y plan de recursos humanos	44
1. Objetivos generales	44
2. Cultura organizacional	44
2.1 Valores de la empresa	44
3. Diseño de la estructura organizacional	45
3.1 Estructura organizacional.....	45
4. Estrategias de reclutamiento, selección y contratación de personal	46
4.1 Dimensionamiento del personal.....	47
4.2 Perfil del personal	47
5. Estrategias de inducción y capacitación.....	48
5.1 Inducción	48
5.2 Capacitación.....	48
6. Estrategias de motivación y desarrollo del personal	48
7. Presupuesto de recursos humanos.....	48
Capítulo VII. Plan financiero.....	50
1. Objetivos estratégicos	50
2. Supuestos y políticas.....	50
2.1 Premisas generales	50
2.2 Premisas económicas	51
3. La estructura accionaria	52
4. Presupuesto	52
4.1 CAPEX	52
4.2 OPEX	52
4.3 Recursos humanos	53
4.4 Investigación y desarrollo	53
4.5 Publicidad	54
5. Estructura de financiamiento	54
6. Evaluación económica-financiera	54

7. Análisis de sensibilidad y simulación financiera	55
8. Conclusiones	57
Bibliografía	58
Anexos	60
Nota biográfica	79

Índice de tablas

Tabla 1.	Matriz de análisis de macroentorno.....	2
Tabla 2.	Clasificación Internacional Industrial Uniforme de Laboratorios Biomoleculares .	3
Tabla 3.	Matriz de análisis de las fuerzas de Porter de la industria de laboratorios	5
Tabla 4.	Matriz de selección de mercado, variables de la industria	7
Tabla 5.	Relación de entrevista a expertos	8
Tabla 6.	Guayaquil: estimado de casos de cáncer en mujeres y hombres, 2017	13
Tabla 7.	Estimación de demanda para el 2016 y 2017	14
Tabla 8.	Cálculo del eje resultante de la matriz SPACE	17
Tabla 9.	Matriz FODA.....	19
Tabla 10.	Matriz de decisión de estratégica genérica	20
Tabla 11.	Matrices Ansoff, estrategias de crecimiento.....	21
Tabla 12.	Objetivos, indicadores y metas.....	24
Tabla 13.	Tarifario de pruebas de biología molecular, técnica de secuenciación masiva	28
Tabla 14.	Tarifario de pruebas de biología, técnica de PCR a tiempo real	29
Tabla 15.	Tácticas promocionales	31
Tabla 16.	Presupuesto de marketing, por año, 2016 - 2021	33
Tabla 17.	Objetivos generales del plan de operaciones	34
Tabla 18.	Costos de transporte	36
Tabla 19.	Partida e impuestos correspondientes a la importación de muestras biológicas.....	36
Tabla 20.	Bienes de capital, materiales e insumos necesarias para la operación de Proyecto BM.....	39
Tabla 21.	Capacidad instalada por cada tipo de equipo.....	40
Tabla 22.	Inversión inicial en activos fijos.....	41
Tabla 23.	Objetivos generales del plan de recursos humanos	44
Tabla 24.	Puestos por área funcional en Perú.....	47
Tabla 25.	Puestos por área funcional en sucursal de Ecuador	47
Tabla 26.	Presupuesto de recursos humanos	49
Tabla 27.	Carga laboral aplicada a la evaluación económica financiera	51
Tabla 28.	Tasas impositivas para Perú, por año	51
Tabla 29.	Proyección del WACC para cada año de evaluación financiera	54
Tabla 30.	Resultados de la evaluación económico-financiera.....	55
Tabla 31.	Márgenes alcanzados por el proyecto.....	55
Tabla 32.	Sensibilidad por cada de tipo de variable seleccionada.....	56

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Ecuador: casos nuevos de cáncer, 2012-2030	10
Gráfico 2.	Solca, casos nuevos de cáncer según cantón, 2014	11
Gráfico 3.	Comparativo de casos estimados de cáncer, Ecuador - Guayaquil, 2015-2021	11
Gráfico 4.	Guayaquil, casos nuevos de cáncer por sexo, 2014.....	12
Gráfico 5.	Vector resultante y polígono de la matriz SPACE	17
Gráfico 6.	Localización geográfica del Solca en Ecuador.....	25
Gráfico 7.	Marca PROYECTA BM.....	29
Gráfico 8.	Círculo virtuoso que relaciona el precio, demanda, investigación y costos	30
Gráfico 9.	Ubicación de la matriz del Solca en Guayaquil.....	31
Gráfico 10.	<i>Layout</i> de las instalaciones en Perú, primera planta	42
Gráfico 11.	<i>Layout</i> de las instalaciones de Perú, segunda planta	42
Gráfico 12.	<i>Layout</i> de instalaciones de la sucursal ecuatoriana en Solca	43
Gráfico 13.	<i>Layout</i> de las instalaciones de la sucursal ecuatoriana	43
Gráfico 14.	Perú: organigrama de la matriz.....	46
Gráfico 15.	Ecuador: organigrama de la sucursal.....	46

Índice de anexos

Anexo 1.	Matriz de selección de mercados.....	60
Anexo 2.	Matriz de selección de mercados, ponderaciones resultantes.....	63
Anexo 3.	Matriz de selección de mercado, de terna resultante	63
Anexo 4.	Análisis de la industria de laboratorios biomoleculares en Ecuador	64
Anexo 5.	Matriz de atractividad de la industria	65
Anexo 6.	Matriz Space para Laboratorio Projecta BM	66
Anexo 7.	Flujo de operaciones de muestras sanguíneas	67
Anexo 8.	Diagrama de flujo de muestras solidas	67
Anexo 9.	Diagrama de flujo para proceso investigativo	68
Anexo 10.	Propuesta de transferencia de tecnología para proyecta 2015- 2016.....	69
Anexo 11.	Flujo de operaciones 2016 -2022.....	73
Anexo 12.	Matriz de perfiles para la empresa en Ecuador.....	74
Anexo 13.	Matriz de perfiles para la empresa Perú	75
Anexo 14.	Estados financieros	73
Anexo 15.	Flujo de caja de Projecta BM.....	77
Anexo 16.	Estado de situación financiera de Projecta BM	77

Capítulo I. Análisis y diagnóstico situacional

1. Análisis del macroentorno

1.1 Análisis PESTEG³

El siguiente capítulo tiene como objetivo entender el contexto en el que se desarrollará la propuesta de negocio de esta tesis. Asimismo, se identificarán las oportunidades y amenazas que afectan la industria, para ello, se estudian las diferentes variables políticas, económicas, sociales, tecnológicas y globales (tabla 1).

1.2 Conclusiones

- Oportunidades
 - La política económica peruana seguirá conservando el modelo económico social de mercado, y manteniendo la política de apertura comercial.
 - Se prevé que el Estado apoyará con mayor énfasis la salud pública y se implementará la interinstitucionalidad público privada.
 - El Estado incrementará su participación en la lucha contra el cáncer a través del Plan Esperanza Plus.
 - El modo de vida o conductas de consumo de la población, conlleva a aumentar el riesgo de incidencia de cáncer. Las estadísticas de cáncer muestran que los casos crecen exponencialmente en el Perú, y ello representa una gran demanda de productos y servicios que puedan hacer más eficiente y eficaz el proceso de curación.
- Amenazas
 - Los analistas prevén una devaluación de las monedas con respecto al dólar, y si bien el BCRP estima que para el 2016 habrá una reducción de la inflación, el real comportamiento de los precios de metales es aún es incierto, y tendrá evidentemente un impacto en el tipo de cambio y en la inflación.
 - Estados Unidos, España y Alemania, son pioneros en el campo biomolecular y, por tanto, poseen una amplia ventaja tecnológica con respecto a los países de la región.

³ Siglas de político, económico, social-demográfico, tecnológico y global

Tabla 1. Matriz de análisis de macroentorno

Entorno	Driver	Análisis
Político	Estatus político	El Perú es una república democrática presidencialista y posee tres poderes independientes: el Poder Ejecutivo, el Poder Legislativo y el Poder Judicial. El actual presidente electo para el periodo 2016 - 2021, Pedro Pablo Kuczynski, es considerado un liberal, y según los diversos analistas políticos no representa riesgos en materia política ni en materia económica, por lo que se avizora estabilidad en el Perú.
	Política en salud	Según Bloomberg Visual Data (www.bloomberg.com), el índice de eficiencia del sistema de salud del Perú es de 44 solo por debajo de Chile que cuenta con un índice de 59 y Ecuador de 55. Finalmente, la política que se avizora en el sector Salud, es prometedora. El plan de gobierno del partido PPK, afirma que se impulsará la carrera pública en salud y se implementará la inter institucionalidad entre MINSA, EsSalud, gobiernos regionales y sector privado.
	Políticas orientadas al cáncer	El Perú cuenta desde el año 2012 con el programa estratégico para la prevención y control de cáncer denominado Plan Esperanza, con la finalidad de reducir la morbilidad y mortalidad por cáncer. Dicho plan se centra en la prevención de la leucemia, el linfoma, el cáncer de mama, de cuello uterino, de estómago, de pulmón y de próstata. Tiene como objetivo prevenir el desarrollo del cáncer en aproximadamente doce millones de personas pobres mediante la promoción de la prevención y detección precoz del cáncer, el tratamiento integral a tiempo y de calidad a los pacientes con un diagnóstico temprano del cáncer así como fortalecer la capacidad de atención de servicios en el sector público. En los próximos años, la nueva administración asegura que impulsará el Plan Esperanza Plus, que conlleva la atención integral de casos oncológicos.
	Acuerdos comerciales en el que participa Perú	La Comunidad Andina de Naciones (CAN) posee una zona libre de comercio de servicios gracias a lo regulado en el Acuerdo de Cartagena y las Decisiones 439 – Marco General de Principios y Normas para la Liberalización del Comercio de Servicios en la CAN y la Decisión 659 – Sectores de Servicios objeto de profundización de la liberalización o de armonización normativa. La Alianza del Pacífico regula la libre circulación de bienes, servicios, capitales y personas, siendo que el Capítulo 9 del Convenio Marco regula el Comercio Transfronterizo de Servicios. En general, la política de apertura comercial peruana se ha mantenido durante ya varios periodos presidenciales y se evidencia que ya forma parte de política de estado.
Económico	Producto bruto interno	Según la Memoria anual 2015 de Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), el producto bruto interno (PBI) del 2015, muestra que la economía peruana registró un crecimiento de 3,26%, sustentado en la evolución de las actividades extractivas (7,37%) y el incremento de servicios en (4,89%), las actividades de transformación se redujeron en 3,07%. El Fondo Monetario Internacional, en su informe de “Perspectivas Económicas Globales”, prevé para Perú un crecimiento para el 2016 de 3,7% y para el 2017 de 4,1%.
	Tipo de cambio	Actualmente, el nuevo sol está experimentando una depreciación equivalente a niveles del 2009. Al cierre del primer trimestre del 2015, el tipo de cambio está en el orden de los S/ 3,109 por USD 1. Esta tendencia es negativa por la actual política monetaria de la FED (menor emisión y aumento de la tasa clave) y las bajas exportaciones nacionales en términos de valor.
	Inflación	El Perú registra la tasa de inflación en el año 2015 de 4,4, siendo considerada una de las más bajas de la región, sin embargo, mucha de esta inflación se explica por la devaluación de la moneda y efectos subyacentes. Según el BCRP, la proyección para el 2016 es de 2,9%.
	Gasto en Salud	En el Perú el gasto en salud al año 2013 representa el 5,3% del PBI en comparación con el 9,9% a nivel mundial. El gasto público en salud representa el 58,7% del gasto total de salud. Asimismo, con respecto al gasto en salud per cápita el Perú se sitúa como penúltimo a nivel de la región, con un monto de USD 354 en el periodo 2013 al año, frente al promedio mundial de USD 1.048 al año. Según el Instituto Global del Cáncer (The Lancet Oncology Comision, 2013), se estima que la carga económica de cáncer en Perú en el año 2013, incluyendo costos médicos y no médicos, es de alrededor de ciento cuarenta millones de dólares. Sin embargo el gasto médico por paciente sería de USD 4,9 en comparación a un promedio en América Latina de USD 7,92 por paciente.
	Costo total de cáncer	El costo total de cáncer que incluye el costo médico y no médico es de USD 140,81 millones en el 2009, es el sexto país de Latinoamérica con mayor valor de este costo.
	Infraestructura	La infraestructura aeroportuaria es de vital importancia para la importación y exportación de muestras biológicas. El Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, es actualmente considerado hub aeroportuario, teniendo un tiempo promedio hacia las ciudades más importantes de Latinoamérica de 4 horas. Sin embargo, actualmente es necesaria la ampliación de su capacidad, la cual, según los funcionarios encargados estaría próxima a ejecutarse.
Social - demográfico	Características poblacionales	La población en el Perú a mitad del año 2014 ascendía a 30.814.175 habitantes según información del INEI, de los cuales 15.438.887 son hombres y 15.375.288 son mujeres. Las provincias con mayor población son Lima (8.751.741 habitantes), Callao (999.976 habitantes), Arequipa (958.351 habitantes), Trujillo (942.729 habitantes) y Chiclayo (850.484 habitantes). Conforme a los indicadores básicos nacionales del año 2013, la tasa de mortalidad estandarizada por enfermedades transmisibles es de 115,3 por 100.000 habitantes y por enfermedades neoplásicas es de 109,4 por 100.000 habitantes. Asimismo, según el INEI, la tasa de mortalidad infantil en el periodo 2010-2015 será de 27 por 1.000 habitantes.
	Factor cultural	Según el análisis de la situación de cáncer en el Perú del año 2013, el consumo de tabaco, el consumo de alcohol, la obesidad y sobrepeso están relacionados con la incidencia de cáncer. Las tasas de prevalencia de la obesidad y el sobrepeso muestran una tendencia ascendente de 15,8 y 58,2% respectivamente, obteniendo mayor porcentaje las mujeres frente a los hombres (World Health Organization, 2014). Ante ello el país ha tomado medidas legislativas para promover hábitos saludables, como es el caso de la Ley de promoción de alimentación saludable para niños y adolescentes en el año 2013.
	Estatus de la clase media	Al año 2012 la clase media peruana aumentó en 19,1% respecto al año anterior y el Perú se ubicó como el país de mayor aumento en el tamaño relativo de este grupo social en América Latina; asimismo, ocupó la octava posición en el ranking de países latinoamericanos con mayor población ubicada en la clase media con 34,3% de su población en dicho estrato social (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Dirección Regional para América Latina y el Caribe, 2014).
Tecnológico	Investigación y desarrollo en salud	Existen avances realizados en los últimos años, entre ellos; la identificación de prioridades nacionales y regionales de investigación, la construcción de agendas nacionales de investigación, la conformación de la Red Nacional de Bioética en Investigación en el Perú (Renabip), el registro nacional de ensayos clínicos, el canon minero como fuente de financiamiento de investigación y desarrollo de salud, entre otros (Oficina General de Investigación y Transferencia Tecnológica con cooperación de la OPS, 2014). En el Perú, los grupos de investigación están conformados por: los institutos nacionales de investigación, siendo el principal el INS, las universidades y los institutos o centros de investigación privados. Según el directorio nacional de investigadores del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec) hay un total de 661 investigadores inscritos que refieren haber hecho algún tipo de publicación en los últimos cinco años. Con respecto a la inversión nacional, según la United Nations Educational, Scientific and Cultural (Unesco), en el Perú en el año 2007 se invirtió en investigación y desarrollo el 0,1% del PBI, adicionalmente las instituciones participan en fondos extranjeros concursables que son percibidos por entidades públicas o privadas.
Global	Situación del cáncer a nivel mundial	Según estimaciones realizadas por la Agencia Internacional de Investigación de Cáncer (IARC), publicadas en el Programa Globocan del año 2012, se tiene que la incidencia acumulada de cáncer en nuestro país es de 154,5 casos por 100.000 habitantes. Asimismo, se tiene un alto índice de mortalidad de 92,1 casos por 100.000 habitantes, (93,5 por 100.000 habitantes para mujeres versus 92 por 100.000 habitantes para hombre).
	Nivel de desarrollo tecnológico	EE.UU. es el pionero y líder en el desarrollo de la biología molecular y ha desarrollado en este campo diversos métodos moleculares de secuenciación. En Europa, la biología molecular también se encuentra bastante desarrollada, se ha conformado la Organización Europea de Biología Molecular (EMBO), constituida por científicos europeos con el propósito de incentivar la investigación en biología molecular, asimismo se constituyó la Conferencia Europea de Biología Molecular Europea de Biología Molecular (EMBC) que oferta becas postdoctorales y de corta duración en laboratorios extranjeros, organización de conferencia y reuniones científicas, etcétera. La realidad respecto a los métodos convencionales de diagnóstico en cáncer en Latinoamérica, ha sido materia de análisis por diversos estudios realizados en Brasil, México y Perú, que arrojaron la existencia de retrasos en las evaluaciones de anatomía patológica que afectan el diagnóstico e inicio del tratamiento del cáncer; haciéndose necesario la utilización de pruebas diagnósticas moleculares orientadas a una medicina personalizada. El Perú también cuenta con el centro de investigación y biología molecular del Instituto Nacional de Salud y con laboratorios de biología molecular para la detección del cáncer dentro del INEN. Sin embargo, en general en América Latina esta clase de pruebas moleculares no se encuentran ampliamente disponibles y tienen un costo prohibitivo cuando se ofrecen, los patólogos que realizan, interpretan y regulan datos moleculares y genéticos complejos necesitan de una formación y educación muy especializada en medicina genética que actualmente no se encuentra desarrollada en la región (The Lancet Oncology Comision, 2013).

Fuente: INEI, (Características poblacionales: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>), Elaboración Propia

2. Análisis del microentorno

2.1 Determinación del sector industrial

Para determinar el sector industrial (United Nations Statistics Division) en el que se encuentra el laboratorio biomolecular nos basamos en la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) y según las características del tipo de servicio concluimos lo siguiente:

Tabla 2. Clasificación Internacional Industrial Uniforme de Laboratorios Biomoleculares

Categoría de tabulación	N	Servicios sociales de salud
División	85	Servicios sociales de salud
Grupo	851	Actividades relacionadas con la salud humana
Clase	8519	Tipos de actividades clínicas de patología y diagnóstico realizadas por laboratorios independientes, al igual que las actividades de bancos de sangre, ambulancias corrientes y ambulancias aéreas, servicios residenciales de atención de la salud, excepto hospitales, etc.

Fuente: Elaboración propia, 2016

2.2 Análisis de la industria de laboratorios biomoleculares en Perú

En Latinoamérica, solo Brasil y Perú cuentan con laboratorios públicos centralizados de biología molecular que realizan pruebas genéticas de diagnóstico en cáncer, no obstante, la mayoría de los países latinoamericanos sí cuentan con laboratorios privados que brindan este servicio, aunque existen diferencias en el número y gama de pruebas que ofrecen. Brasil, Argentina y Perú lideran en este aspecto. En este capítulo se utiliza la metodología de las cinco fuerzas de Porter, para hacer un análisis de la industria (tabla 3).

2.3 Conclusiones

- Oportunidades
 - La existencia de pocos laboratorios especializados en biología molecular en contraposición con el crecimiento de la demanda de este servicio.
 - Salvo las excepciones de Brasil y Argentina, los demás países latinoamericanos no han optado por impulsar los laboratorios biomoleculares, y ello representa una oportunidad de negocio en el corto plazo.
- Amenazas
 - Alto poder de negociación de los proveedores de equipos y reactivos debido al número limitado de proveedores existentes en el campo de biología molecular, ello podría reflejarse en altos precios, probable desabastecimiento y limitación al cambio.

- Existe una la posibilidad del ingreso de laboratorios multinacionales, que tienen la capacidad de brindar este tipo de pruebas y en el Perú no existen restricciones a las inversiones extranjeras en el sector Salud.

Tabla 3. Matriz de análisis de las fuerzas de Porter de la industria de laboratorios

Microentorno: análisis de las Fuerzas de Porter	Aspectos que deben tomarse en cuenta	Características de la industria	Intensidad de la Fuerza
Poder de negociación de los proveedores	<p>Proveedores vitales en nuestro negocio (por importancia dentro de la estructura de costos de la industria y para la puesta en marcha del negocio).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proveedores de equipos de laboratorio, - Proveedores de reactivos. <p>La compra de reactivos se encuentra condicionada al equipo del laboratorio, ya sea porque los fabricantes de estos equipos los fabrican de tal manera que para operar necesitan de reactivos de la misma marca o porque es común en este sector la adquisición de estos equipos mediante la figura del comodato.</p>	<p>Los fabricantes que cuentan con distribuidores autorizados en el Perú son: fabricantes de equipos y reactivos: Siemens, Thermo Scientific y Qiagen. Fabricantes de reactivos: MP Biomedicals LLC, Avantor Performance Materials INC, Sigma Aldrich, Whatman PLC y Macherey - Nagel.</p> <p>Los distribuidores con mayor movimiento comercial en el mercado son: Mercantil Laboratorio S.A.C, Gen Lab del Peru S.A.C., e Inmunochem S.A.C., sin embargo las ventas de estos se enfocan en el ámbito clínico.</p>	<p>"Alto poder de negociación de los proveedores sobre los participantes de la industria".</p> <p>La industria de biología molecular no es un cliente importante para el grupo de proveedores al no representar una porción significativa de sus ventas, mientras que, para los laboratorios del sector, los equipos y reactivos ofrecidos por los proveedores son insumos importantes y no cuentan con sustitutos.</p>
Poder de negociación de los clientes	<p>Actualmente, algunas clínicas se han planteado desarrollar una unidad de negocio que atienda la necesidad de laboratorios de biología molecular, sin embargo la tercerización sigue siendo aún la mejor opción dado que los costos de administración, los recursos necesarios y la especialización de la actividad son altos para estos proyectos.</p> <p>Existen precedentes de integración hacia adelante por parte de las empresas de seguros oncológicos como Pacífico Seguros quien adquirió las acciones del laboratorio PRECISA Arias Stella, sumando a su cartera a uno de los laboratorios más reconocidos a nivel clínico y biomolecular.</p>	<p>Clientes potenciales se dividen en:</p> <p>i) médicos, ii) clínicas privadas, iii) establecimientos de salud públicos, iv) centros médicos especializados e v) industria farmacéuticas a nivel nacional.</p>	<p>"La relación entre los clientes y los laboratorios biomoleculares es de mediana intensidad a favor de los clientes".</p> <p>Los clientes industriales o de importantes volúmenes no se encuentran concentrados ni organizados, sin embargo constituyen de manera conjunta un grupo muy numeroso de potenciales demandantes del servicio, al mismo tiempo que esta demanda no es cubierta en su totalidad debido a la poca oferta en la prestación de servicios que existe en el mercado.</p>
Amenaza de nuevos competidores y barreras de entrada	<p>Las principales clínicas observan como necesario el respaldo de profesionales de alta capacidad técnica para poder cerrar contratos con los laboratorios, además si bien la regulación no lo exige, el sector salud se autorregula manteniendo distintos niveles de certificaciones para competir entre sí y fidelizar clientes.</p> <p>La industria de biología molecular en el Perú, se encuentra en una etapa de crecimiento, y pese a la casi nula regulación en el sector y que el país tiene una postura clara de apertura hacia la inversión extranjera directa inclusive en el sector salud, aún no se ha dado casos de inversiones <i>greenfield</i> en el Perú.</p> <p>No existen antecedentes de represalias en este sector por el ingreso de nuevos participantes, tanto nacionales como extranjeros.</p>	<p>Las barreras de entrada identificadas son:</p> <p>i) alta inversión, ii) el conocimiento, iii) la tecnología y iv) el capital humano.</p> <p>Respecto a los nuevos competidores latinoamericanos, a excepción de Brasil, estos se encuentran en fase de introducción y crecimiento.</p> <p>Existe la amenaza de potenciales competidores europeos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consorcio DNA Alliance, quien planea ingresar al mercado latinoamericano incluyendo Perú a través de socios colaboradores o mediante la implementación de redes comerciales propias y; • UNILABS, el cual ya ha ingresado al Perú en el ámbito clínico y cuenta entre sus unidades de negocios con una de biología molecular en el extranjero. 	<p>"Las barreras de entrada al mercado son moderadas".</p> <p>"La amenaza de nuevos competidores latinoamericanos es moderada, mientras que la amenaza de nuevos competidores europeos es alta".</p>
Amenaza de productos o servicios sustitutos	<p>Las pruebas clínicas son de menor costo para el cliente y en su mayoría se encuentran dentro de la cobertura de un seguro oncológico e inclusive en un seguro convencional, sin embargo, para aumentar la eficacia de este tipo de análisis, es necesario realizar pruebas complementarias; a diferencia de las pruebas biomoleculares que se caracterizan por su sensibilidad, especificidad y certeza.</p>	<p>Productos sustitutos:</p> <p>Radiografía, mamografía, análisis de sangre, ecografías, resonancia magnética nuclear o tomografía axial computarizada y biopsias.</p>	<p>"Los sustitutos generan presión en el sector limitando los rendimientos de la industria.</p> <p>Las pruebas realizadas en el ámbito clínico son de menor costo que las pruebas moleculares.</p>
Rivalidad entre competidores existentes	<p>Los laboratorios privados aprovechan el posicionamiento de sus marcas en el ámbito del laboratorio clínico y al contar con capacidad de personal administrativo y técnico para la producción, les permite utilizar economías de escala para el ámbito de biología molecular; sin embargo, las unidades de biología molecular de estos laboratorios se mantienen como un portafolio de poco peso en sus ingresos, por lo que no se les podría atribuir el liderazgo absoluto en biología molecular. Están ubicados en Lima y no cuentan con una red a nivel nacional.</p>	<p>Principales competidores:</p> <p>Sector privado: Laboratorios privados: ROE, PRECISA Arias Stella y Blufstein.</p> <p>Sector público: INEN y el INS, sin embargo actualmente solo desarrollan pruebas de biología molecular de cáncer de cuello uterino y leucemia, pero podrían a largo plazo abarcar otros tipos de cánceres.</p>	<p>"La intensidad de rivalidad de los competidores es media"</p> <p>En la industria no se muestra una fuerte competencia respecto a los precios de este servicio al no encontrarse enfocados en este portafolio.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2016

Capítulo II. Sondeo de mercado

1. Objetivo general

Definir el mercado potencial al cual nos dirigiremos en función del análisis del mercado, la competencia existente y el servicio ofertado.

2. Objetivos específicos

- Seleccionar el mercado destino de nuestro servicio de laboratorio biología molecular en el contexto global.
- Identificar a nuestra competencia y determinar los principales atributos del líder.
- Determinar las características y atributos de las pruebas de biología molecular que se ofertaran en el mercado seleccionado.
- Identificar el mejor canal de distribución más óptimo para la oferta de servicio.
- Determinar las ventas potenciales de nuestro servicio.

3. Selección de mercado

Inicialmente se ha excluido a Europa, EE.UU. y Brasil, ya que la biología molecular se encuentra altamente desarrollada en esos mercados. Luego de ello, basados en la cercanía cultural y geográfica (Hofstede, 1983) se redujo la selección a los siguientes países sudamericanos: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Uruguay y Venezuela.

En base al método *Indexing and Ranking* (Cavusgil Knight, 2014) se evaluaron variables del entorno externo claves para el éxito en la industria analizada (anexo 1), en concordancia con esta metodología se asignó peso a cada variable según la importancia relativa asignada por el investigador a cada país evaluado. Resultado de ello, se priorizaron tres países según las puntuaciones obtenidas: Chile, Colombia y Ecuador (anexo 2).

Dado la alta inversión requerida para este tipo de negocio, se estimó necesario seleccionar un país destino. Para ello, bajo la misma metodología, se consideraron variables de la industria (tabla 4), tales como: cumplimiento contractual; competencia en el sector; redes de contacto; especialización en el rubro; oncólogos clínicos por 100 mil por habitantes; cantidad de competidores; cercanía al Perú, y distribuidores de equipos y reactivos; obteniéndose como país seleccionado el Ecuador (anexo 3).

Tabla 4. Matriz de selección de mercado, variables de la industria

Variable Sectorial	Chile	Colombia	Ecuador
Cumplimiento contractual	64	168	88
Competencia en el Sector	Media	Media	Baja
Redes de contacto	no	no	si
Especialización en el rubro	Media	Media	Baja
Oncólogos clínicos x 100 mil/hab.	4.93	0.52	1.68
Cantidad de Competidores	7	6	2
Cercanía al Perú	Limítrofe	Limítrofe	Limítrofe
Distribuidores de equipos	10	10	8
Distribuidores de reactivos	5	2	2

Fuente: Elaboración propia, 2016

4. Metodología de investigación

4.1 Marco teórico

4.1.1 Determinación del mercado potencial

Se ha utilizado como metodología la investigación exploratoria, para lo cual se realizó la entrevista con expertos del sector de salud relacionados a nuestro servicio en el Perú y Ecuador. Para esta metodología se diseñó una estructura de preguntas que siguen un guion abierto en una conversación grabada, enfocándose los temas a tratar en los siguientes tópicos: situación actual de la industria; competidores actuales; atributos del líder, y estructura y organización del sistema de salud con un enfoque al diagnóstico y tratamiento del cáncer.

Así también, se ha utilizado la metodología denominada indicadores claves de monitoreo de la industria específica (Cavusgil Knight, International Business: The New Realities, 2014), según la cual se deben considerar los indicadores principales que pronostiquen las ventas de todo el país, por ello, se ha considerado como indicadores principales, la incidencia de casos nuevos de cáncer por los principales cantones según los registros nacionales de tumores de Solca, dichas estadísticas fueron proporcionadas de fuente primaria en entrevista con expertos, así también se ha considerado como fuente secundaria el índice de población por cantones según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC) y la información de la Agencia Internacional de la Investigación de Cáncer (IARC) de la OMS.

4.1.2 Estimación de ventas potenciales

Debido a que las fuentes de información en la industria del mercado ecuatoriano son limitadas, se usará la técnica de estimación denominada: *Proxy Indicators*. Según esta técnica, el investigador utiliza indicadores próximos para inferir las ventas potenciales en la industria seleccionada. Un indicador aproximado sería la cantidad de pacientes con cáncer en Guayaquil, considerando la incidencia por localización topográfica, a fin de determinar el portafolio de

nuestro servicio. Para ello, se ha considerado como fuente secundaria los indicadores contenidos en el Proyecto Globocan emitido por la IARC de la OMS.

4.2 Investigación exploratoria

4.2.1 Entrevista con expertos

Para poder recabar información de todos los participantes del mercado, se ha entrevistado a representantes de: laboratorios que ofrecen el servicio de biología molecular en el sector público y en el privado; inversionistas en el sector de salud relacionado a nuestro servicio e investigadores de biología molecular.

Tabla 5. Relación de entrevista a expertos

Clasificación de Entrevistados	Institución	Nombre	Especialidad o Cargo
Biólogos	Laboratorio de Biología Molecular del INS	Omar Cáceres	Coordinador del Laboratorio de Biología Molecular
	Laboratorio de Biología Molecular del INS	George Obregón	Director de Laboratorio de Biología Molecular
	Msc Biomedicina (Ecuador, España)	Carolina Echevarría	Instituto Catalán de Oncología
Médicos	Hospital Alberto Sabogal	Manuel Leiva	Asistente de Oncologías
	Hospital Daniel Alcides Carrión	Ernesto Lee	Jefe de Unidad de Oncología - Ginecología
	Oncosalud	Marco Huamán	Médico Oncólogo
	Clínica Ricardo Palma	Edgar Amorín	Director de Cirugía
	INEN	Carlos Solís	Médico Oncólogo - Ginecología
INEN	Pamela García	Médico Oncólogo - Neurocirujano	
Clínica	Clínica Internacional	Andrés Guevara	Médico Cirugía Oncológica
	Clínica Internacional	Tadashi Nakandakare	Sub-Gerente de Finanzas Clínica Internacional
Laboratorios nacionales	Laboratorio Precisa	Alejandro Romero	Gerente Comercial de Precisa - Arias Estela
	Laboratorio LabBio	Aly Gallo	Gerente General
	Laboratorio ROE	Juan Carlos Gómez	Encargado de Laboratorio ROE
	Unidad Genética del INEN	Pamela Mora	Jefe de Área UG - INEN
Inversionista en Salud	Inversionista (Ecuador)	Guadalupe Valencia	Empresaria
Laboratorio	Netlab Laboratorios especializados	Santiago Aguirre	Líder de Laboratorio de Biología Molecular

Fuente: Elaboración propia, 2016

La información recopilada más significativa de las entrevistas con expertos se muestra a continuación:

- Ciclo de vida de producto: etapa de crecimiento.
- Cartera de servicios ofertadas en Ecuador: pruebas de leucemia (BCR/ABL) y en tumores sólidos pocas pruebas (EGFR, BRAF).
- Características del producto: sensibilidad, precisión, especificidad y confiabilidad.
- Productos sustitutos: FISH – hibridación fluorescente, pruebas inmunohistoquímica.
- Técnicas utilizadas: PCR en tiempo real, secuenciación por Sanger, aún no desarrollan secuenciación masiva.
- Datos de la industria: en el sector privado desarrollan sólo pruebas moleculares en VIH, pero no en cáncer; Solca Quito cuenta con un laboratorio de biología molecular y en el sector

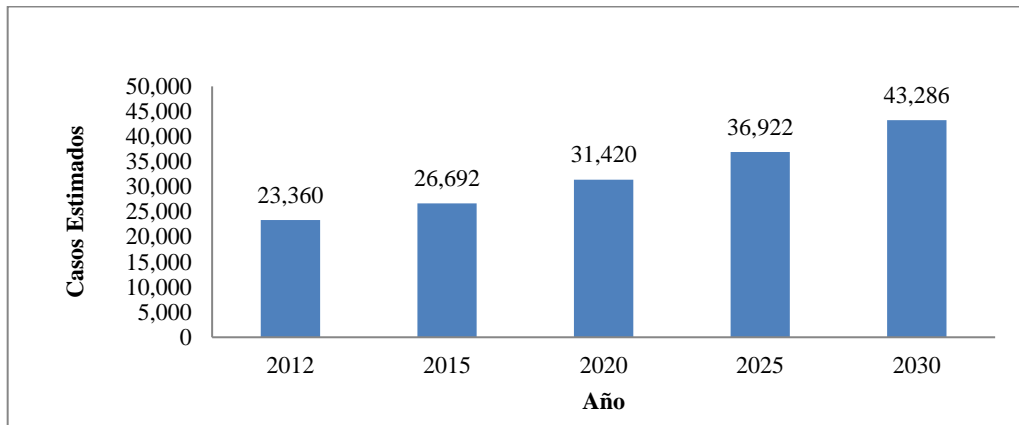
público el IESS tiene el laboratorio de biología molecular en el Hospital HCAM – Carlos Andrade Marín.

- Datos del canal de distribución: por el servicio ofertado, la distribución es directa sin intermediarios, el servicio de toma de muestras puede ser ofrecido dentro de las instalaciones del cliente (clínica, hospitales) o fuera de las mismas, es decir, en instalaciones propias del laboratorio que provee el servicio.
- Datos de mercado: 90% de la atención médica se da a través de la red pública.
- Datos de competidores en Ecuador:
 - Netlab opera en Quito y es prestador del IESS con capacidad operativa de 1.500 pruebas moleculares al mes. Su demanda promedio 500 pruebas mensuales. Las pruebas no desarrolladas son referenciadas a la Clínica Mayo en EE.UU.
 - Interlab opera en Guayaquil, pero solo es un laboratorio de referencia de análisis clínicos y en el campo molecular solo desarrolla pruebas de leucemia.
- Datos de potenciales clientes: las farmacéuticas también requieren estas pruebas para efecto de venta de sus medicinas, para ello, cubren el costo de las pruebas realizadas a sus pacientes. En Ecuador las farmacéuticas que operan son: ROCHE, NOVARTIS, MERCK, teniendo como prestadores al sector privado.
- Desarrollo de la biología molecular: actualmente se cuenta con tres maestrías de biología molecular y no hay política de cáncer en Ecuador.
- Datos para operar en la industria: para que un laboratorio de biología molecular opere se requiere estar acreditado por el Ministerio de Salud Pública (MSP) y se rige bajo las mismas normas del laboratorio clínico.

4.2.2 Datos secundarios

Según proyecciones del Proyecto Globocan, el número de casos nuevos en el año 2020 sería de 31.420 casos, en el año 2025 sería de 36.922 casos y el año 2030 sería de 43.286 casos, con una tasa de crecimiento anual de 3,49% en el periodo 2012 – 2030 (gráfico 1). Ello denota un crecimiento exponencial en la incidencia de esta enfermedad.

Gráfico 1. Ecuador: casos nuevos de cáncer, 2012-2030



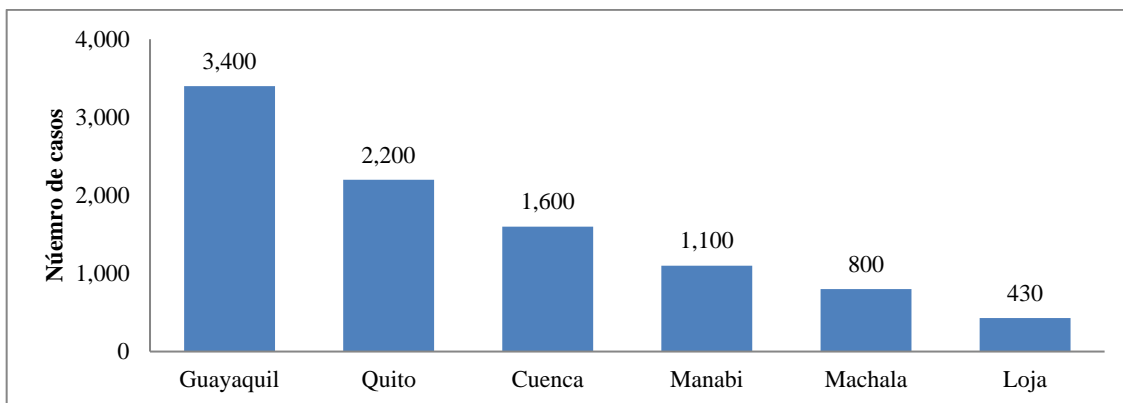
Fuente: Globocan, OMS

Del análisis del sistema de salud, el gobierno ecuatoriano encargó a Solca la tarea de asumir la campaña antineoplásica en todo Ecuador, para lo cual esta institución mantiene un registro de tumores de los casos atendidos de cáncer a nivel nacional.

La estructura de Solca consta de una matriz ubicada en Guayaquil y de núcleos ubicados en los cantones de Quito, Cuenca, Loja, Manabí, y Machala, donde se atiende a los pacientes asegurados del MSP, del IESS, Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA), e Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional (ISSPOL), con los cuales mantiene convenios vigentes.

Conforme a la publicación estadística emitida en el VII Encuentro de Registros de Cáncer en Ecuador del año 2015, basado en los registros de tumores de Solca a nivel nacional, los cantones con mayor promedio de casos notificados de cáncer en el año 2014 fueron Guayaquil (36%), Quito (23%), Cuenca (17%), Manabí (12%), Machala (8%), y Loja (5%) (gráfico 2). Como se observa, Solca Guayaquil concentra el mayor nivel de atención de pacientes con cáncer alcanzado un total de 3.400 casos nuevos atendidos.

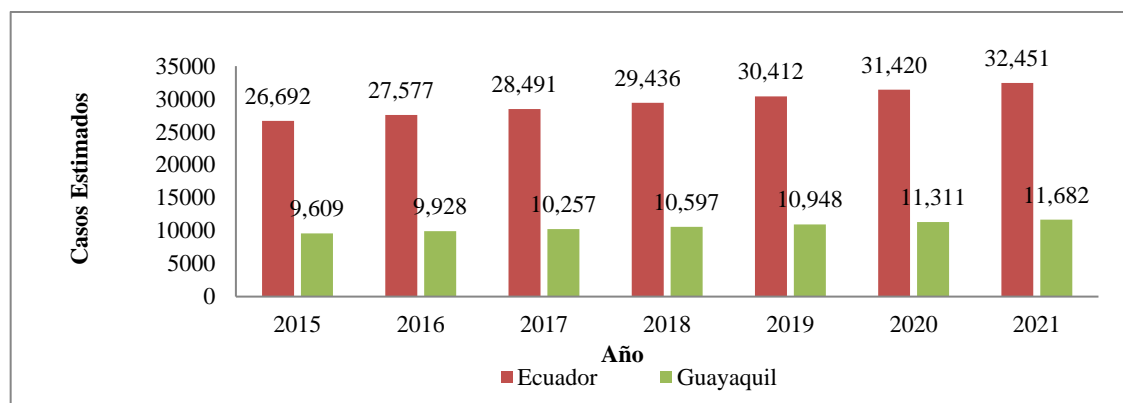
Gráfico 2. Solca, casos nuevos de cáncer según cantón, 2014



Fuente: Solca, 2014

Según información del Globocan, la tasa de crecimiento compuesto CAGR⁴ de casos de cáncer en Ecuador es de 3,32% en el periodo 2015-2021, siendo que para el año 2017 se registrarán aproximadamente 28.491 pacientes con cáncer, dentro de los cuales, conforme a la publicación estadística emitida en el VII Encuentro de Registros de Cáncer en Ecuador del año 2015, el 36% de estos casos corresponden a Guayaquil, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 3. Comparativo de casos estimados de cáncer, Ecuador - Guayaquil, 2015-2021

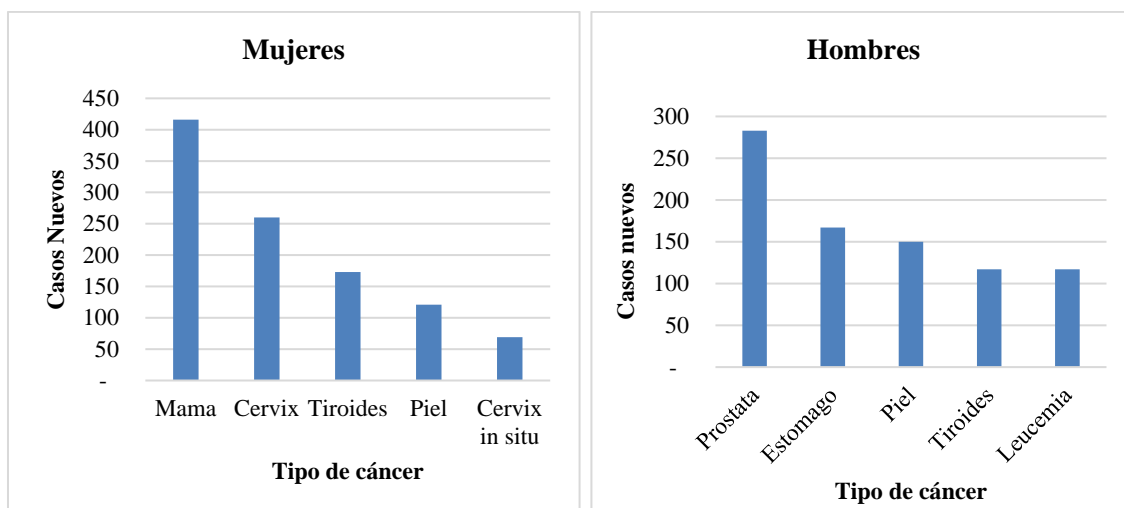


Fuente: Solca, 2014

Con respecto a la incidencia de cáncer por localización topográfica, Solca Guayaquil registra con mayor incidencia el caso de hombres con cáncer de próstata (17%) seguido del cáncer de estómago (10%) y cáncer de piel (9%). En el caso de mujeres registra con mayor incidencia el cáncer de mama (24%), seguido de cáncer de cérvix (15%) y cáncer de tiroides (10%) (gráfico 4).

Gráfico 4. Guayaquil, casos nuevos de cáncer por sexo, 2014

⁴ Tasa de crecimiento anual compuesto



Fuente: Solca, 2014

Asimismo, según el INEC, el cantón de Guayaquil posee el mayor número de habitantes, y para el año 2015 alcanzó los 2.589.229 habitantes, seguido por Quito con 2.551.721 habitantes.

4.2.3 Análisis de la industria de laboratorios biomoleculares en Ecuador

Con la información obtenida en la investigación exploratoria, se hizo un análisis de la industria de los laboratorios biomoleculares en Ecuador, usando la metodología de Porter (anexos 4 y 5).

4.3 Investigación concluyente

4.3.1 El servicio en el mercado

El estado ecuatoriano ha contemplado convenios con Solca a fin de que los pacientes asegurados sean atendidos en el diagnóstico y tratamiento de cáncer, sin embargo, actualmente las pruebas de biología molecular, en su mayoría, son derivadas al extranjero, por lo tanto, es clara la demanda insatisfecha actualmente en este servicio.

4.3.2 Mercado potencial

Nuestro mercado potencial se ubica en el cantón de Guayaquil, debido a que concentra el mayor porcentaje de los casos notificados en el Ecuador, allí se encuentra ubicada la matriz de Solca y es el cantón más poblado con 2.589.229 habitantes al año 2015. Según las conclusiones de la investigación exploratoria, Solca Guayaquil soporta el 36% de los casos notificados, concentrando el mayor porcentaje de los médicos oncólogos y recursos especializados en cáncer. Asimismo, atiende una gran demanda de pacientes a nivel nacional ya que no solo atiende casos propios, sino también aquellos derivados de otros núcleos de Solca.

4.3.3 Análisis de la oferta

En el sector privado, el único competidor es Netlab, quien ofrece una cartera limitada de pruebas de biología molecular y a fin de cubrir la demanda existente las refiere a la Clínica Mayo en EE.UU.

4.3.4 Análisis de la demanda

Tamaño de mercado

Según entrevista con expertos, los pacientes de cáncer requieren de pruebas de biología molecular en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, por ello, se estima que los pacientes de cáncer requieren, cuando mínimo, de una prueba de biología molecular, independientemente de la fase de la enfermedad. Nuestro mercado potencial equivale a la cantidad de pacientes de cáncer en Guayaquil, que conforme a la información secundaria antes expuesta, es de 10.257 pacientes al año 2017: a) 5.026 casos de cáncer en hombres y b) 5.231 casos de cáncer en mujeres (tabla 6).

Tabla 6. Guayaquil: estimado de casos de cáncer en mujeres y hombres, 2017

Tipo de Cancer	% Mujeres	Casos Nuevos	Tipo de Cancer	% Hombres	Casos Nuevos
Mama	24%	1260.00	Prostata	17%	857.00
Cervix	15%	787.00	Estomago	10%	504.00
Tiroides	10%	525.00	Piel	9%	454.00
Piel	7%	367.00	Tiroides	7%	353.00
Cervix in situ	4%	210.00	Leucemia	7%	353.00
Otros	40%	2099.00	Otros	50%	2521.00
TOTAL	100%	5248	TOTAL	100%	5042

Fuente: Solca, 2014

5. Estimación de demanda

El enfoque del giro de negocio será en la biología molecular especializada en cáncer, en la ciudad de Guayaquil, el cual tiene un mercado potencial de 10,257 pacientes en el 2017. El enfoque será en los principales cánceres de este cantón, que conforme publicación estadística emitida en el VII Encuentro de Registros de cáncer en Ecuador del 2015, serían los cánceres de mama, cérvix, tiroides, piel, próstata, estómago y leucemia, siendo este nuestro mercado objetivo el cual ascendería a 5.651 pacientes.

Considerando una cobertura ligeramente menor del 95% del mercado objetivo, se obtendría una demanda inicial de 446 pruebas mensuales, 5.346 pruebas anuales, lo que representaría la cobertura del 52% del mercado potencial. Asimismo, conforme a los datos secundarios, la tasa de

crecimiento del cáncer en Ecuador es de 3.32 anual, por ello, y a criterio del equipo emprendedor, nuestra demanda crecería anualmente a una tasa ligeramente menor (tabla 7).

Tabla 7. Estimación de demanda para el 2016 y 2017

Descripción	Año					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Tasa de crecimiento		2,69%	2,62%	2,56%	2,49%	2,43%
Servicios solicitados (anual)	5.346	5.490	5.634	5.778	5.922	6.066
Servicios solicitados (prom. mensual)	446	458	470	482	494	506

Fuente: Elaboración propia, 2016

Capítulo III. Plan estratégico

1. Visión

Ser reconocidos como uno de los tres líderes más influyentes en la industria de la biología molecular sudamericana, por su tecnología, experiencia y prestigio.

2. Misión

Prestar servicios de investigación y diagnóstico biomoleculares de alta calidad: precisos, confiables, rápidos y a precios competitivos; para servir de soporte al tratamiento médico personalizado de nuestros clientes, incrementando el valor de su marca, al mismo tiempo que contribuimos a mejorar la calidad de vida de la población.

3. Valores

Nuestros valores son: innovación, calidad, integridad y liderazgo.

4. Objetivos estratégicos

Los objetivos son enunciados que establecen metas que una empresa espera alcanzar a futuro⁵, en sumatoria, son los pasos que tomaremos para llegar a la visión de nuestra empresa.

- Posicionar a la empresa como uno de los líderes latinoamericanos en biología molecular.
- Lograr la satisfacción de los clientes a través de la prestación de servicios personalizados y de calidad.
- Controlar y monitorear los procesos productivos para optimizar continuamente los costos operativos.
- Realizar investigación y desarrollo en biología molecular aplicada al cáncer.
- Mantener personal calificado y constantemente capacitado.
- Mantener niveles de margen EBITDA mayores al 20% y margen neto por encima del 15%.

⁵ Pedro Franco Concha, Planes de Negocio una Metodología Alternativa.

5. Equipo emprendedor

Nuestro modelo de negocio será un laboratorio especializado en la prestación de servicios biomoleculares aplicados en cáncer, que se denominará PROYECTA BM conformado por los siguientes accionistas:

- Marzia Gallo López, abogada, especialista en comercio exterior y aduanas con gran experiencia en la legislación internacional.
- Pamela Velarde Delgado, ingeniera industrial, especialista en temas aduaneros y con experiencia en la operatividad aduanera.
- Manuel Jesús Asmat Sachún, economista, especialista en planeamiento estratégico y finanzas corporativas.
- Aly Gallo López, médico patólogo, actualmente gerente general y socio fundador del laboratorio clínico Labbio Dx Investigación S.A.C. y con experiencia de más de diez años en la administración de laboratorios clínicos y biomoleculares.
- Silvia Paccagnella, de nacionalidad italiana, bióloga molecular por la Universidad de Padua, actualmente directora de Laboratorio de Labbio Dx Investigación S.A.C., con experiencia en investigación y aplicación de las técnicas biomoleculares.

6. Matrices para el análisis de estrategias

En este acápite definiremos cuáles son las estrategias de acción para el desarrollo de los objetivos.

6.1 Matriz SPACE

Para definir nuestra posición estratégica con respecto al sector, se utilizó la matriz SPACE⁶. Esta matriz es usada para determinar la apropiada postura estratégica de una organización o de sus unidades de negocio, tiene dos ejes que combinan los factores relativos a la industria: la fortaleza de la industria y la estabilidad del entorno; otros dos ejes combinan los factores relativos a la organización: la fortaleza financiera y la ventaja competitiva. La ponderación de los criterios estados en esta matriz se realizó en base al análisis del microentorno y de la opinión de los expertos entrevistados. El resultado (anexo 6) del uso de esta matriz indica la postura estratégica más apropiada para la organización⁷.

Tabla 8. Cálculo del eje resultante de la matriz SPACE

⁶ “Strategic management: A methodological approach”, A.J Rowe, R.O. Mason

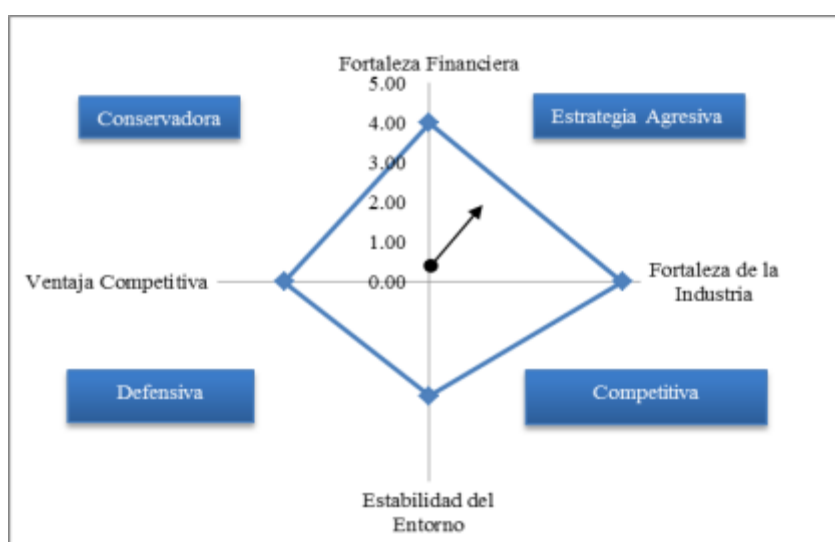
⁷ El proceso Estratégico, un enfoque de Gerencia, Fernando D’Alessio Ipinza, 2012

Cuadrante	Puntaje
Fortaleza Financiera	4.00
Fortaleza de la Industria	4.57
Estabilidad del Entorno	2.86
Ventaja Competitiva	3.43

Vector Resultante	Puntaje
Eje X	1.14
Eje Y	1.14

Fuente: Elaboración propia, 2016

Gráfico 5. Vector resultante y polígono de la matriz SPACE



Fuente: Elaboración propia, 2016

De acuerdo al polígono resultado de la matriz, podemos afirmar que la organización tiene una buena posición financiera, la industria es sólida, la estabilidad del entorno es baja y las ventajas competitivas no son sólidas.

Del análisis de la posición del vector resultante (gráfico 5), tenemos que PROYECTA BM debería enfocar sus objetivos estratégicos en una postura agresiva. Esto es:

- Diversificación concéntrica.
- Integración vertical .
- Concentración.
- Liderazgo en costos
 - Construcción de instalaciones eficientes.
 - Reducción agresiva de costos.

- Control estricto de costos.
- Reducción de gastos en I&D, ventas y publicidad.

6.2 Matriz FODA

Las oportunidades y amenazas son analizadas en el capítulo de diagnóstico situacional, mientras que las debilidades y fortalezas, al ser una empresa que será creada, se obtienen a partir del análisis del equipo emprendedor fundador del negocio (tabla 10).

Tabla 9. Matriz FODA

		Fortalezas		Debilidades	
		F1	Nuestro gerente general es un médico patólogo con más de 10 años de experiencia en laboratorios clínicos y moleculares	D1	Poco conocimiento de la marca
		F2	Proveedor estratégico de renombre	D2	No contamos con protocolos realizados <i>in house</i>
		F3	Personal especializado y con experiencia en técnicas de biología molecular en cáncer	D3	No se cuenta con certificaciones internacionales
		F4	Uso de tecnología competitiva		
		F5	Experiencia y conocimiento en la internacionalización		
		F6	Capacidad financiera para enfrentar proyectos		
Oportunidades		FO - Explote		DO - Busque	
O1	Estabilidad del modelo de libre mercado	O3,O4 F1,F2 F5	Celebrar alianzas de colaboración tecnológica	O3,D1	Posicionamiento de la marca, a través de la prestación de un servicio personalizado
O2	Zona de libre comercio de servicios con LatAm, libertad económica del Perú	O1, O2 O3,O4 O5,F3 F2,F4	Ampliar nuestra cartera de servicios en función de la demanda internacional y la potencial demanda doméstica.	O4,O3 O5,D2	Invertir en la creación en protocolos <i>in house</i>
O3	Gran demanda de servicios de atención al cáncer y pocos prestadores de servicio locales	F1, O3,O4	Generar convenios con instituciones académicas y de investigación	D3,O4 O2	Generar un plan de certificaciones, que respalde la valides de los estudios y protocolos realizados <i>in house</i>
O4	Bajo desarrollo de la tecnología biomolecular en LatAm			O3,D1	Incorporar la responsabilidad social corporativa en la empresa
O5	Participación del Estado en la cobertura y tratamiento del cáncer				
Amenazas		FA - Confronte		DA - Evite	
A1	Reorientación de las políticas de cáncer por cambio de gobierno	A2, A4 F1,F4 F5	Lograr costos competitivos, dada nuestra experiencia y tecnología.	A4,D4 D1	Desarrollar investigación en biología molecular aplicada en cáncer.
A2	La disponibilidad presupuestaria de los clientes (gasto público)	A4, F1 F3, F4, F5	Identificar a los posibles entrantes para generar estrategias de defensa o integración vertical	A2,A4 D1,D2 D3,D4	Mantener los talentos de la empresa para no disminuir la oferta técnica de nuestra empresa
A3	Tipo de cambio en alza	A5,F2	Firmar contratos de largo plazo para proveernos de equipos (comodato) y reactivos	A3,D2	Verificar la factibilidad económica de la empresa en escenarios de tipo de cambio adversos
A4	Interés de multinacionales especializadas en el sector(europeas y EEUU), en operar en LatAm	A4,F2	Celebrar contrato de transferencia tecnológica con proveedor estratégico (europeo)	A4,A5 D1	Realizar y participar en eventos de investigación y aplicación de técnicas biomoleculares.
A5	Alto poder de negociación de los proveedores de equipos y reactivos, al contar con un número limitado de los mismos	A1,A2 F1,F5 F6	Diversificar mercados para obtener mayores volúmenes de pedidos y usar economías de escala		

Fuente: Elaboración propia

7. Estrategia genérica competitiva

En definitiva, los diferentes laboratorios poseen objetivos muy amplios y centrados en desarrollar servicios de diagnóstico clínicos, dejando, por el momento, rezagado el desarrollo de las pruebas biomoleculares. Adicionalmente, dado que los compradores se encuentran concentrados es imprescindible mantener precios competitivos para lograr celebrar y mantener contratos con ellos.

Es necesario que las economías de escala funcionen muy bien en el sector, actualmente estas no están siendo explotadas en su totalidad por los participantes en el mercado. Adicionalmente, es necesario precisar que en este segmento no hay un competidor que enfoque sus esfuerzos en diferenciarse por precio y concentrar la demanda; por otro lado, el grado de especialización de los procesos y la dificultad de poseer personal especializado en biología molecular, hace que este negocio sea complejo y poco atractivo en el corto plazo.

Tabla 10. Matriz de decisión de estratégica genérica

	Ventaja Competitiva		
Alcance del Mercado	Liderazgo en Costos	Diferenciación	Amplio
	Enfoque de Costos	Enfoque en Diferenciación	Angosto
	Costo	Calidad	

Fuente: Elaboración propia, 2016

La estrategia genérica que se ajusta más a la realidad de la industria y al modelo de negocio propuesto es la estrategia de enfoque en costo.

8. Estrategia de crecimiento

Tomando como referencia la matriz de Ansoff, identificamos que nuestro crecimiento tendrá dos etapas. La primera etapa será de penetración de mercado, buscando aumentar nuestra posición en el mercado ecuatoriano, cubriendo la demanda del resto de núcleos del Solca ubicados en los cantones de Quito, Cuenca, Loja y Portoviejo. La segunda etapa será de desarrollo de mercados, para lo cual buscaremos desarrollar los mercados de Colombia y Chile, países que, conforme al acápite de selección de mercados, fueron seleccionados dentro de la terna de mercados

potenciales. La activación de esta segunda etapa dependerá en gran medida del presupuesto asignado al estudio de mercado y de un análisis profundo sobre la estrategia de ingreso a estos países.

Tabla 11. Matrices Ansoff, estrategias de crecimiento

Crecimiento dentro de Ecuador				Otros mercados internacionales			
		Producto				Producto	
Mercado	Penetración de Mercados	Desarrollo de Productos	Actual	Mercado	Penetración de Mercados	Desarrollo de Productos	Actual
	Desarrollo de Mercados	Diversificación	Nuevo		Desarrollo de Mercados	Diversificación	Nuevo
	Actuales	Nuevo			Actuales	Nuevo	

Fuente: Elaboración propia, 2016

9. Estrategia de internacionalización

9.1 Motivación

Considerando la clasificación realizada por (Dunning, 2008), mediante la cual se identifican categorías para caracterizar las motivaciones de las empresas que invierten en el extranjero, concluimos que la motivación de PROYECTA BM para invertir en el Ecuador es la búsqueda de mercados y la razón substancial es que nuestro principal cliente cuenta con instalaciones en Ecuador a nivel nacional y, dada la naturaleza de nuestros servicios, se requiere estar cerca a sus instalaciones.

Nuestra inversión tiene como objetivo la explotación del mercado ecuatoriano, el cual presenta una necesidad insatisfecha de nuestro servicio, al no estar cubierta por los prestadores existentes, con una creciente demanda interna.

9.2 Estrategia de internacionalización

Con la visión de ser el principal laboratorio biomolecular en los países que ingresará, PROYECTA BM tendrá que impulsar estrategias para ingresar al mercado internacional, para ello utilizamos la teoría de Peng, que nos recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos 1D2C: Dónde, Cuándo y Cómo, que se explica a continuación:

9.2.1 Dónde: Ecuador

Como se describió en el capítulo tres de estudio de mercado, Ecuador es la mejor alternativa dada la ubicación, el tipo de mercado, el potencial de crecimiento y la débil competencia doméstica en el sector de biología molecular. En ese sentido, también es bueno precisar la cercanía cultural de ambos países en cuanto a costumbres de consumo; asimismo, institucionalmente es importante recalcar que Ecuador tiene similitudes con el Perú, como lo expresa el índice de competitividad global en el pilar institucional, el cual puntúa a ambos países con 3.3 y 3.5 respectivamente.

9.2.2 Cuándo: ser los primeros

En la actualidad, no hay firmas peruanas ni multinacionales extranjeras que operen en Ecuador bajo la modalidad que nuestro proyecto propone, esto es una ventaja importante porque:

- Nos permitirá adquirir liderazgo tecnológico, al dar servicios con tecnología de secuenciación masiva y PCR en tiempo real.
- Lograremos imponer patentes en este sector que es de mucho valor; es decir, las investigaciones realizadas nos permitirán contar con protocolos *in house*, adaptados a la realidad del genoma de la población atendida.
- Lograremos entablar relaciones claves con clientes y gobierno; que en este negocio resulta crucial por la magnitud del mercado potencial.
- Estableceremos barreras de entradas complejas, por los tipos de contrato de servicio que celebraremos, además de que la industria usa de economía de escala y al ser los primeros y con buenos volúmenes de venta generaremos una barrera difícil de pasar.

9.2.3 Cómo: mediana subsidiaria

Alienados a nuestra motivación, es necesaria la presencia de una sucursal en el mercado ecuatoriano, la cual nos permitirá tener cercanía al cliente y obtener conocimiento del mercado, indispensable para este tipo de negocio. Asimismo, dada la demanda estimada en el capítulo tres sondeo de mercado, de 400 pruebas aproximadamente, es necesario ingresar al mercado ecuatoriano con una mediana escala de negocio que se dimensionará de acuerdo al incremento de la demanda a lo largo de las operaciones. Además, las características del sector apuntan a tener el control del *know how* del negocio por lo que es imprescindible determinar un modelo patrimonial: empresa subsidiaria con el control total de las operaciones. El modo de ingreso al mercado ecuatoriano es una *Born Global*.

9.3 Estrategia de colaboración

Dada la envergadura del emprendimiento que es intensivo en tecnología, es necesario establecer diferentes niveles de alianzas para asegurar la continuidad del negocio:

- Se buscarán proveedores que cuenten con solvencia tecnológica y propongan contratos de largo plazo.
- Se buscarán convenios con universidades e instituciones educativas que estén interesados en la investigación en salud con el uso de tecnología biomolecular aplicado al cáncer.
- Se buscarán alianzas con revistas científicas para la suscripción y publicación de artículos de investigación médica elaborados por el laboratorio.

Capítulo IV. Plan de marketing

1. Objetivos generales

Tabla 12. Objetivos, indicadores y metas

OBJETIVOS	INDICADOR	META
Posicionar a PROYECTA BM mediante la realización y participación en foros, congresos y asesorías vinculadas a la biología molecular aplicada en cáncer	% del clientes del público objetivo que recuerdan nuestra marca	90% el primer año, 95% el segundo y tercer año, y 98% el cuarto y quinto año
Obtener un alto nivel de satisfacción del cliente a través de un trato personalizado	Número de clientes satisfechos/Nº Total de clientes (%)	90% el primer año, 95% el segundo y tercer año, y 98% el cuarto y quinto año
Desarrollar campañas de despistaje como parte de la responsabilidad social corporativa	Número de campañas	Una al año

Fuente: Elaboración propia, 2016

2. Definición del mercado

2.1 Mercado potencial

Compuesto por un total de 10.257 pacientes ubicados en el cantón de Guayaquil, que padecen de cáncer.

2.2 Mercado objetivo

Compuesto por un total de 5.346 pacientes en el cantón de Guayaquil, que padecen de los siguientes tipos de cáncer: mama, cérvix, tiroides, piel, próstata, estómago y leucemia, según mayores niveles de prevalencia e incidencia.

3. Segmentación de mercado industrial

3.1 Definición del mercado a segmentar

Conforme el estudio de mercado, nuestro mercado objetivo ha sido segmentado considerando las siguiente variables: i) ámbito geográfico: Guayaquil, Ecuador; ii) industria: sector salud; iii) servicio: laboratorios de biología molecular especializados en la enfermedad del cáncer, y iv) actividad industrial según CIUU: actividades clínicas de patología y diagnóstico realizadas por laboratorios independientes, al igual que las actividades de banco de sangre, ambulancias corrientes y ambulancias aéreas, servicios residenciales de atención de la salud, excepto hospitales, etcétera (Q8519).

3.2 Elección de los criterios de segmentación del cliente

Nuestro cliente potencial seleccionado es la matriz de Solca localizada en Guayaquil, en base a las siguientes variables (Mesonero & Alcaide, 2012).

3.2.1 Segmentación geográfica

Tamaño de mercado

Conforme datos secundarios del estudio de mercado, Guayaquil es el cantón con más población y mayor cobertura de pacientes con cáncer a nivel nacional y es la sede principal de la matriz de Solca y cuenta con una ubicación estratégica respecto al resto de núcleos de Solca.

Gráfico 6. Localización geográfica del Solca en Ecuador



Fuente: Solca

3.2.2 Segmentación en función del uso del producto o servicio

- **Usuarios habituales:** se identifican como usuarios habituales dos tipos de clientes. El cliente primario es Solca y como cliente secundario los pacientes con cáncer. Los clientes primarios son los que tienen la decisión de compra y los clientes secundarios son usuarios finales del servicio.
- **Tamaño de la empresa:** en el mercado ecuatoriano, Solca lidera la atención de pacientes con cáncer a nivel nacional a través de su matriz y los diferentes núcleos ubicados en los principales cantones en Ecuador, por tanto, se constituiría en nuestro principal cliente.
- **Frecuencia de compra:** Solca realiza compras del servicio de pruebas de biología molecular de manera periódica ya que está en función de la demanda de pacientes con cáncer que atienden a nivel de diagnóstico y tratamiento.

4. Posicionamiento

Para efecto de posicionar nuestro servicio en la mente del consumidor, se utilizará la metodología esbozada por Martin Armario (Armario, 1993):

- Identificación de los principales atributos del servicio: conforme las entrevistas a expertos, las pruebas de biología molecular tienen los siguientes atributos de calidad: precisión, celeridad, confiable y precio competitivo.
- Conocer la posición del competidor: en el mercado ecuatoriano la competencia nacional no cuenta con una alta especialización en este rubro, lo que limita la oferta de su cartera de servicios y respecto a la competencia internacional, esta resulta más costosa con mayores tiempos de entrega y carece de un trato directo con el cliente.
- Decidir el mejor posicionamiento para el servicio: conforme lo expuesto, concluimos que nos posicionaremos en la mente del consumidor, con pruebas de alta calidad a un bajo costo, con menores tiempos de entrega y un trato personalizado.

4.1 *Selling Line*

PROYECTA BM tú aliado en la lucha contra el cáncer.

5. Estrategias

5.1 Estrategias competitivas

5.1.1 Estrategia de retador de mercado

Si bien en el mercado ecuatoriano existe poca competencia nacional de laboratorios de biología molecular, la competencia viene de laboratorios internacionales a quienes se les demanda el servicio, los cuales, por su experiencia y tecnología, ya se encuentran posicionados en la mente del público objetivo. Por tal motivo, PROYECTA BM aplicará una postura **retadora** dado que competirá de manera directa con la oferta actual.

PROYECTA BM buscará atacar al líder del mercado mediante una estrategia de ataque a flancos en el ámbito del segmento, basada en detectar las principales necesidades del cliente no atendidas adecuadamente por el líder. Según los expertos, la Clínica Mayo ubicada en EE.UU., se constituye en el líder mercado, por cuanto Solca le deriva la mayor cantidad de pruebas de biología molecular, al no encontrarse desarrolladas por los laboratorios del mercado doméstico. Las principales debilidades detectadas en la Clínica Mayo son: i) precios elevados de los servicios; ii)

demora en la entrega de resultados por el tiempo de transporte y procesamiento de las muestras; iii) falta de cercanía y personalización en la prestación del servicio y que iv) el giro principal de su negocio es la prestación de servicios de salud clínicos mientras que el laboratorio de biología molecular resulta para ellos un servicio secundario que ofertan.

PROYECTA BM utilizará las siguientes estrategias de ataque:

- **Mejores servicios:** el giro de nuestro negocio será exclusivamente la prestación de servicios de laboratorio de biología molecular y ofreceremos un servicio de calidad respaldado inicialmente por el prestigio y tecnología de nuestro colaborador estratégico Sistemas Genómicos de España, quien es un referente a nivel internacional en biología molecular; asimismo, ofreceremos un servicio integral con plazos de entrega de resultados cortos y un trato personalizado a nuestros clientes, por cuanto contaremos con una sucursal ubicada estratégicamente dentro de la matriz del Solca.
- **Precios más bajos:** ofreceremos un servicio comparable que aquel que es ofrecido por el líder a un precio más bajo en las técnicas de PCR a tiempo real y secuenciación masiva (tablas 13 y 14).

5.2 Estrategias de marketing mix

5.2.1 Servicio

PROYECTA BM tiene una cartera definida de servicios a comercializar que se encuentra disponible en el tarifario. Los servicios que brindaremos consisten en pruebas de biología molecular utilizando las técnicas de PCR en tiempo real y secuenciación masiva, que permiten diagnosticar con alta precisión y confiabilidad los cánceres más prevalentes en Ecuador: cáncer de mama, cérvix, tiroides, piel, próstata, estómago y leucemia.

Tabla 13. Tarifario de pruebas de biología molecular, técnica de secuenciación masiva

Nombre prueba / secuenciación	Nombre corto	Plazo de entrega	Precio USD
Secuenciación masiva de 2 genes BRCA1, BRCA2 (cáncer de mama y ovario familiar <i>Mamma Geneprofile</i>)	SEC MAS 2 GEN	1 semana	445
Secuenciación completa del GEN RAD51D (cáncer de ovario)	SEC RAD51D	1 semana	445
Secuenciación masiva panel de 21 genes: APC, ATM, BRCA1, BRCA2, BRIP1, CDH1, CHEK2, ERCC4, HOXB13, MLH1, MSH2, MSH6, MUTYH, PALB2, PMS1, PTEN, RAD51C, RAD51D, STK11, TP53, XRCC2. (cáncer múltiple. estudio de agregación familiar)	SEC 21 GEN	1 semana	445
Secuenciación masiva de panel de 3 genes BRCA2, CHEK2, HOXB13 (cáncer de próstata familiar)	SEC PAN 3 GEN	1 semana	445
Secuenciación completa del gen CDH1 (cáncer gástrico (incluido difuso))	SEC GEN CDH1	1 semana	445
Secuenciación masiva de panel de 11 genes APC, BRCA1, BRCA2, CDH1, CHEK2, MLH1, MLH2, MSH6, MUTYH, PMS1, TP53 (cáncer gástrico (incluido difuso)) panel completo	SEC 12 GEN	1 semana	445
Secuenciación masiva panel de 07 genes: KIF1B, MAX,, RET, SDHAF2, SDHB, TMEM127, VHL (feocromocitoma / paraganglioma)	SEC PAN 10 GEN	1 semana	445
Secuenciación completa del gen CDC73 (carcinoma de paratiroides)	SEC GEN CDC73	1 semana	445
Secuenciación masiva panel de 3 genes: RET, MEN1, VHL (tumores endocrinos (Men2/ Cmt, Men1, Von Hippel Lindau))	SEC MAS PAN 3 GEN	1 semana	445
PCA3 (cáncer de próstata)	PCA3	1 semana	445
Estudio molecular cuantitativo de reordenamiento (BCR/ABL) - leucemia	BCR/ABL	1 semana	445

Fuente: Elaboración propia, 2016

Tabla 14. Tarifario de pruebas de biología, técnica de PCR a tiempo real

Nombre Prueba / SECUENCIACION	Nombre corto	Plazo de Entrega	Precio USD
DETECCION MOLECULAR EN HELICOBACTER PLYORI Y RESISTENCIA DE DROGAS	CANCER DE ESTOMAGO	1 semana	445
BRCA1 y BRCA2:	CANCER DE MAMA	1 semana	445
BRAF MUTACION V600E (T1799A)	CANCER DE PIEL – MELANOMA	1 semana	445
PROSTATA GEN DE MALIGNIDAD, ESTUDIO PCA3	CANCER DE PROSTATA	1 semana	445
EML4-ALK Gene Fusion, PCR	CANCER DE LEUCEMIA	1 semana	445
HPV, PCR	CANCER DE CERVIX	1 semana	445
BAF, PCR	CANCER DE TIROIDES	1 semana	445

Fuente: Elaboración propia, 2016

Características del servicio

Los servicios de pruebas de biología molecular mediante las técnicas de PCR en tiempo real y secuenciación masiva, son comparables y competitivos respecto a las pruebas de biología molecular que realiza la competencia en EE.UU., sin embargo, nos diferenciaremos en el precio, en la celeridad en la entrega de resultados y en el servicio personalizado.

Marca

La marca PROYECTA BM ha sido elegido a partir de querer comunicar a nuestros clientes, que somos un laboratorio de vanguardia que busca liderar el diagnóstico avanzado mediante la oferta de pruebas en biología molecular de última generación.

Gráfico 7. Marca PROYECTA BM



Fuente: Elaboración propia, 2016

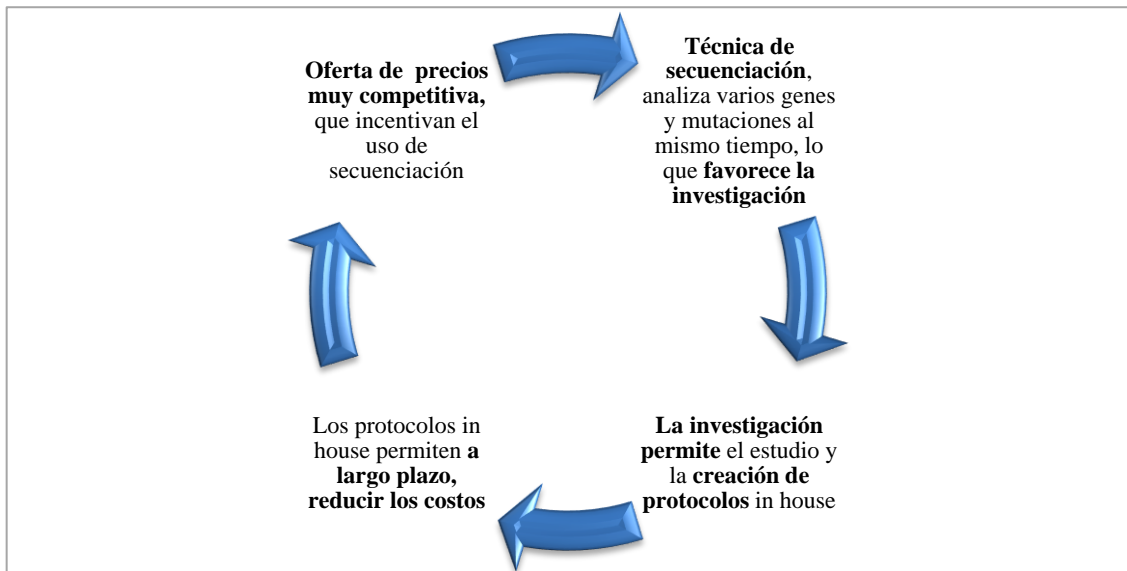
5.2.2 Precio

Dado que el mercado se caracteriza por su baja fidelidad, utilizaremos la estrategia de precios de penetración. Según Kotler Philip, Armstrong Gary, Cámara Dionisio y Cruz Ignacio, Prentice Hall, mediante esta estrategia se fija un precio inicial bajo para conseguir una penetración de mercado rápida y eficaz y, de ese modo, conseguir una gran cuota de mercado. El elevado volumen de ventas reduce los costes de producción, lo que permite a la empresa bajar aun más sus precios (Kotler, Armstrong, Cámara, & Cruz, 2004).

La elección de esta estrategia se basa en que nuestro tamaño de mercado es amplio y la demanda del servicio es elástica al precio y hemos constatado que los costes de producir el servicio se pueden disminuir a medida que aumenta el volumen de ventas y mientras ello sucede estamos utilizando estrategias de control de costos.

El precio de nuestras pruebas de biología molecular será de USD 445, el cual será un precio único para los dos tipos de técnicas que ofrecemos, PCR a tiempo real y secuenciación masiva, basándonos en la estrategia de subsidio cruzado, el cual se utilizara para atacar a los competidores en el mercado doméstico al cual nos dirigimos y reducir costos a largo plazo (gráfico 9).

Gráfico 8. Círculo virtuoso que relaciona el precio, demanda, investigación y costos

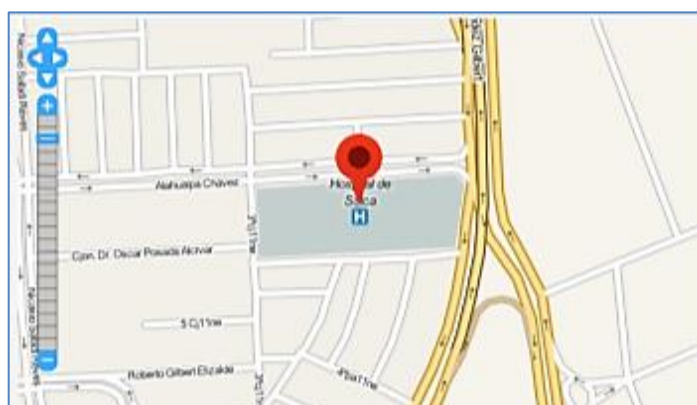


Fuente: Elaboración propia, 2016

5.2.3 Plaza

La venta de servicios de salud depende de los lugares de prestación, básicamente los servicios de salud son bienes de especialidad y, como tales, las personas se desplazan para adquirirlos. PROYECTA BM se ubicará dentro de las instalaciones de nuestro cliente en virtud del convenio de prestación de servicios suscrito entre ambas partes, reduciendo así la complejidad del desplazamiento de nuestros usuarios finales (pacientes), quienes nos podrán ubicar en el mismo lugar donde se atienden en sus consultas médicas. De esta forma, nuestros servicios se ofrecen de manera directa en las instalaciones del Solca sin intermediación.

Gráfico 9. Ubicación de la matriz del Solca en Guayaquil



Fuente: Google Maps

5.2.4 Promoción

Las actividades que se llevarán a cabo para comunicar a los consumidores la información relevante sobre nuestro servicio ofertado son:

Tabla 15. Tácticas promocionales

Tácticas	Medios	Detalle
Publicidad	Página Web	Proyector Biomolecular contará con una página web atractiva, amigable, que brinde información necesaria para los clientes sobre avances en biología molecular. Dicha página posee un link de entrega de resultados online.
	LinkedIn, Facebook y Twitter	Proyector Biomolecular contará con cuentas interactivas en LinkedIn, Facebook y Twitter, por medio de las cuales formará comunidades para interactuar con su público objetivo, comunicando ventajas y beneficios del servicio.
	Brochures	Proyector Biomolecular entregará brochures informativos al público en general para impulsar el mayor alcance del servicio
Relaciones Públicas	Evento de Inauguración del Laboratorio	Proyector Biomolecular organizará un evento de inauguración, invitando a los principales protagonistas del sector: médicos oncólogos, directores de hospitales y clínicas, autoridades del sector salud, prensa escrita y televisiva.
	Eventos académicos periódicos	Proyector Biomolecular organizará periódicamente foros dirigidos a nuestros principales clientes a efectos de mantenerlos a la vanguardia en temas de oncología y biología molecular y promover la investigación.
	Visitas al Laboratorio	Proyector Biomolecular organizará visitas a nuestras instalaciones en la matriz y sucursal del Laboratorio con el fin de mostrarles las bondades de nuestro servicio
Merchandising	Diversos productos	Proyector Biomolecular utilizará tarjetas de presentación, petitorios de análisis y otros.

Fuente: Elaboración propia, 2016

5.2.5 Personas

Es importante el adecuado reclutamiento, selección y capacitación del personal para ofrecer un buen servicio, lo cual es esencial para obtener una ventaja competitiva. El personal estará compuesto por biólogos altamente calificados y el personal administrativo poseerá las capacidades interpersonales adecuadas y conocimiento de servicio para poder ofrecer una excelente atención de servicio al cliente.

El personal técnico que estará en contacto con el cliente deberá tener las competencias idóneas para extraer las muestras dependiendo de las características del paciente (edad, estadio de la enfermedad, etcétera), mostrando en todo momento empatía y buen trato. Incidiremos sobre este punto mediante constantes capacitaciones, mayor detalle se presentará en el capítulo de recursos humanos.

5.2.6 Procesos

Las áreas organizacionales de PROYECTA BM trabajarán de manera coordinada entre la matriz y la sucursal, alcanzando una organización orquestada entre los procesos operativos y los procesos comerciales en busca de lograr la satisfacción del cliente, ya que un eficiente proceso de producción se verá reflejado en un excelente servicio de calidad.

5.2.7 Proactividad

En PROYECTA BM se distinguen los procesos de *front office* y *back office*. Todo el personal que esté en contacto directo con el cliente será supervisado y capacitado, contará con un uniforme; asimismo, las instalaciones deberán ser conservadas en estricta limpieza. Igualmente, deberá haber un trato personalizado según las características de los pacientes, para lo se implementará una zona de juegos para los niños y una recepción con un ambiente físico adecuado en cuanto a la temperatura música, olor, decoración, entre otros.

6. Presupuesto de marketing

Tabla 16. Presupuesto de marketing, por año, 2016 – 2021

Fecha Año	Total	dic-16 2016	dic-17 2017	dic-18 2018	dic-19 2019	dic-20 2020	dic-21 2021
Publicidad en Medios							
Revistas Especializadas	172,000	-	34,400	34,400	34,400	34,400	34,400
Brochure	3,294	206	618	618	618	618	618
Publicidad en Eventos							
Inauguración	5,882	-	5,882	-	-	-	-
Congresos / Eventos científicos	29,412	-	5,882	5,882	5,882	5,882	5,882
Publicidad en internet							
Desarrollo PagWeb / e-mail	15,000	-	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Mantenimiento Pág Web	1,800	-	360	360	360	360	360
Facebook adds	600	-	120	120	120	120	120
Community Manager	6,000	-	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Publicidad							
Diseño de Marca / Registro	5,000	-	5,000	-	-	-	-
Folletería / Tarjetas de Presentación	3,294	206	618	618	618	618	618
Campañas Preventivas	100,000	-	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Merchandising	2,100	100	400	400	400	400	400
Estudio de Mercado	10,000	-	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
TOTAL	354,382	512	79,480	68,598	68,598	68,598	68,598

Fuente: Elaboración propia, 2016

7. Responsabilidad social

PROYECTA BM, como parte de sus actividades de responsabilidad social, realizará campañas anuales de despistaje de cáncer, con la finalidad de brindar a la población de escasos recursos económicos y no atendidos en dicha institución (por falta de capacidad hospitalaria), la facilidad de acceder a pruebas de diagnóstico gratuitas, previa evaluación médica. Esta campaña tiene por objetivo generar conciencia sobre la importancia de prevenir el cáncer; para tal efecto, se brindarán charlas informativas, se distribuirá material informativo sobre los cuidados para prevenir el cáncer y se realizarán pruebas gratuitas de despistaje utilizando la técnica de PCR en tiempo real.

Capítulo V. Plan de operaciones

1. Objetivos generales

Tabla 17. Objetivos generales del plan de operaciones

OBJETIVOS	INDICADOR	META
Certificación de calidad de nuestros procesos operativos	Número de certificaciones	Tres en los próximos dos años
Lograr altos estándares de calidad en el proceso de laboratorio	% de falsos positivos o negativos	No aceptar más del 0.5% de pruebas con falsos positivos o negativos
Cumplir con tiempos de entrega de resultados	% de cumplimiento de tiempos de entrega	95% de cumplimiento
Mantener el adecuado uso de capacidad instalada	% de uso de capacidad de equipos	60% de uso mínimo de la capacidad mensual
Desarrollar protocolos in house	Número de protocolos	Tres protocolos en el quinto año de operaciones
Desarrollar mantenimiento preventivo y correctivo	Número de mantenimientos	Dos veces al año
Instalación de un biobanco de muestras como centro de investigación	Número de biobancos instalados	Uno en el quinto año de operaciones

Fuente: Elaboración propia, 2016

2. Diseño del servicio y procesos operativos

2.1 Servicio

El servicio consiste en la realización de pruebas de biología molecular obtenidas con la aplicación de las técnicas biomoleculares denominadas: reacción en cadena de la polimerasa (PCR en tiempo real)⁸ y secuenciación masiva⁹ que arrojan un resultado diagnóstico, el cual será utilizado por el médico oncólogo en la determinación del tipo de cáncer y en el tratamiento asociado al mismo.

Las pruebas de biología molecular tendrán los parámetros técnicos de patología que ayudarán a determinar: la detección de cáncer o padecimientos cancerosos antes de que una persona tenga los síntomas de la enfermedad; a proveer acerca del estadio de un cáncer (es decir su gravedad); a planificar tratamiento del paciente con cáncer y a vigilar la salud general del paciente durante el tratamiento. Estas pruebas comprenden el análisis genético, pruebas de marcadores de tumores sólidos y pruebas de mutaciones genéticas cancerosas.

3. Diseño del proceso

⁸ Se entiende por PCR en tiempo real a la técnica que permite la amplificar mínimas cantidades de ADN a fin de detectar mutaciones relacionadas a enfermedades de cáncer.

⁹ Se entiende por secuenciación masiva a la técnica que permite analizar un mayor número de genes y mutaciones al mismo tiempo relacionados a la enfermedad de cáncer. Es la técnica más avanzada en la actualidad.

El laboratorio de biología molecular cuenta con los siguientes procesos: a) procesos operativos, los cuales son, el proceso productivo para toma de muestra sanguínea y el proceso productivo para muestra sólida; b) proceso estratégico, el cual es el proceso de investigación y desarrollo, y c) proceso de soporte, el cual es el proceso de importación de muestras biológicas y exportación de servicios.

3.1 Proceso de análisis biomolecular de muestras sanguíneas y muestras sólidas: Perú – Ecuador

Como se observa en los diagramas de flujo (anexos 7 y 8), todo el proceso productivo se inicia en las instalaciones de Solca en Ecuador, con la toma de muestras sanguíneas o de muestras sólidas al paciente a cargo del personal de laboratorio de la sucursal, quienes luego de ello preparan las muestras biológicas para su exportación hacia Perú. En el Perú, una vez recibidas las muestras biológicas, se realiza el proceso productivo de análisis de pruebas biomoleculares en las instalaciones del laboratorio implementado para tal fin, las cuales serán validadas por el jefe de laboratorio a fin de evitar falsos positivos o falsos negativos.

3.2 Proceso de importación de muestras y exportación de servicios

Como se observa en los diagramas de flujo reseñados en los acápites anteriores, los procesos realizados en Ecuador se conectan con los procesos productivos realizados en el Perú, mediante la importación de muestras biológicas y la exportación de los servicios de análisis de biología molecular como se detalla a continuación:

3.2.1 Proceso de importación de muestras biológicas

La sucursal de Ecuador exportará las muestras biológicas obtenidas de los pacientes atendidos en el Solca Guayaquil hacia las instalaciones del Perú, para ello, se contratará a la empresa de mensajería DHL, la cual brindará el siguiente servicio integral: recojo de las muestras biológicas desde almacén de la sucursal en Ecuador, la realización de los trámites aduaneros de exportación ante la aduana de Ecuador, el transporte internacional por vía aérea, la realización de los trámites aduaneros de importación ante la aduana de Perú y la entrega de las muestras biológicas en el almacén de la matriz del laboratorio en Perú. El tiempo de tránsito de la mercancía es de 2 a 3 días calendario. Los costos de importación *courier* por muestra ascendería a USD 56,54 y dichas muestras no se encuentran sujetas a restricciones de ingreso conforme normatividad peruana (tablas 18 y 19).

Tabla 18. Costos de transporte

Costos Importación	USD	Descuento Corporativo DHL (40%)
Costos Logísticos	87.93	52.76
ADVALOREM	0.00	0.00
IGV	3.36	3.36
IPM	0.42	0.42
Total	91.71	56.54

Fuente: Elaboración propia, 2016

Tabla 19. Partida e impuestos correspondientes a la importación de muestras biológicas

Partida	Descripción	Ad/Valorem	ISC	IGV	IPM	Mercancía Restringida
3001909000	Glándulas y demás órganos para usos opoterápicos, desecados, incluso pulverizados; extractos de glándulas o de otros órganos o de sus secreciones, para usos opoterápicos; heparina y sus sales; las demás sustancias humanas o animales prepara	0%	0%	16%	2%	NO

Fuente: Elaboración propia, 2016

3.2.2 Exportación de servicios

Una vez obtenido los resultados de laboratorio en la matriz del Perú, estos son ingresados a nuestro sistema informático integrado, desde donde se encontrará disponible la información para el jefe de laboratorio de la sucursal de Ecuador, quien firmará los resultados como patólogo certificado en ese país, de conformidad con la regulación ecuatoriana respecto de ese servicio. Asimismo, se procederá a entregar al Solca una copia física del resultado para sus archivos, alternativamente, el cliente podrá acceder a los resultados vía web mediante el uso de su usuario y contraseña asignados.

3.2.3 Premisas contractuales para la prestación del servicio

A efectos de regular las relaciones entre nuestro cliente y PROYECTA BM, los acuerdos contractuales se llevaran a cabo bajo la siguiente figura:

- El contrato de prestación de servicios de laboratorio biomolecular entre Solca Guayaquil y la sucursal de nuestra empresa en Ecuador tendrá una duración de cinco años y se establecerá cláusulas referidas a la forma de la ejecución del servicio, obligaciones de las partes, cantidades mensuales de pruebas comprometidas como mínimas tanto para PCR en tiempo real como para secuenciación masiva; precio, facturación y forma pago, confidencialidad de la información, vigencia del contrato por un periodo de cinco años, entre otros. Se tomará

especial consideración en el establecimiento de penalidades en el contrato, en el supuesto de un incumplimiento contractual por parte de Solca, a fin de no afectar nuestras operaciones; ello, sin menoscabo del derecho de reclamar las respectivas indemnizaciones por daños y perjuicios.

- El contrato de exportación de servicios entre la matriz de la empresa ubicada en Perú y la sucursal ubicada en Ecuador.

3.3 Proceso de investigación y desarrollo

Como se observa en el diagrama de flujo (anexo 9) el proceso se inicia en Ecuador, mediante la entrega al paciente de la solicitud de autorización para el uso de la muestra para fines de investigación; obtenida la autorización, se genera un código que acompaña a la muestra exportada al Perú. Luego de realizado el proceso productivo de laboratorio descrito en el acápite anterior, se realizan las actividades de conservación de la muestra a fin de realizar investigación y desarrollo.

3.4 Inversión

3.4.1 Selección de proveedor

Para la selección del proveedor se tomará en cuenta los siguientes criterios: respaldo de calidad técnica a través de certificaciones internacionales, reputación en el mercado, conocimiento de la industria, canales de distribución accesibles, empatía y alineamiento a nuestros valores y políticas institucionales (Cavusgil Knigh, 2013).

Cumpliendo con todos esos criterios, para efecto del aprovisionamiento de equipos y reactivos de laboratorio biomolecular, se seleccionó a la multinacional Sistemas Genómicos de España, de quien se obtuvo su oferta de transferencia tecnológica (anexo 10), la cual implica formación y asistencia bioinformática, servicio de asistencia continua, capacitación de personal en sus instalaciones, asesoramiento en la generación de informes, equipamiento de laboratorio necesario en calidad de comodato para la realización de técnicas de PCR en tiempo real y secuenciación masiva que incluye la prestación del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y el suministro continuo de reactivos. Asimismo, Sistemas Genómicos de España, como parte del servicio, se encargará de la exportación e importación de los equipos y reactivos hacia el Perú.

Por ello, se celebrará una alianza de colaboración tecnológica con Sistemas Genómicos mediante la firma de un contrato de transferencia tecnológica por el periodo de cinco años¹⁰.

3.4.2 Bienes de capital y materiales e insumos

En este apartado se enunciarán los instrumentos que garanticen la mayor versatilidad y utilidad en el trabajo diario, considerados necesarios para el laboratorio por implementarse.

4. Gestión de calidad

Los responsables de un laboratorio de biología molecular deben garantizar diversos estándares de calidad y asegurar que el uso de los recursos asignados es el adecuado. El sistema de gestión de calidad que se implantará en primer escalón se basará en la norma de ISO 9001:2000, esta tiene como puntos claves la satisfacción del usuario del laboratorio, la mejora continua de sus actividades y un control de calidad de cada proceso. Luego de ello, se buscará certificar la competencia técnica en las actividades de ensayo o calibración y en las determinaciones diagnósticas a través de la ISO 17025 y la ISO 15189, respectivamente.

5. Aprovechamiento

Siendo un negocio sensible por la necesidad del servicio, nuestra empresa implementará una gestión de inventarios de los principales productos con más alta rotación tales como reactivos e insumos, para tal efecto, el personal de logística gestionará un *kardex* de inventarios a fin de mantener un *stock* mínimo disponible que no afecte la operatividad de nuestro proceso de laboratorio y, por ende, afecte la calidad del servicio. Para ello, se requiere mantener una estrecha relación con nuestro proveedor Sistemas Genómicos.

¹⁰ Este contrato se encuentra condicionado a la firma del contrato de prestación de servicios de laboratorio entre Solca Guayaquil y la sucursal de PROYECTA BM en Ecuador.

Tabla 20. Bienes de capital, materiales e insumos necesarias para la operación de Proyecto BM

BIENES DE CAPITAL		
Maquinaria y Equipo	Marca	Procedencia
Secuenciador	Miseq System	USA
Termociclador Real Time	Real - Time PCR System	USA
Heat Block	VVWR - 12621 - 086	USA
Congelador (-20°C)	BOSH	GER
Refrigerador (4°C)	COLDEX	PERU
Centrifuga	HETTICH ZENTRIFUGEN - ROTOFI.	GER
Microcentrifuga	EPPENDORF - COD5425	GER
Cabina Pequeña PCR	BIOBASE - PCR-01	CHINA
Equipo Desionizador agua	BARNSTEAD - D7402-33	USA
Autoclave	ALL AMERICAN - 75X	USA
Instrumento de Laboratorio		
Jeringas	-	CHINA
Agujas	-	CHINA
Micropipetas	EPPENDORF - Juego de 5 Pipetas	GER
Acondicionamiento de aire	SAMSUNG - AR24HV	KOR
Equipo de oficina	Marca	Procedencia
Teléfono	-	CHINA
Estación de Trabajo	-	PERÚ
Sillas	-	PERÚ
Sillones	-	PERÚ
Estantes	-	PERÚ
Anaqueles	-	PERÚ
Mesas de trabajo	-	PERÚ
Equipo de computación		
Computador	-	CHINA
Impresora Láser	-	CHINA
Laptos	-	CHINA
MATERIALES E INSUMOS		
Reactivos		
Kits para PCR en tiempo real	Miseq Kits	USA
Paneles para Secuenciación masiva	GeneSGKit	USA
Insumos		
Tubos de ensayo	-	CHINA
Agua destilada	-	CHINA
Solución Salina	-	CHINA
Algodón	-	CHINA
Alcohol antiséptico	-	CHINA
Insumos de Bioseguridad		
Guantes	-	CHINA
Mascarillas	-	CHINA
Mandiles	-	CHINA

Fuente: Elaboración propia, 2016

6. Sistematización de las operaciones

Debido a la naturaleza de nuestro servicio es necesaria una coordinación entre las operaciones de cada área de la organización a través de un sistema integrado, para lo cual utilizaremos una *Enterprise Resource Planning* (ERP) que será administrado por el personal de sistemas que trabaja en la matriz en el Perú y se integrará con las operaciones de la sucursal en Ecuador y con el sistema informático de sistemas genómicos.

7. Capacidad instalada

Para determinar la capacidad instalada se ha tomado en cuenta la capacidad de los equipos para producir las pruebas de biología molecular y consideraremos como política una capacidad al 85%. Con ello, nuestra capacidad mínima sería de 51 pruebas, en tanto que nuestra capacidad máxima será de 82 pruebas.

Tabla 21. Capacidad instalada por cada tipo de equipo

Cantidad Equipo	Equipo	Capacidad Máx por componente	Cantidad de pruebas Capacidad al 85%
3	Heat Block	20 <i>exámenes</i>	51
2	Centrifuga	200 <i>exámenes</i>	340
3	Microcentrifuga	24 <i>exámenes</i>	61
3	Autoclave	25 <i>exámenes</i>	64
2	Termociclador real time	48 <i>exámenes</i>	82

Fuente: Elaboración propia, 2016

8. Actividades preoperativas

Según lo indicado por la doctora Pamela Mora Alférez, doctora genetista en el INEN, antes de introducir una prueba al mercado hay que estandarizarla, probar la técnica y comprobar la validación del resultado y, luego de ello, se hace la aplicación técnica, con la finalidad de evitar los falsos positivos y negativos de los resultados asegurando los estándares de calidad. Por tanto, nuestro laboratorio de biología molecular tendrá una fase preoperativa que será efectiva en el periodo (septiembre – diciembre) del año 2016. Los costos operativos de este periodo se pueden observar líneas más abajo. Finalmente, las operaciones del laboratorio de biología molecular iniciarán en enero del año 2017.

9. Costos de operación

Para conocer el costo total necesario para la prestación de servicio de laboratorio, se toman en cuenta el costo de los materiales que intervienen directamente e indirectamente en la realización de los exámenes de laboratorio; el costo relacionado con el recurso humano que interviene en el proceso de obtención de resultados y, finalmente, los costos generales implicados en el servicio. Estos se muestran en líneas generales, mayor detalle en el anexo 11.

Tabla 22. Inversión inicial en activos fijos

Maquinaria y Equipo	Marca	Procedencia	Inversión US\$	Comodato
Secuenciador	Life Technology - 4462	USA	-	SI
Termociclador Real Time	Real Time PCR System	USA	-	SI
Heat Block	VVWR - 12621 - 086	USA	-	SI
Congelador (-20°C)	BOSH	GER	1,000	NO
Refrigerador (4°C)	COLDEX	PERU	588	NO
Centrifuga	HETTICH ZENTRIFUGEN - ROTOFIX 32A	GER	-	SI
Microcentrifuga	EPPENDORF - COD5425	GER	-	SI
Cabina Pequeña PCR	BIOBASE - PCR-01	CHINA	-	SI
Equipo Desionizador agua	BARNSTEAD - D7402-33	USA	8,680	NO
Autoclave	ALL AMERICAN - 75X	USA	-	SI
Instrumento de Laboratorio				
Micropipetas	EPPENDORF - Juego de 5 Pipetas	GER	1,817	NO
Acondicionamiento de aire	SAMSUNG - AR24HV	KOR	2,000	NO
Equipo de oficina				
Teléfono	No especificado	CHINA	212	NO
Estación de Trabajo	No especificado	PERÚ	1,176	NO
Sillas	No especificado	PERÚ	3,309	NO
Sillones	No especificado	PERÚ	265	NO
Estantes	No especificado	PERÚ	26	NO
Anaqueles	No especificado	PERÚ	15	NO
Mesas de trabajo	No especificado	PERÚ	2,647	NO
Equipo de computación				
Computador	No especificado	CHINA	882	NO
Impresora Láser	No especificado	CHINA	412	NO
Laptos	No especificado	CHINA	2,353	NO
TOTAL			25,382	

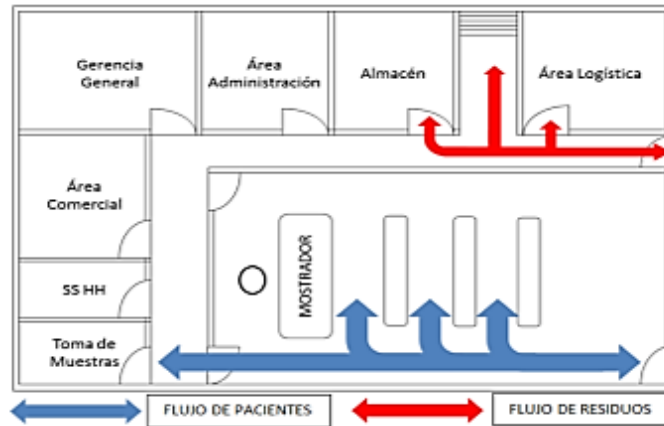
Fuente: Elaboración propia, 2016

10. Diseño de las instalaciones

10.1 Perú

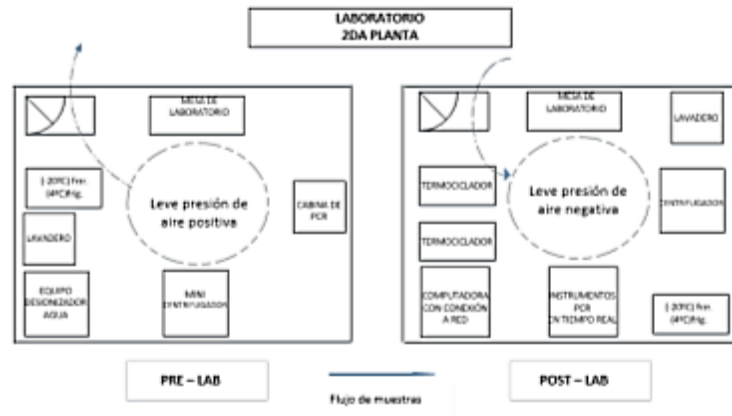
El laboratorio de biología molecular contará con un área aproximada de 200 m², que incluirá: el área del laboratorio, las oficinas, la recepción, el sanitario y el *hall*. El espacio físico para el área del laboratorio de biología molecular será aproximadamente de 60 m², que constará de dos áreas físicamente separadas (gráfico 10). Cada área tendrá una dimensión aproximada de 30 m² c/u, que identificaremos como Pre – Lab y Post – Lab. La primera área será utilizada como zona de preparación de muestra, preparación de reactivos contenidos en cada kit y extracción de ácidos nucleicos. En la segunda área será implementada para la aplicación de las técnicas de biología molecular (PCR en tiempo real y secuenciación masiva), para la posterior interpretación y validación de resultados. Ambas áreas tendrán fuentes de agua destilada separadas, así como centrifugas, congeladores, refrigeradores exclusivos, además de separar también el almacenamiento de los materiales descartables para uso.

Gráfico 10. *Layout* de las instalaciones en Perú, primera planta



Fuente: Elaboración propia, 2016

Gráfico 11. *Layout* de las instalaciones de Perú, segunda planta

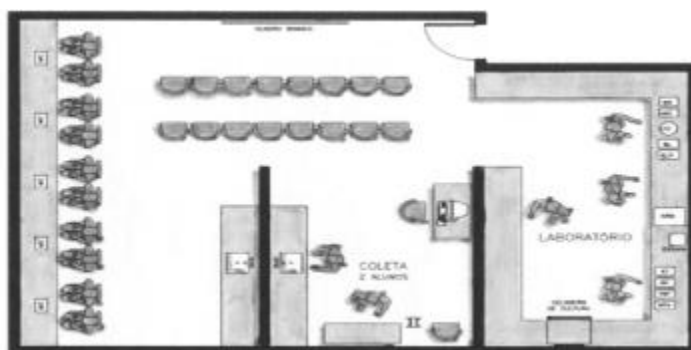


Fuente: Elaboración propia, 2016

10.2 Ecuador

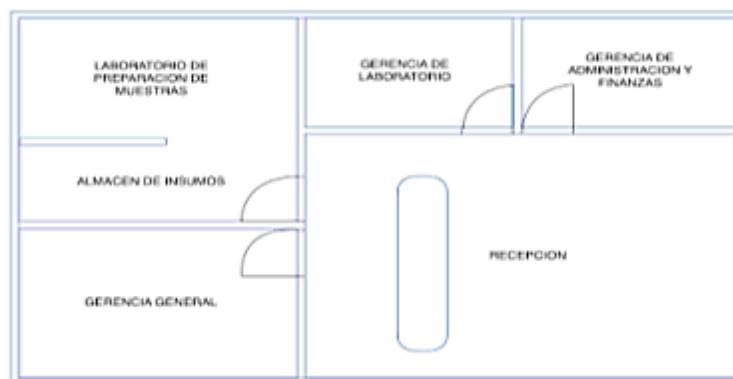
El laboratorio de biología molecular contará con dos instalaciones, una de ellas ubicada dentro del Solca con un metraje de 20 m² destinado a *counter* y la toma de muestras y la otra instalación será una oficina externa ubicada cerca al Solca con un metraje de 20 m², donde estarán ubicadas las oficinas de gerencia general, administración y finanzas, laboratorio, almacén y sanitario. El espacio físico para el área del laboratorio y almacén será aproximadamente de 10 m², en las cuales se realizarán las operaciones de preparación de las muestras para su exportación y otras actividades relacionadas.

Gráfico 12. *Layout* de instalaciones de la sucursal ecuatoriana en Solca



Fuente: Elaboración propia, 2016

Gráfico 13. *Layout* de las instalaciones de la sucursal ecuatoriana



Fuente: Elaboración propia, 2016

Capítulo VI. Estructura organizacional y plan de recursos humanos

1. Objetivos generales

Tabla 23. Objetivos generales del plan de recursos humanos

OBJETIVOS	INDICADOR	META
Participación del personal de la empresa como líderes de opinión y expertos en el tema	Numero de publicaciones	Cuatro veces al año
	Número de participaciones en medios públicos	
Capacitación de recursos humanos según funciones	Número de capacitaciones	Mensual
Mantener suscripciones a revistas especializadas	Número de suscripciones	Dos revistas médicas
Mantener un buen clima laboral	% de personal satisfecho/número total de personal	90%

Fuente: Elaboración propia, 2016

2. Cultura organizacional

En relación con la cultura organizacional, según Jones (Jones, 2008) es necesario mantener estándares y principios claves generales que las personas usen para determinar qué tipo de comportamiento, eventos, situaciones y resultados son deseables o indeseables para la organización; por lo tanto, es necesario contar con políticas y directrices que normen y encausen el desempeño del personal.

2.1 Valores de la empresa

Dada las características del servicio de la empresa, y a fin de prestar un servicio de alta calidad, es imprescindible que el personal de PROYECTA BM conozca, interiorice y practique los siguientes valores:

- **Innovación:** la empresa trabaja en un rubro altamente tecnificado y de un acelerado proceso de innovación tecnológica, por lo que el personal debe contar con capacidad de investigación y de una continua actualización.
- **Calidad:** la empresa debe contar con personal con una orientación a la excelencia y eficiencia alineada al cumplimiento de los estándares internacionales.
- **Integridad:** la empresa debe contar con colaboradores que ejerzan su oficio de manera proba.
- **Liderazgo:** la empresa debe contar con personal que sea líder de opinión técnica y experta en biología molecular.

3. Diseño de la estructura organizacional

Robbins y Coulter (Robbins & Coulter, 2010) afirman que es necesario entender la estructura organizacional de acuerdo a cada sector empresarial. Dado que en el sector el grado de especialización y la eficiencia del personal son clave, se diseñara la estructura de la empresa por especialización del trabajo, en virtud de la cual cada empleado se especializará en realizar una parte de la actividad en lugar de hacerlo todo.

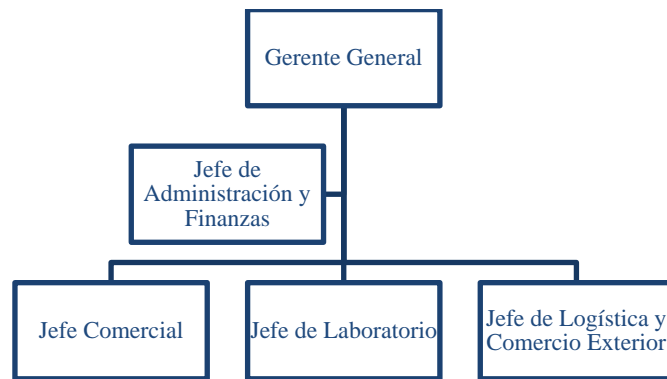
En ese sentido, PROYECTA BM utilizará un diseño organizacional mecanicista, caracterizado por una gran especialización, departamentalización rígida, limitado tramo de control, alta formalización, una red de información limitada y poca participación de los empleados de niveles inferiores en la toma de decisiones.

3.1 Estructura organizacional

La organización de la empresa se estructurará en una matriz ubicada en la ciudad de Lima en el Perú, bajo la forma de una sociedad anónima cerrada con la denominación PROYECTA BM, constituida por los accionistas detallados como personal promotor en el capítulo de plan estratégico. Los requisitos que se requieren para su constitución son: reserva de nombre, capital social, cantidad de socios de cuando menos dos socios, nombramiento de un gerente general, domicilio y duración, establecer dentro del objeto social la posibilidad de abrir sucursales en el exterior y se conceda la facultad de negociar en el exterior, entre otros.

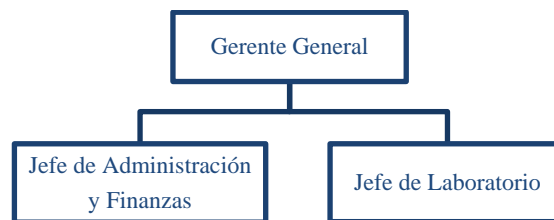
Asimismo, se abrirá una sucursal en la ciudad de Guayaquil en Ecuador, bajo la forma de sucursal con la denominación PROYECTA BM ECUADOR. Los requisitos que necesita para su constitución son: demostrar que la corporación peruana matriz se encuentra legalmente constituida de acuerdo con las leyes peruanas, que sus estatutos permitan la creación de sucursales y establezcan la facultad de negociar en el extranjero, capital social y nombrar un representante permanente en Ecuador con facultades para realizar todos los actos y negocios jurídicos que hayan de celebrarse y surtir efectos en el territorio nacional, y especialmente para que pueda contestar las demandas y cumplir las obligaciones contraídas. La estructura organizacional de ambas empresas será la siguiente:

Gráfico 14. Perú: organigrama de la matriz



Fuente: Elaboración propia, 2016

Gráfico 15. Ecuador: organigrama de la sucursal



Fuente: Elaboración propia, 2016

4. Estrategias de reclutamiento, selección y contratación de personal

El proceso de selección, reclutamiento y contratación de personal de PROYECTA BM tiene como estrategia contratar un equipo de profesionales que generen valor al negocio, se orienten al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa, mediante su compromiso y la práctica de los valores institucionales.

El personal seleccionado, reclutado y contratado deberá cumplir el perfil de puesto diseñado para cada posición; asimismo, estratégicamente se buscará reclutar personal con aptitudes hacia la investigación con vistas a la consolidación del laboratorio como referente del sector, además, se buscará contratar personal extranjero experto en biología molecular con miras a que transfieran el conocimiento.

Los procesos de selección y reclutamiento del personal serán externalizados a una firma especializada en *headhunting*, quienes se encargaran de la primera etapa de evaluación que consistirán en pruebas sicotécnicas, de conocimientos y entrevistas preliminares; la segunda etapa estará a cargo del gerente general, quien será el encargado de las entrevistas a profundidad.

El personal seleccionado ingresará a trabajar a la empresa mediante contratos laborales con la modalidad a plazo fijo.

4.1 Dimensionamiento del personal

PROYECTA BM cuenta con una matriz en el Perú y una sucursal en el Ecuador, ambas con una estructura organizativa propia que tiene sus propios requerimientos de personal, conforme al siguiente detalle:

Tabla 24. Puestos por área funcional en Perú

Área	Puesto	Plaza
Gerencia General	Gerente General	1
	Asistente de Gerencia	1
Departamento de Administración y Contabilidad	Jefe de Administración y Contabilidad	1
	Asistente de RRHH	1
	Personal de Sistemas	1
Departamento Comercial	Jefe de Comercial	1
Departamento de Laboratorio	Jefe de Laboratorio	1
	Biólogo	1
	Técnico de Laboratorio	1
Departamento de Logística y ComEx	Jefe de Logística y ComEx	1
	Analista de logística y ComEx	1
TOTAL DE PERSONAL		11

Fuente: Elaboración propia, 2016

Tabla 25. Puestos por área funcional en sucursal de Ecuador

Área	Puesto	Plaza
Gerencia General	Gerente General	1
	Asistente de Gerencia	1
Departamento de Administración y Contabilidad	Jefe de Administración y Finanzas	1
	Analista de logística	1
Departamento de Laboratorio	Jefe de Laboratorio	1
	Técnico de Laboratorio	1
TOTAL DE PERSONAL		6

Fuente: Elaboración propia, 2016

4.2 Perfil del personal

La matriz en el Perú y la sucursal en el Ecuador de PROYECTA BM cuentan con una distribución de personal con sus propios perfiles (anexos 12 y 13).

5. Estrategias de inducción y capacitación

5.1 Inducción

El proceso de inducción, para el caso del personal operativo y administrativo, tendrá una duración de un día que consistirá en la bienvenida, la introducción a la compañía y al puesto de trabajo. Se procederá a enseñarles las instalaciones y su lugar de trabajo así como al personal de cada área, finalmente, se le entregara el reglamento interno de trabajo.

5.2 Capacitación

Se diseñara un plan de capacitaciones de acuerdo a las necesidades de cada puesto de trabajo. Para el caso del personal de laboratorio y logístico, recibirán la capacitación constante de nuestro colaborador internacional Sistemas Genómicos de España con quien mantenemos un acuerdo contractual de transferencia tecnológica, dentro del cual se contemplan estas actividades. El personal que mantenga contacto directo con el cliente, Solca y pacientes, recibirá una capacitación especial en atención al cliente orientado al servicio de salud alineado a nuestro objetivo de satisfacción de calidad.

6. Estrategias de motivación y desarrollo del personal

Debido a la alta especialización del personal requerido en nuestro servicio, se hace necesario establecer estrategias para evitar la rotación del personal, para tal efecto, implementaremos mecanismos de incentivo como bonificaciones y reconocimientos de logros, para impulsar su productividad, incentivar el buen clima laboral, incentivar la investigación y la autorrealización del personal.

7. Presupuesto de recursos humanos

A continuación presentamos el presupuesto detallado del personal, considerando todos los beneficios de ley.

Tabla 26. Presupuesto de recursos humanos

Personal	Cantidad	Sueldo Bruto	Sueldo Total	Sueldo Neto Mensual	Sueldo Neto anual
Gerente General	2	15,000	30,000	34,915	418,975
Jefe de Administración y Contabilidad	2	7,000	14,000	16,333	196,002
Jefe Comercial	1	7,000	7,000	9,333	112,002
Jefe de Laboratorio	2	8,500	17,000	19,817	237,809
Jefe de Logística y ComEx	1	7,000	7,000	9,333	112,002
Analista de Sistemas	1	3,500	3,500	4,704	56,451
Asistente de Gerencia	2	1,200	2,400	2,862	34,346
Biólogo Molecular	1	6,000	6,000	8,011	96,130
Técnico de Laboratorio	2	1,500	3,000	3,559	42,708
Asistente de Administracion y Contab	0	1,200	-	462	5,546
Analista de RRHH	1	1,200	1,200	1,662	19,946
Asistente Comercial	0	1,200	-	462	5,546
Analista de Logística	2	1,200	2,400	2,862	34,346
Personal de Mensajería	0	850	-	349	4,191
Recepcionista	0	850	-	349	4,191
TOTALES	17		93,500	115,016	1,380,189

Fuente: Elaboración propia, 2016

Capítulo VII. Plan financiero

El presente capítulo se abordará la perspectiva financiera del plan de negocios del Laboratorio Proyecto Biomolecular.

1. Objetivos estratégicos

- Alcanzar la recuperación de las inversiones antes del cuarto año de funcionamiento efectivo.
- Obtener un TIR mayor a 25%
- Obtener EBITDA mayor al 25%.

2. Supuestos y políticas

2.1 Premisas generales

Proyecto Biomolecular es una empresa del giro de laboratorios y se constituye inicialmente como una mediana empresa. Dado que contrato de transferencia tecnológica es de cinco años, se estimó necesario evaluar la sostenibilidad económica financiera de las inversiones en este periodo.

La empresa inicia sus actividades en septiembre de 2016, con la constitución de la empresa, y la firma del contrato con Sistemas Genómicos y SOLCA, paralelamente. La nacionalización de los bienes se estima para septiembre de 2016, hecho acordado por contrato, con lo cual se inicia la etapa preoperativa o preproductiva¹¹. En este periodo se realizan todas las actividades necesarias para la implementación del laboratorio. En la etapa preoperativa se tomarán diez pruebas sin costo, para poder calibrar los equipos.

El inicio de operaciones está previsto para enero de 2017. Para dicho periodo se debe tener la capacidad de por lo menos 400 pruebas mes. Según lo comentado por los entrevistados, el periodo de pago por parte de SOLCA es de aproximadamente 3 meses. Esto se ha reflejado en el flujo de caja, lo que conllevó a la necesidad de financiamiento. Finalmente, cabe precisar que los ingresos se incrementan a una tasa de similar a la tasa de crecimiento de casos de cáncer en el Ecuador de 0,3% mensual.

2.2 Premisas económicas

¹¹ El periodo pre productivo se extiende por 120 días, lo que brinda tiempo suficiente para poder cumplir con los procedimientos que requiere la suscripción de la empresa en Ecuador. El tiempo estimado según *Doing Business 2016*, para los procedimientos en Ecuador es de 50,5 días.

La evaluación económica realizada se basa en la sistema tributario peruano, ya que la tasas impositivas aplicables en el Perú son mayores a las vigentes en el Ecuador (premisas conservadoras), caso tales como el impuesto a la renta que en el Perú es de 28% y en el Ecuador de 22% y el IGV de 18% en el Perú, baja a 12% en el Ecuador. Ello, con la finalidad de evaluar el negocio en una situación adversa. Según la normativa vigente para Perú, la empresa califica como una mediana empresa con lo cual los beneficios laborales tendrían los siguientes parámetros:

Tabla 27. Carga laboral aplicada a la evaluación económica financiera

MyPE	SI
ESSalud	9%
CTS	0.58
GRATI	1
AFP	10%
Asig. Fam.	0
Vacacion.	0.5
UIT	3,850
IGV	18%
Inflación anual	2.39%
Inflación mensual	0.20%
Tipo de Cambio	3.40

Fuente: Elaboración propia, 2016

La inflación se estimó en base a las variaciones del índice de precios al consumidor de Lima Urbana desde enero de 2002 hasta diciembre de 2014. Según la última modificatoria de la Ley de Impuesto a la Renta aprobado por el Congreso de la República el 14 de diciembre de 2014, la evaluación ha considerado el siguiente cronograma de tasas impositivas.

Tabla 28. Tasas impositivas para Perú, por año

Tasa Impuesto a la Renta	
2015	28.0%
2016	28.0%
2017	27.0%
2018	27.0%
2019	26.0%
Factor de Ajuste Pagos a Cuenta	0.9333

Fuente: Elaboración propia, 2016

3. La estructura accionaria

En el capítulo de Planeamiento estratégico se determinó que el *know how* del negocio es uno de los intangibles más valiosos, y que por ello es necesario mantener el control administrativo del giro del negocio. Por ello, es necesario que el accionariado de Proyecta Biomolecular sea del 100% de las acciones de los dueños. La empresa en el Perú se constituirá como una Sociedad Anónima Cerrada, y en Ecuador como una sucursal.

El capital inicial a considerarse es de USD 302.471 y constituye el 55% del capital total para el inicio de operaciones. De este monto, USD 12.391 se aportará como inicial para la adquisición de equipos. El monto restante (USD 290.080) se aportará al siguiente año de operaciones. Del capital aportado por el accionista, se destinarán USD 800, para la constitución del capital social de la sucursal en Ecuador.

4. Presupuesto

Los costos del negocio se agrupan en tres grandes conceptos

4.1 CAPEX¹²

El monto de inversión en bienes de capital es de USD 12.391, lo cual constituye el monto de inversión en muebles de oficina u otros. Las adquisiciones se realizarán entre julio de 2016 y diciembre de 2016.

4.2 OPEX¹³

Los costos fijos considerados son los siguientes:

- Gastos de transporte de la gerencia u otros gastos de transporte no relacionados directamente con la comercialización (gasolina).
- Uniforme de trabajo del personal de laboratorio (mandil).

Dentro de los costos variables están:

- Servicio de transporte de muestras.
- Manejo de residuos sólidos.
 - Costos de producción (incluye: insumos generales, insumos de bioseguridad, gel de manos, mascarillas, guantes quirúrgicos, otros).

¹² Inversiones en bienes de capital por sus siglas en inglés

¹³ Costos/Gastos operacionales por sus siglas en inglés

- Reactivos (suministros, agujas, kits comerciales por tipo de tratamiento, otros).
- Transporte y contingencias.
- *Stock* de reserva.
- Garantías al cliente: por un valor de USD 650.000, que equivale a tres meses de atención.

Los costos mencionados están en el orden de USD 996.311 de promedio al año. Lo que constituye el 39% de los costos totales.

Los gastos generales considerados son los siguientes, corresponden a las asesorías legales:

- Alimentación.
- Telefonía móvil.
- Telefonía fija trio.
- Limpieza.
- Seguridad.
- Alquiler.
- Útiles de escritorio.
- Menaje.

4.3 Recursos humanos

El presupuesto de recursos humanos incluye el capital humano que laborará tanto en Perú como en Ecuador, el monto promedio anual es de USD 445,484 y constituye el 18% de los costos totales. Este monto anual incluye todos los beneficios de ley, e incrementos anuales del 3% según el plan organizacional.

4.4 Investigación y desarrollo

Por política de la empresa, tiene por meta recaudar el 12% de los ingresos totales, que se destinan a la investigación y desarrollo. El monto acumulado reservado es de US\$ 1.538.398. Este monto se dirige a una asociación de investigación y desarrollo de Proyecto Biomolecular.

4.5 Publicidad

Por política de la empresa, se calcula que el 3% de los ingresos son destinados a la ejecución del presupuesto mostrado en el Capítulo 5 del plan de marketing.

5. Estructura de financiamiento

El negocio requiere de un financiamiento por un periodo de tres años. El motivo principal es la baja liquidez producto de la política de pagos de SOLCA, que toma un periodo de pago de tres meses. Esto produce flujo de caja operativo negativo, por lo cual es necesario tomar un préstamo para atender esas necesidades de caja. El monto del préstamo es de USD 200.000 con una tasa de 7% anual.

6. Evaluación económica-financiera

El equipo emprendedor ha determinado no aceptar la inversión al menos que se logre un 25% de rendimiento anual. La tasa de descuento se calculó bajo la metodología del costo promedio ponderado del capital (sus siglas en inglés WACC), para cada año según la evolución de los ratios *Equity / Debt*, la variación de la tasa impositiva según se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 29. Proyección del WACC para cada año de evaluación financiera

Concepto	Variable	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Prima de Riesgo	R_f	5.16%	5.16%	5.16%	5.16%	5.16%	5.16%	5.16%
Prima de Mercado	$R_m - R_f$	3.88%	3.88%	3.88%	3.88%	3.88%	3.88%	3.88%
Beta desapalancado	β	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
PL	$t1$	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
IR	$t2$	28%	27%	27%	26%	26%	26%	26%
Carga Tributaria		0.684	0.6935	0.6935	0.703	0.703	0.703	0.703
Riesgo País		2.06%	2.06%	2.06%	2.06%	2.06%	2.06%	2.06%
Deuda		2%	46%	32%	29%	30%	30%	0%
Equity		98%	54%	68%	71%	70%	70%	100%
Ke		25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%
Kd		7.00%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%
WACC		24.70%	16.78%	19.18%	19.81%	19.55%	19.54%	25.00%

Fuente: Elaboración propia, 2016

En función a los estados financieros (anexos 14, 15 y 16) y la política de dividendos los indicadores de rentabilidad tanto para el valor presente neto financiero y del accionista son los siguientes:

Tabla 30. Resultados de la evaluación económico-financiera

Ke	25.00%
Kd	7.00%
WACC	16.82%
VAN (USD)	662,731
TIR	51%
Pay Back	3
VAN Accionista (USD)	547,732
TIR Acc	64%
Pay Back Acc	3

Fuente: Elaboración propia, 2016

Tabla 31. Márgenes alcanzados por el proyecto

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos	-	2,432,883	2,498,415	2,563,947	2,629,480	2,695,012
Utilidad Bruta	-8,794	1,406,738	1,420,100	1,431,549	1,441,026	1,448,465
Utilidad EBITDA	-138,759	519,663	589,091	591,805	607,217	656,135
Utilidad Neta	-101,145	343,186	395,811	408,801	426,700	463,895
Margen Bruto	0.0%	57.8%	56.8%	55.8%	54.8%	53.7%
Margen EBITDA	0.0%	21.4%	23.6%	23.1%	23.1%	24.3%
Margen Neto	0.0%	14.1%	15.8%	15.9%	16.2%	17.2%

Fuente: Elaboración propia, 2016

7. Análisis de sensibilidad y simulación financiera

Para la presente tesis se ha elaborado un modelo económico financiero, considerando las premisas descritas en los acápites precedentes. De la simulación realizada, hemos concluido que las variables más sensibles son:

- El Costo del kit comercial.
- Los ingresos por ventas.
- El precio de venta de nuestros servicios.
- El costo de oportunidad del capital.
- La tasa de deuda (kd)

Como se muestra, la tabla 31, ninguna de las variables puede conllevar a la inviabilidad del negocio, dado que las variaciones simuladas aún mantienen en mayoría el VAN y la TIR de alta rentabilidad.

Tabla 32. Sensibilidad por cada de tipo de variable seleccionada

Sensibilidad al Costo de Kid Comercial

	-15%	-10%	0%	10%	15%
VAN	767,576	696,250	547,732	394,702	318,310
	-15%	-10%	0%	10%	15%
TIR	77%	73%	64%	54%	48%

Sensibilidad a las Ventas

	-15%	-10%	0%	10%	15%
VAN	-992	180,883	547,732	909,242	1,095,826
	-15%	-10%	0%	10%	15%
TIR	25%	39%	64%	85%	94%

Sensibilidad al Precio

	-15%	-10%	0%	10%	15%
VAN	-31,677	160,196	547,732	928,926	1,116,590
	-15%	-10%	0%	10%	15%
TIR	22%	37%	64%	85%	95%

Sensibilidad al COK

	-15%	-10%	0%	10%	15%
VAN	1,160,076	903,993	547,732	321,100	238,480
	-15%	-10%	0%	10%	15%
TIR	64%	64%	64%	64%	64%

Sensibilidad al Kd

	-15%	-10%	0%	10%	15%
VAN	571,186	563,374	547,732	532,174	524,468
	-15%	-10%	0%	10%	15%
TIR	66%	65%	64%	63%	62%

Fuente: Elaboración propia, 2016

8. Conclusiones

- Del sondeo de mercado se determinó que Solca es el centro oncológico más importante de Ecuador, donde se concentra la mayor cantidad de casos de cáncer de ese país. Del mercado potencial se cubrirán la prestación de pruebas en los cánceres con más incidencia: mama, cérvix, tiroides, piel, próstata, estómago y leucemia, siendo nuestro mercado objetivo 5.651 pacientes atendidos al año. Con estos niveles de ventas se demostró que en un periodo de evaluación de cinco años, la empresa PROYECTA BM es un proyecto sostenible a vista de que el VAN es de USD 662,731 y la TIR es 51%.
- La operatividad de la empresa es totalmente viable desde la perspectiva legal, financiera y operativa, en vista de que en Ecuador y Perú (países en donde se realizarán las operaciones) se cuenta con todos los elementos necesarios para poner en marcha las operaciones de un laboratorio biomolecular.

- PROYECTA BM posee un diseño de los procesos sencillo e interconectado que le permite el flujo dinámico de la prestación del servicio desde la empresa en Perú hacia el cliente en Ecuador.
- El tipo de tecnología implementada, la solución integral al cliente, la estrategia de monitoreo de costos, el conocimiento del sector y su ubicación estratégica marcan una ventaja competitiva sostenible.
- Los objetivos planteados por el plan de recursos humanos brindan una ventana de desarrollo del negocio a mayor escala, por lo que se sostiene en personal calificado e involucrado en el sector.
- El plan financiero muestra que es factible cumplir con los objetivos propuestos por el equipo emprendedor, al observarse que el margen EBITDA promedio del negocio es del 22% y se obtiene la recuperación de las inversiones al tercer año, y la TIR es mayor al 25%.
- El éxito del proyecto depende de las buenas relaciones que se mantengan con los proveedores, de las estrategias de marketing directo y relacional y del mantenimiento de la ventaja competitiva, siempre y cuando el enfoque de costos se mantenga.
- Se recomienda formar alianzas estratégicas sólidas y de largo plazo con proveedores reconocidos, de manera que Proyecto Biomolecular sea percibida una empresa que garantiza la alta tecnología en todos sus servicios.
- Se recomienda poner en marcha el plan de negocios, debido a sus altos niveles de rentabilidad, el potencial de la industria en la que se desarrolla el proyecto y la capacidad de recuperación de la inversión.

Bibliografía

Armario, M. (1993), *Marketing*, Ariel, Barcelona

Bloomberg (s.f.). Bloomberg Best (and Worst). Fecha de acceso: 05/06/16. *Indicadores del Sector Salud en el mundo*. Obtenido de <http://www.bloomberg.com/visual-data/best-and-worst/most-efficient-health-care-2014-countries>

Cavusgil Knight, R. (2014). *International Business: The New Realities*. 3° Ed. Australia: Editorial Pearson.

Cetrángolo, O., Bertranou, F., Casanova, L., & Casalí, P. (2013). *El sistema de salud del Perú: situación actual y estrategias para orientar la extensión de la cobertura contributiva*. Lima: Organización Internacional del Trabajo.

Greif, Gonzalo. (s.f.). *Métodos de secuenciación de ácidos nucleicos*. Montevideo: Unidad de Biología Molecular, Instituto Pasteur.

Dirección General de Epidemiología, Ministerio de Salud. (2013). *Análisis de la situación de cáncer*. Lima. DGE – MINSA.

Dunning J. (2008). *Multinational Enterprises and the Global Economy*. Massachusetts: MPG Books Ltd., Bodmin, Cornwall.

Hofstede, G. (1983). *National Cultures in four Dimensions: A research - Based Theory of Cultural differences among nations*. *Int. Studies of Man. & Org.* Vol. XIII N° 1-2, pp. 46-74

Jones, G. (2008), *Teoría organizacional: diseño y cambio en las organizaciones*. Madrid: Editorial Pearson

Kotler, P.; Armstrong, G.; Cámara, D.; Cruz, I. (2004), *Marketing 10° Edición*. Madrid: Editorial Pearson.

Mesonero, M., Alcaide J. (2012). *Marketing Industrial como orientar la gestión comercial a la relación rentable y duradera con el cliente*. España: ESIC Editorial.

Oficina General de Investigación y Transferencia Tecnológica con cooperación de la OPS. (2014). *Lineamientos de política de investigación, desarrollo e innovación para la salud del Perú*. Lima: INS-MINSA.

Paul E Goss, Brittany L Lee, Tanja Badovinac-Crnjevic, Kathrin Strasser-Weippl, Yanin Chavarri-Guerra, *et al.* (2013). *La planificación del control de cáncer en América Latina y el Caribe*. *Lancet Oncol.* 14: 391–436.

Portal de Biolaboratorio para Latinoamérica, España y Portugal, <http://www.biolaboratorio.com>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Dirección Regional para América Latina y el Caribe. (2014). *Perfil de estratos en América Latina: pobres, vulnerables y clases medias*. New York: OEA - PNUD

Robbins, S., Coulter, M. (2010), *Administración*, Pearson Educación.

The Global Health Group. (2014). *Lecciones de América Latina: primeras experiencias con asociaciones público privadas en el sector salud. Lecciones de América Latina: Primeras experiencias*. USA: Universidad de California San Francisco y PWC.

The Lancet Oncology Comision, *La planificación del control de cáncer en América Latina y el Caribe, 2013*. Boston, MA, EEUU.

Unidad de Biología Molecular, Instituto Pasteur (2013), *Métodos de secuenciación de ácidos nucleicos*, Montevideo.

United Nations Statistics Division, *Estructura detallada y notas explicativas*, United Nations Statistics Division, <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=2&Lg=3&Co=8532>.

World Health Organization. (2014). *Global Status Report On Noncommunicable Diseases 2014*. Geneva: WHO.

Anexos

Anexo 1. Matriz de selección de mercados

Entorno	Argentina	Bolivia	Chile	Colombia
Político-Legal				
Situación política	Es una República Federal Democrática, con un gobierno con tendencia socialista	Estado unitario, social de derecho plurinacional democrático	República Democrática presidencialista	Estado Social y democrático de Derecho
Política de salud	Posee los siguientes sistemas de salud: público (universal para los servicios básicos), seguridad social (51%), privado (7,9%) y otros (3,2%). Según Bloomberg, la eficiencia del sistema de salud posee un puntaje de 46,1	Posee los siguientes sistemas de salud: público , seguridad social, organizaciones no gubernamentales, iglesias y organismos privados.	Posee los siguientes sistemas de salud: público (universal para determinado listado de enfermedades), seguridad social (73,5%), privado (16,3%) y otros (6,7% ejército y 3,5% sin seguro). El índice de eficiencia del sistema de salud 55,5, es el segundo con mejor puntaje de Latam	Posee los siguientes sistemas de salud: público (universal con servicios de salud limitados), seguridad social (39,7% sistema general de seguridad social y 51,4 Plan Contributivo) y otros (3,9%). El índice de eficiencia del sistema de salud es de 31,6.
Políticas orientadas al cáncer	Cuenta con una política, estrategia o plan de acción implementado contra el cáncer, implementado desde el 2010.	Cuenta con una política, estrategia o plan de acción implementado contra el cáncer, implementado desde el 2009	Cuenta con una política, estrategia o plan de acción implementado contra el cáncer, implementado desde el 2005.	Cuenta con una política, estrategia o plan de acción implementado contra el cáncer, implementado desde el 2013.
Asociaciones público privadas	No cuentan con ninguna actividad de APP en sector salud	No cuentan con ninguna actividad de APP en sector salud	País líder en cuanto a la madurez de APP para los servicios de salud. Cuenta con proyectos de infraestructura en sector salud que incluye servicios no clínicos (construcción de Hospital Antofagasta, Hospital Salvador Geriátrica, Western Santiago Metropolitana Hospital & Sotero del Río - Puente Alto Hospital). Los equipos medico e informático se excluyen.	País a observar en cuanto a la madurez de APP con la perspectiva de un proyecto de construcción de un Hospital.
Acuerdos comerciales	En el marco del ALADI, el Perú cuenta con el Acuerdo de Complementación Económica N° 58 (ACE 58) suscrito con los Estados Partes del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), el cual regula una zona libre de comercio de bienes más no contempla la liberalización de los servicios. .	En el marco de la Comunidad Andina (CAN) , el Acuerdo de Cartagena, las Decisiones 439 – Marco General de Principios y Normas para la Liberalización del Comercio de Servicios en la Comunidad Andina y la Decisión 659 – Sectores de Servicios objeto de profundización de la liberalización o de armonización normativa, zona libre de comercio de servicios.	El Acuerdo de Libre Comercio entre Perú y Chile que constituye una ampliación del Acuerdo de Complementación Económica N° 38 (ACE 38) desarrollado en el marco del ALADI, mantuvo el programa de liberación arancelaria de bienes e incluyó las disciplinas de servicios e inversiones.	En el marco de la Comunidad Andina (CAN) , el Acuerdo de Cartagena, las Decisiones 439 – Marco General de Principios y Normas para la Liberalización del Comercio de Servicios en la Comunidad Andina y la Decisión 659 – Sectores de Servicios objeto de profundización de la liberalización o de armonización normativa, zona libre de comercio de servicios.
Económicas				
Crecimiento de la economía	El crecimiento del PBI de Argentina esta en el orden de los 0,5%. La tendencia es a una recesión.	El crecimiento del PBI de Bolivia es de 5,4%. La tendencia es a de crecimiento.	El crecimiento del PBI de Chile del 2014 es de 1,9%, la tasa más baja de los últimos 5 años. La tendencia es hacia la baja	El crecimiento del PBI de Colombia del 2014 es de 4,6%. La tendencia es de las más optimistas en la región
Libertad económica	Argentina se muestra en el ranking de libertad económica con un puntaje de 44,1, el penúltimo lugar en la región	Bolivia con un puntaje de 46,8, el antepenúltimo lugar en la región	Chile es el país con mayor puntaje (78,5), de todos los países analizados.	Colombia es el segundo país con mayor puntaje 71,7
Moneda oficial	Peso	Sucre	Peso	Peso
Inflación	La inflación argentina se considera alta, sin embargo su medición es muy discutida, dado que el ente encargado de su cálculo ha perdido credibilidad	En el 2014, la inflación boliviana es de 6%	En el 2014, la inflación de Chile es de 5,4%. La proyección muestra una ligera alza.	En el 2014, Colombia posee la inflación más baja de Latinoamérica de 1,8%. La inflación se mantendría dentro del promedio de 2,5%
Gasto en salud privado (% del total de gasto salud de la economía)	El gasto privado en salud, representa el 33% del total de gasto en salud. La tendencia de este indicador es a decrecer.	En el 2013, el gasto en salud es del 21,6% con respecto al gasto en salud de toda la economía. Este porcentaje ha ido en decreciendo en los últimos años	El 2013, Chile mantiene un gasto de 52,6%, mantiene un creciendo leve	El 2013 el porcentaje de gasto en salud de sector privado es de 24%, y va la tendencia es descendiente
Portafolio de Leasing	El valor del portafolio de Leasing en el 2012 es de USD 1,8 MM. es bajo con respecto a la economía.	Es el país latinoamericano con menor introducción de este producto. El Portafolio de leasing en la economía para el 2012 esta valorizado en USD 0,05 MM	Es el segundo país más importante en Leasing/PBI. Posee una importante historia en el uso de este producto financiero. El valor del portafolio es de USD 10,9 MM.	El país latinoamericano con mayor tasa de (5,4%) Leasing/PBI. El valor del 2012 es de USD 14,5 MM
Costo total en cáncer	US\$ 488,938,632	17,759,884	255,943,206	272,083,689
IED	La IED del 2014 es de USD 6,6 Bn, monto comparable a los niveles del 2007. La tendencia de IED son desfavorables	LA IED registrada en el 2014 es de USD 72,6 MM, es el monto más bajo de los últimos 10 años, sin embargo la tendencia es creciente.	El 2014 la IED es de USD 22 Bn, 13% mayor a la registrada en el 2013, la tendencia va en franco crecimiento	El 2014 la IED es de USD 16 Bn, 1% menor a la registrada en el 2013, la tendencia va en moderado crecimiento
Gasto directo de las familias (% gasto privado)	65,3% y la tendencia es a creciente	91,7% y la tendencia es ligeramente creciente	60,3% y la tendencia es decreciente	58,1% este ratio va decreciendo
Social-Demográfico				
Factor cultural	Presenta altas tasas de prevalencia en sobrepeso y obesidad en la población adulta, así también en el consumo de tabaco y alcohol.	Moderada tasa de prevalencia en sobrepeso y baja tasa de obesidad en la población adulta, (la más baja en la región), con altas tasas en el consumo de tabaco y baja tasas en el consumo de alcohol.	Alta tasa de prevalencia de sobrepeso (líder en la región), con una alta tasa de prevalencia de obesidad en la población adulta (2do en la región), altas tasas de consumo de tabaco y alcohol (líder en la región).	Moderada tasa de prevalencia en sobrepeso y obesidad en la población adulta, moderadas tasas de consumo de Tabaco y alcohol.
Clase media	A1 2012 la clase media aumento en 17,5% respecto al año anterior y equivale al 36,9% de su población.	A1 2012 la clase media aumento en 15,7% respecto al año anterior y equivale al 33,0% de su población.	A1 2012 la clase media aumento en 11,8% respecto al año anterior y equivale al 32,2% de su población.	A1 2012 la clase media aumentó en 6,8% respecto al año anterior y equivale al 20,0% de su población.
Tasa de incidencia en cáncer (x 100,000 hab.)	217 hab.	144 hab.	176 hab.	161 hab.
Tasa de mortalidad en cáncer (x 100,000 hab.)	115 hab.	90 hab.	103 hab.	85 hab.
Tecnológico				
Investigación y desarrollo en salud	Gobernanza: Ministerio de Ciencia y Tecnología en Innovación Productiva Los primeros fondos creados fueron los de alta tecnología en biotecnología a los que se asignaron alrededor de USD 5 millones para producción de anticuerpos monoclonales destinados al tratamiento de cáncer. Se ha empezado a trabajar con expertos en la producción pública de medicamentos para lo cual se iniciará con la instalación de laboratorios para la producción. Inversión Nacional en Investigación: 0,65% PBI en el Periodo 2005-12. Número de publicaciones científicas 2011: 3,863,00. Porcentaje de publicaciones en salud del total en el 2007: 57,9%. Fuentes de financiamiento: Fondo de Innovación Tecnológica (FITS) (recursos públicos y privados) Fondo para la convergencia Estructural (FOCEM) del MERCOSUR.	Gobernanza: No existe gobernanza. Propuesta para crear un consejo nacional de investigación y salud y consejos departamentales bajo la tutela de la Dirección Nacional de Investigación, dependiente del Ministerio de Salud y Deportes. Unidad Nacional de Asesoramiento para planificación y Coordinación de proyectos con subunidad de investigación y tecnología. Inversión Nacional en Investigación: 0,16% PBI en el Periodo 2005-12. Número de publicaciones científicas 2011: 47. Porcentaje de publicaciones en salud del total en el 2007: 76,6%. Fuentes de financiamiento: organizaciones no gubernamentales	Gobernanza: Convenio del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT) junto con el Ministerio de Salud (MINSAL) Inversión Nacional en Investigación: 0,42% PBI en el Periodo 2005-12. Número de publicaciones científicas 2011: 1,979,00 Porcentaje de publicaciones en salud del total en el 2007: 44,1% Fuentes de financiamiento: Fondo Nacional de Investigación en Salud (FONIS)	Gobernanza: No hay datos Inversión Nacional en Investigación: 0,17% PBI en el Periodo 2005-12. Número de publicaciones científicas 2011: 727 Fuentes de financiamiento: No hay datos

Entorno	Ecuador	Paraguay	Uruguay	Venezuela
Político-Legal				
Situación Política	República Democrática	República presidencial democrática	República presidencialista	República Democrática
Política de Salud	Posee los siguientes sistemas de salud: Público , seguridad social y privados. El índice de eficiencia del sistema de salud es de 58.4, es el mejor puntaje de latam.	Posee los siguientes sistemas de salud: Público y privados.	Posee los siguientes sistemas de salud: Público (45.3%), seguridad social (45.0%), privado (1.8%) y otros (5.3% fuerzas armadas y 2.3% policia)	Posee los siguientes sistemas de salud: Público (100% atención primaria), seguridad social (17.5%), privado (11.7%). El índice de eficiencia del sistema de salud es de 42.3
Políticas orientadas al cáncer	Se encuentra en desarrollo	Cuenta con una política, estrategia o plan de acción implementado contra el cáncer, implementado desde el 2008	Cuenta con una política, estrategia o plan de acción implementado contra el cáncer, implementado desde el 2006	Cuenta con una política, estrategia o plan de acción implementado contra el cáncer, implementado desde el 1946
Acuerdos Comerciales	En el marco de la Comunidad Andina (CAN) , el Acuerdo de Cartagena, las Decisiones 439 – Marco General de Principios y Normas para la Liberalización del Comercio de Servicios en la Comunidad Andina y la Decisión 659 – Sectores de Servicios objeto de profundización de la liberalización o de armonización normativa, zona libre de comercio de servicios.	En el marco del ALADI, el Perú cuenta con el Acuerdo de Complementación Económica N.º 58 (ACE 58) suscrito con los Estados Partes del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), el cual regula una zona libre de comercio de bienes más no contempla la liberalización de los servicios. .	En el marco del ALADI, el Perú cuenta con el Acuerdo de Complementación Económica N.º 58 (ACE 58) suscrito con los Estados Partes del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), el cual regula una zona libre de comercio de bienes más no contempla la liberalización de los servicios. .	Acuerdo de Alcance Parcial de Naturaleza Comercial entre la República del Perú y la República Bolivariana de Venezuela regula una zona libre de comercio de bienes más no contempla la liberalización de servicios.
Económicas				
Crecimiento de la economía	El crecimiento del PBI de Ecuador del 2014 es de 3.8%. La tendencia es a un crecimiento leve	El crecimiento del PBI paraguay del 2014 es de 4.4%. Una de las mejores tasas de crecimiento de la región. La tendencia es a un leve crecimiento	El crecimiento del PBI uruguay del 2014 es de 3,5%. La tendencia es hacia la desaceleración	El 2014, Venezuela contrajo en -0,4% el PBI. Es la peor tasa registrada en la última década. Las perspectivas de la economía venezolanas son muy preocupantes.
Libertad económica	Ecuador posee 49,2 puntos, lo que la convierte en una de las economías menos libres de la región	Paraguay tiene 61,1, en el ranking de libertad económica. Esta por encima de la media	Uruguay tiene 68,9, en el <i>ranking</i> de libertad económica. Esta por encima de la media	Venezuela es el país con menor puntaje de libertad económica de la región 34,3 Esta denominada dentro de las económicas reprimidas
Moneda oficial	Dólar	Guaraní	Peso	Bolívar
Inflación	En el 2014, la inflación ecuatoriana es de 2,5%	La inflación paraguay del 2014 es de 6,1%, en los últimos años mantiene una media de 5%	En el 2014 la inflación es de 9,6%, Uruguay mantiene ese nivel de inflación los últimos 5 años	Venezuela tiene una inflación de 48,6% en el 2014, es el país con mayor tasa de inflación en la región
Gasto en salud privado (% del total de gasto salud de la economía)	El gasto en salud del sector privado es de 47,7%, y ha venido decreciendo en los últimos 5 años.	El gasto en salud del sector privado es de 61,5%, y ha venido creciendo de manera leve	El gasto en salud del sector privado es de 30%, y ha venido decreciendo considerablemente	El gasto en salud del sector privado es de 70,3%, y ha venido creciendo de los últimos 5 años
Portafolio de Leasing	El valor del portafolio de Leasing en el 2012 es de USD 0,1 MM.	El valor no ha sido analizado debido a la baja representación que esta corresponde con respecto a la economía	El valor no ha sido analizado debido a la baja representación que esta corresponde con respecto a la economía	El valor del portafolio de Leasing en el 2012 es de USD 0,5 MM.
Costo total en cáncer	51,207,307	13,887,221	89,392,385	187,369,624
IED	El 2013 la IED es de USD 725 MM, la tendencia muestra un moderado crecimiento	El 2013 la IED es de USD 346 MM, la tendencia de los últimos 5 años no muestra una tendencia clara.	El 2014 la IED es de USD 2,7 Bn, 11% menor a la registrada en el 2013, la tendencia va en moderado crecimiento	El 2013 la IED es de USD 6,9 Bn. Los datos históricos no muestran una tendencia clara.
Gasto directo de las familias (% gasto privado)	94,2% y la tendencia muestra crecimiento	92% siendo el mayor ratio de los países analizados, la tendencia es el de mayor crecimiento	57% con un crecimiento moderado	90,2% se ha mantenido durante los últimos 5 años
Social-Demográfico				
Factor cultural	Moderada tasa de prevalencia en sobrepeso y baja tasa de obesidad en la población adulta, baja tasas de consumo de Tabaco y alcohol.	Baja tasa de prevalencia en sobrepeso (la más baja de la región) y baja tasa de obesidad en la población adulta, con moderadas tasas en el consumo de Tabaco y alcohol.	Presenta altas tasas de prevalencia en sobrepeso y obesidad en la población adulta, altas tasas en el consumo de tabaco, con moderado consumo de alcohol.	Presenta altas tasas de prevalencia en sobrepeso y obesidad en la población adulta, con moderado consumo de Tabaco y alcohol.
Clase media	A1 2012 la clase media aumento en 12T2% respecto al año anterior y equivale al 14T4% de su población.	A1 2012 la clase media aumentó en 4T2% respecto al año anterior y equivale al 21T3% de su población.	A1 2012 la clase media aumentó en 0T6% respecto al año anterior y equivale al 59T6% de su población.	A1 2012 la clase media aumento en 11T9% respecto al año anterior y equivale al 11T2% de su población.
Tasa de incidencia en cáncer (x 100.000 hab.)	165 hab.	148 hab.	251 hab.	150 hab.
Tasa de mortalidad en cáncer (x 100.000 hab.)	95 hab.	92 hab.	145 hab.	86 hab.
Tecnológico				
Investigación y desarrollo en salud	Gobernanza: Política Nacional de ciencia, tecnología, e innovación. Política Nacional de investigaciones en Salud. Ministerio de Salud Pública Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, Política Nacional de Investigación en Salud. Inversión nacional en investigación: 0,23% PBI en el Periodo 2005-12. Número de publicaciones científicas: 60 Porcentaje de publicaciones en salud del total en el 2007: 66,7%. Fuentes de financiamiento: Instituciones de ciencia y tecnología exclusivamente o en coordinación con otras instituciones dedicadas a las finanzas, la planificación y el desarrollo o la investigación.	Gobernanza: No existe Gobernanza. Programa Nacional de Incentivos a los Investigadores (PRONII) Proyecto para el Desarrollo Tecnológico, Innovación y Evaluación de la Conformidad. Programa de Apoyo a la Ciencia, Tecnología e Innovación. Inversión nacional en investigación: 0,05% PBI en el Periodo 2005-12. Número de publicaciones científicas: 9 Porcentaje de publicaciones en salud del total en el 2007: 72,8%. Fuentes de financiamiento: Fondo para la convergencia Estructural (FOCEM) del MERCOSUR.	Gobernanza: No existe gobernanza. En proceso Inversión Nacional en Investigación: 0,43% PBI en el Periodo 2005-12 Número de publicaciones científicas 2011: 290 Porcentaje de publicaciones en salud del total en el 2007: 65,7%. Fuentes de financiamiento: Fondo para la convergencia Estructural (FOCEM) del MERCOSUR.	Gobernanza: Ministerio de Poder Popular para la Salud. Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. Inversión Nacional en Investigación: Sin datos. Número de publicaciones científicas 2011: 302. Porcentaje de publicaciones en salud del total en el 2007: 50,5%. Fuentes de financiamiento: Instituciones de ciencia y tecnología exclusivamente o en coordinación con otras instituciones dedicadas a las finanzas, la planificación y el desarrollo o la investigación.

Entorno	Argentina	Bolivia	Chile	Colombia
Social-Demográfico				
Factor cultural	Presenta altas tasas de prevalencia en sobrepeso y obesidad en la población adulta, así también en el consumo de tabaco y alcohol.	Moderada tasa de prevalencia en sobrepeso y baja tasa de obesidad en la población adulta, (la más baja en la región), con altas tasas en el consumo de tabaco y baja tasas en el consumo de alcohol.	Alta tasa de prevalencia de sobrepeso (líder en la región), con una alta tasa de prevalencia de obesidad en la población adulta (2do en la región). Altas tasas de consumo de tabaco y alcohol (lidera la región).	Moderada tasa de prevalencia en sobrepeso y obesidad en la población adulta, moderadas tasas de consumo de tabaco y alcohol.
Clase media	Al 2012 la clase media aumento en 17,5% respecto al año anterior y equivale al 36,9% de su población.	Al 2012 la clase media aumento en 15,7% respecto al año anterior y equivale al 13,0% de su población.	Al 2012 la clase media aumento en 11,8% respecto al año anterior y equivale al 32,2% de su población.	Al 2012 la clase media aumentó en 6,8% respecto al año anterior y equivale al 20,0% de su población.
Tasa de incidencia en cáncer (x 100.000 hab.)	217 hab.	144 hab.	176 hab.	161 hab.
Tasa de mortalidad en cáncer (x 100.000 hab.)	115 hab.	90 hab.	103 hab.	85 hab.
Tecnológico				
Investigación y desarrollo en salud	<p>Gobernanza: Ministerio de Ciencia y Tecnología en Innovación Productiva Los primeros fondos creados fueron los de alta tecnología en biotecnología a los que se asignaron alrededor de USD 5 millones para producción de anticuerpos monoclonales destinados al tratamiento de cáncer. Se ha empezado a trabajar con expertos en la producción pública de medicamentos para lo cual se iniciará con la instalación de laboratorios para la producción. Inversión Nacional en Investigación: 0,65% PBI en el Periodo 2005-12. Número de publicaciones científicas 2011: 3.863,00. Porcentaje de publicaciones en salud del total en el 2007: 57,9%. Fuentes de financiamiento: Fondo de Innovación Tecnológica (FITS) (recursos públicos y privados) Fondo para la convergencia Estructural (FOCEM) del MERCOSUR.</p>	<p>Gobernanza: No existe gobernanza. Propuesta para crear un consejo nacional de investigación y salud y consejos departamentales bajo la tutela de la Dirección Nacional de Investigación, dependiente del Ministerio de Salud y Deportes. Unidad Nacional de Asesoramiento para planificación y Coordinación de proyectos con subunidad de investigación y tecnología. Inversión Nacional en Investigación: 0,16% PBI en el Periodo 2005-12. Número de publicaciones científicas 2011: 47. Porcentaje de publicaciones en salud del total en el 2007: 76,6%. Fuentes de financiamiento: organizaciones no gubernamentales</p>	<p>Gobernanza: Convenio del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT) junto con el Ministerio de Salud (MINSAL) Inversión Nacional en Investigación: 0,42% PBI en el Periodo 2005-12. Número de publicaciones científicas 2011: 1.979,00 Porcentaje de publicaciones en salud del total en el 2007: 44,1% Fuentes de financiamiento: Fondo Nacional de Investigación en Salud (FONIS)</p>	<p>Gobernanza: No hay datos Inversión Nacional en Investigación: 0,17% PBI en el Periodo 2005-12. Número de publicaciones científicas 2011: 727 Fuentes de financiamiento: no hay datos</p>

Entorno	Ecuador	Paraguay	Uruguay	Venezuela
Tasa de mortalidad en cáncer (x 100.000 hab.)	95 hab.	92 hab.	145 hab.	86 hab.
Tecnológico				
Investigación y desarrollo en salud	<p>Gobernanza: Política Nacional de ciencia, tecnología, e innovación. Política Nacional de investigaciones en Salud. Ministerio de Salud Pública Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, Política Nacional de Investigación en Salud. Inversión Nacional en Investigación: 0,23% PBI en el Periodo 2005-12. Número de publicaciones científicas: 60 Porcentaje de publicaciones en salud del total en el 2007: 66,7%. Fuentes de financiamiento: Instituciones de ciencia y tecnología exclusivamente o en coordinación con otras instituciones dedicadas a las finanzas, la planificación y el desarrollo o la investigación.</p>	<p>Gobernanza: No existe gobernanza. Programa Nacional de Incentivos a los Investigadores (PRONII) Proyecto para el Desarrollo Tecnológico, Innovación y Evaluación de la Conformidad. Programa de Apoyo a la Ciencia, Tecnología e Innovación. Inversión Nacional en Investigación: 0,05% PBI en el Periodo 2005-12. Número de publicaciones científicas: 9 Porcentaje de publicaciones en salud del total en el 2007: 72,8%. Fuentes de financiamiento: Fondo para la convergencia Estructural (FOCEM) del MERCOSUR.</p>	<p>Gobernanza: No existe Gobernanza. En proceso Inversión Nacional en Investigación: 0,43% PBI en el Periodo 2005-12 Número de publicaciones científicas 2011: 290 Porcentaje de publicaciones en salud del total en el 2007: 65,7%. Fuentes de financiamiento: Fondo para la convergencia Estructural (FOCEM) del MERCOSUR.</p>	<p>Gobernanza: Ministerio de Poder Popular para la Salud. Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. Inversión Nacional en Investigación: Sin datos. Número de publicaciones científicas 2011: 302. Porcentaje de publicaciones en salud del total en el 2007: 50,5%. Fuentes de financiamiento: Instituciones de ciencia y tecnología exclusivamente o en coordinación con otras instituciones dedicadas a las finanzas, la planificación y el desarrollo o la investigación.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2016

Anexo 2. Matriz de selección de mercados, ponderaciones resultantes

Entorno	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Uruguay	Venezuela
Político-Legal									
Situación política	0	1	0	3	3	1	3	3	0
Política de salud	1	0	0	3	1	3	1	1	1
Políticas orientadas al cáncer	3	3	3	3	3	1	3	3	3
Asociaciones público privadas	0	0	0	3	1	0	0	0	0
Acuerdos comerciales	0	3	0	3	3	3	0	0	0
Económicas									
Crecimiento de la economía	0	3	1	1	3	1	1	0	0
Libertad económica	0	1	0	3	3	1	1	1	0
Moneda oficial	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Inflación	0	1	0	1	3	1	1	1	0
Gasto en salud privado	1	1	1	3	0	1	3	1	3
Portafolio de <i>Leasing</i>	1	0	0	3	3	0	0	0	1
Costo total en cáncer	3	0	1	1	1	0	0	0	1
IED	0	1	3	3	3	1	0	0	0
Gasto directo de las familias (% gasto privado)	1	3	0	1	0	3	3	0	3
Social-Demográfico									
Factor cultural	3	1	1	3	1	1	0	3	3
Estatus de clase media	1	0	1	1	1	0	1	3	0
Tasa de incidencia en cáncer (x 100.000)	3	0	3	1	0	0	0	3	0
Tasa de mortalidad en cáncer (x 100.000)	3	0	3	3	0	1	1	3	0
Tecnológico									
Investigación y desarrollo en salud	1	3	0	1	1	3	3	1	1
Puntaje resultante	1,24	1,20	-	2,02	1,44	1,40	1,16	1,22	0,95

Fuente: Elaboración propia, 2016

Anexo 3. Matriz de selección de mercado, de terna resultante

Tema	Chile	Colombia	Ecuador
Sectorial			
Cumplimiento contractual	3	0	3
Competencia en el sector	1	1	3
Relaciones institucionales	0	0	3
Especialización en el rubro	1	1	3
Numero de oncólogos	3	0	1
Cantidad de competidores	0	0	3
Cercanía al Perú	3	3	3
Distribuidores de equipos	3	3	3
Distribuidores de reactivos	3	0	0
Valor ponderado	1,89	0,75	2,3

Fuente: Elaboración propia, 2016

Criterio de Ponderación	Peso
< 90 = 3 pts	0,08
Baja = 3 pts	0,12
Si = 3 pts	0,1
Baja = 3 pts	0,12
> 200 = 3 pts	0,2
< 3 compt = 3 pts	0,11
Limítrofe = 3 pts	0,07
> 5 = 3 pts	0,1
>= 5 = 3 pts	0,1
Entre 160 y 90 = 1 pto	0,08
Media = 1 pto	0,12
Entre 200 y 100 = 1 pto	0,2
Entre 5 y 3 compt = 1 pts	0,11
Entre 5 y 3 = 1 pto	0,1
Entre 5 y 3 = 1 pto	0,1
< 160 = 0 pts	0,08
Fuerte = 0 pts	0,12
No = 0 pts	0,1
Fuerte = 0 pts	0,12
< 100 = 0 pts	0,2
> 5 compt = 0 pts	0,11
No Limítrofe = 0 pts	0,07
< 1 = 0 pts	0,1
< 1 = 0 pts	0,1

Anexo 4. Análisis de la industria de laboratorios biomoleculares en Ecuador

Microentorno: análisis de las fuerzas de Porter	Características de la industria	Intensidad de la fuerza
Poder de negociación de los proveedores	<p>Los fabricantes que cuentan con distribuidores autorizados en el Ecuador son: Fabricantes de equipos y reactivos: Siemens, Thermo Scientific, Qiagen, Roche, Avantor Performance Materials Inc, Whatman PLC.</p> <p>Los distribuidores en el mercado son: Abbott Laboratorios del Ecuador S.A., SIMED, Bioamerica Biotech, AM Tec-Lab, Testmark Instruments, Atleval y Qumiolab, sin embargo las ventas de estos se enfocan en el ámbito clínico.</p>	<p>"Alto poder de negociación de los proveedores sobre los participantes de la industria".</p> <p>La industria de biología molecular no constituye un cliente de envergadura para el grupo de proveedores, esto es porque son pocos los laboratorios que desarrollan estas pruebas.</p>
Poder de negociación de los clientes	<p>Clientes potenciales se dividen en: Sector privado: Solca (Sociedad de Lucha contra el cáncer) Industria Farmacéutica como: Novartis, Merck y Roche.</p> <p>Sector público: IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social)</p>	<p>"La relación entre los clientes y los laboratorios biomoleculares es de alta intensidad a favor de los clientes".</p> <p>Solca concentra a todos los pacientes a nivel nacional, ya que es el único centro oficial encargado del tratamiento de cáncer en Ecuador.</p>
Amenaza de nuevos competidores y barreras de entrada	<p>Las barreras de entrada identificadas son: i) alta inversión, ii) el conocimiento, iii) la tecnología y iv) el capital humano. No existen barreras de entrada para la inversión extranjera directa en el sector de salud.</p>	<p>"Las barreras de entrada al mercado son moderadas".</p> <p>"La amenaza de nuevos competidores latinoamericanos es moderada, mientras que la amenaza de nuevos competidores europeos es alta".</p>
Amenaza de productos o servicios sustitutos	<p>Productos sustitutos: Radiografía, mamografía, análisis de sangre, ecografías, resonancia magnética nuclear o tomografía axial computarizada y biopsias.</p>	<p>"Los sustitutos generan presión en el sector limitando los rendimientos de la industria.</p> <p>Las pruebas realizadas en el ámbito clínico son de menor costo que las pruebas moleculares.</p>
Rivalidad entre competidores existentes	<p>Principales competidores, en el sector privado: Mercado local: Netlab, con sede en Quito Mercado Internacional: - Clínica Mayo, con sede en EE.UU.</p>	<p>"La intensidad de rivalidad de los competidores es baja"</p> <p>En la industria no se muestra una fuerte competencia respecto a los precios de este servicio al no encontrarse enfocados en este portafolio.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2016

Anexo 5. Matriz de atractividad de la industria

	MUY POCO ATRACTIVO	POCO ATRACTIVO	NEUTRO	ATRACTIVO	MUY ATRACTIVO	COMENTARIOS
Barreras de entrada						Actualmente, las barreras de entrada son bajas respecto a las regulaciones del mercado ecuatoriano sin embargo son moderadas respecto a la inversión, especialización y tecnología requeridos.
Barreras de Salida						La inversión requerida es alta y por lo tanto genera una barrera de salida importante.
Rivalidad de los competidores						Hay poco cantidad de competidores, actualmente es atractivo ingresar, sin embargo, en el largo plazo el escenario puede cambiar.
Poder de los compradores						Los compradores son pocos y tienen alto poder de negociación y que concentran un gran volumen de compras. Es una oportunidad de cerrar convenios con estos compradores a largo plazo asegurando ventas y limitando el ingreso de nuevos competidores
Poder de los proveedores						Actualmente poseen una fuerza de negociación importante debido a que la biología molecular está en una etapa de crecimiento, sin embargo, en el largo plazo, a medida que se desarrolle este servicio, su poder de negociación disminuirá.
Disponibilidad de los sustitutos						Actualmente es difícil competir con los sustitutos por los precios que estos ofrecen, pero en el largo plazo la tecnología apunta hacia lo biomolecular.
Acciones de gobierno						Los gobiernos mantienen políticas de tratamiento de cáncer, sin embargo, los gobiernos intentarán reducir los presupuestos apostando por la medicina preventiva.

Fuente: Elaboración propia, 2016

Anexo 6. Matriz Space para Laboratorio Proyecto BM

Posición estratégica externa

Estabilidad del Entorno	Puntuación	0	6	
Cambios tecnológicos	4	Muchos	Pocos	2,86
Tasa de inflación	2	Alta	Baja	
Variabilidad de la demanda	4	Grande	Pequeña	
Barreras de entrada al mercado	2	Pocas	Muchas	
Presión competitiva	3	Alta	Baja	
Elasticidad de precios de la demanda	2	Elástica	Inelástica	
Presión de productos sustitutos	3	Alta	Baja	

Fortaleza de la industria	Puntuación	0	6	
Potencial de crecimiento	6	Bajo	Alto	4,57
Potencial de utilidades	3	Bajo	Alto	
Estabilidad financiera	5	Baja	Alto	
Conocimiento tecnológico	6	Simple	Complejo	
Utilización de recursos	5	Ineficiente	Eficiente	
Intensidad de capital	4	Baja	Alto	
Poder de negociación de productores	3	Bajo	Alto	

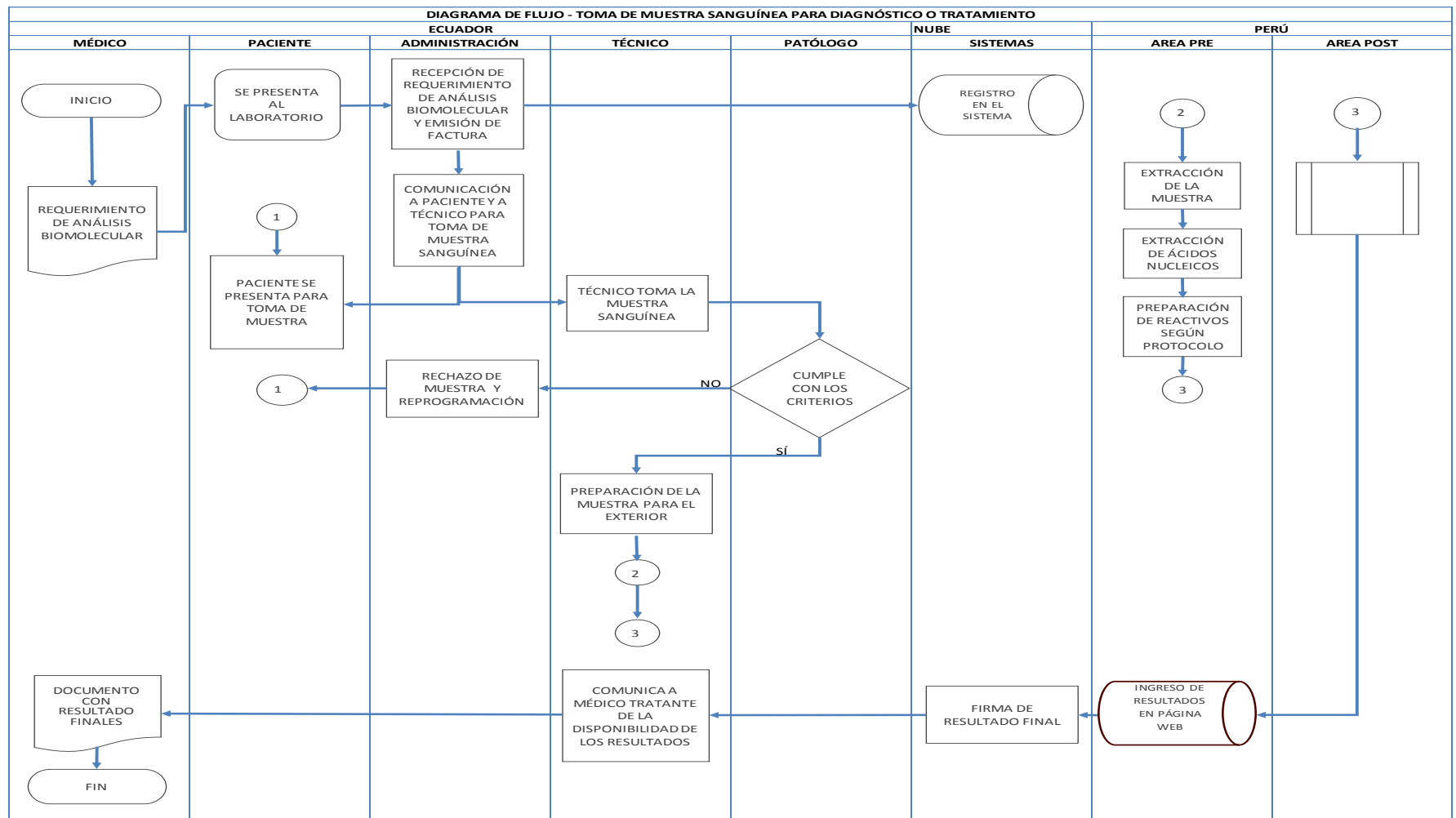
Posición estratégica interna

Ventaja competitiva	Puntuación	0	6	
Participación en el mercado	2	Pequeña	Grande	3,43
Calidad del producto	5	Inferior	Superior	
Ciclo de vida del producto	5	Avanzado	Temprano	
Ciclo de reemplazo del producto	3	Variable	Fijo	
Lealtad del consumidor	4	Baja	Alta	
Integración vertical	4	Baja	Alta	
Velocidad de introducción de nuevos productos	1	Lenta	Rápido	

Fortaleza financiera	Puntuación	0	6	
Retorno de la inversión	3	Bajo	Alto	4,00
Apalancamiento	5	Desbalanceado	Balanceado	
Liquidez	5	Desbalanceada	Sólida	
Capital requerido versus capital disponible	4	Alto	Bajo	
Flujo de caja	4	Bajo	Alto	
Facilidad del mercado	2	Difícil	Fácil	
Rotación de inventarios	4	Lento	Rápido	
Economías de escala y experiencia	5	Bajas	Altas	

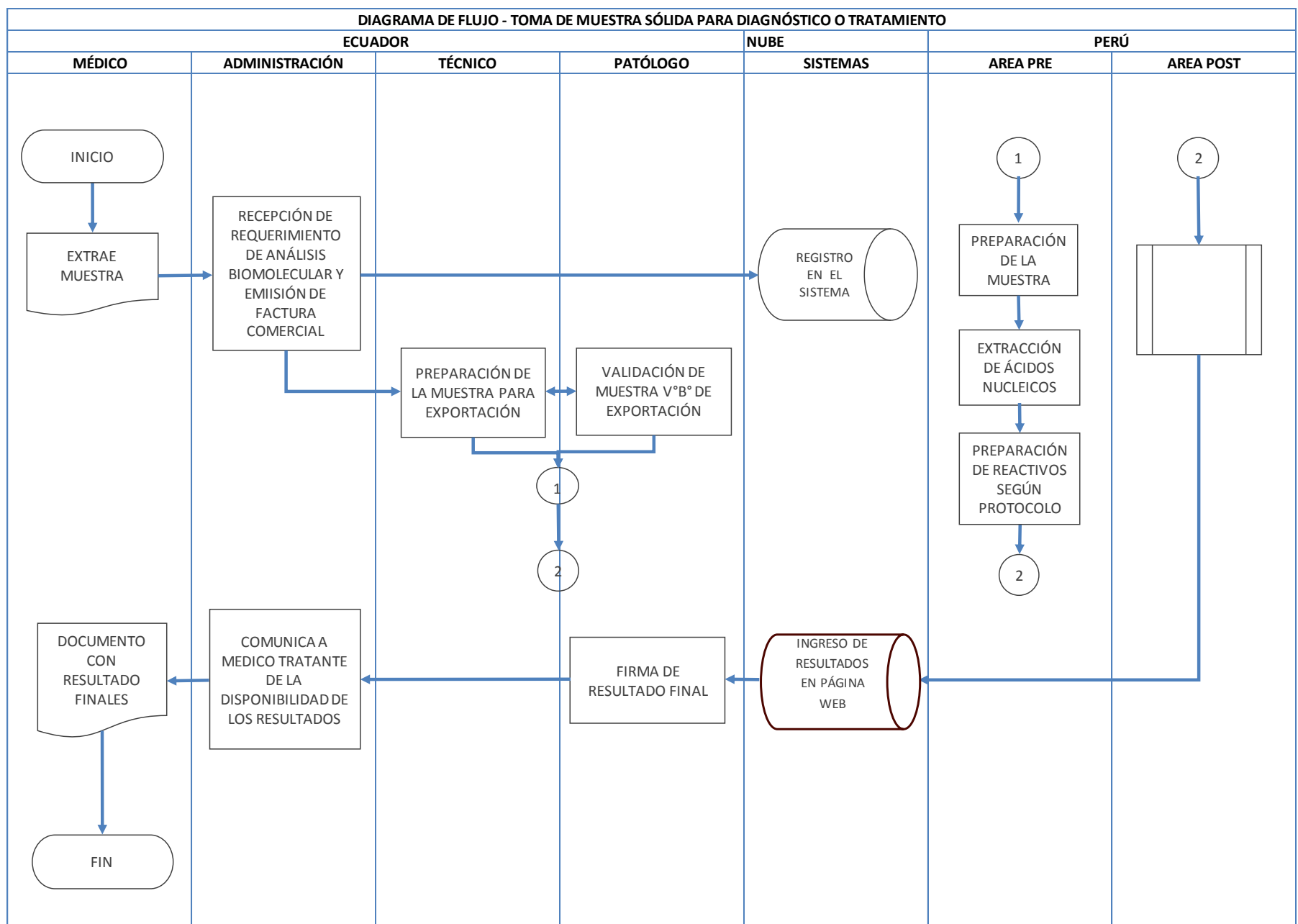
Fuente: Elaboración propia, 2016

Anexo 7. Flujo de operaciones de muestras sanguíneas



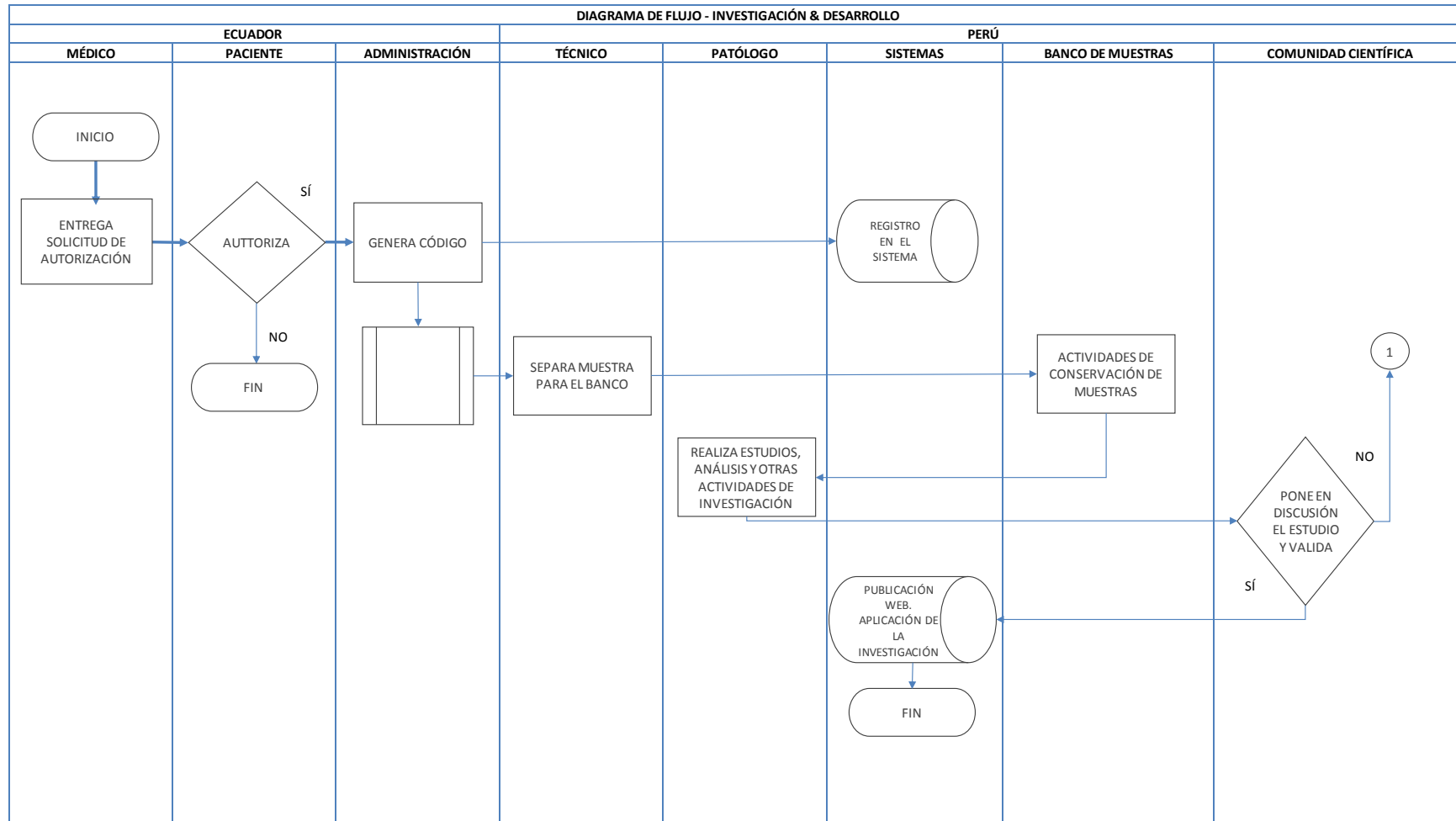
Fuente: Elaboración propia, 2016

Anexo 8. Diagrama de flujo de muestras solidas



Fuente: Elaboración propia, 2016

Anexo 9. Diagrama de flujo para proceso investigativo



Fuente: Elaboración propia, 2016

Anexo 10. Propuesta de transferencia de tecnología para proyecta 2015- 2016



**PROPUESTA DE TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍA PARA PROYECTA
2015-2016**



FORMACION / ASISTENCIA / BIOINFORMÁTICA:

- Servicio de “asistencia continua” por medio de línea telefónica y de datos para la formación del personal que la Proyecta destine a la realización de los trabajos objeto del presente contrato
- Paquete Bioinformático GeneSystems® no solo para diagnóstico sino para proyectos de I+D.
- Formación en nuestras instalaciones del personal que determine Proyecta (los desplazamientos y alojamiento excluido)
- 1 Doctor especialista en diagnóstico genético ubicado en España en horario Peruano (8-15h) para asesoramiento en la generación de Informes

EQUIPAMIENTO NECESARIO PARA SECUENCIACION MASIVA CON TECNOLOGÍA ILLUMINA: SG se compromete a aportar en formato comodato los equipos necesarios para realizar los análisis por secuenciación masiva mediante la tecnología Illumina.

REACTIVOS: Suministro a Proyecta de los reactivos GeneSGKit® (captura y Librerías) y el correspondiente sistema Bioinformático GeneSystem® suficientes para realizar las cantidades comprometidas.

Superada las cantidades mensuales comprometidas como mínimas, Proyecta podrá solicitar más determinaciones a su conveniencia a los precios definidos en la TABLA 2 del presente documento, marcados anualmente como *Precio por muestra*.

SERVICIO GENERACION DE INFORMES: SG se compromete a generar el informe de resultados a partir de los datos NGS obtenidos en Proyecto y tras haber ejecutado en SG las validaciones SANGER correspondientes a petición de la Asociación Española. El precio por Informe será de:

- precio de DOSCIENTOS CINCUENTA USA (250 USA) por informe si se trata de menos de 25 genes
- Precio de TRESCIENTOS CINCUENTA USA (350) por informe si se trata de mas de 25 genes

SERVICIO SANGER: SG se compromete, en caso de necesitar Proyecto, a ejecutar la validación SANGER de las variantes de significado incierto filtradas tras análisis por plataforma GeneSystem® y recibiendo por parte de Proyecto tanto el ADN extraído procedente de la muestra, así como la indicación de la/s variantes a Validar. El precio por variante analizada será de:

- precio de TREINTA USA (30 USA) por variante

ALMACENAMIENTO DE SECUENCIAS: SG se compromete al almacenaje de los datos analizados de todas las muestras durante un año desde la disposición de los datos de cada muestra. El precio de este almacenaje es 10 USA/añual.

SERVICIO GENERACION DE INFORMES: SG se compromete a generar el informe de resultados a partir de los datos NGS obtenidos en Proyecta y tras haber ejecutado en SG las validaciones SANGER correspondientes a petición de la Asociación Española. El precio por Informe será de:

- precio de DOSCIENTOS CINCUENTA USA (250 USA) por informe si se trata de menos de 25 genes
- Precio de TRESCIENTOS CINCUENTA USA (350) por informe si se trata de mas de 25 genes

SERVICIO SANGER: SG se compromete, en caso de necesitar Proyecta, a ejecutar la validación SANGER de las variantes de significado incierto filtradas tras análisis por plataforma GeneSystem® y recibiendo por parte de Proyecta tanto el ADN extraído procedente de la muestra, así como la indicación de la/s variantes a Validar. El precio por variante analizada será de:

- precio de TREINTA USA (30 USA) por variante

ALMACENAMIENTO DE SECUENCIAS: SG se compromete al almacenaje de los datos analizados de todas las muestras durante un año desde la disposición de los datos de cada muestra. El precio de este almacenaje es 10 USA/anual.

Anexo 11. Flujo de operaciones 2016 -2022

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Costos fijos							
Gasolina	361	1,1	1,127	1,153	1,181	1,209	1,238
Mandil	601	1,832	1,876	1,921	1,966	2,013	2,061
TOTAL	962	2,932	3,002	3,074	3,147	3,223	3,3
Costos variables							
Servicio de transporte	903	2,751	2,816	2,884	2,952	3,023	3,095
Residuos sólidos	673	2,052	2,101	2,151	2,202	2,255	2,309
Producción							
Insumos generales	4	603	634	666	699	734	769
Insumos de bioseguridad	11	1,502	1,579	1,659	1,742	1,829	1,918
Reactivos	2,057	278,961	293,326	308,219	323,655	339,653	356,231
Otros	613	83,157	87,439	91,878	96,48	101,249	106,191
Stock	-	4,451	4,451	4,451	4,451	4,451	4,451
TOTAL	6,334	654,54	687,885	722,451	758,279	795,409	833,883
Gastos							
Asesorías legales	-	4,235	4,336	4,44	4,546	4,655	4,766
Alimentación	-	247	253	259	265	272	278
Telefonía móvil	-	1,041	1,066	1,092	1,118	1,144	1,172
Telefonía fija trio	-	494	506	518	530	543	556
Limpieza	-	353	361	370	379	388	397
Seguridad	-	247	253	259	265	272	278
Alquiler	-	42,353	43,365	44,4	45,461	46,547	47,659
Útiles de escritorio	-	1,765	1,807	1,85	1,894	1,939	1,986
Menaje	-	353	361	370	379	388	397
TOTAL	-	51,088	52,309	53,558	54,837	56,147	57,489
COSTO OPERACIÓN TOTAL	7,296	708,561	743,196	779,083	816,264	854,779	894,671

Fuente: Elaboración propia, 2016

Anexo 12. Matriz de perfiles para la empresa en Ecuador

GERENCIA GENERAL				
Puesto	Estudios requeridos	Experiencia previa	Conocimientos	Funciones
Gerente general	Formación universitaria, Ingeniería Industrial, Administración, Economía, Negocios Internacionales u otras afines. Deseable especialización en Negocios Internacionales	Experiencia de 8 a 10 años realizando funciones afines a las descritas. Deseable haber asumido el cargo de gerente, subgerente comercial	Conocimiento de negocios internacionales Conocimientos del sector y gestión de salud Conocimientos de gestión comercial Conocimientos de Inglés a nivel avanzado.	a. Elaborar y actualizar el portafolio de tarifarios de los exámenes de laboratorio de biología molecular, de acuerdo a análisis de costos y los precios de mercado Ecuatoriano. b. Elaborar el Plan de Venta Anual de la empresa y reportar el cierre trimestral del cumplimiento de los objetivos alcanzados c. Representar a la empresa en aspectos comerciales ante otras empresas y organismos gubernamentales en Ecuador y negociar convenios y administrar los contratos que se suscriban con estos
Asistente de gerencia	Estudios técnicos o superiores concluidos en Secretariado Ejecutivo, Administración o Asistente de Gerencia	Experiencia mínima de 2 años desempeñándose como asistente de gerencia	Buen nivel de comunicación y redacción. Dominio de Office y herramientas informáticas. Dominio del idioma inglés a nivel avanzado.	a. Llevar el control de la agenda de la Gerencia. b. Apoyar en la logística de eventos institucionales, en el interior y exterior. c. Contestar y canalizar las llamadas telefónicas recibidas en la Gerencia. d. Organizar y controlar el archivo físico y computacional de la Gerencia. e. Solicitar y comprobar los gastos por viáticos de toda la Gerencia. f. Proporcionar información a otras gerencias y jefaturas en oficinas de apoyo.
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION Y FINANZAS				
Puesto	Estudios requeridos	Experiencia previa	Conocimientos	Funciones
Jefe de administración y finanzas	Profesional titulado economista, ingeniero industrial, administrador	Experiencia mínima de 10 años de experiencia en la posición, en áreas similares a la posición en cargos de gerencia o jefatura	Indispensable tener conocimientos y experiencia en contabilidad financiera, finanzas corporativas.	a) Coordinar con la matriz las funciones de: planificar, dirigir y controlar la gestión financiera y contable. b) Coordinar con la matriz la función de compras necesarios para la prestación del servicio. c) Formular y proponer a Gerencia General el presupuesto anual. d) Supervisar y coordinar la administración de bienes patrimoniales, alquiler de inmuebles, servicios en general y otros. e) Proponer a la Gerencia General el plan de gestión financiera. f) Determinar la política contable de la organización, en función a la normatividad g) Autorizar el pago de las obligaciones de la sucursal h) Girar y endosar cheques conjuntamente con los funcionarios autorizados hasta por el monto que autorice el Directorio.
Analista de logística	Bachiller en ingeniería industrial, administración y negocios internacionales	Experiencia mínima de 2 años en posiciones similares.	Manejo de almacenes, control de inventarios, kardex Conocimientos de comercio exterior, conocimiento de inglés a nivel avanzado, conocimiento de Excel a nivel avanzado, Manejo de ERP	a) Inventariar y reportar en Kardex virtual de insumos para laboratorios requeridos en la extracción y exportación de muestras. b) Apoyar en los procesos de comercio exterior y coordinar el envío logístico de las muestras a la matriz.
DEPARTAMENTO DE LABORATORIO				
Puesto	Estudios requeridos	Experiencia previa	Conocimientos	Funciones
Jefe de laboratorio	Titulado en Patología, Biología	Experiencia mínima de 8 años de experiencia en la posición	Experiencia en equipos de laboratorio de biología molecular Experiencia en investigación científica de biología molecular. Conocimiento de Inglés a nivel avanzado	a. Garantizar el cumplimiento de las normas de bioseguridad vigentes en la extracción y preparación de muestras para la exportación. b. Hacer cumplir con el protocolo de bioseguridad (calzarse guantes y ponerse barbijo) c. Validar y firmar los informes de resultados de Laboratorio brindados por la matriz. d. Aclarar eventuales dudas de todos los integrantes del proceso y de informar no conformidades en los procesos y en los resultados. e. Mantener una constante coordinación con el Departamento de Laboratorio de la matriz para la emisión de los resultados. f. Liderar las actividades de investigación y desarrollo. g. Elaborar publicaciones, participar en eventos y en los medios
Técnico de laboratorio	Técnico de laboratorio	Experiencia mínima de 2 años en posiciones similares.	Conocimiento de los procesos de laboratorio clínico. Conocimiento informático Experiencia de manejo de equipos de laboratorio automatizados Capacidad de trabajo en equipo Toma de muestra al vacío a neonatos, niños, adultos, mayores y oncológicos.	a. Garantizar que los clientes reciban la información preanalítica para asegurar la correcta toma de muestras b. Recibir al paciente en toma de muestra, brindar la información preanalítica conexas a la toma de muestra, validar los datos demográficos y antecedentes patológicos y/o toma de medicamentos y llenar el ticket único de atención c. Tomar la muestra y obtener la conformidad escrita del cliente en el ticket único de atención (una vez firmado el ticket, una copia dar al paciente y la otra guardar como documento) d. Rotular la muestra con los datos demográficos correctos, calificar la muestra de acuerdo al área de correspondencia, y prepararla para su exportación.

Fuente: Elaboración propia, 2016

Anexo 13. Matriz de perfiles para la empresa Perú

GERENCIA GENERAL				
Puesto	Estudios requeridos	Experiencia previa	Conocimientos	Funciones
Gerente general	Formación universitaria, Ingeniería Industrial, Administración, Economía u otras afines. Deseable especialización en Finanzas, Gestión de Proyectos o MBA.	Experiencia de 8 a 10 años realizando funciones afines a las descritas. Deseable haber asumido el cargo de gerente, subgerente financiero o subgerente de administración.	Manejo de estados financieros. Reportes de indicadores de gestión. Deseable conocimiento en gestión de salud. Predisposición a desarrollar servicios con innovación en el sector salud. Conocimientos de inglés a nivel avanzado. Conocimientos de negocios internacionales	a. Elaborar un plan de trabajo trimestral por sede de laboratorio acorde a la planificación de los objetivos estratégicos, tácticos y operativos anuales del área b. Representar a la empresa a nivel nacional e internacional c. Dirigir, supervisar y liderar la empresa
Asistente de gerencia	Estudios técnicos o superiores concluidos en Secretariado Ejecutivo, Administración o Asistente de Gerencia	Experiencia mínima de 2 años desempeñándose como asistente de gerencia	Buen nivel de comunicación y redacción. Dominio de Office y herramientas informáticas. Dominio del idioma inglés a nivel avanzado.	a. Llevar el control de la agenda de la Gerencia. b. Apoyar en la logística de eventos institucionales, en el interior y exterior. c. Contestar y canalizar las llamadas telefónicas recibidas en la Gerencia. d. Organizar y controlar el archivo físico y computacional de la Gerencia. e. Solicitar y comprobar los gastos por viáticos de toda la Gerencia. f. Proporcionar información a otras gerencias y jefaturas en oficinas de apoyo.
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION Y FINANZAS				
Puesto	Estudios requeridos	Experiencia previa	Conocimientos	Funciones
Jefe de administración y finanzas	Profesional titulado economista, ingeniero industrial, administrador	Experiencia mínima de 10 años de experiencia en la posición, en áreas similares a la posición en cargos de gerencia o jefatura	Indispensable tener conocimientos y experiencia en contabilidad financiera, finanzas corporativas. Contar con especialización en administración de recursos humanos	a) Diseñar, proponer y aplicar las políticas, normas e instrucciones relacionadas con la gestión del personal y del presupuesto anual de personal. b) Planificar, dirigir y controlar la gestión financiera y contable. c) Coordinar con el departamento de Logística la función de compras necesarios para la prestación del servicio. d) Formular y proponer a Gerencia General el presupuesto anual. e) Supervisar y coordinar la administración de bienes patrimoniales, alquiler de inmuebles, servicios en general y otros. f) Proponer a la Gerencia General el plan de gestión financiera. g) Determinar la política contable de la organización, en función a la normatividad h) Autorizar el pago de las obligaciones de la matriz y supervisar los mismos en las sucursales i) Girar y endosar cheques conjuntamente con los funcionarios autorizados hasta por el monto que autorice el Directorio.
Analista de recursos humanos	Profesional titulado de contabilidad, psicología, administración, relaciones industriales, afines	Experiencia mínima de 2 años como analista de RR.HH. o analista de administración de personal	Conocimiento de normas laborales, procesos de planilla, plan de capacitación, procesos administrativos de salud. Manejo de SAP	a. Implementar y controlar el cumplimiento del plan anual de capacitaciones b. Controlar la asistencia y el cumplimiento de horarios por parte del personal c. Incentivar un buen clima laboral
Analista de sistemas	Titulado en Ingeniería de Sistemas	Experiencia mínima de 5 años en posiciones similares	Conocimiento de la plataforma de desarrollo Microsoft Net. Conocimiento de la plataforma de desarrollo Java Conocimiento de SQL SERVER 2008 Conocimiento de inglés a nivel intermedio	a. Planificar la actividad de análisis y diseño del sistema. b. Estudiar el sistema de dirección y organización e información de la empresa. c. Diseñar el sistema informático desde un punto de vista funcional para la empresa. d. Diseñar la base de datos que utilizará el sistema.
DEPARTAMENTO COMERCIAL				
Puesto	Estudios Requeridos	Experiencia Previa	Conocimientos	Funciones
Jefe comercial	Titulado en Ingeniería Comercial, Marketing o afines Deseable especialización en Marketing de servicios y negocios globales.	Experiencia mínima de 8 años de experiencia en la posición, en áreas similares a la posición en cargos de gerencia o jefatura	Capacidad de comunicarse a diferente nivel. Contar con conocimientos del sector. Dominio del idioma inglés	a. Elaborar y actualizar el portafolio de tarifarios de los exámenes de laboratorio de biología molecular, de acuerdo a análisis de costos y los precios de mercado b. Elaborar el Plan de Venta Anual de la empresa y reportar el cierre trimestral del cumplimiento de los objetivos alcanzados c. Representar a la empresa en aspectos comerciales ante otras empresas y organismos gubernamentales a nivel nacional e internacional, negociar convenios y administrar los contratos que se suscriban con estos
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA Y COMERCIO EXTERIOR				
Puesto	Estudios Requeridos	Experiencia previa	Conocimientos	Funciones
Jefe de Logística y Com Ext	Titulado en Negocios Internacionales, Ingeniería Industrial o afines Deseable especialización en comercio exterior	Experiencia mínima de 5 años de experiencia en la posición, en áreas similares a la posición en cargos de gerencia o jefatura	Experiencia en formulación de políticas y gestión de sistemas para el área logística. Manejo de almacenes, control de inventarios, kardex Conocimientos de negocios internacionales Conocimiento de inglés a nivel avanzado Conocimiento de Excel a nivel avanzado Conocimiento del rubro laboratorios, sector salud, equipamiento médico.	a. Validar la correspondencia entre guías de remisión de insumos, materiales, servicios y equipos comprados y la factura emitida por el proveedor a fin de derivar posteriormente estas facturas por compras al área de administración y finanzas. b. Coordinar y ejecutar las acciones necesarias, para mantener actualizado el inventario de materiales, equipos, reactivos, insumos de la empresa c. Dirigir los procesos de importación de muestras y exportación de servicios
Analista de logística y Com Ext	Bachiller en ingeniería industrial, administración y negocios internacionales	Experiencia mínima de 2 años en posiciones similares.	Manejo de almacenes, control de inventarios, kardex Conocimientos de comercio exterior Conocimiento de inglés a nivel avanzado Conocimiento de Excel a nivel avanzado Manejo de ERP	a. Recibir, validar y reportar el envío de reactivos de acuerdo a requerimiento b. Inventariar y reportar en Kardex virtual el consumo diario de reactivos y consumibles c. Elaborar el requerimiento mensual de reactivos d. Apoyar en los procesos de comercio exterior
DEPARTAMENTO DE LABORATORIO				
Puesto	Estudios requeridos	Experiencia previa	Conocimientos	Funciones
Jefe de laboratorio	Titulado en Patología, Biología Molecular Especialización en Oncología deseable	Experiencia mínima de 8 años de experiencia en la posición	Conocimientos en administración y gestión de equipos y laboratorio. Dominio de estándares internacionales Conocimiento en normas ISO Conocimiento inglés a nivel avanzado	a. Garantizar procesos de laboratorio acorde a estándares internacionales vigentes b. Garantizar el uso adecuado y eficiente de reactivos y equipos dentro de los procesos de laboratorio c. Incentivar la participación en investigación d. Garantizar la entrega de los resultados en los tiempos establecidos y según las necesidades y la urgencia del caso e. Validar los resultados de laboratorio f. Liderar las actividades de investigación y desarrollo. g. Elaborar publicaciones, participar en eventos y en los medios
Biólogo	Titulado biólogo	Experiencia mínima de 5 años en posiciones similares.	Experiencia en equipos de laboratorio de biología molecular Experiencia en investigación científica de biología molecular. Conocimiento de Inglés a nivel avanzado	a. Garantizar el cumplimiento de las normas de bioseguridad vigentes en todos los procedimientos de laboratorio b. Cumplir con el protocolo de bioseguridad (calzarse guantes y ponerse barbijo) c. Realizar funciones analíticas del laboratorio d. Aclarar eventuales dudas de todos los integrantes del proceso y de informar no conformidades en los procesos y en los resultados
Técnico de laboratorio	Técnico de laboratorio	Experiencia mínima de 2 años en posiciones similares.	Conocimiento de los procesos de Laboratorio clínico. Conocimiento informático Experiencia de manejo de equipos de laboratorio automatizados Capacidad de trabajo en equipo Toma de muestra al vacío a neonatos, niños, adultos, mayores y oncológicos.	a. Garantizar que los clientes reciban la información pre analítica para asegurar la correcta toma de muestras b. Recibir al paciente en toma de muestra, brindar la información pre analítica conexas a la toma de muestra, validar los datos demográficos y antecedentes patológicos y/o toma de medicamentos y llenar el ticket único de atención c. Tomar la muestra y obtener la conformidad escrita del cliente en el ticket único de atención (una vez firmado el ticket, una copia dar al paciente y la otra guardar como documento) d. Rotular la muestra con los datos demográficos correctos, calificar la muestra de acuerdo al área de correspondencia, centrifugarla y derivarla al área que corresponda a su proceso

Fuente: Elaboración propia, 2016

Anexo 14. Estados financieros

Fecha Año	jul-16 2016	ago-16 2016	sep-16 2016	oct-16 2016	nov-16 2016	dic-16 2016	ene-17 2017	feb-17 2017	mar-17 2017	abr-17 2017	may-17 2017
Estados de Resultados											
Ingresos	-	-	-	-	-	-	200,237	400,930	602,077	803,680	1,005,737
Exportación de Servicio	-	-	-	-	-	-	200,237	400,930	602,077	803,680	1,005,737
Costos	-	-	-1,453	-3,794	-6,444	-8,794	-87,600	-170,448	-254,301	-337,851	-422,412
Costos Fijos	-	-	-390	-480	-872	-962	-393	-484	-878	-970	-1,366
Costos Variables	-	-	-1,063	-3,314	-5,573	-7,832	-87,207	-169,964	-253,422	-336,881	-421,046
Utilidad Bruta	-	-	-1,453	-3,794	-6,444	-8,794	112,637	230,482	347,776	465,829	583,326
Gastos Administrativos	-	-	-	-	-	-	-4,257	-8,515	-12,772	-17,029	-21,287
Personal	-	-	-32,310	-64,619	-96,929	-129,239	-34,143	-68,285	-102,428	-136,570	-170,713
Costo de Transferencia Tecn.	-	-	-	-	-	-	-12,500	-25,000	-37,500	-50,000	-62,500
Costos de I&D	-	-	-	-	-	-	-24,028	-48,112	-72,249	-60,919	-85,166
Costos de Publicidad	-	-	-412	-512	-512	-512	-1,809	-3,105	-13,002	-14,399	-36,108
Otros	-	-	-54	-107	-161	-214	-3,465	-4,254	-5,043	-5,832	-6,621
Utilidad Operativa	-	-	-34,228	-69,032	-104,045	-138,759	32,435	73,211	104,782	181,079	200,932
Depreciación	-	-344	-688	-1,033	-1,377	-1,721	-344	-688	-1,033	-1,377	-1,721
Amortización	-	-	-	-	-	-	-2,438	-4,875	-7,313	-9,750	-12,513
Resultado Financiero	-	-	-	-	-	-	-	-1,414	-2,792	-4,134	-5,440
Ingresos Financieros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Financieros	-	-	-	-	-	-	-	-1,414	-2,792	-4,134	-5,440
Utilidad Antes de Impuestos	-	-344	-34,916	-70,064	-105,422	-140,479	29,653	66,234	93,645	165,819	181,258
Participación Laboral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impuesto a la Renta	-	96	9,777	19,618	29,518	39,334	-8,006	-17,883	-25,284	-44,771	-48,940
Utilidad Neta	-	-248	-25,140	-50,446	-75,904	-101,145	21,647	48,351	68,361	121,048	132,318

Fecha Año	jun-17 2017	jul-17 2017	ago-17 2017	sep-17 2017	oct-17 2017	nov-17 2017	dic-17 2017	dic-18 2018	dic-19 2019	dic-20 2020	dic-21 2021
Estados de Resultados											
Ingresos	1,208,250	1,411,218	1,614,641	1,818,519	2,022,852	2,227,640	2,432,883	2,498,415	2,563,947	2,629,480	2,695,012
Exportación de Servicio	1,208,250	1,411,218	1,614,641	1,818,519	2,022,852	2,227,640	2,432,883	2,498,415	2,563,947	2,629,480	2,695,012
Costos	-506,668	-596,392	-681,360	-767,349	-853,032	-939,743	-1,026,145	-1,078,316	-1,132,398	-1,188,454	-1,246,547
Costos Fijos	-1,457	-1,855	-1,947	-2,346	-2,439	-2,840	-2,932	-3,002	-3,074	-3,147	-3,223
Costos Variables	-505,211	-594,537	-679,413	-765,003	-850,594	-936,903	-1,023,213	-1,075,313	-1,129,324	-1,185,307	-1,243,324
Utilidad Bruta	701,582	814,826	933,281	1,051,169	1,169,819	1,287,897	1,406,738	1,420,100	1,431,549	1,441,026	1,448,465
Gastos Administrativos	-25,544	-29,801	-34,059	-38,316	-42,574	-46,831	-51,088	-52,309	-53,558	-54,837	-56,147
Personal	-204,855	-238,998	-273,141	-307,283	-341,426	-375,568	-409,711	-422,002	-450,219	-463,725	-481,763
Costo de Transferencia Tecn.	-75,000	-87,500	-100,000	-112,500	-125,000	-137,500	-150,000	-125,000	-100,000	-75,000	-50,000
Costos de I&D	-109,467	-98,059	-122,470	-146,935	-135,450	-160,024	-184,653	-153,370	-157,367	-161,365	-125,248
Costos de Publicidad	-48,946	-50,343	-51,640	-61,948	-63,345	-64,642	-79,480	-68,598	-68,598	-68,598	-68,598
Otros	-7,409	-8,198	-8,987	-9,776	-10,565	-11,354	-12,142	-9,731	-10,003	-10,284	-10,573
Utilidad Operativa	230,359	301,926	342,985	374,410	451,461	491,978	519,663	589,091	591,805	607,217	656,135
Depreciación	-2,065	-2,409	-2,754	-3,098	-3,442	-3,786	-4,130	-4,130	-2,409	-	-
Amortización	-15,276	-18,039	-20,802	-23,565	-26,327	-29,090	-31,853	-33,155	-33,155	-30,552	-29,250
Resultado Financiero	-6,711	-7,944	-9,142	-10,303	-11,426	-12,513	-13,562	-9,598	-3,806	-43	-
Ingresos Financieros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Financieros	-6,711	-7,944	-9,142	-10,303	-11,426	-12,513	-13,562	-9,598	-3,806	-43	-
Utilidad Antes de Impuestos	206,308	273,533	310,288	337,446	410,265	446,589	470,118	542,207	552,434	576,622	626,885
Participación Laboral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impuesto a la Renta	-55,703	-73,854	-83,778	-91,110	-110,772	-120,579	-126,932	-141,431	-141,588	-149,897	-162,990
Utilidad Neta	150,605	199,679	226,510	246,335	299,494	326,010	343,186	400,776	410,846	426,725	463,895

Fuente: Elaboración propia, 2016

Anexo 15. Flujo de caja de Proyecto BM

Fecha	dic-16	dic-17	dic-18	dic-19	dic-20	dic-21	dic-22
Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Flujo de Caja							
Saldo Inicial	-	143,852	223,825	368,333	284,260	324,734	1,158,043
(+) Flujo de Caja Operativo	-140,498	-82,885	446,495	401,421	419,626	1,264,630	-327,409
Ingresos	-	2,145,852	2,928,798	3,006,126	3,083,454	3,963,060	-
Costos	-140,498	-2,228,737	-2,482,303	-2,604,705	-2,663,828	-2,698,430	-327,409
Costos Fijos	-1,028	-3,457	-3,540	-3,625	-3,711	-3,800	-120
Costos Variables	-6,576	-1,108,212	-1,263,669	-1,327,212	-1,393,074	-1,461,333	-123,814
Costo de Transferencia Tecn.	-	-177,000	-147,500	-118,000	-88,500	-59,000	-
Gastos	-	-55,260	-61,604	-63,076	-64,582	-66,125	-5,521
Personal	-127,953	-409,638	-421,961	-450,125	-463,680	-481,703	-1,597
Costos de I&D	-	-208,141	-206,562	-211,975	-217,388	-182,687	-32,156
Costos de Publicidad	-604	-61,261	-93,786	-80,945	-80,945	-80,945	-19,684
Otros / Garantías	-4,337	-54,702	-45,971	-46,292	-46,623	-46,963	-1,040
Impuestos	-	-151,065	-237,709	-303,456	-305,324	-315,874	-143,477
(+) Flujo de Caja Inversiones	-14,621	-	-	-	-	-	-
Ingresos de Inversión	-	-	-	-	-	-	-
Adquisiciones	-14,621	-	-	-	-	-	-
Implementación de Activos	-	-	-	-	-	-	-
(+) Flujo Financiero	-	162,858	-92,337	-92,337	-7,695	-	-
Ingresos Financieros	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos	-	162,858	-92,337	-92,337	-7,695	-	-
Principal	-	178,920	-82,739	-88,530	-7,651	-	-
Interés	-	-13,562	-9,598	-3,806	-43	-	-
Estructuración	-	-2,500	-	-	-	-	-
(=) Flujo de Caja del Periodo	-155,119	79,973	354,158	309,084	411,931	1,264,630	-327,409
(-) Flujo de Caja del Accionist:	-298,971	-	209,650	393,157	371,458	431,320	830,634
Aporte de Capital	-298,971	-	-	-	-	-	-
Devolución de Aporte	-	-	-	-	-	-	298,971
Reserva Legal	-	-	-	-	-	-	32,391
Dividendos	-	-	209,650	393,157	371,458	431,320	499,273
Saldo Final	143,852	223,825	368,333	284,260	324,734	1,158,043	0

Anexo 16. Estado de situación financiera de Proyecto BM

Fecha	dic-16	dic-17	dic-18	dic-19	dic-20	dic-21	dic-22
Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Balance Patrimonial							
Activos	201,514	1,037,819	1,155,208	1,085,070	1,144,491	1,195,772	-
Activos corrientes	147,996	948,775	1,112,615	1,047,874	1,107,680	1,158,043	-
Caja / Bancos	143,852	223,825	368,333	284,260	324,734	1,158,043	-
Cuentas por Cobrar Comerciales	-	724,950	744,282	763,614	782,946	-	-
Crédito Fiscal	4,144	-	-	-	-	-	-
Activos no corrientes	53,519	89,045	42,592	37,196	36,811	37,729	-
Impuesto a la Renta Diferido	39,334	73,393	34,977	35,894	36,811	37,729	-
Ganancias/ Costos Diferidos	3,514	9,112	5,207	1,302	-	-	-
Muebles, Maquinaria y otros	12,391	12,391	12,391	12,391	12,391	12,391	-
Intangibles	-	-	-	-	-	-	-
Depreciación	-1,721	-5,851	-9,981	-12,391	-12,391	-12,391	-
Amortización	-	-	-	-	-	-	-
Pasivo	3,689	496,808	428,035	342,253	346,432	365,138	-
Pasivo corriente	3,689	317,888	331,853	334,602	346,432	365,138	-
IGV por Pagar	-	45,957	46,111	46,176	46,150	46,030	-
Impuestos por Pagar	-	126,932	146,396	143,633	149,922	162,990	-
Remuneraciones por Pagar	1,285	1,358	1,399	1,493	1,537	1,597	-
Cuenta por Pagar Comerciales	2,350	118,223	111,852	116,527	121,371	126,389	-
Cuenta por Pagar no comerciales	54	25,418	26,095	26,773	27,452	28,132	-
Pasivos no corrientes	-	178,920	96,182	7,651	-	-	-
Principal	-	178,920	96,182	7,651	-	-	-
Interés	-	-	-	-	-	-	-
Patrimonio	197,825	541,011	727,173	742,817	798,059	830,634	-
Capital	298,971	298,971	298,971	298,971	298,971	298,971	-
Reserva Legal	-	-	32,391	32,391	32,391	32,391	-
Resultados Acumulados	-	-101,145	-	2,654	39,998	35,377	-
Resultados del Ejercicio	-101,145	343,186	395,811	408,801	426,700	463,895	-

Fuente: Elaboración propia, 2016

Nota biográfica

Manuel Jesús Asmat Sachún

Nació en Lima, el 16 de enero de 1981. Licenciado en economía egresado de la Universidad Estatal de Belgorod de la Federación Rusa, con especialización en asociaciones pública privadas y evaluación de proyectos de inversión. Tiene experiencia laboral en planeamiento estratégico y financiero. Ha sido el encargado de evaluación económico-financiera de proyectos de gran envergadura como el Metro de Lima, la Longitudinal de la Sierra entre otros. Fue responsable de la planificación financiera de las concesiones viales de Odebrecht Latinvest. Actualmente es asesor de la Dirección de Caminos y Ferrocarriles del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Marzia Katerine Gallo López

Nació en Piura, el 8 de agosto de 1984. Licenciada en Derecho egresada de la Universidad de Piura, con especialización en Aduanas. Tiene experiencia laboral en la administración pública dentro del sector de aduanas en las áreas de importación y exportación y en el área privado, en el sector marítimo, portuario y de salud. Actualmente se desempeña como abogada en un importante terminal portuario en el Callao.

Leidy Pamela Velarde Delgado

Nació en Arequipa, el 16 de enero de 1985. Licenciada en ingeniería industrial egresada de la Universidad Nacional de San Agustín, con especialización en comercio exterior. Tiene experiencia laboral como especialista en el rubro de importaciones, exportaciones y otros regímenes asociados, en temas de valoración aduanera, clasificación arancelaria, tratamiento de mercancías restringidas y prohibidas, donaciones, gestión de riesgo, y otros temas relacionados. Ha participado en uno de los proyectos de la ventanilla única de comercio exterior – VUCE. Actualmente se desempeña como funcionaria en la división de importaciones de la Aduana – Sunat.