



PLAN DE NEGOCIOS

Parte 2



ALUMNO:
Christof Riegel

PROFESOR:
Arturo Toutin

RESUMEN EJECUTIVO	4
I. OPORTUNIDAD DE NEGOCIO	5
II. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, COMPETIDORES, CLIENTES	6
III. DESCRIPCION DE LA EMPRESA Y PROPUESTA DE VALOR	7
IV. PLAN DE MARKETING	8
V. PLAN DE OPERACIONES	9
5.1 Estrategia de alcance y tamaño de operación	9
5.2 Flujo de operaciones	11
5.2.1 Flujo de trabajo de la toma y procesamiento de muestra	11
5.2.2 Flujo de trabajo para realizar convenios con otros laboratorios	12
5.2.3 Flujo de trabajo para realizar convenios con ONG, Municipalidades, otros	12
5.3 Plan de desarrollo	13
VI. EQUIPO DEL PROYECTO	14
6.1 Equipo gestor:	14
6.1.1 Estructura organizacional	15
6.1.2 Incentivos y compensaciones	15
VII PLAN FINANCIERO	16
7.1 Supuestos	16
7.2 Estimación de ingresos mensuales primer año	17
7.3 Estimación de ingresos anuales, horizonte 5 años	17
7.4 Estado de Resultados	17
7.5 Balance General	18
7.6 Inversiones	19
7.6.1 Inversión Inicial	19
7.6.2 Inversión Capital de Trabajo	19
7.7 Flujo de Caja	19
7.7.1 Flujo de caja 5 años	19
7.7.2 Flujo de caja Perpetuo	20

7.8 Evaluacion financiera del proyecto	20
7.8.1 Tasa de descuento	20
7.8.2 Valor residual del Flujo de Caja Perpetuo	21
7.9 Cálculo de VAN, TIR, Payback y ROI	22
7.10 Punto de equilibrio	22
7.11 Principales Ratios Financieros	23
7.12 Análisis de sensibilidad	23
VIII. RIESGOS CRÍTICOS	24
IX. PROPUESTA AL INVERSIONISTA	26
X CONCLUSIONES	27
XI BIBLIOGRAFÍA	28
XII ANEXOS	30

Resumen Ejecutivo

El plan de negocios que se describe a continuación desarrolla un laboratorio especializado para la detección de Enfermedades de Transmisión Sexual utilizando tecnología de punta. Es el primero que utiliza como base de diagnóstico, el análisis genético del patógeno causante de la enfermedad y de esta forma se consigue un resultado confiable en una etapa muy temprana de la enfermedad y el paciente puede acceder a un tratamiento que mejorará notablemente su calidad de vida.

Los atributos del servicio están contruidos sobre la base de la inspiración de confianza del paciente hacia la empresa y en total confidencialidad. Es así, como la publicidad se hará de forma discreta a través de las redes sociales, informando, educando y sensibilizando al segmento objetivo.

La tendencia a nivel mundial en la atención médica muestra que los pacientes demandan una respuesta rápida, lo cual requiere de dispositivos flexibles y pequeños que se acercan a los laboratorios y a los usuarios, permitiendo ofrecer el Servicio de Exámenes Médicos fuera de los laboratorios convencionales que procesan una gran cantidad de muestras por día y donde las entregas de los resultados pueden tardar días hasta quedar disponibles.

Chile es el país con más contagios en Latinoamérica de Enfermedades de Transmisión Sexual y las alternativas en el mercado para los interesados en realizarse un examen usan tecnología basada en la detección de anticuerpos que produce la persona en un estado evolutivo de la enfermedad mayor (varias semanas), en cambio Tu Test entrega certeza diagnóstica al cabo de días o incluso horas después del eventual contagio.

El análisis financiero muestra que el proyecto es atractivo y para llevarse a cabo, requiere de un capital de trabajo de MM\$ 16 y de una inversión inicial de MM\$ 25. La Tasa Interna de Retorno TIR es de 80,88% y el Valor Actual Neto VAN se calcula en MM\$ 172 con un horizonte de evaluación de 5 años. El Retorno sobre la Inversión ROI es de un 329,1% con un Payback en torno a los 2,1 años. El análisis financiero permite concluir que el proyecto es rentable.

I. Oportunidad de Negocio

El contagio con Enfermedades de Transmisión Sexual está en aumento en el mundo y los tratamientos pueden ser costosos y mientras más temprano en el ciclo evolutivo de la enfermedad se puedan detectar, más efectivo será su tratamiento y mejor será la calidad de vida del paciente. Tu Test cubre el diagnóstico de las Enfermedades de Transmisión Sexual más comunes y presenta un resultado confiable en el mismo día de la toma de examen. Con la tecnología aplicada, es posible obtener un diagnóstico confiable incluso a días del contagio, en comparación con los métodos convencionales basados en la detección de anticuerpos que recién son capaces de detectar la enfermedad después de semanas de ocurrido el contagio. El equipo de procesamiento de la muestra usado por Tu Test para la realización del examen es de fácil uso, es rápido y no requiere de un experto para su manipulación, ni de condiciones exigentes para el laboratorio y es tan versátil que en otras áreas se ha empleado usando paneles solares de alimentación para realizar el examen en lugares de difícil acceso y con condiciones precarias de recursos como la electricidad.

La incidencia anual (casos nuevos de contagio) de VIH en Chile es de 62 sobre 10.000 personas, la Gonorrea presenta 8 nuevos contagios entre 10.000 personas y la Clamidia es la que posee la mayor tasa de contagios con 726 personas contagiadas entre una población de 10.000 personas. Todas estas enfermedades son diagnosticadas en Tu Test y presentan una oportunidad de negocios interesante, considerando que la tasa de contagios aumenta vertiginosamente año a año (35% entre 2010 y 2016).

Las encuestas han permitido mostrar que el segmento objetivo valora con una disposición a pagar superior a los precios establecidos por los laboratorios de referencia basados en la detección de anticuerpos, busca un lugar cercano a su casa o trabajo y que use un método seguro y rápido.

Lo anterior permite concluir que existe una oportunidad de negocios para establecer un Laboratorio de Diagnóstico Médico con tecnología molecular, bajo los estándares de confidencialidad, calidez y profesionalismo en la atención requeridos.

El detalle de este capítulo se encuentra en la Parte 1 de este Plan de Negocios.

II. Análisis de la industria, competidores, clientes

La industria de la salud ha experimentado un crecimiento acelerado, amparado en los avances tecnológicos y la especialización de las áreas y se espera que para el año 2025 crezca 327 millones de dólares (Sáenz, 2017).

Los riesgos para el desarrollo de un Laboratorio de Diagnóstico Médico son acotados y las condiciones que ofrece Chile son propicias desde un punto de vista legal, político, regulatorio y tecnológico.

Los competidores se clasifican en dos tipos: clínicas y laboratorios especializados de diagnóstico. Las primeras realizan exámenes tipo *batch*, es decir, juntan una cantidad suficiente de muestras para realizar el procesamiento de estas utilizando tecnología molecular y los tiempos de entrega de los exámenes son de varios días. Los laboratorios en cambio utilizan pruebas basadas en la detección de anticuerpos a través de un procedimiento sencillo. Los resultados están disponibles en el mismo día, pero para evitar falsos negativos, el tiempo desde el contagio debe ser de varias semanas.

Se observa un entorno competitivo con bajas amenazas de sustitutos, un poder de negociación de los proveedores y de los clientes medio y una alta amenaza de nuevos entrantes.

Teniendo en cuenta los servicios que ofrecerá la empresa se consideran los siguientes clientes: personas mayores de 18 años interesados en conocer su estado de salud asociado principalmente a enfermedades de transmisión sexual. Incluye padres de familia que soliciten exámenes para sus hijos menores de edad. Entre las instituciones para realizar convenios, se cuentan Entidades sin Fines de Lucro o Municipalidades que disponen de programas de prevención de Enfermedades de Transmisión, las cuales muestren interés en ofrecer campañas o programas de realización de exámenes de diagnóstico de Enfermedades de Transmisión Sexual. También son potenciales clientes otros Prestadores de Servicios de Salud entre los cuales se cuentan Hospitales, Clínicas, Consultorios y otros laboratorios que deseen incorporar el diagnóstico de nuevas patologías. Las Instituciones de Educación tales como Colegios y Universidades son un canal importante para firmar acuerdos en torno a sensibilizar entre los estudiantes respecto a la importancia de hábitos saludables y la toma de Exámenes de Transmisión Sexual en forma regular.

El detalle de este capítulo se encuentra en la Parte 1 de este Plan de Negocios.

III. Descripción de la empresa y propuesta de valor

La empresa ofrece pruebas de alto valor diagnóstico y resultados en pocas horas para la detección de Enfermedades de Transmisión Sexual. Ofrece un amplio portafolio de pruebas diagnósticas, lo que permite que Tu Test sea el lugar natural para realizarse los exámenes asociados a las ITS en un solo lugar.

La propuesta de valor, consecuente con el atributo más apreciado según las encuestas realizadas, es ofrecer un ambiente discreto, confiable, cálido, bien atendido por personal capacitado y se complementa, además, con la página web, la cual permite coordinar horas y entrega orientación e información útil sobre la prevención y tratamiento de las Enfermedades de Transmisión Sexual.

La misión de TU TEST es contribuir con el diagnóstico rápido de Enfermedades de Transmisión Sexual, utilizando pruebas diagnósticas que proporcionen información veraz y oportuna a sus clientes; brindando orientación y promoviendo la prevención de las Enfermedades de Transmisión Sexual.

La visión se define de la siguiente manera: Ser líderes en la detección segura y rápida de Enfermedades de Transmisión Sexual, manteniendo al paciente en el centro de todas las actividades, proveyendo certeza, confianza, rapidez y cercanía, con excelencia y calidad.

La ventaja competitiva se relaciona con las pruebas del tipo molecular, enfocadas en detectar el material genético del causante de la enfermedad, en vez de la presencia de anticuerpos en respuesta a la presencia del patógeno. Sin embargo, a diferencia de las Clínicas que generalmente también usan pruebas moleculares, Tu Test utiliza un dispositivo capaz de procesar hasta 4 muestras solamente y esto permite ofrecer un tiempo de entrega de los resultados significativamente más corto.

Con el fin de fidelizar más a los clientes, estos podrán obtener consejería médica y orientación gratuita y esta posibilidad contribuirá para posicionar la marca y hacer frente a las bajas barreras de entrada para nuevos competidores.

La estrategia desarrollada por TU TEST es del tipo Enfoque con Diferenciación, brindando una experiencia nueva en el segmento de diagnóstico de Infecciones de Transmisión Sexual.

El detalle de este capítulo se encuentra en la Parte 1 de este Plan de Negocios.

IV. Plan de Marketing

El plan de Marketing se basa en las encuestas realizadas y la segmentación que se consideró.

El cliente Tu Test vive en el sector Oriente de Santiago y cuenta con personas que poseen una vida sexual activa y les gusta salir a divertirse mayoritariamente entre una a tres veces por mes. Sobre el 90% de las personas tienen relaciones sexuales regulares, pero en su mayoría no usan preservativo.

El 64% de las personas en la edad objetivo, se ha realizado al menos una vez un examen de Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS). La discreción en la toma de exámenes ETS, así como la posibilidad de reembolsos de dinero son muy apreciados en todos los segmentos. Un 39%, se realiza un examen ETS cada 1 a 4 años y a este segmento apunta la empresa, con campañas de educación para lograr que se incremente la frecuencia de realización de exámenes. Las encuestas muestran una especial valoración de los clientes por un amplio portafolio de pruebas de diagnóstico y alta calidad de servicio en un ambiente de confidencialidad en todo el quehacer de la empresa. En consecuencia, Tu Test invertirá en tecnología de primer nivel que permita detectar una gran variedad de Enfermedades de Transmisión Sexual y se pondrá énfasis en establecer y cumplir procedimientos detallados en la toma de exámenes que aseguren la calidad. Una atención profesional, cálida y personal bien capacitado en un ambiente limpio, son claves para que Tu Test pueda cumplir o superar las expectativas del servicio esperado por parte de los clientes.

Los precios de los exámenes están basados en lo que se cobra en el mercado para identificar Enfermedades de Transmisión Sexual, empleando metodologías de Biología Molecular y varían entre \$ 96.102 y \$ 134.954, cubriendo las enfermedades: HIV Cualitativo, Virus del Papiloma Humano, Hepatitis B, Clamidia, Gonorrea y HIV carga viral.

El tamaño de mercado se estima en \$ 1.515.381.964 y del cual se espera obtener un 20% de participación al cabo del año 5. Los canales de comunicación empleados (Página Web, Facebook, Instagram, Twitter) se orientan a educar, orientar y contener al cliente en un tema tan delicado como lo son las Enfermedades de Transmisión Sexual, marcadas por estigmas que les coloca la sociedad a las personas que las padecen. Para la promoción, se realizarán campañas en redes sociales y en Google y se buscará posicionar la página web y la marca Tu Test como el lugar natural para informarse acerca de las Enfermedades de Transmisión Sexual.

El detalle de este capítulo se encuentra en la Parte 1 de este Plan de Negocios.

V. Plan de operaciones

5.1 Estrategia de alcance y tamaño de operación

Uno de los principales aspectos estratégicos y competitivos de la propuesta de valor de TU TEST para ofrecer un portafolio de pruebas que permitan entregar resultados rápidos y de calidad, es el equipamiento del laboratorio para realizar las pruebas de ácidos nucleicos. La correcta selección de la metodología permitirá cumplir no solo con la calidad sino con los planes de poder realizar estas pruebas virtualmente en cualquier lugar y así poder participar de los programas de prevención que en su mayoría son en campo.

Un laboratorio que desee realizar pruebas de amplificación de ácidos nucleicos debería contar con áreas físicas debidamente adecuadas y equipadas, esto representa una alta inversión y especialización del personal a contratar, para mayor detalle ver Anexo 4.

Se decidió emplear la metodología GeneXpert de Cepheid dado que es la que permite ser empleada en un lugar sin incurrir en los gastos de remodelación y adecuación de instalaciones para realizar pruebas diagnósticas de Biología Molecular

El Sistema GeneXpert® es un instrumento de PCR (reacción en cadena de la polimerasa) en tiempo real modular, con capacidad de combinar en el cartucho la preparación de la muestra y los procesos de amplificación y detección. Cada cartucho incluye el material necesario para la búsqueda o cuantificación de algún analito en una muestra determinada. El Sistema GeneXpert automatiza en sus cartuchos los procesos de preparación de las muestras, realizando automáticamente la extracción de DNA o/y RNA y una vez que la muestra de ácido nucleico es extraída, se traslada desde la cámara de procesamiento de la muestra hacia el tubo de reacción donde la amplificación y la detección ocurren.

Figura 8. Cartuchos y modelos de quipos GeneXpert®



Fuente: Imagen tomada de: <http://www.cepheid.com/en>

El equipo es tan versátil que en otras áreas se ha empleado usando paneles solares de alimentación para realizar test en lugares de difícil acceso y con condiciones precarias de recursos como electricidad.

El procesamiento de las muestras es fácil, rápido y no representa un riesgo para el operador si se tienen en cuenta las precauciones de bioseguridad básicas tal como se muestra en la figura 9

Figura 9. Procesamiento de las muestras en equipo GeneXpert®



Fuente: Imagen tomada de:

<https://journals.plos.org/plosone/article/file?type=supplementary&id=info:doi/10.1371/journal.pone.0193577.s004>

Cada kit incluye los elementos necesarios para el procesamiento y control de calidad de las pruebas por lo que no se requiere considerar costos adicionales a los que se pagan por cada kit de 10 unidades. Los mismos se almacenan a temperatura ambiente de 2 a 28 °C por lo que no requieren refrigeración para el almacenamiento.

Se considera invertir inicialmente en un equipo de 4 módulos que permitirá el proceso simultáneo de 4 muestras, al mismo por su sistema de módulos independientes puede realizar simultáneamente pruebas diferentes y al ser de acceso randómico, en el momento que se finaliza una prueba inmediatamente se puede iniciar otra.

Bajo estas características el mismo equipo considerando un horario de trabajo de 8 horas y un tiempo de procesamiento de 90 minutos por determinación (tiempo máximo de los test) se podrían procesar diariamente 20 test, según los datos estimados al año 5 se estarían realizando diariamente 14 pruebas por lo que no se requiere considerar invertir en otro equipo en el horizonte de 5 años.

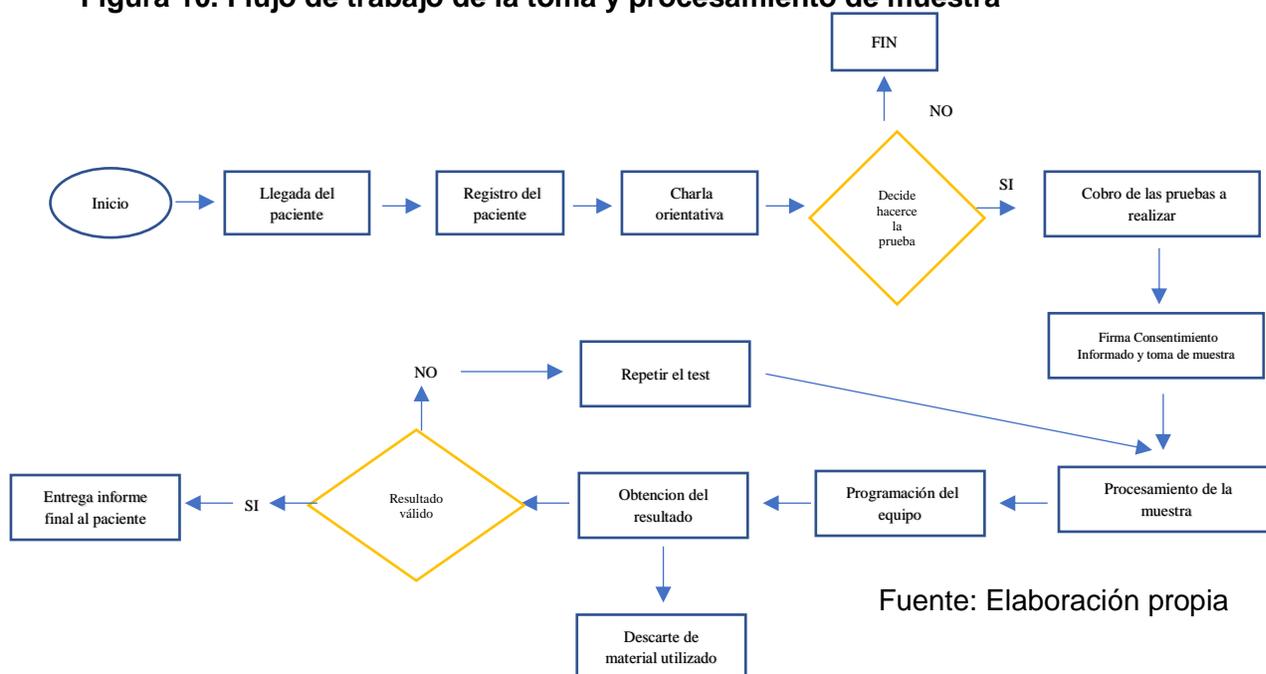
El tiempo destinado por el tecnólogo médico para realizar cada test no representa más de 5 minutos y consiste en cargar la muestra al cartucho y posteriormente configurar el equipo. Por lo tanto, tendría tiempo disponible para realizar otras actividades como llevar a cabo la toma de la muestra y dar las charlas de orientación.

5.2 Flujo de operaciones

Se consideran 3 flujos de trabajo teniendo en cuenta 3 de las propuestas de valor

5.2.1 Flujo de trabajo de la toma y procesamiento de muestra

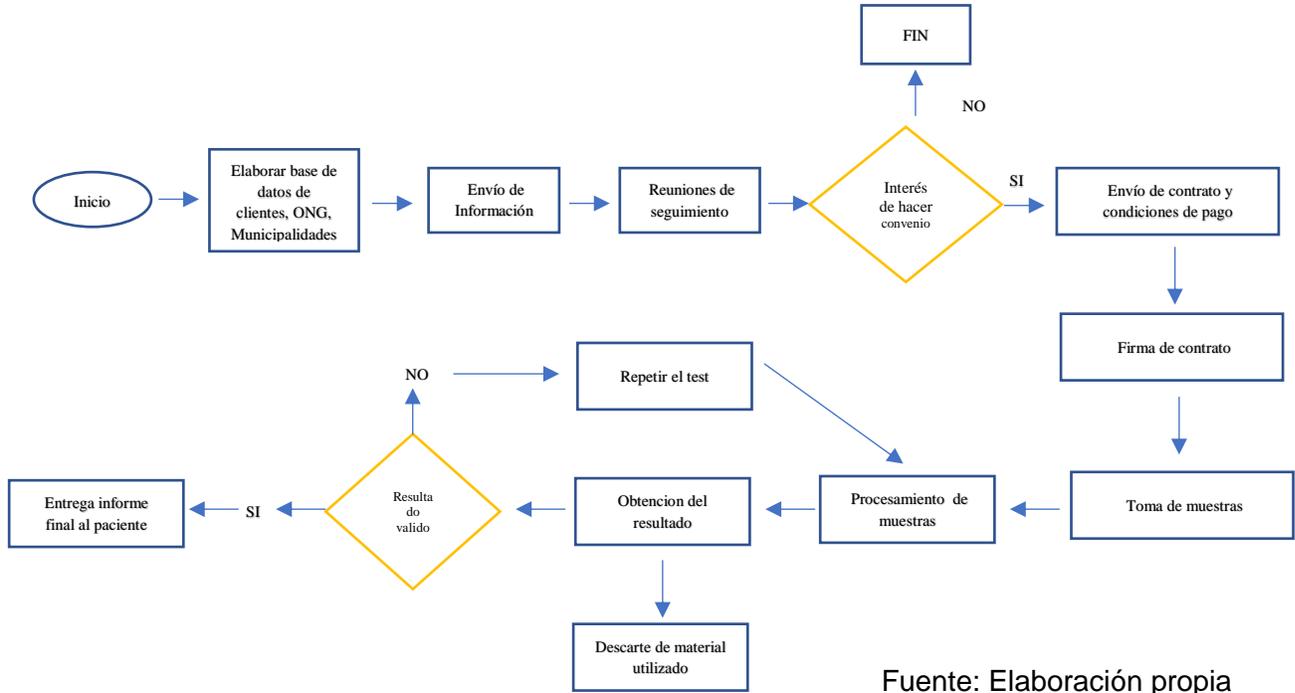
Figura 10. Flujo de trabajo de la toma y procesamiento de muestra



Fuente: Elaboración propia

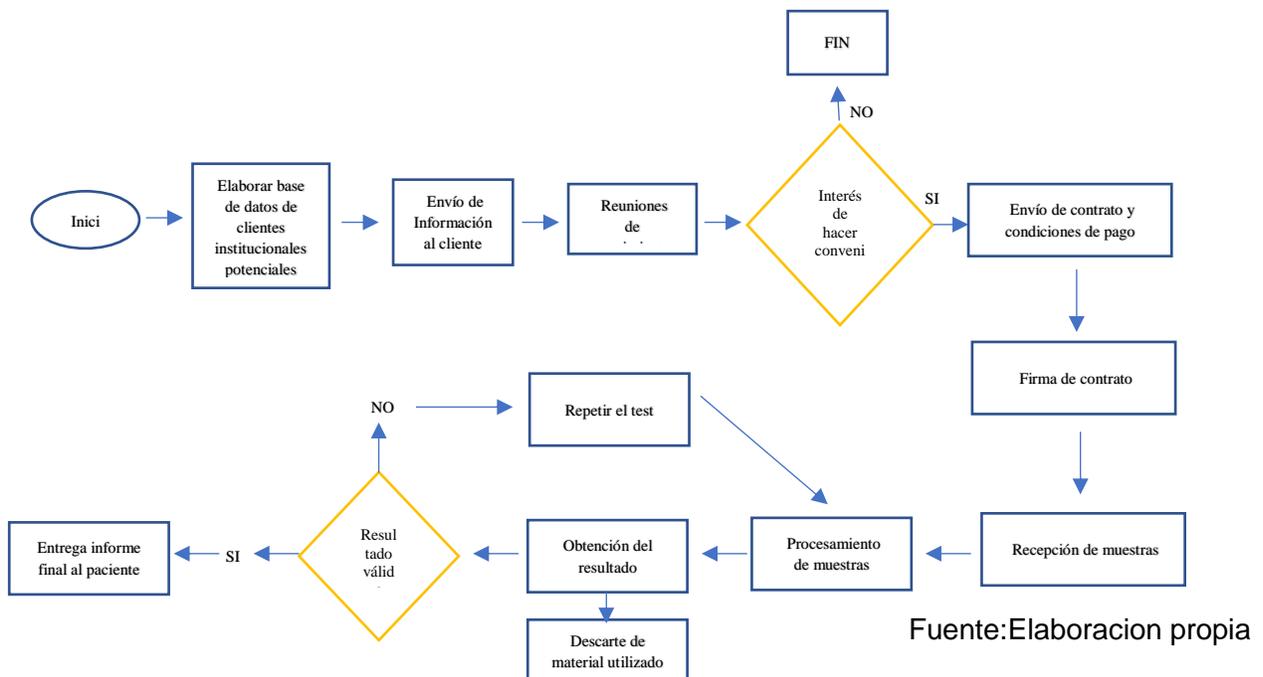
5.2.2 Flujo de trabajo para realizar convenios con otros laboratorios

Figura 11. Flujo de trabajo convenios otros laboratorios



5.2.3 Flujo de trabajo para realizar convenios con ONG, Municipalidades, otros

Figura 12. Flujo de trabajo convenios con ONG, municipalidades



5.3 Plan de desarrollo

Tabla 7. Carta Gant hasta la apertura del laboratorio para público

Actividad	Responsable	Recursos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Constitución legal empresa	Socios	Abogado	■				
Selección oficina y firma de contrato	Socios	Corredor de propiedades	■	■			
Inicio de actividades SII	Socios	Contador		■			
Compra de equipo y reactivos	Socios	Socios			■	■	
Búsqueda y selección de personal	Socios	Publicacion de ofertas en portales web			■	■	
Diseño pagina web y app	Socios	Agencia publicidad					■
Apertura	Administrador	Colaboradores					■

Fuente:Elaboracion propia

VI. Equipo del proyecto

6.1 Equipo gestor:

El equipo gestor está conformado por un Administrador, un Recepcionista y un Tecnólogo Médico. Los socios fundadores Lucía Acosta y Christof Riegel conforman el directorio de la empresa y una de estas dos personas (por definir) actuará como Representante Legal, pero ninguno de los dos socios formará parte de la operación diaria de la empresa.

La siguiente tabla muestra el perfil de las personas que trabajarán cada una de ellas con un contrato inicial a 3 meses de prueba, pasando luego a un contrato indefinido si alcanzan las expectativas de desempeño para el cargo

Tabla 8: Cargos, descripción de funciones y perfil académico

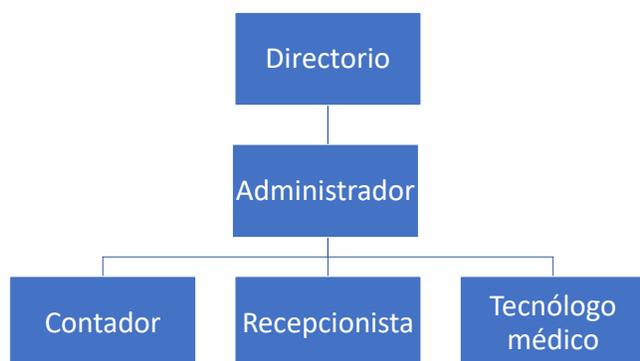
Cargo	Descripción de funciones	Perfil académico
Administrador	Encargado de organizar administrativamente el laboratorio y de velar por el uso racional y eficiente de los recursos.	Ingeniero en Administración de Empresas
Tecnólogo Médico	A cargo de tomar las muestras, procesarlas y elaborar el Informe Final para el paciente.	Tecnólogo Médico Universitario
Recepcionista	Bienvenida y registro de los pacientes, firma de carta de consentimiento, organización de las reservas de hora ya sea vía web o vía telefónica	Secretaria Bilingüe
Contador	Con dos visitas semanales, se encarga de los aspectos contables y tributarios de la compañía	Contador Auditor

Fuente: elaboración propia

6.1.1 Estructura organizacional

La siguiente figura representa el organigrama empresarial

Fig 12: Organigrama estructura organizacional



Fuente: Elaboración propia

6.1.2 Incentivos y compensaciones

Se considera pagar aguinaldos para fiestas patrias y para navidad. En la industria de los laboratorios de exámenes médicos no se acostumbra a dar incentivos adicionales y en TU TEST se aplicará el mismo criterio.

Fig 13: Tabla de salarios

Rol	Tipo de contrato	Remuneración bruta mensual \$
ADMINISTRADOR	Contrato fijo	\$ 650.000
Recepcionista	Contrato fijo	\$ 355.628
Tecnólogo médico	Contrato fijo	\$ 700.000
Contador	Boleta de honorarios	\$ 150.000

VII Plan financiero

7.1 Supuestos

Supuesto	Valor	Detalle
Variación anual de precios promedio en 5 años	3%	
Variación anual de IPC	3%	Basado en meta inflacionaria del Banco Central (Entre 2% y 4%)
Variación anual de costos	3%	
Variación anual de remuneraciones	3%	Correspondiente al IPC.
Forma de pago clientes	Tarjeta de crédito, débito, transferencia electrónica	
Depreciación	De acuerdo a SII (Lineal)	
Amortización	5 años	Amortización de intangibles.
Impuesto a la renta	27%	Durante los cinco años de análisis.
IVA (impuesto al valor agregado)	19%	Durante los cinco años de análisis.
Crecimiento flujos futuros	Proyecto se evalúa a 5 años.	
Horizonte de evaluación	5 años	Período 2020-2025
Arriendo mensual de oficina	\$ 750.000	Es un gasto mensual y se ajusta precio de acuerdo a IPC.
Garantía arriendo oficina	1 mes.	
Administrador	Se contrata a partir del mes 3 de operación de la empresa.	Los primeros 2 meses se contrata sólo a media jornada
Recepcionista	Se contrata a partir del mes 4 de operación de la empresa.	
Tecnólogo medico	Se contrata a partir del mes 4 de operación de la empresa.	
Contador	Se contrata a partir del mes 3 de operación de la empresa.	El primer mes de contrata a media jornada
Crecimiento flujos futuros	0%	No se considerará crecimiento desde el 6º año en adelante
Artículos de Escritorio	Se ajusta su costo de acuerdo a IPC.	
Mercado Total	Se mantiene ceteris paribus en los 5 años.	
Competidores	A partir del tercer año ingresan nuevos competidores.	
Régimen tributario	Mediante renta atribuida.	
Muebles	Esta cuenta incluye la totalidad de los muebles que se requieren para la operación.	

7.2 Estimación de ingresos mensuales primer año

El cálculo de los ingresos del primer año que se detalle en la siguiente tabla, corresponde a la demanda de cada test ofrecido, según los precios detallados en la tabla 5 Precios TU TEST

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingresos \$	0	0	0	0	7.576.910	7.576.910	7.576.910	7.576.910	7.576.910	7.576.910	7.576.910	7.576.910

7.3 Estimación de ingresos anuales, horizonte 5 años

Según los supuestos expuestos, se estiman los siguientes ingresos por venta en los años de evaluación del proyecto

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingreso en \$	\$ 60.615.279	\$ 109.259.040	\$ 208.996.934	\$ 281.502.794	\$ 332.074.277

7.4 Estado de Resultados

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por ventas	\$60.615.279	\$109.259.040	\$208.996.934	\$281.502.794	\$332.074.277
Costo de Ventas	\$24.604.941	\$30.099.197	\$56.834.703	\$76.551.973	\$93.972.015
Margen Bruto	\$36.010.338	\$79.159.842	\$152.162.231	\$204.950.821	\$238.102.262
Remuneraciones	\$19.034.808	\$26.141.137	\$26.925.371	\$27.733.132	\$28.565.126
Arriendo Local	\$9.000.000	\$9.270.000	\$9.548.100	\$9.834.543	\$10.129.579
Cuentas básicas	\$715.000	\$791.850	\$804.056	\$816.627	\$829.576
Contabilidad Externa	\$1.435.000	\$1.854.000	\$1.909.620	\$1.966.909	\$2.025.916
Plan Internet+					
Telefono	\$385.000	\$432.600	\$445.578	\$458.945	\$472.714
Mantencion sitio web		\$70.000	\$72.100	\$74.263	\$76.491
Gasto publicidad y mkt	\$3.900.000	\$3.620.000	\$3.472.100	\$3.576.263	\$3.683.551
Patentes comerciales	\$48.353	\$29.699	\$154.384	\$538.650	\$1.109.750
	\$34.518.161	\$42.209.286	\$43.331.308	\$44.999.333	\$46.892.703
EBITDA	\$1.492.177	\$36.950.557	\$108.830.923	\$159.951.488	\$191.209.559

Depreciación	\$2.858.386	\$2.858.386	\$2.858.386	\$2.791.719	\$2.791.719
Amortización gastos puesta en marcha	\$694.000	\$694.000	\$694.000	\$694.000	\$694.000
EBIT	(\$2.060.209)	\$33.398.171	\$105.278.537	\$156.465.769	\$187.723.839
Impuesto a la renta	\$0	\$8.461.250	\$28.425.205	\$42.245.758	\$50.685.437
Utilidad del Ejercicio	(\$2.060.209)	\$24.936.921	\$76.853.332	\$114.220.011	\$137.038.403

El detalle de los costos de venta se encuentra en el Anexo 5

7.5 Balance General

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Activos					
Bancos	(\$10.873.053)	\$26.077.503	\$126.447.177	\$257.973.460	\$406.937.261
Total Activos Corrientes \$	(\$10.873.053)	\$26.077.503	\$126.447.177	\$257.973.460	\$406.937.261
Activos Fijos					
Muebles	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000
Computadores	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000
Impresora	\$200.000	\$200.000	\$200.000	\$200.000	\$200.000
Equipo Genexpert	\$18.714.706	\$18.714.706	\$18.714.706	\$18.714.706	\$18.714.706
Depreciación	(\$2.858.386)	(\$5.716.772)	(\$8.575.158)	(\$11.366.877)	(\$14.158.596)
Total Activos Fijos \$	\$19.056.320	\$16.197.934	\$13.339.548	\$10.547.829	\$7.756.110
Activos Intangibles					
Aplicación reserva de hora y gestión de exámenes	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000
Página web, imagen corporativa	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000
INAPI inscripción marca	\$150.000	\$150.000	\$150.000	\$150.000	\$150.000
NIC CHILE para nombre de página web y correos	\$20.000	\$20.000	\$20.000	\$20.000	\$20.000
Gastos de constitución de la empresa:	\$300.000	\$300.000	\$300.000	\$300.000	\$300.000
Amortización	0	(\$694.000)	(\$1.388.000)	(\$2.082.000)	(\$2.776.000)
Total Activos Intangibles \$	\$3.470.000	\$2.776.000	\$2.082.000	\$1.388.000	\$694.000
TOTAL ACTIVOS	\$11.653.267	\$45.051.437	\$141.868.725	\$269.909.289	\$415.387.371
Pasivos Corrientes					
Cuentas por pagar	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Impuesto a la renta por pagar	\$0	\$8.461.250	\$28.425.205	\$42.245.758	\$50.685.437
Total Pasivos Corrientes \$	\$0	\$8.461.250	\$28.425.205	\$42.245.758	\$50.685.437
Pasivos No Corrientes					
Total pasivos no corrientes	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Patrimonio					
Capital	\$13.713.476	\$13.713.476	\$13.713.476	\$13.713.476	\$13.713.476
Resultado acumulado	0	2.060.209	22.876.712	99.730.044	213.950.055
Resultado del ejercicio	2.060.209	24.936.921	76.853.332	114.220.011	137.038.403
Total Patrimonio	\$11.653.267	\$36.590.188	\$113.443.520	\$227.663.531	\$364.701.934
TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO \$	\$11.653.267	\$45.051.437	\$141.868.725	\$269.909.289	\$415.387.371

7.6 Inversiones

Se considera una inversión total para el proyecto de \$41.646.359 según se detalla a continuación.

7.6.1 Inversión Inicial

Inversión en gastos de puesta en marcha por un total de \$3.470.000

DESCRIPCION	VALOR
Aplicación reserva de hora y gestión de exámenes	\$2.000.000
Página web, imagen corporativa	\$1.000.000
INAPI inscripción marca	\$150.000
NIC CHILE para nombre de página web y correos	\$20.000
Gastos de constitución de la empresa:	\$300.000

Inversión en Activo Fijo: 21.914.706, Anexo 11

7.6.2 Inversión Capital de Trabajo

Para determinar el capital de trabajo se considera el mayor déficit operacional acumulado dentro del primer año del negocio, de 16.261.653, para detalle ver Anexo 6

Saldo Inicial	\$ -	-\$ 7.468.353	-\$ 9.426.989	-\$ 11.132.126	-\$ 16.261.653	-\$ 14.217.270	-\$ 12.172.886	-\$ 10.128.503	-\$ 8.084.120	-\$ 6.039.737	-\$ 3.995.354	-\$ 1.950.971
Saldo Acumulado	-\$ 7.468.353	-\$ 9.426.989	-\$ 11.132.126	-\$ 16.261.653	-\$ 14.217.270	-\$ 12.172.886	-\$ 10.128.503	-\$ 8.084.120	-\$ 6.039.737	-\$ 3.995.354	-\$ 1.950.971	\$ 93.412

7.7 Flujo de Caja

7.7.1 Flujo de caja 5 años

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad del ejercicio		(\$2.060.209)	\$24.936.921	\$76.853.332	\$114.220.011	\$137.038.403
Depreciación		\$2.858.386	\$2.858.386	6	9	\$2.791.719
Amortización		\$694.000	\$694.000	\$694.000	\$694.000	\$694.000
Capital de trabajo Inicial	(\$16.261.653)					

Recuperacion de capital de trabajo						\$16.261.653
Inversion gastos puesta en marcha	(\$3.470.000)					
Inversion activo fijo	(\$21.914.706)					
Liquidacion de activos fijos						(\$10.957.353)
Flujo de caja libre	(\$41.646.359)	\$1.492.177	\$28.489.307	\$80.405.718	\$117.705.731	\$145.828.421
Flujo de caja acumulado	(\$41.646.359)	(\$40.154.182)	(\$11.664.875)	\$68.740.843	\$186.446.574	\$332.274.995

7.7.2 Flujo de caja Perpetuo

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Utilidad del ejercicio		(\$2.060.209)	\$24.936.921	\$76.853.332	\$114.220.011	\$137.038.403	\$143.890.323
Depreciación		\$2.858.386	\$2.858.386	\$2.858.386	\$2.791.719	\$2.791.719	\$2.791.719
Amortización		\$694.000	\$694.000	\$694.000	\$694.000	\$694.000	\$0
Capital de trabajo Inicial	(\$16.261.653)						
Inversion gastos puesta en marcha	(\$3.470.000)						
Inversion activo fijo	(\$21.914.706)						
Valor flujos futuros a perpetuidad						\$967.572.409	
Flujo de caja libre	(\$41.646.359)	\$1.492.177	\$28.489.307	\$80.405.718	\$117.705.731	\$1.108.096.531	\$146.682.042

7.8 Evaluacion financiera del proyecto

7.8.1 Tasa de descuento

La tasa de descuento del proyecto se calcula basado en la fórmula de CAPM, agregando los premios por liquidez y de *startup*.

Inflación (referencia 2018)	IPC	3,00 %	https://datosmacro.expansion.com/ipc-paises/chile
Tasa libre de riesgo (5 años)	Rf	3,90 %	BCP 5 años(Banco Central) Abril 2018
Tasa Libre de riesgo (30años)	Rf	2,30 %	BCU 30 años(Banco Central) Abril 2018
Beta desapalancado	B	0,91	http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
Premio por riesgo de mercado	Rm -Rf	5,78 %	http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html
Premio por Liquidez	PR L	3%	Se considera 3% para evaluar Proyecto en condiciones exigentes
Premio por <i>startup</i>	PR S	3%	Se considera 3% para evaluar Proyecto en condiciones exigentes

La fórmula de la Tasa de Descuento es:

$$TD = Rf + B \times (Rm - Rf) + PRL + PRS$$

$$TD = 3,90 + 0,91 \times (5,78) + 3\% + 3\% = 15,16\%$$

La tasa de descuento del Proyecto se considera en 15,16%

7.8.2 Valor residual del Flujo de Caja Perpetuo

Se considera como valor residual para el proyecto, el valor de la perpetuidad constante a partir del año 6.

Valor Residual	
Tasa de descuento	16,56%
Anualidad perpetua	\$143.890.323
Valor Residual año 5	\$868.913.410,03

Para la tasa de descuento se utiliza la BCU a 30 años y dado que es una tasa en UF, se lleva a tasa en pesos, sumado el 3% del IPC acumulado definido en los supuestos.

$$TD = (2,3 + 3\%) + 0,91 \times 5,78\% + 3\% + 3\%$$

$$\text{Tasa de descuento a perpetuidad} = 16,56\%$$

7.9 Cálculo de VAN, TIR, Payback y ROI

Se determinan estos cálculos para Flujo de caja a 5 años y flujo de caja perpetuo.

Flujo de caja Puro

TASA DE DCTO 15,16%

VAN	172.706.659
TIR	80,88%
Payback (años)	2,1
Punto de equilibrio	8.042.629
ROI	329,1%

>15,16%

Flujo de caja Perpetuidad

TASA DE DCTO 16,56%

VAN	668.666.641
TIR	120,37%
Payback (años)	2,1
Punto de equilibrio	8.042.629
ROI	2323,3%

>16,56%

7.10 Punto de equilibrio

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Volumen (Q)	993	1.159	2.152	2.815	3.311
Ingresos por ventas	\$ 60.615.279	\$109.259.040	\$208.996.934	\$281.502.794	\$332.074.277
Costo Total	\$ 38.100.214	\$ 73.540.883	\$101.496.973	\$122.887.997	\$142.207.310
Precio Unitario	\$ 60.729	\$ 62.551	\$ 64.427	\$ 66.360	\$ 68.351
Costo Variable Unitario	\$ 24.768	\$ 25.970	\$ 26.405	\$ 27.197	\$ 28.378

Punto equilibrio ingresos mensuales	\$ 8.042.629	\$ 10.479.159	\$14.331.838	\$ 17.352.349	\$ 20.263.737
Punto de equilibrio en nro de pruebas	132	168	222	261	296

7.11 Principales Ratios Financieros

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ROI	-4,9%	59,9%	184,5%	274,3%	329,1%
ROE	100,0%	109,0%	77,1%	53,4%	39,0%
ROA	-14,2%	200,3%	205,6%	100,0%	60,0%
Crecimiento de ventas	0,0%	45%	48%	26%	15%
Ventas/ Activos totales	417,7%	877,5%	559,0%	246,4%	145,4%
Utilidad/ Ventas	-3,4%	22,8%	36,8%	40,6%	41,3%

7.12 Análisis de sensibilidad

	Escenario Optimista aumento ingresos 20%	Escenario Optimista aumento ingresos 10%	Escenario Base	Escenario pesimista reducción ingresos 20%	Escenario pesimista reducción ingresos 30%
TASA DE DCTO	15,16%	15,16%	15,16%	15,16%	15,16%
VAN	259.396.779	216.082.753	172.706.659	129.210.017	85.193.206
TIR	107,15%	94,38%	80,88%	66,39%	50,74%
Payback (años)	1,9	2,0	2,1	2,4	2,7
Punto de equilibrio	8.042.629	8.042.629	8.042.629	8.042.629	8.042.629
ROI	444,6%	386,8%	329,1%	271,3%	213,5%

VIII. Riesgos críticos

A través de los análisis de Pestel, Porter y del plan de operación, se pueden clasificar los riesgos y su correspondiente plan de mitigación de la siguiente manera:

Tabla 9. Riesgos del proyecto y planes de mitigación

	Descripción	Riesgo	Plan de mitigación
Baja en los ingresos	La cantidad de pruebas es menor a la estimada	ALTO	El estudio de mercado demuestra que existe un importante interés en conocer el estado de la salud respecto a ETS. Se refuerza la visibilidad de la empresa con campañas en Google y las redes sociales. Además, el análisis de sensibilidad revela que el proyecto soporta hasta una baja de 22% en los ingresos obteniendo una TIR mayor a la CAPM
Se encuentra una cura definitiva para el VIH	En la actualidad no existe una cura para el SIDA, pero se han conseguido grandes avances en mejorar la calidad de vida del paciente en base a fármacos. La percepción de riesgo de contraer la enfermedad y por ende el interés de realizarse exámenes preventivos, está ligada con la calidad de vida del paciente enfermo y la posibilidad o no de una cura definitiva.	BAJO	Si afortunadamente se logra una manera de curar definitivamente a un enfermo de VIH, para aplicar el tratamiento, este debe haber sido diagnosticado a tiempo por lo que se debe realizar el examen de cualquier manera. Adicionalmente, el laboratorio diagnostica 4 Enfermedades de Transmisión Sexual más (Gonorrea, Clamidia, Hepatitis B, Papiloma Humano).
Error de diagnóstico	El personal o la máquina realiza un error en la toma de muestra	BAJO	La probabilidad de obtener un diagnóstico falso es muy poco probable, dado que el proceso es totalmente automático, casi sin intervención humana y el método es muy seguro. Si se detecta un falso positivo, este debe ser confirmado en una segunda toma de muestra en el laboratorio y luego debe ser confirmado en el Instituto de Salud Pública. Por lo tanto, un falso positivo será constatado sin lugar a dudas en los procesos posteriores. Un falso negativo será más difícil de detectar y requerirá que el paciente se tome otro examen. No se visualizan repercusiones para la empresa por esa razón, ya que se entiende que en un

			estado muy prematuro de la enfermedad, esta no podrá ser detectada.
Calidad inadecuada en la atención o incumplimiento de la confidencialidad.	El personal no aplica el código de conducta de acuerdo a la confidencialidad y ambiente grato que debe regir en la empresa	MEDIO	La confidencialidad de la información obtenida a través de los exámenes debe comprometerse en los contratos de trabajo con asesoramiento legal, eximiendo a la empresa de toda responsabilidad por el no cumplimiento por parte de un empleado de la no divulgación de los resultados de los exámenes. La cordialidad se medirá con encuestas a los clientes y un libro de reclamo que estará a disposición, así como el uso eventual de clientes incógnitos.
Nuevos competidores	Tanto los actuales empleados, como empresas nuevas, se pueden establecer para competir con TU TEST.	ALTO	La barrera de entrada es baja por lo que el riesgo de nuevos competidores es alta. Perseverar en un servicio de excelencia con precios competitivos ayudará a alcanzar y mantener el liderazgo en el segmento de clientes.

IX. Propuesta al Inversionista

Se requiere de un capital de trabajo de \$16.261.653, el cual se financiará con recursos propios de los inversionistas. Adicionalmente se requiere de una inversión inicial de \$ 25.384.706, la cual también será financiada con recursos propios de los inversionistas. Se proyecta una participación de mercado al año 5 de 20% con una venta anual de \$ 332.074.277. La evaluación financiera resulta en un VAN de \$ 172.706.659 con una TIR de 80,88% considerando una tasa de descuento de 15,16%, con un Payback de 2,1 años. Por su parte el Retorno sobre la Inversión ROI se calcula en un 329,1%. A perpetuidad, el VAN es de \$668.666.641 con una TIR de 120,37% en relación a una tasa de descuento de 16,56% y un Payback de 2.1 años.

Con estos datos se concluye que el proyecto es rentable.

En la evaluación de la propuesta se consideró una visión conservadora tanto para el análisis de la demanda como para el tipo de exámenes que se realizan los pacientes, analizando el escenario más adverso, por lo que el riesgo es acotado en estos aspectos fundamentales.

X Conclusiones

TU TEST se crea para poner a disposición de la comunidad exámenes de alta calidad para el diagnóstico de Infecciones de Transmisión Sexual con resultados rápidos y sin requerir pasar por trámites engorrosos tales como una orden médica. La oportunidad está sustentada en el interés mostrado en la Investigación de Mercado y en la percepción de riesgo asociado a las Enfermedades de Transmisión Sexual.

La industria del diagnóstico médico perteneciente a la industria de la salud no es atractiva en sí debido a las bajas barreras de entrada y el poder de negociación de los clientes. Existe una oportunidad de negocio basada en la tasa de contagios que experimenta un fuerte crecimiento y la conciencia cada vez mayor de la población, junto a una disposición a pagar del segmento de clientes mayor a los precios de referencia de los laboratorios establecidos.

Se decide emplear la metodología GeneXpert de Cepheid dado que es la que permite ser empleada en un lugar sin incurrir en los gastos de remodelación y adecuación de instalaciones para realizar pruebas diagnósticas de Biología Molecular. Se considera invertir inicialmente en un equipo de 4 módulos que permitirá el proceso simultáneo de 4 muestras, al mismo por su sistema de módulos independientes puede realizar simultáneamente pruebas diferentes y al ser de acceso randómico, en el momento que se finaliza una prueba inmediatamente se puede iniciar otra. Bajo estas características el mismo equipo considerando un horario de trabajo de 8 horas y un tiempo de procesamiento de 90 minutos por determinación (tiempo máximo de los test) se podrían procesar diariamente 20 test. Por lo tanto, según los datos estimados al año 5 se estarían realizando diariamente 14 pruebas por lo que no se requiere considerar invertir en otro equipo en el horizonte de 5 años.

La evaluación financiera resulta en un VAN de \$ 172.706.659 con una TIR de 80,88% considerando una tasa de descuento de 15,16%, con un Payback de 2,1 años. Por su parte el Retorno sobre la Inversión ROI se calcula en un 329,1%. A perpetuidad, el VAN es de \$668.666.641 con una TIR de 120,37% en relación a una tasa de descuento de 16,56% y un Payback de 2.1 años.

Para el punto de equilibrio (considerando el escenario más adverso en el cual solamente se realizan exámenes con la menor rentabilidad para la empresa) se calcula una venta mínima necesaria de \$ 8.042.629 mensual. Analizando el caso de una disminución pareja de un 30%, el proyecto sigue siendo rentable, en cuyo caso, el VAN disminuye a \$ 85.193.206, el payback aumenta a 2,7 años y la TIR se reduce a 50,74%. Se concluye, por ende, que el proyecto es bastante robusto desde un punto de vista financiero.

XI Bibliografía

- Organizacion Mundial de la Salud. (s.f.). *Temas de Salud*. Obtenido de Sitio web de la Organizacion Mundial de la Salud: [https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/sexually-transmitted-infections-\(stis\)](https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis))
- ONUSIDA. (s.f.). *Pais: Chile*. Obtenido de ONUSIDA: <http://www.unaids.org/es/regionscountries/countries/chile>
- Organizacion Mundial de la Salud. (s.f.). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de Acceso/Centro de Prensa/Detalle: <https://www.who.int/es/news-room/detail/30-08-2016-growing-antibiotic-resistance-forces-updates-to-recommended-treatment-for-sexually-transmitted-infections>
- Ahora Noticias. (s.f.). *Ahora Noticias*. Obtenido de Nacional: <https://www.ahoranoticias.cl/noticias/nacional/235861-gonorrea-en-chile-minsal-registra-un-aumento-sostenido-de-casos-en-los-ultimos-tres-anos.html>
- Sáenz, C. (Diciembre de 2017). *El Hospital*. Obtenido de www.elhospital.com: <http://www.elhospital.com/temas/El-laboratorio-y-diagnostico-clinico,-a-la-vanguardia-en-los-adelantos-del-sector-en-2017+123159>
- ISAPRES 1981-2016 5 años de desarrollo del sistema de salud privado de Chile. (2017). *Isapres*. Obtenido de Isapres: <http://www.isapre.cl/PDF/Informe%2035%20anos%20de%20las%20Isapres%20en%20el%20Sistema%20de%20Salud%20Chileno.pdf>
- Gasto y Financiamiento de la Salud en Chile y en Isapres Composición del Gasto en Prestaciones y Licencias Médicas en Isapre 2012-2017. (2018). *Isapres de Chile*. Obtenido de www.isapre.cl: [http://www.isapre.cl/PDF/2018.08%20InformeAICH_Costos_Salud_2017%20\(USD\).pdf](http://www.isapre.cl/PDF/2018.08%20InformeAICH_Costos_Salud_2017%20(USD).pdf)
- PhD, B. J., & Urrutia., B. S. (2017). *RECOMENDACIONES PARA LABORATORIOS QUE REALIZAN LA TÉCNICA DE REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR): ÁREAS Y FLUJOS DE TRABAJO*. Instituto de Salud Publica.
- Ministerio de Salud Chile. (2016). *Norma de Profilaxis, Diagnóstico y Tratamiento de las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS)*.

- Milena Zamboni, C. R. (2016). La prevalencia actual de infección genital por Chlamydia trachomatis en adolescentes y mujeres jóvenes chilenas asintomáticas justifica la vigilancia periódica. *Revista Chilena de Infectología*, 619-627.
- Ministerio de Salud Chile. (2009-2010). *Encuesta Nacional de Salud ENS Chile* .
- Valenzuela, D. M. (s.f.). Virus Papiloma (VPH). Epidemiología de la Infección hasta el CCU . Banmedica. (2017). *Memoria Anual*.
- Ministerio de Salud . (2018). *Sustentabilidad Financiera del Sistema de Salud: Estableciendo las bases de un nuevo sistema de financiamiento y de gestión* .
- Subsecretaria de Redes Asistenciales. (2014). *Instruye sobre test rápidos de HIV*.
- Ministerio de Salud. (2017). *Implementacion Piloto de Test visual rápido para tamizaje de HIV*.
- Patricia Neira O.1a, A. C. (2005). FRECUENCIA DE INFECCIÓN POR TRICHOMONAS VAGINALIS EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD. *Revista Chilena Obstetricia y Ginecología*, 147-151.

XII Anexos

Anexo 1 Principales competidores Laboratorios Diagnóstico Rápido ITS

Características	DIAGNOSTIKO	FAST TEST	TEST VIH	JB MEDICAL TEST
Horario de Atención	Lun-viernes 9 a 19 horas	Lun a viernes de 10:30 a 1:45 y de 15 a 18:45, sábado 10 a 14 horas	Lunes a Viernes de 10:00 am a 19:30 pm	Lunes a viernes 10:00 a 20:30 Hrs. Sábado 09:00 a 12:45 Hrs.
Ubicación	Victoria Subercaseaux 121 Oficina 1	Guardia vieja #255, Oficina 1106	JAIME EYZAGUIRRE 9 OFICINA 43 ESQUINA ALAMEDA,	Ahumada 370 Of 520 Metro Plaza de Armas, Pleno Centro de Santiago de Chile
Sitio web	www.diagnostiko.cl	https://www.fastest.cl/contacto/	http://testvih.cl/?gclid=EAlaIqobChMlspf7yvOC4AIVDweRCh0cvw5REAAAYASAAEgJejPD_BwE	https://www.jbmedicaltest.cl/Ex%C3%A1menes-R%C3%A1pidos/
Certificaciones	Autorización sanitaria de la SEREMI de Salud Región Metropolitana como Laboratorio Clínico.	ND	ND	ND
Control de Calidad	Pec	ND	ND	ND
Tiempo para resultados	15 minutos	10 minutos	15 minutos	15 minutos
Consejería	Si	ND	Tiene un influencer Carolina del Real	SI
HIV Individual	\$22.500	ND	ND	ND
HIV pareja	\$40.000	ND	no se informa	25000*
Sífilis	\$15.000	ND	ND	ND
Hepatitis B	\$15.000	ND	ND	ND
HIV Sífilis	\$30.000	ND	ND	ND
HIV + Hep B	\$30.000	ND	ND	ND
HIV+sífilis+hep B	\$45.000	ND	ND	ND

Otras pruebas	No	ND	ND	Si: colesterol, glicemia, test de embarazo
Costo servicio de Consejería/orientación	15000	ND	ND	ND
Control Periódico	Variable	ND	ND	ND
Formas de contacto	teléfono, correo, WhatsApp	teléfono y casilla de contacto	teléfono, e mail y casilla de contacto	teléfono, e mail y casilla de contacto
Solicitud de Hora	On line	Llamada telefónica	Llamada telefónica	Llamada telefónica
Otros	sitio web no seguro	sitio web seguro	sitio web no seguro	ND
Medios de pago	no se informa en la página web	Transbank	no se informa en la página web	Transbank

FUENTE: Elaboración propia

Anexo 2. Cálculo tamaño de mercado

ITS	Incidencia	Prevalencia	% Poblacion afectada	Fuente	Total nuevos casos anuales estimados	Casos estimados/anual RM estimados*	Total Casos anuales en segmento objetivo	Precios	Total mercado
HIV	0,62/1000 habitantes	0,6/1000 habitantes	NA	(ONUSIDA, s.f.)	10540	5270	1581	\$ 134.954	\$ 213.362.274
Gonorrea (NG)	8,3/100000 habitantes		NA	(Ministerio de Salud Chile, 2016)	1411	705,5	211,65	\$ 60.729	\$ 12.853.293
Clamidiasis (CT)	72,6/1000 habitantes	7,6/1000 habitantes	NA	(Milena Zamboni, 2016)	617100	123420	12342	\$ 85.000	\$ 1.049.070.000
Hepatitis B	NA	NA	0,0015	(Ministerio de Salud Chile, 2009-2010),	25500	12750	637,5	\$ 99.111	\$ 63.183.263
Virus Papiloma Humano	NA	NA	0,14	(Valenzuela)	297500	59500	1785	\$ 99.111	\$ 176.913.135
								Total	\$ 1.515.381.964

*Además de las variables de Incidencia, prevalencia y % de población afectada se considero que algunas infecciones ocurren en un rango etario y género preferencial como CT y HPV

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Precios competidores

Examen	Arancel Clínica Alemana	Arancel Clínica Alemana con recargo	Arancel Clínica Las condes	Arancel Clínica Santa Maria	Arancel Clínica Santa María con recargo
HIV carga viral	\$211.007	\$316.511	\$260.615	\$150.600	\$225.900
Clamidia	\$42.264	\$63.396	\$67.330	\$51.600	\$77.400
Gonorrea	\$42.264	\$63.396	\$67.330	\$38.500	\$57.800
Hepatitis B				\$372.400	\$372.400
VPH					\$47.500

Fuente Elaboración propia, basada en los aranceles 2019 de la página web de cada institución

Anexo 4. Áreas y requerimientos básicos para realizar test de biología molecular PCR

Áreas de Extracción Ac/nucleicos	Áreas de Preparación de reactivos (Pre PCR)	Áreas Carga de templado (PCR)	Áreas de amplificación y detección (Post PCR)
Extracción Ac/nucleicos	Preparación de reactivos (Pre PCR)	Carga de templado (PCR)	Amplificación y detección (Post PCR)
Cabina de Bioseguridad Tipo II	Cabina de PCR cerrada con UV	Cabina de PCR cerrada con UV	Termociclador
Centrífuga/microcentrífuga	Centrífuga/microcentrífuga	Congelador	
Vortex	Vortex	Micropipetas	
Refrigerador/congelador	Refrigerador/congelador	Puntas con filtro	
Micropipetas	Micropipetas	Microcentrífuga	
Puntas con filtro	Puntas con filtro	Puntas con filtro	
Gradillas Tubos	Gradillas Tubos	Gradillas Tubos	
Tacho basura	Tacho basura	Tacho basura	
Guantes sin polvo	Guantes sin polvo	Guantes sin polvo	
Delantal	Delantal		
papel absorbente	papel absorbente		
Agua libre de nucleasas	Agua libre de nucleasas		

Kit extracción ácidos nucleicos	DNAZap/RNA away/DNA away/ DNA Remover		
Etanol 70%	Etanol 70%		

Fuente: elaboración propia basado en (PhD & Urrutia., 2017)

Anexo 5 Detalle costos de Venta

	Test año 1	Costo año 1	Test año 2	Costo año 2	Test año 3	Costo año 3	Test año 4	Costo año 4	Test año 5	Costo año 5
HIV	95	\$ 2.224.562	111	\$ 2.673.182	206	\$ 5.113.415	269	\$ 6.887.377	316	\$ 8.345.880
NG	13	\$ 319.951	15	\$ 384.475	28	\$ 735.445	36	\$ 990.588	42	\$ 1.200.360
CT	741	\$ 18.287.141	864	\$ 22.419.977	1.604	\$ 42.886.214	2.098	\$ 57.764.431	2.468	\$ 69.996.899
HEP B	38	\$ 992.970	45	\$ 1.216.201	83	\$ 2.326.418	108	\$ 3.133.507	128	\$ 3.797.073
HPV	107	\$ 2.780.316	125	\$ 3.405.362	232	\$ 5.773.210	303	\$ 7.776.070	357	\$ 10.631.804
Total	993	\$ 24.604.941	1.159	\$ 30.099.197	2.152	\$ 56.834.703	2.815	\$ 76.551.973	3.311	\$ 93.972.015
Mensual	83	\$ 2.050.412	97	\$ 2.508.266	179	\$ 4.736.225	235	\$ 6.379.331	276	\$ 7.831.001

Fuente: elaboración propia

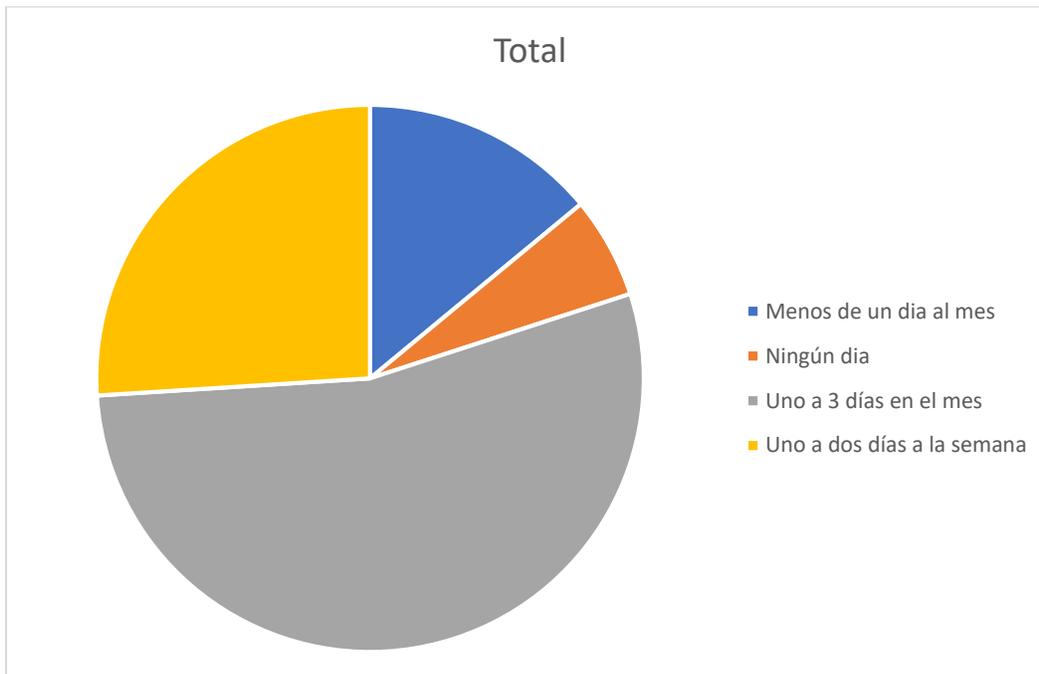
Anexo 6. Capital de trabajo

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Saldo Inicial	\$ -	-\$7.468.353	-\$9.426.989	-\$11.132.126	-\$16.261.653	-\$14.217.270	-\$12.172.886	-\$10.128.503	-\$8.084.120	-\$6.039.737	-\$3.995.354	-\$1.950.971
Ingresos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$7.576.910	\$7.576.910	\$7.576.910	\$7.576.910	\$7.576.910	\$7.576.910	\$7.576.910	\$7.576.910
Egresos	\$7.468.353	\$1.958.636	\$1.705.136	\$5.129.527	\$5.532.527	\$5.532.527	\$5.532.527	\$5.532.527	\$5.532.527	\$5.532.527	\$5.532.527	\$5.532.527
deficit	-\$7.468.353	-\$9.426.989	-\$11.132.126	-\$16.261.653	-\$14.217.270	-\$12.172.886	-\$10.128.503	-\$8.084.120	-\$6.039.737	-\$3.995.354	-\$1.950.971	\$93.412

Déficit Acumulado Máximo	-\$16.261.653
--------------------------	---------------

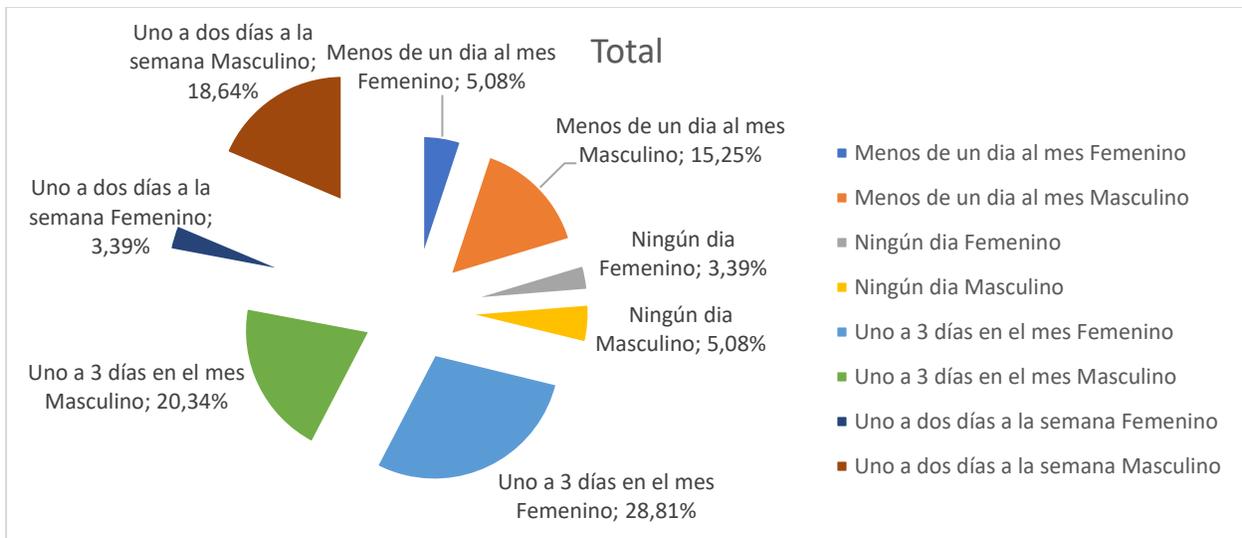
Anexo 7. Comportamiento de riesgo, frecuencia de diversión nocturna

Etiquetas de fila	Suma de Rel. Sex. Regulares al mes
Menos de un día al mes	14,00%
Ningún día	6,00%
Uno a 3 días en el mes	54,00%
Uno a dos días a la semana	26,00%
Total general	100,00%



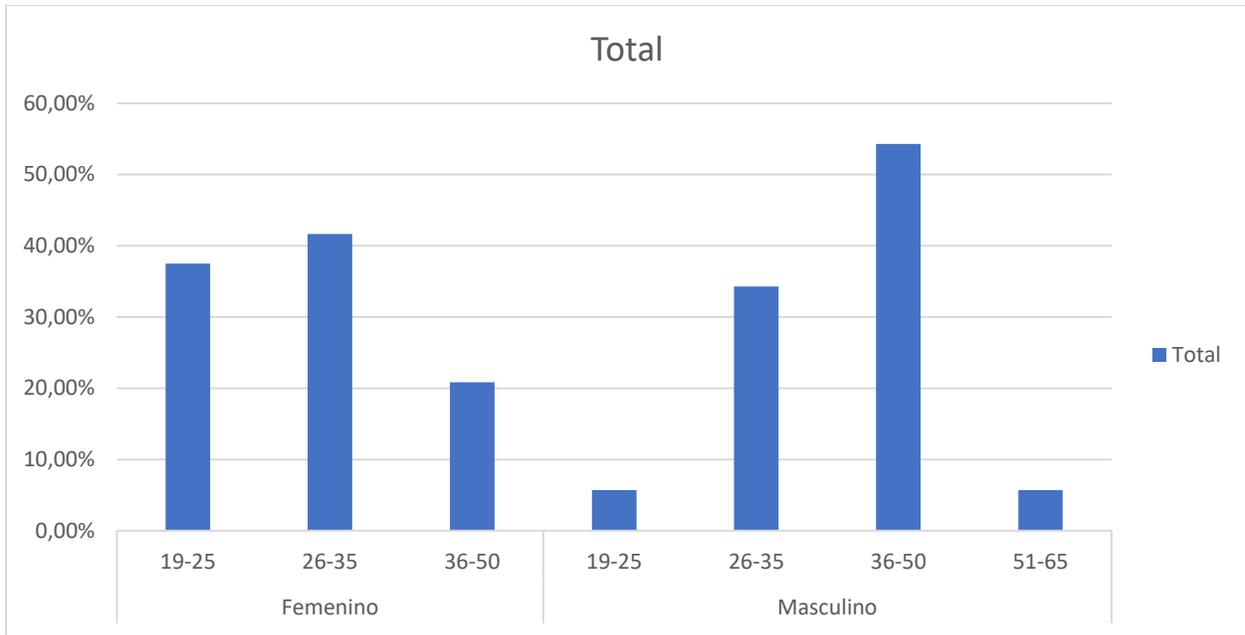
Anexo 8. Comportamiento de riesgo, cruce entre frecuencia de diversión nocturna y frecuencia de relaciones sexuales

Etiquetas de fila	Cuenta de ¿Tiene relaciones sexuales regularmente?
Menos de un día al mes	20,34%
Femenino	5,08%
Masculino	15,25%
Ningún día	8,47%
Femenino	3,39%
Masculino	5,08%
Uno a 3 días en el mes	49,15%
Femenino	28,81%
Masculino	20,34%
Uno a dos días a la semana	22,03%
Femenino	3,39%
Masculino	18,64%
Total general	100,00%

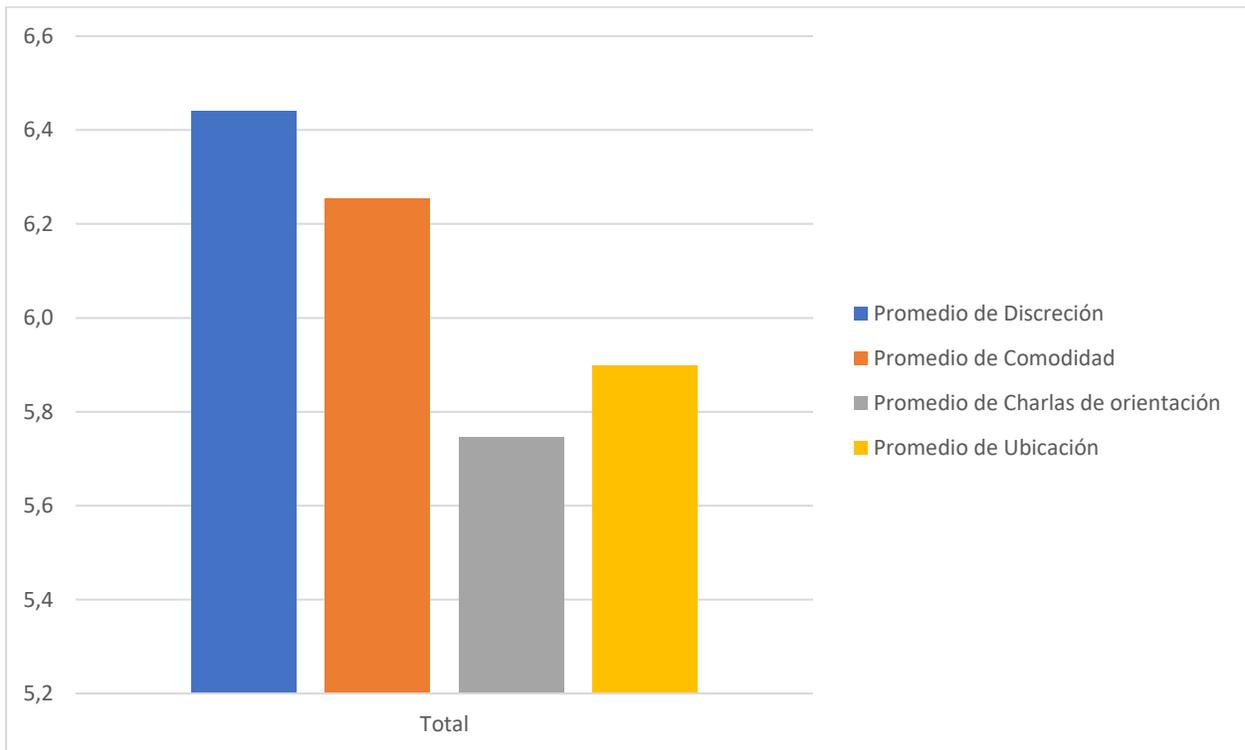


Anexo 9. Conocimiento y frecuencia en la realización de exámenes

Etiquetas de fila	Cuenta de ¿Alguna vez se ha realizado exámenes para diagnóstico de Enfermedades de Transmisión Sexual?
Femenino	40,68%
19-25	37,50%
26-35	41,67%
36-50	20,83%
Masculino	59,32%
19-25	5,71%
26-35	34,29%
36-50	54,29%
51-65	5,71%
Total general	100,00%



Anexo 10. Valoración de 1 a 7 por atributos del lugar para realizarse ETS



Anexo 11. Cotización equipo GeneXpert

	ROCHEM BIOCARE CHILE S. A. La Concepción 266. Oficina 202. Providencia. Santiago de Chile Telefono: 56 2 6648781 Fax: 56 2 6648781
---	--

Señores:	Demo Cotización
Tu Test	Fecha: 1-03-2019
Att: Christof Riegel	Vendedor: Gerencia
Dirección:	Recibido por:
Telefono: 56 9 90797253	

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	CANT.	VALOR UNIT.	IVA UNITARIO	VALOR TOTAL UNITARIO
GX IV-4 L	Genexpert 4 Modulos	1	\$18.415.719	\$3.498.987	\$21.914.706
				SUBTOTAL	\$18.415.719
				IVA	\$3.498.987
				TOTAL	\$21.914.706

VALIDEZ OFERTA : 30 DIAS FECHA DE COTIZACION
PLAZO ENTREGA : 45 DIAS DESDE RECEPCION DE OC
FORMA PAGO : 30 dias fecha de factura

OBSERVACIONES: El precio ofertado por los equipos se baso en los precios Programa subsidiado de Cepheid. El valor ofertado incluye los gastos de importacion, administrativos, financieros y logistica de almacenamiento/distribución hasta sitio final. Garantía del equipo, incluye 24 meses de garantía con el programa HBDC, la garantía aplica desde el momento de arribo del equipo al aeropuerto de Santiago de Chile. El segundo año de garantía debe validarse con el kit Xpert Check (no incluido en esta cotización, ni en la garantía) al final del primer año desde la fecha de instalación. La garantía se restringe al cambio o reparación de partes, no existe otra forma de compensación. Para hacer efectiva la garantía Roche Biocare Chile debe enviar detalle de la falla al fabricante, quienes determinaran como proceder y de ser necesario enviarian las partes al cliente final (algunos cargos extras podrian aplicarse, impuestos o adunas a cargo del cliente), se incluye asistencia remota para resolucion de problemas tecnico y remplazo de partes, para el reemplazo de las partes si se requiere las realice Roche Biocare Chile S.A se deben considerar los costos de traslado del personal hasta el lugar donde se encuentre el equipo, si es fuera de Santiago de Chile