

Universidad de Costa Rica
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Administración de Negocios
Carrera de Dirección de Empresas
Carrera de Contaduría Pública

“Plan de negocios para la implementación de la prueba HPV OncoTect™ del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica”

Estudiantes:

Luis Manuel Alvarado Murillo	B30298
Maximiliano Bustamante Marín	B11183
Oscar Andrés Céspedes Alvarado	B01622
Isaac Gerardo Jiménez Trejos	B23538
Susana Jiménez Trejos	B23539

Trabajo final de graduación para optar al grado de Licenciatura en Dirección de Empresas y
Contaduría Pública

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio Brenes
San Pedro de Montes de Oca, San José, Costa Rica

Noviembre 2022

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Acta # 13-2022

Acta de la Sesión 13-2022 del Comité Evaluador de la Escuela de Administración de Negocios, celebrada el 16 de noviembre 2022, por medio de la Plataforma Zoom, con el fin de proceder a la Exposición del Trabajo Final de Graduación de **Luis Manuel Alvarado Murillo**, carné B30298, **Maximiliano Bustamante Marín**, carné B11183, **Oscar Andrés Céspedes Alvarado**, carné B01622, **Isaac Gerardo Jiménez Trejos**, carné B23538 y **Susana Jiménez Trejos B23539**, quienes optaron por la modalidad de Seminario de Graduación.

Presentes: Erick Molina Delgado, quien presidió; Karol Sánchez Mora, Tutor; Susana Bagnarello Kepfer y Melissa Solano Barquero, lectores; Sonia Cisneros Zumbado, Representante del Sector Docente de la Escuela de Administración de Negocios, quien actuó como Secretario de la Sesión.

Artículo 1

El Presidente informa que los expedientes de las personas postulantes, contienen todos los documentos que el Reglamento exige. Declara que han cumplido con los requisitos del Programa de la Carrera de Licenciatura en Dirección de Empresas Contaduría Pública.

Artículo 2

Hicieron la exposición del Trabajo Final: **Plan de negocios para la implementación de la prueba HPV OncoTect del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica.**

Artículo 3

Terminada la disertación, los miembros del Comité Evaluador, interrogaron a quienes expusieron, en el tiempo reglamentario. Las respuestas fueron satisfactorias en opinión del Comité.
(satisfactorias/insatisfactorias)

Artículo 4

Concluido el interrogatorio, el Tribunal procedió a deliberar

Artículo 5

Efectuada la votación, el Comité Evaluador consideró el Trabajo Final de Graduación satisfactorio, y lo declaró aprobado.
(Satisfactorio /insatisfactorio) (Aprobado /no aprobado)

Artículo 6

El Presidente del Comité Evaluador comunicó en público el resultado de la deliberación y les declaró: *Licenciados en Dirección de Empresas a Luis Manuel Alvarado Murillo, carné B30298, Maximiliano Bustamante Marín, carné B11183, Oscar Andrés Céspedes Alvarado, carné B01622, Susana Jiménez Trejos B23539 y Licenciado en Contaduría Pública Isaac Gerardo Jiménez Trejos carné B23538.*

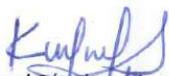
Se les indicó la obligación de realizar las gestiones para el Acto de Juramentación más próximo. Luego se dio lectura al acta que firmaron los miembros del Comité y el grupo de estudiantes.



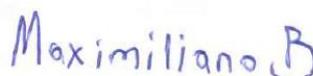
Erick Molina Delgado
Representante Director, Escuela
Administración de Negocios



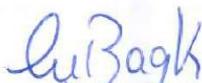
Luis Manuel Alvarado Murillo
Carné B30298



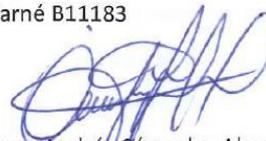
Karol Sánchez Mora
Tutor



Maximiliano Bustamante Marín
Carné B11183



Susana Bagnarello Kepfer
Lector



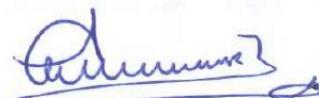
Oscar Andrés Céspedes Alvarado
Carné B01622



Melissa Solano Barquero
Lector



Isaac Gerardo Jiménez Trejos
Carné B23538



Sonia Cisneros Zumbado
Secretario



Susana Jiménez Trejos
Carné B23539

Según lo establecido en el Reglamento de Trabajos Finales de Graduación, artículo 39 "... En caso de trabajos sobresalientes; si así lo acuerdan por lo menos cuatro de los cinco miembros del Comité, se podrá conceder una aprobación con distinción".



Se aprueba con Distinción

Observaciones: _____

LHS

18 de noviembre del 2022

Máster
Gustavo Bado Zúñiga
Director
Escuela de Administración de Negocios

Estimado señor:

Por este medio hago constar que al Trabajo Final de Graduación denominado "Plan de negocios para la implementación de la prueba HPV OncoTect™ del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica", realizado por los estudiantes Luis Manuel Alvarado Murillo (B30298), Maximiliano Bustamante Marín (B11183), Oscar Andrés Céspedes Alvarado (B01622), Susana Jiménez Trejos (B23539) e Isaac Gerardo Jiménez Trejos (B23538), no se le realizaron modificaciones posteriores a la Defensa Pública.

Atentamente,


Karol Sánchez Mora
Tutora

Derechos de propiedad intelectual

Esta obra está protegida por los derechos de propiedad intelectual que confiere la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos, No.6683, y su Reglamento, así como las modificaciones y reformas de esa legislación.

Se prohíbe su reproducción parcial o total sin contar con la respectiva autorización de los autores.

Sin embargo, se otorga a la Universidad de Costa Rica (UCR) el derecho no exclusivo de utilizar esta obra para los fines propios de la Institución y de reproducir la misma sin ánimo de lucro, con el único objetivo de ponerla a disposición del público interesado.

San José, 28 de octubre, 2022

Tribunal Examinador

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de Costa Rica, Sede Rodrigo Facio Brenes

Leí y corregí el Trabajo Final de Graduación: "Plan de negocios para la implementación de la prueba HPV OncoTect del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica", elaborado por la estudiante Susana Jiménez Trejos, carné B23539, los estudiantes Luis Manuel Alvarado Murillo, carné B30298, Maximiliano Bustamante Marín, carné B11183, Oscar Andrés Céspedes Alvarado, carné B01622, cédula 604470246 e Isaac Gerardo Jiménez Trejos, carné B23538, para optar al grado académico de Licenciatura en Dirección de Empresas y Contaduría Pública.

Corregí el trabajo en aspectos, tales como: construcción de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan a lo escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico, y desde ese punto de vista considero que está listo para ser presentado como Trabajo Final de Graduación, por cuanto cumple con los requisitos establecidos por la Universidad de Costa Rica.

Atentamente,



M. Sc. Edgar Rojas González

Carné 2443

Teléfono 88822158

Correo: edgarrojasg27@gmail.com

Dedicatoria

El equipo de este Trabajo Final de Graduación quiere dedicar en primera instancia esta investigación y todos sus esfuerzos a las más de 160 mujeres que en Costa Rica, según los datos más recientes de la Organización Mundial de la Salud para el año 2019, murieron por causa del cáncer cervicouterino y a sus familias. Además, de las más de 350 mujeres costarricenses que para el año 2018, según datos del Observatorio Global de Cáncer de la Organización Mundial de la Salud, fueron diagnosticadas con esta enfermedad. A ellas y sus familias, nuestra dedicatoria.

Adicionalmente se quiere dedicar esta investigación a la Sra. Flor María Alvarado Brenes, tía de Oscar Céspedes Alvarado, miembro de este equipo, quien lastimosamente falleció en el año 2020 a causa de esta enfermedad y quien también inspiró a este participante y al equipo a concluir de manera satisfactoria este proceso. Muchas gracias por tu lucha y tu enseñanza.

Reconocimientos

Esta investigación se ha realizado gracias al esfuerzo de muchas personas que han colaborado durante más de 5 años en este proceso y se nombran a continuación:

Al personal del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer de la Universidad de Costa Rica (CICICA), en especial al Dr. Steve Quirós Barrantes director del Centro, al Dr. Rodrigo Mora Rodríguez coordinador del proyecto de la prueba HPV OncoTect™ y a la Dra. Lucía Figueroa Protti microbióloga del CICICA quien al momento de esta investigación ejecuta el proceso de la prueba.

A las profesoras miembros del Comité Asesor quienes fueron una pieza clave para esta investigación y este proceso, muy especialmente a la Licda. Karol Sánchez Mora nuestra tutora quien estuvo presente y colaborando en todo momento con nosotros. A la Dra. M.Sc. Melissa Solano Barquero nuestra lectora y además persona clave en la asesoría técnica del proceso de la prueba, como previa microbióloga del CICICA y persona que inició el proyecto de HPV OncoTect™ y a nuestra lectora Licda. Susana Bagnarello Kepfer.

Adicionalmente agradecer a los profesores miembros del Comité Evaluador por aceptar el compromiso de ayudarnos en la defensa pública de nuestra investigación, el Máster Erick Molina Delgado y la Máster Sonia Cisneros Zumbado.

Finalmente agradecemos a la Universidad de Costa Rica y a la Escuela de Administración de Negocios y sus profesores y profesoras quienes nos impulsaron durante este tiempo a dar lo mejor de nosotros y permitirnos superarnos cada vez más.

Agradecimientos individuales de los miembros a continuación:

Luis Manuel Alvarado Murillo: “Quiero dar gracias a mi equipo de trabajo quienes además son mis amigos, agradezco a las profesoras que tan atentamente ayudaron en nuestro proyecto, a mi familia por el constante apoyo y en especial al universo por esta experiencia.”

Maximiliano Bustamante Marín: “Agradezco a mis padres por haberme inculcado todo lo necesario para llegar a ser quien soy y a todos aquellos docentes, amigos y familiares que han formado en mí el deseo de superación y me han motivado a salir adelante y a alcanzar los logros que he tenido en mi vida.”

Oscar Andrés Céspedes Alvarado: “Un agradecimiento especial a Dios por permitirme finalizar este largo proceso de manera muy satisfactoria y con un proyecto como este que podría tener un impacto positivo en la vida de muchas personas. Además, agradecer a mis padres, hermanos y sus familias, a mi pareja y amigos y amigas que me alentaron durante muchos años y muy en especial a mi tía Flor María Alvarado Brenes quien ya no nos acompaña físicamente a causa de la enfermedad relacionada a esta investigación, pero quien fue inspiración y motivación para terminar este proceso, a todos y todas ¡muchas gracias de corazón!”

Isaac Gerardo Jiménez Trejos y Susana Jiménez Trejos: “Agradecemos a nuestros padres Xinia Trejos Marín y Marco Jiménez Matamoros que en paz descansen, por ser los pilares en nuestras vidas, educarnos y enseñarnos a nunca rendirnos y dar lo mejor de nosotros en todo lo que hagamos, a nuestro hermano que es fundamental en nuestra motivación y siempre creer en nosotros, muchas gracias a nuestra familia”

Un agradecimiento sincero a todas las personas que apoyaron esta investigación y que directa o indirectamente nos motivaron a finalizar de manera exitosa este proceso.

Resumen Ejecutivo

Contexto

Para contextualizar el entorno de negocios de la prueba HPV OncoTect™ se debe tener en cuenta que el Virus del Papiloma Humano VPH es el principal agente causante de cáncer de cuello uterino, por su parte el cáncer de cuello uterino es el cuarto tumor en prevalencia en toda la población mundial y el segundo en mujeres con edades entre 15 y los 44 años de edad.

La prueba HPV OncoTect™ permite determinar si el VPH realizó la transformación celular maligna identificando si la paciente tiene cáncer o no, y además tiene la particularidad de identificar si el virus va a realizar la transformación celular maligna, generando varias ventajas ya que puede identificar si la paciente está en un proceso de progresión de la enfermedad y permitiéndole al especialista en ginecología la posibilidad de identificar de forma temprana la aparición del cáncer.

Plan de Negocios

El equipo de esta investigación ha considerado oportuno escoger una propuesta de Plan de Negocios con varios elementos como: una estructura de costos sólida para contribuir a generar la autosostenibilidad financiera, un modelo de las 7Ps del servicio y un modelo CANVAS que brinda una perspectiva clara y completa respecto del entorno y la interacción del proyecto con este.

Se han escogido 3 objetivos de marketing u objetivos transversales a la investigación los cuales son: alcanzar la autosostenibilidad financiera para que el proyecto tenga una base sólida para operar y crecer de manera permanente. Una estrategia de promoción adecuada y fuerte para impulsar la abundancia de información del servicio, su compra de parte de los clientes y así alcanzar la autosostenibilidad financiera. Un servicio de la más alta calidad que tenga altos estándares de servicio al cliente de principio a fin y que refleje el espíritu de la prueba, del servicio, del CICICA y de la UCR.

Producto o servicio

El CICICA cuenta con un servicio al cliente que se realiza por correo electrónico y vía telefónica por el personal de secretaría para brindar retroalimentación a los clientes acerca de

la prueba, además posee un servicio de recepción de muestras. En cuanto a la realización del pago posee dos medios, por transferencia electrónica o por medio de pago en línea.

Para mejorar el proceso se propone realizar un servicio de mensajería semanal dentro del GAM utilizando el personal de mensajería que actualmente posee el CICICA, digitalizar los documentos de solicitud de realización de la prueba, ampliar el servicio por medio de la contratación de un especialista en ginecología, agregar al sitio web del CICICA un blog de preguntas y respuestas frecuentes y finalmente enviar una encuesta de satisfacción al cliente.

Precio

Antes establecer el precio se deben considerar elementos como la estructura de costos y los gastos asociados.

Para el caso de los materiales, estos se adquieren en dólares y se destaca el *kit*, el cual es el insumo más importante para este proceso; respecto a la mano de obra se cuenta con una asistente de laboratorio, la cual tendrá un contrato por un cuarto de tiempo, la cual se dedicará única y exclusivamente al procesamiento de la prueba HPV OncoTect™, por último, entre los costos indirectos se encuentran impresiones, encuadernado, útiles y materiales de oficina.

Se calcula el punto de equilibrio definiendo como precio 170.000 colones y obteniendo así un volumen de ventas de 48 muestras mensuales. Se realizó el análisis desde el punto de vista de una empresa privada que quisiera implementar la prueba y se evidenció que para obtener el punto de equilibrio para el escenario de una empresa privada esta logra su punto de equilibrio de 48 muestras con un precio de venta de 225.000 colones, demostrando la ventaja competitiva que presenta el CICICA.

Promoción

Para la parte de Promoción se ha decidido utilizar dos *buyer persons*, aunque comúnmente para este tipo de investigaciones se escoge solamente uno, nuestro valor agregado es brindar dos públicos principales, el primero que es relacionado a las pacientes finales que recibirán la prueba y el segundo que tiene que ver con los especialistas en ginecología como intermediarios principales del servicio en la actualidad.

Se ha construido un *Customer Journey* o experiencia del usuario bastante robusto que contempla las 5 etapas de la información del servicio desde que se escucha por primera vez hasta que se recibe la realimentación por parte de los clientes. De él se desprende una herramienta de Plantilla de Contenido para canales de comunicación con objetivos, tonos y

demás y de la cual se han desprendido más de 20 herramientas e insumos físicos y digitales que se presentan en las diferentes etapas del *Customer Journey*. Además, es importante mencionar que se ha realizado un Manual de Identidad Corporativa que permite la estandarización de la imagen y de las herramientas publicitarias planteadas en esta investigación.

Plaza

El servicio ofrecido es brindado en las instalaciones del CICICA ubicadas específicamente en la Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica, San Pedro de Montes de Oca, San José, Costa Rica.

El canal de distribución, por lo tanto, es el canal corto, es decir que involucra un intermediario, que en este caso serán las y los ginecólogos y, ginecólogas o laboratorios encargados de la recolección de la muestra y su posterior envío al CICICA. También cabe destacar que se podría plantear a futuro la implementación conjunta de un canal directo en donde los pacientes pueden acudir directamente al CICICA.

Proceso y personas

El proceso operativo es realizado por la asistente de laboratorio y el microbiólogo a cargo de la prueba, quienes se encargan de realizar el procesamiento o montaje de la prueba. La secretaria quien se encarga de la recepción de la prueba, además se realiza el servicio de atención al cliente y la facturación de los ingresos generados por la prueba. Para la mejora de esta parte del proceso se propone digitalizar los documentos.

Por otra parte, también se desarrolla un proceso administrativo relacionado con el proceso productivo, que consiste en la realización de compras por medio de caja chica y compras públicas. Con el fin de agilizar el proceso de compras públicas y garantizar el adecuado abastecimiento de reactivos para la realización de la prueba, se propone realizar las gestiones pertinentes para la creación de una cuenta en la Fundación de la Universidad de Costa Rica.

Finalmente, se presentaron todas aquellas conclusiones y recomendaciones generadas en la elaboración del presente trabajo y con el fin de que el CICICA valore y contemple la implementación de las propuestas realizadas.

Tabla de Contenido

Resumen Ejecutivo.....	10
Índice de imágenes	22
Índice de tablas.....	25
Índice de gráficos	28
Índice de abreviaturas.....	30
Introducción	32
Justificación.....	35
Objetivos	37
Objetivo General	37
Objetivos Específicos	37
Alcances	38
Limitaciones	39
CAPÍTULO I. Fundamentación teórica sobre modelos de planes de negocios y la contextualización de la industria de las pruebas de transformación celular maligna y triaje secundario para la detección temprana de cáncer de cérvix a nivel nacional e internacional..	41
1.1. Fundamentación teórica de un plan de negocios.....	42
1.1.1. Concepto.....	42
1.1.2. Importancia.....	42
1.1.3. Objetivos	42
1.1.4. Modelo de plan de negocios	43
1.1.5. Componentes	43
1.1.5.1. Introducción	43
1.1.5.2. Resumen ejecutivo	44
1.1.5.3. Beneficios para la comunidad	44
1.1.5.4. Empresa	44
1.1.5.5. Equipo de administración.....	44

1.1.5.6. Plan de operaciones	45
1.1.5.7. Fuerza de trabajo	45
1.1.5.8. Plan de <i>marketing</i>	45
1.1.5.8.1. Modelo de las 7Ps	46
1.5.1.8.1.1. Producto	46
1.5.1.8.1.2. Precio.....	47
1.5.1.8.1.3. Plaza	48
1.5.1.8.1.4. Promoción	49
1.5.1.8.1.5. Proceso	51
1.5.1.8.1.6. Personas.....	51
1.5.1.8.1.7. Pruebas o presencia física.....	53
1.1.5.8.2. Investigación de mercado.....	53
1.5.1.8.2.1. Métodos cuantitativos para la investigación de mercado.....	54
1.5.1.8.2.2. Métodos cualitativos para la investigación de mercado.....	54
1.5.1.8.2.3. Población.....	55
1.5.1.8.2.4. Muestra.....	55
1.5.1.8.2.5. Cuestionario	55
1.1.5.9. Plan financiero.....	56
1.1.5.10. Estrategias de salida	56
1.1.5.11. Riesgos y supuestos críticos.....	56
1.1.6. Matriz FODA	56
1.1.7. Modelo de las cinco fuerzas de Porter	57
1.1.7.1. Amenaza de la entrada de nuevos competidores.....	57
1.1.7.2. Poder de negociación de los compradores	57
1.1.7.3. Poder de negociación de los proveedores	57
1.1.7.4. Amenaza de productos o servicios sustitutos.....	58
1.1.7.5. Rivalidad entre los competidores existentes	58

1.1.8. Aspectos financieros	58
1.1.8.1. Costos	59
1.1.8.2. Ingresos	59
1.1.8.3. Punto de equilibrio	59
1.1.8.4. Gestión Financiera Sostenible	59
1.1.9. Aspectos médico - científicos	60
1.1.9.1. Virus del Papiloma Humano (VPH).....	60
1.1.9.2. Cáncer de cérvix por VPH.....	61
1.1.9.3. Oncoproteínas E6 - E7	61
1.1.9.4. Pruebas para detectar lesiones cervicales	62
1.1.9.4.1. Tamizaje Primario	62
1.1.9.4.1.1. Papanicolau	62
1.1.9.4.1.2. Colposcopia.....	62
1.1.9.4.1.3. Biopsia.....	63
1.1.9.5. Pruebas para la detección de infección con el VPH.....	63
1.1.9.5.1. Pruebas de ADN por VPH	63
1.1.9.6. Pruebas para la detección de transformación celular	64
1.1.9.6.1. Pruebas de ARN por VPH.....	64
1.1.9.6.1.1. HPV OncoTect™	64
1.1.9.7. Tipos de lesiones cervicales	65
1.1.9.7.1. ASCUS	65
1.1.9.7.2. Lesión de bajo grado (CIN I)	65
1.1.9.7.3. Lesión de alto grado (\geq CIN II).....	65
1.2. Contextualización de las pruebas de transformación celular maligna y triaje secundario para la detección temprana de cáncer de cérvix.	66
1.2.1. VPH, transformación de células cervicales y cáncer de cérvix por VPH.	66
1.2.2. Contexto Internacional	68

1.2.3. Contexto Nacional.....	71
1.2.3.1. Las pruebas de transformación celular maligna para la detección temprana de cáncer de cérvix en Costa Rica	74
CAPÍTULO II. Descripción de los antecedentes, entorno, características y el contexto actual del CICICA, así como, descripción del proceso productivo y elementos para el coste de la prueba oncológica HPV OncoTect™.....	77
1.3. Aspectos Generales del CICICA y su entorno	78
1.3.1. Antecedentes	78
1.3.2. Objetivos	80
1.3.3. Estructura organizacional	81
1.3.4. Instalaciones y capacidad productiva	82
1.3.5. Normativas Universitarias afines	83
1.3.5.1. Reglamento de la Universidad de Costa Rica para la vinculación remunerada con el sector externo.....	83
1.3.5.1.1. Mecanismos de administración financiera autorizados para las actividades de vinculación externa.....	84
1.3.5.2. Reglamento Ético Científico de la Universidad de Costa Rica para las investigaciones en las que participan seres humanos	85
1.3.6. Otros aspectos del entorno	85
1.4. Descripción del servicio a ofrecer por el CICICA	86
1.4.1. Descripción de la prueba HPV OncoTect™ y sus características.....	86
1.4.2. Procedimiento de aplicación de la prueba HPV OncoTect™	88
1.5. Elementos del costeo del producto.....	90
1.5.1. Materiales	91
1.5.2. Mano de obra.....	93
1.5.3. Costos indirectos	94
1.5.4. Gastos administrativos	94
1.6. Comercialización actual de la prueba.....	94

CAPÍTULO III. Analizar el proceso productivo, el mercado potencial y los costos asociados a la prueba HPV OncoTect™, bajo el planteamiento del marco metodológico.	96
1.7. Metodología de la Investigación	97
1.7.1. Paradigma de investigación.....	97
1.7.2. Enfoque de investigación	97
1.7.3. Tipo de investigación	98
1.7.3.1. Preguntas generadoras	98
1.8. Acercamiento a las fuentes de información	98
1.8.1. Consentimiento del Comité Ético Científico de la UCR.....	99
1.9. Categorías de Análisis	100
1.9.1. Clientes.....	100
1.9.2. Ventajas competitivas de la prueba.....	100
1.9.3. Intención de compra	100
1.9.4. Posicionamiento de mercado de la prueba	101
1.9.5. Competidores	101
1.10. Técnicas e instrumentos para la recolección de información en el estudio de campo	102
1.10.1. Entrevista a especialistas que participan en el proceso de elaboración de la prueba - CICICA-UCR	103
1.10.1.1. Población.....	103
1.10.1.2. Tamaño de muestra	103
1.10.1.3. Dinámica de Trabajo	103
1.10.1.4. Resultados obtenidos.....	104
1.10.1.4.1. Entrevista con el Dr. Rodrigo Mora Rodríguez - Coordinador del Proyecto	104
1.10.1.4.2. Entrevista con la Dra. Melissa Solano Barquero.....	108
1.10.1.4.3. Entrevista con la Dra. Lucía Figueroa Protti - Microbióloga.....	110

1.10.2. Entrevista guiada a clientes potenciales - Laboratorios clínicos y ginecólogos o ginecólogas.....	112
1.10.2.1. Población.....	113
1.10.2.2. Tamaño de muestra	113
1.10.2.3. Dinámica de Trabajo	113
1.10.2.4. Resultados obtenidos.....	116
1.11. 3.7 Estudio de Costos	141
1.11.1. Observación del proceso operativo	141
1.11.2. Escenario 1. Características particulares de la Universidad de Costa Rica.....	145
1.11.2.1. Determinación de los elementos del costo de producción	145
1.11.2.1.1. Materiales	145
1.11.2.1.2. Mano de obra.....	147
1.11.2.1.3. Costos indirectos	147
1.11.2.2. Escenario punto de equilibrio.....	148
1.11.2.2.1. Costos variables.....	149
1.11.2.2.2. Costos fijos	152
1.11.2.2.3. Costos indirectos	154
1.11.2.2.4. Fijación de precio	155
1.11.2.3. Escenario pesimista	157
1.11.2.3.1. Costos variables.....	158
1.11.2.3.2. Costos fijos.....	160
1.11.2.3.3. Costos indirectos	160
1.11.2.3.4. Fijación de precio	161
1.11.2.4. Escenario optimista	163
1.11.2.4.1. Costos variables.....	163
1.11.2.4.2. Costos fijos	165
1.11.2.4.3. Costos indirectos	166

1.11.2.4.4. Fijación de precio	166
1.11.3. Escenario 2. Variables del mercado costarricense	168
1.11.3.1. Determinación de los elementos del costo de producción	168
1.11.3.1.1. Materiales	168
1.11.3.1.2. Mano de obra.....	169
1.11.3.1.3. Costos indirectos	170
1.11.3.1.4. Gastos administrativos	174
1.11.3.2. Escenario punto de equilibrio.....	177
1.11.3.2.1. Costos variables.....	177
1.11.3.2.2. Costos fijos	180
1.11.3.2.3. Costos indirectos	180
1.11.3.2.4. Fijación de precios.....	181
1.11.3.3. Escenario pesimista	183
1.11.3.3.1. Costos variables.....	183
1.11.3.3.2. Costos fijos	185
1.11.3.3.3. Costos indirectos	186
1.11.3.3.4. Fijación de precios.....	186
1.11.3.4. Escenario optimista	188
1.11.3.4.1. Costos variables.....	188
1.11.3.4.2. Costos fijos	190
1.11.3.4.3. Costos indirectos	191
1.11.3.4.4. Fijación de precios.....	191
1.12. Análisis de las cinco fuerzas de Porter.....	193
1.12.1. Riesgo de entrada de los competidores potenciales	194
1.12.2. Poder de negociación de los compradores	194
1.12.3. Poder de negociación de los proveedores	194
1.12.4. Amenaza de productos o servicios sustitutos	195

1.12.5. Rivalidad entre los competidores existentes	195
CAPÍTULO IV. Propuesta plan de negocios que establezca la base y proporcione una forma adecuada para integrarse al mercado nacional mediante una gestión financiera sostenible para la prueba HPV OncoTect™ desarrollada por CICICA.	196
1.13. Propuesta de Plan de Negocios para la implementación de la prueba HPV OncoTect™ del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer de la Universidad de Costa Rica	197
1.13.1. Misión para el proyecto Plataforma de Laboratorio Especializado en Diagnóstico y Pronóstico Oncológico para la Población Costarricense e Internacional del CICICA	197
1.13.2. Visión para el proyecto Plataforma de Laboratorio Especializado en Diagnóstico y Pronóstico Oncológico para la Población Costarricense e Internacional del CICICA ..	197
1.13.3. Valores para el proyecto Plataforma de Laboratorio Especializado en Diagnóstico y Pronóstico Oncológicos para la Población Costarricense e Internacional del CICICA	197
1.13.4. FODA	198
1.13.5. Propuesta de valor	198
1.13.5.1. Identificación de elementos clave para la creación de la propuesta de valor	199
1.13.5.2. Elementos de la propuesta de valor.....	199
1.14. Consideraciones legales	200
1.15. Propuesta del Plan de operaciones	201
1.15.1. Estructura organizacional	201
1.15.2. Funciones específicas de cada puesto	201
1.15.3. Condiciones laborales	202
1.15.4. Desarrollo del personal.....	202
1.16. Propuesta del Plan de <i>Marketing</i>	203
1.16.1. Objetivos de mercadeo	203
1.16.2. Factores críticos del éxito.....	204
1.16.3. Posicionamiento deseado	205
1.16.4. Estrategia de mercadeo.....	206

1.16.4.1. Mercado meta	206
1.16.4.2. Segmentación de mercado.....	206
1.16.4.3. Perfil del consumidor	207
1.16.5. Propuesta de Marketing.....	207
1.16.5.1. Producto (Servicio)	208
1.16.5.2. Precio.....	211
1.16.5.3. Plaza	213
1.16.5.4. Promoción	214
1.16.5.5. Proceso	260
1.16.5.6. Personas.....	266
1.16.5.7. Pruebas o presencia física	268
1.16.6. Cadena de valor	270
1.17. Modelo CANVAS	273
1.18. Propuesta de Plan Financiero	280
1.18.1. Egresos	283
1.18.1.1. Corto plazo	283
1.18.1.2. Mediano plazo	284
1.18.1.3. Largo plazo.....	286
1.18.2. Flujo de caja proyectado	288
1.18.3. Índices de rentabilidad	290
CAPÍTULO V. Conclusiones y recomendaciones	291
1.19. Conclusiones	292
1.20. Recomendaciones.....	296
Referencias Bibliográficas	302

Índice de imágenes

Imagen 1. Diagrama del genoma del Virus de Papiloma Humano tipo 16.....	60
Imagen 2. Número de nuevos casos de cáncer de cuello uterino y número de muertes relacionadas a la misma causa en el 2020	69
Imagen 3. Cuadro sobre porcentaje de personas que declaran haberse realizado citologías, ultrasonidos, mamografías, examen de testículo o examen rectal según características de interés	73
Imagen 4. Organigrama CICICA a octubre 2022.....	81
Imagen 5. Instalaciones de la Sección de Diagnóstico Especializado	82
Imagen 6. Procedimiento de la prueba HPV OncoTect™ - Parte 1	89
Imagen 7. Procedimiento de la prueba HPV OncoTect™ - Parte 2.....	89
Imagen 8. Procedimiento de la prueba HPV OncoTect™ - Parte 3.....	90
Imagen 9. Dinámica de trabajo de las entrevistas al personal del CICICA	104
Imagen 10. Dinámica de trabajo de las entrevistas a laboratorios clínicos y expertos en ginecología	115
Imagen 11. Mapa de la ruta de mensajero - Escenario variables de mercado costarricense..	175
Imagen 12. Diagrama de las 5 fuerzas de Porter.....	193
Imagen 13. Análisis FODA de la prueba HPV OncoTect™.....	198
Imagen 14. 7 P's del servicio.....	207
Imagen 15. Sitio Web de la OAF para el pago en línea de la prueba HPV OncoTect™ para especialistas en ginecología	208
Imagen 16. Sitio Web de la OAF para el pago en línea de la prueba HPV OncoTect™ para laboratorios.....	209
Imagen 17. Propuesta de buyer person (BP#1 - cliente final) para el servicio de la prueba HPV OncoTect™	215
Imagen 18. Propuesta de buyer person (BP#2 – especialistas en ginecología) para el servicio de la prueba HPV OncoTect™	215
Imagen 19. Collage de imágenes que ejemplifican partes del Manual de Marca Corporativa creado para el servicio de la prueba HPV OncoTect™.....	223

Imagen 20. Propuesta de guía de preguntas frecuentes sobre el servicio de la prueba de HPV OncoTect™	224
Imagen 21. Primera parte del panfleto para el servicio de la prueba HPV OncoTect™.....	229
Imagen 22. Sección uno del sitio web actual del CICICA.....	231
Imagen 23. Sección dos del sitio web actual del CICICA	232
Imagen 24. Sección tres del sitio web actual del CICICA	233
Imagen 25. Sección cuatro del sitio web actual del CICICA.....	233
Imagen 26. Pestaña de servicios del sitio web actual del CICICA	234
Imagen 27. Propuesta de infografía para clientes finales (BP#1) del servicio de la prueba HPV OncoTect™	237
Imagen 28. Propuesta de feed de Instagram para el servicio de la prueba HPV OncoTect™	238
Imagen 29. Propuestas de cuatro publicaciones de Instagram para el servicio de la prueba HPV OncoTect™	239
Imagen 30. Conjunto de publicaciones de Instagram para fechas importantes para el servicio de la prueba HPV OncoTect™	240
Imagen 31. Conjunto de historias de Instagram para el servicio de la prueba HPV OncoTect™	241
Imagen 32. Conjunto de artes para Facebook para el servicio de la prueba HPV OncoTect™	242
Imagen 33. Portada de la Guía de información general, para el especialista o laboratorio sobre la prueba y el servicio HPV OncoTect™.....	244
Imagen 34. Propuesta de menú de preguntas automáticas en la herramienta de WhatsApp Business para el servicio de la prueba HPV OncoTect™.....	246
Imagen 35. Plantilla de ubicación del CICICA, para el servicio de la prueba HPV OncoTect™	247
Imagen 36. Plantilla de correo para invitar a los usuarios a ser parte del Programa de Fidelización para el servicio de la prueba HPV OncoTect™	249
Imagen 37. Plantilla de correo para entrega de resultados para el servicio de la prueba HPV OncoTect™	251

Imagen 38. Plantilla de formulario para evaluación de calidad del servicio.....	252
Imagen 39. Tarifas según duración en segundos y clasificación de tiempos de televisión de Teletica 2022	259
Imagen 40. Modelo de recepción del CICICA y espacio destinado para la recolección de muestras.....	269
Imagen 41. Cadena de Valor	271
Imagen 42. Modelo CANVAS para el servicio de la prueba HPV OncoTect™	273
Imagen 43. Propuesta de ruta de implementación de la promoción del servicio de la prueba HPV OncoTect™	299

Índice de tablas

Tabla 1. Materiales para emplear en la prueba HPV OncoTect™.....	91
Tabla 2. Rango etario indicado de las pacientes a las que se les envía la prueba de ADN, según lo indicado por los ginecólogos y, ginecólogas entrevistadas. N=11, año 2022.....	127
Tabla 3. Pruebas de ADN relacionadas con VPH, que conocen los ginecólogos y, ginecólogas (pueden mencionar más de una prueba). N=11, año 2022	128
Tabla 4. Pruebas de ADN relacionadas con VPH, que normalmente refieren los ginecólogos y, ginecólogas a las pacientes, pueden referir más de una prueba. N=11, año 2022	129
Tabla 5. Laboratorios a los que los ginecólogos y, ginecólogas refieren la prueba de ADN del VPH, pueden referir a más de un laboratorio. N=11, año 2022.....	130
Tabla 6. Plazo de duración que indican los ginecólogos y, ginecólogas que es el óptimo para comunicar los resultados a las pacientes, una vez recibidos por parte del laboratorio. N=11, año 2022.....	131
Tabla 7. Margen de ganancia que indican los ginecólogos y, ginecólogas es apropiado que obtengan por referir una prueba médica. N=11, año 2022.....	133
Tabla 8. Situaciones en las que los ginecólogos y, ginecólogas referirán la prueba HPV OncoTect™ a sus pacientes, pueden indicar a más de una causa. N=11, año 2022	134
Tabla 9. Atributos de la prueba HPV OncoTect™ y su relevancia para los ginecólogos y, ginecólogas. N=11. Año 2022.....	136
Tabla 10. Materiales utilizados durante el proceso operativo	142
Tabla 11. Costo de los materiales utilizados durante el proceso operativo para el escenario de la Universidad de Costa Rica (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ₡689 por dólar).....	145
Tabla 12. Costo de la mano de obra para realizar el proceso completo (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ₡689 por dólar)	147
Tabla 13. Costos indirectos para realizar el proceso completo (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ₡689 por dólar).....	148
Tabla 14. Costos de materiales procesando 48 muestras (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ₡689 por dólar)	150
Tabla 15. Depreciación acumulada y mensual de los activos (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ₡689 por dólar)	153

Tabla 16. Costos de materiales procesando 20 muestras (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ¢689 por dólar)	158
Tabla 17. Costos de materiales procesando 56 muestras (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ¢689 por dólar)	163
Tabla 18. Costos de mano de obra procesando para el escenario variables de mercado (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ¢689 por dólar)	169
Tabla 19. Detalle del consumo de energía por activo específico	170
Tabla 20. Estimación de agua consumida por persona por día	173
Tabla 21. Estructura Tarifaria para el pago del servicio hídrico	174
Tabla 22. Costos de materiales procesando 48 muestras (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022 ¢689 por dólar)	178
Tabla 23. Costos de materiales procesando 20 muestras (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ¢689 por dólar)	183
Tabla 24. Costos de materiales procesando 56 muestras (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ¢689 por dólar)	188
Tabla 25. Comparativo entre el escenario de la UCR y el sector privado	211
Tabla 26. Customer Journey (experiencia del usuario) del servicio de la prueba HPV OncoTect™	217
Tabla 27. Plantilla de contenido para canales de comunicación del servicio de la prueba HPV OncoTect™	220
Tabla 28. Plantilla de elementos clave para la creación de contenido para canales de comunicación de acuerdo con las etapas del consumidor del servicio de la prueba HPV OncoTect™	221
Tabla 29. Plantilla de herramientas a desarrollar de acuerdo con las etapas del consumidor del servicio de la prueba HPV OncoTect™	222
Tabla 30. Información sobre el costo de una cuña radiofónica.....	226
Tabla 31. Propuesta de estructura de cuña radiofónica para el servicio de la prueba HPV OncoTect™	227
Tabla 32. Ejemplo de tabla de CTR con promedio de 3% para estimar posibles costos de Google Ads (Tipo de cambio al 24 de setiembre de 2022 ¢640.39 por dólar).....	255

Tabla 33. Propuesta de inversión anual en Google Ads (en cuanto se pueda o quiera utilizar este medio) para el servicio de la prueba de HPV OncoTect™	255
Tabla 34. Resumen de posibles resultados de la inversión en Facebook de promoción de página con el precio más bajo, precio medio y el precio más alto de inversión diaria.....	256
Tabla 35. Resumen de posibles resultados de la inversión en Instagram de promoción de publicación con el precio más bajo, precio medio y el precio más alto de inversión diaria ..	256
Tabla 36. Propuesta de inversión anual en Meta Business Suite para el servicio de la prueba de HPV OncoTect™	257
Tabla 37. Proyección de las ventas del escenario probable en un plazo de cinco años y la cantidad de kits utilizados por año	281
Tabla 38. Proyección de las ventas del escenario optimista en un plazo de cinco años y la cantidad de kits utilizados por año	282
Tabla 39. Escenario probable del flujo de caja	288
Tabla 40. Flujo de Caja Escenario Optimista.....	289
Tabla 41. VAN y TIR para los escenarios probable y optimista.....	290

Índice de gráficos

Gráfico 1. Opinión sobre el esfuerzo realizado por el Gobierno en relación con la vacuna del VPH.....	74
Gráfico 2. Lugar donde realizan la consulta los ginecólogos y, las ginecólogas. N=11, año 2022	116
Gráfico 3. Cantidad de horas en una jornada semanal que los ginecólogos y, ginecólogas atienden en el sector privado. N=11, año 2022	117
Gráfico 4. Provincia en donde los ginecólogos y, ginecólogas realizan su consulta en el sector privado. N=11, año 2022.....	118
Gráfico 5. Cantidad de años de experiencia laboral con la que cuentan los ginecólogos y ginecólogas. N=11, año 2022.....	119
Gráfico 6. Cantidad de pacientes que atiende cada uno de los especialistas en ginecología al mes en su consulta privada. N=11, año 2022.....	120
Gráfico 7. Porcentaje de pacientes que atienden los ginecólogos y, ginecólogas que presentan una lesión de bajo grado (CIN I) al mes. N=11, año 2022.....	121
Gráfico 8. Porcentaje de pacientes que atienden los ginecólogos y, ginecólogas que presentan una lesión de alto grado (CIN \geq II) al mes. N=11, año 2022	122
Gráfico 9. Cantidad de respuestas indicadas por los ginecólogos y, ginecólogas sobre los rangos de edad de las pacientes que atienden con lesiones de alto grado (CIN \geq II) al año. N=11, año 2022.....	123
Gráfico 10. Porcentaje de pacientes a las que los ginecólogos y, ginecólogas les realizan Papanicolau y colposcopia el mismo día de la consulta. N=11, año 2022.....	124
Gráfico 11. Porcentaje de pacientes a las que los ginecólogos y, ginecólogas les recolectan biopsia cuando les realizan la colposcopia. N=11, año 2022.....	124
Gráfico 12. Cantidad de pacientes a las que los ginecólogos y, ginecólogas les envían prueba de ADN por VPH de alto riesgo. N=11, año 2022.....	126
Gráfico 13. Mes del año donde los ginecólogos y, ginecólogas indicaron que aumenta el volumen de pruebas de ADN de VPH. N=11, año 2022.....	126
Gráfico 14. Plazo de duración desde la toma de la muestra hasta entregar al laboratorio, para la prueba de ADN del VPH. N=11, año 2022.....	130

Gráfico 15. Plazo de duración que indican los ginecólogos y, ginecólogas que tardan los laboratorios en entregar los resultados de la prueba de ADN de VPH. N=11, año 2022	131
Gráfico 16. Rango de precio aproximado de la prueba de ADN de VPH, que indican los ginecólogos y, ginecólogas. N=11, año 2022.....	132
Gráfico 17. Margen de utilidad que tiene la prueba de ADN de VPH según la opinión de los ginecólogos y ginecólogas. N=11, año 2022.....	132
Gráfico 18. Plazo máximo aceptable indicado por los ginecólogos y, ginecólogas para recibir el resultado de la prueba HPV OncoTect™. N=11, año 2022	135
Gráfico 19. Rango de precio que los ginecólogos y, ginecólogas consideran que las pacientes estarían dispuestas a pagar por la prueba HPV OncoTect™. N=11, año 2022.....	137
Gráfico 20. Criterios que los ginecólogos y, ginecólogas consideran que las pacientes analizan para tomar una decisión de compra sobre una prueba médica.....	137
Gráfico 21. Medios de comunicación por los que se informan los ginecólogos y, ginecólogas entrevistadas	138

Índice de abreviaturas

- ACOG: *American College of Obstetricians and Gynecologists* (Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos por sus siglas en inglés).
- ADN: Ácido desoxirribonucleico.
- AIS: *Abbreviated Injury Scale* (Escala de Lesiones Abreviada por sus siglas en inglés).
- ARESEP: Autoridad Reguladora de Servicios Públicos de Costa Rica.
- ARN: Ácido ribonucleico.
- ARNm: Ácido ribonucleico mensajero.
- ASCO: *American Society of Clinical Oncology*. (Sociedad Americana de Oncología Clínica por sus siglas en inglés).
- ASCUS: *Atypical Squamous Cells of Undetermined Significance* (Células escamosas atípicas de significancia no determinada por sus siglas en inglés).
- AYA: Acueductos y Alcantarillados de Costa Rica.
- BCCR: Banco Central de Costa Rica.
- BP#1: *Buyer Person #1* (clientes finales sel servicio de la prueba HPV OncoTect™).
- BP#2: *Buyer Person #2* (intermediarios del servicio de la prueba HPV OncoTect™).
- CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social de Costa Rica.
- CCU: Cáncer de Cuello Uterino o Cáncer Cérvico Uterino.
- CICICA: Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer de la Universidad de Costa Rica.
- CIET: Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales de la Universidad de Costa Rica.
- CIN: *Cervical Intraepithelial Neoplasia* (Neoplasia intraepitelial cervical por sus siglas en inglés).
- CIN 1: *Cervical Intraepithelial Neoplasia* (Neoplasia intraepitelial cervical de bajo grado por sus siglas en inglés).
- CIN 2 o mayor: *Cervical Intraepithelial Neoplasia* (Neoplasia intraepitelial cervical de alto grado por sus siglas en inglés).
- DC Lab: Laboratorio de Docencia en Cirugía y Cáncer (antiguo CICICA) de la Universidad de Costa Rica.
- FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.
- GCO: *Global Cancer Observatory* (Observatorio Global de Cáncer por sus siglas en inglés)
- HPV: *Human papillomavirus* (Virus del Papiloma Humano por sus siglas en inglés).

- LEICIMI: Laboratorio de Entrenamiento e Investigación en Cirugía Mínimamente Invasiva (antiguo CICICA) de la Universidad de Costa Rica.
- LIEBG: Lesión Intraepitelial de Bajo Grado
- MTSS: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Costa Rica.
- NIC: Neoplasia Intraepitelial Cervical.
- ND: No Disponible.
- NS/NR: No sabe o no responde.
- OAF: Oficina de Administración Financiera de la Universidad de Costa Rica.
- ODI: Oficina de Divulgación e Información de la Universidad de Costa Rica.
- ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- OSUM: Oficina de Suministros de la Universidad de Costa Rica.
- Pap: Prueba de Papanicolau.
- PCR: *Polymerase Chain Reaction* (Reacción en Cadena de la Polimerasa por sus siglas en inglés).
- RAE: Real Academia Española.
- RECOPE: Refinadora Costarricense de Petróleo.
- SICOP: Sistema Integrado de Compras Públicas del Gobierno de Costa Rica.
- UCR: Universidad de Costa Rica.
- UNED: Universidad Estatal a Distancia.
- VIH: Virus de la Inmunodeficiencia Humana.
- VPH: Virus del Papiloma Humano.
- WHO: *World Health Organization* (Organización Mundial de la Salud por sus siglas en inglés).

Introducción

El Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer es una instancia de la Universidad de Costa Rica que tiene como misión: *“Contribuir a la investigación científica y la formación académica en el abordaje integral de los procesos quirúrgicos y del cáncer desde una perspectiva inter, multi y transdisciplinaria para la obtención de un diagnóstico temprano personalizado y diferencial que beneficie a la sociedad costarricense”* (Plan estratégico preliminar del CICICA).

CICICA brindará una serie de servicios que beneficien a la población costarricense, favoreciendo el mejoramiento de la salud pública y la generación de estrategias dirigidas al diagnóstico y tratamiento de una de las principales causas de muerte a nivel nacional, como lo es el cáncer.

Esta instancia está compuesta por tres secciones: la sección de transferencia de conocimientos enfocada en desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje para estudiantes de grado, posgrado y extensión docente; la sección de abordaje médico, la cual se espera que ofrezca servicios para el diagnóstico temprano de cáncer y la sección de diagnóstico especializado que involucra el desarrollo de pruebas de laboratorio, análisis patológico y bio-computacional, así como, investigación que permita realizar, como su nombre lo indica, diagnósticos especializados que no se realizan de manera rutinaria.

Además, parte de los objetivos de dicho laboratorio es generar iniciativas para investigación multidisciplinaria, que conlleven a mejoras en cuanto a la efectividad de los tratamientos que recibirán los pacientes con una enfermedad oncológica. Un ejemplo de ello es el proyecto que se encuentra trabajando actualmente, el cual consiste en novedosas estrategias para el abordaje clínico y la investigación de la carcinogénesis cervical, en el cual el CICICA colaborará con el Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales (CIET) para evaluar, comparar y desarrollar métodos de diagnóstico de cáncer de cérvix y enfermedad cervical asociada al Virus de Papiloma Humano (VPH). Este proyecto utiliza como herramienta la prueba comercial HPV OncoTect™ E6, E7 ARNm, 3Dx™ (IncellDx, 2018), la cual se pretende ofrecer posteriormente como servicio del CICICA.

La prueba HPV OncoTect™ E6, E7 ARNm, 3Dx™ genera un diagnóstico certero y temprano de transformación celular en pacientes que poseen una citología cervical anormal

≥ASCUS (*Atypical Squamous Cells of Undetermined Significance*) (Chaudhary, C. 2011) y que por lo tanto estarían más propensas a padecer cáncer de cérvix. Esta iniciativa surge por la necesidad que tiene Costa Rica de la obtención de pruebas de laboratorio que sean capaces de distinguir una infección viral ocasionada por el Virus del Papiloma Humano de una verdadera transformación celular que pueda representar o pueda conducir a un cáncer cervical.

A diferencia de otras pruebas disponibles en el mercado, la prueba HPV OncoTect™ es capaz de detectar transformación celular en una paciente que posee una infección viral provocada por el Virus del Papiloma Humano.

Por este motivo, el trabajo final de graduación busca elaborar un plan de negocios que permita una gestión financiera sostenible para la implementación de la prueba HPV OncoTect™ acorde a los lineamientos y la normativa de la Universidad de Costa Rica, que permita generar recursos para el desarrollo de nuevas investigaciones en torno a este tema. La escogencia de este tema está acreditada por los intereses profesionales de la aplicación de los conocimientos adquiridos en las carreras de Dirección de Empresas y Contaduría Pública. Por lo tanto, se incluye una investigación de mercado y su industria, tanto a nivel nacional como internacional, un análisis administrativo, operativo, legal, y aspectos financieros de la empresa, que permitan brindarle herramientas al CICICA para la implementación de esta prueba comercial, convirtiéndose en pioneros tanto en el país como en Latinoamérica.

La interrogante que plantea esta investigación es: ¿puede la generación de un plan de negocios apoyar la definición de las estrategias adecuadas para la introducción al mercado nacional de la prueba HPV OncoTect™ con una gestión financiera sostenible? Para responder a esta pregunta se trabaja mediante la siguiente metodología, primero se sigue una investigación bibliográfica y de campo, segundo se define la posición estratégica deseada y por último, se desarrolla una propuesta de plan de negocios.

Las principales fuentes de información se basarán en los clientes potenciales de la prueba, los cuales corresponden a médicos especialistas en ginecología que brindan consulta a nivel y laboratorios privados.

La investigación de campo se basa en tres ejes principales: la perspectiva interna, que se relaciona con la parte administrativa, científica y de investigación de la UCR; la perspectiva

externa: los clientes potenciales y la competencia, y como tercer eje la perspectiva de costos de todo el proceso productivo de la prueba HPV OncoTect™ considerando las características particulares de la Universidad de Costa Rica y las variables del mercado costarricense.

Para el cumplimiento de la metodología descrita, este trabajo final de graduación se desarrolla en cinco capítulos. En el primero se encuentra la fundamentación teórica relevante para este trabajo y se contextualiza la industria de las pruebas de transformación celular maligna y pruebas de triaje secundario para la detección temprana de cáncer de cérvix. En el segundo capítulo, se describe el contexto, proceso productivo y los componentes del costo de la prueba HPV OncoTect™ realizada por el CICICA actualmente, así como, el entorno de la organización y los mecanismos financieros autorizados para la administración del vínculo remunerado en la UCR.

En el tercer capítulo, se encuentra la explicación de la metodología y los resultados obtenidos de la investigación y el estudio de costos de todo el proceso productivo, considerando el escenario de costeo desde el punto de vista de la UCR y otro escenario desde el enfoque privado, que serán elaborados por el estudiante de la Carrera de Contaduría Pública. Con base en los tres capítulos anteriores se plantea el cuarto capítulo en el cual se elabora la propuesta de un plan de negocios que podrá ser implementado por el CICICA para la prueba HPV OncoTect™. Por último, de acuerdo con los resultados más destacados del estudio se plantean las conclusiones y recomendaciones sobre la administración adecuada en la implementación de la prueba HPV OncoTect™.

Justificación

En el 2018, el cáncer de cérvix fue uno de los 10 tipos de cáncer con mayor incidencia en Costa Rica. Ese año se diagnosticaron 350 mujeres con esta enfermedad y 192 murieron por esta causa, colocando a este silencioso y mortal enemigo en la posición número cinco de tipos de cáncer que causan mayor mortalidad en nuestro país, esto según datos del Observatorio Global de Cáncer de la Organización Mundial de la Salud (GCO, WHO et al., 2018).

La UCR es pionera en la implementación de la prueba oncológica HPV OncoTect™ que se llevará a cabo por el Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA). Esta prueba favorece la detección temprana del cáncer cervical, permitiendo diferenciar la transformación celular que puede llevar a cáncer cervical, de una simple infección por el Virus de Papiloma Humano. Esto es un gran avance para el país porque permite distinguir si una paciente está en alto riesgo de desarrollar cáncer cervical o no, brindando la posibilidad de otorgar un tratamiento oportuno a aquellas que lo requieran y evitando someter a tratamientos innecesarios a aquellas pacientes que no lo requieren.

Otro de los beneficios de la HPV OncoTect™ es que es la única prueba que mantiene las células examinadas completamente íntegras después de la aplicación de la misma, lo que permite que el personal científico de la UCR pueda utilizarlas para explorar nuevas opciones diagnósticas para el cáncer cervical que puedan mejorar en eficacia, eficiencia y costos relacionados.

El presente trabajo tiene como finalidad desarrollar un plan de negocios para la implementación de la prueba oncológica HPV OncoTect™, el cual contribuirá principalmente en los siguientes aspectos:

1. Definir las estrategias administrativas, operativas, de recursos humanos y legales para el CICICA.
2. Determinar el mercado meta al que se dirige la prueba oncológica HPV OncoTect™.
3. Desarrollar un estudio de mercado enfocado en el mercado meta al que se dirige la prueba HPV OncoTect™.
4. Determinar una demanda estimada para el servicio de diagnóstico especializado a través de la prueba HPV OncoTect™.

5. Estimar la estructura de costos de la prueba y el precio del servicio, tema que será desarrollado por el estudiante de Contaduría Pública, tomando en consideración dos escenarios: uno con las características particulares de la Universidad de Costa Rica y otro con variables del mercado costarricense.
6. Estimar los flujos de efectivo de la propuesta, con el fin de determinar si el proyecto está generando los fondos suficientes para mantener su operación y desarrollar investigación en torno a este tema.
7. Plantear una propuesta de valor para los clientes de la organización como parte del modelo de negocios.

Elaborar un plan de negocios es de gran importancia para la organización, ya que permite brindar herramientas al CICICA, para la creación de estrategias acordes al reglamento de la Universidad de Costa Rica para la vinculación remunerada con el sector externo que contempla la gestión académica y administrativa en relación a los principios, propósitos y políticas de la institución y los mecanismos de control y financiación que permitan generar sostenibilidad financiera de la implementación de la prueba HPV OncoTect™, el cual no busca generar lucro, sino mejorar las iniciativas relacionadas con el diagnóstico temprano del cáncer de cérvix y el desarrollo de nuevas investigaciones en esta patología que podrán ser realizadas gracias a dicho proyecto.

Objetivos

Objetivo General

Elaborar una propuesta de plan de negocios para la implementación de la prueba HPV OncoTect™ del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica, mediante un modelo de negocios adaptado a las necesidades de la organización; con el fin de introducir la prueba al mercado nacional generando estrategias que permitan una gestión financiera sostenible.

Objetivos Específicos

1. Definir la fundamentación teórica relacionada con los modelos de planes de negocios y su contextualización de la industria de las pruebas de transformación celular maligna y triaje secundario para la detección temprana de cáncer de cérvix a nivel nacional e internacional.
2. Describir los antecedentes, entorno, características y el contexto actual del CICICA, así como, el proceso productivo y costeo de la prueba oncológica HPV OncoTect™.
3. Analizar el proceso productivo, el mercado potencial y los costos asociados a la prueba oncológica HPV OncoTect™, bajo el planteamiento del marco metodológico.
4. Proponer un plan de negocios que establezca la base para integrarse al mercado nacional mediante una gestión financiera sostenible para la prueba oncológica HPV OncoTect™ desarrollada por el CICICA.
5. Plantear las conclusiones y recomendaciones generadas de la propuesta de plan de negocios para la prueba oncológica HPV OncoTect™ del CICICA.

Alcances

La presente investigación está orientada a la propuesta de un plan de negocios para la prueba HPV OncoTect™ desarrollada por el CICICA de la UCR, que es utilizada para el diagnóstico temprano del cáncer cervical. En la propuesta del plan de negocios se determinará el entorno de negocios en el que se basa el análisis de la organización, consideraciones legales, las estrategias de mercadeo a implementar, así como, su coste y el análisis financiero pertinente para determinar su rentabilidad.

La trascendencia de esta investigación radica en brindar una propuesta de plan de negocios al CICICA, que muestre las estrategias adecuadas para la introducción al mercado nacional de la prueba HPV OncoTect™ con una gestión financiera sostenible.

Además, se propondrá un análisis de la cuantificación de costos y las proyecciones financieras para el estudio de la rentabilidad. Estos son factores críticos para poder determinar la sustentabilidad del proyecto con el tiempo, generando diversos criterios para una correcta gestión de recursos financieros. Dicho análisis permite establecer las bases para la gestión y el desarrollo del plan de negocios para la prueba oncológica HPV OncoTect™, a realizar por el CICICA.

La información relacionada con el componente científico fue proporcionada por el personal encargado de la prueba HPV OncoTect™ en el CICICA.

Limitaciones

En el país no existe una institución o laboratorio que brinde servicios similares a los ofrecidos por el CICICA o que aplique la prueba HPV OncoTect™ o su equivalente, por lo que el acceso a información sobre la administración, planeación y estrategias implementadas por laboratorios de este tipo fue limitado, a pesar de ello, el equipo científico a cargo de este método de laboratorio, así como, el personal administrativo encargado de compras proporcionó toda la información a su alcance para poder realizar el análisis de mercado y el plan de negocios planteado.

El plan de negocios de la prueba HPV OncoTect™ del CICICA es el entregable de esta investigación; no obstante, la puesta en marcha, ejecución y posterior evaluación de este será responsabilidad del laboratorio de acuerdo con sus recursos disponibles.

El mercado meta de la investigación fue propuesto por el equipo que desarrolla este trabajo en conjunto con el equipo técnico del laboratorio bajo criterios de investigación de mercado, sin embargo, la decisión final de a quién se ofrecerán los servicios será tomada por las autoridades del CICICA, esto basado en sus propios recursos, convenios con instituciones públicas y privadas, entre otros aspectos; por lo que no se trabajará con la totalidad de clientes potenciales, sino, con un mercado delimitado con antelación por la institución y los investigadores de esta propuesta.

En el transcurso de esta investigación las visitas, entrevistas o cualquier otro recurso presencial se vio limitado o restringido debido a la situación de pandemia mundial por la COVID-19, lo cual pudo haber afectado la información recabada. A pesar de ello, los recursos tecnológicos y la accesibilidad a la información de manera virtual permitieron coordinar y realizar las acciones investigativas necesarias con el o los segmentos meta determinados para alcanzar el objetivo del presente trabajo de investigación.

Una limitación fue que existió una dependencia de colaboración para recabar toda la información relacionada al criterio de los expertos en el área de la ginecología y los laboratorios clínicos, lo que representó una inversión importante en el tiempo transcurrido para finalizar la investigación. Adicionalmente, la mayoría de los laboratorios no participó en el proceso de estudio de campo.

El plan de negocios se centró únicamente en realizar una propuesta de tipo empresarial para la implementación de la prueba HPV OncoTect™, sin embargo, el mismo no abarca el proceso posterior donde podrían utilizarse las muestras obtenidas en dichas pruebas para investigaciones futuras de carácter científico, investigativo o afines.

CAPÍTULO I. Fundamentación teórica sobre modelos de planes de negocios y la contextualización de la industria de las pruebas de transformación celular maligna y triaje secundario para la detección temprana de cáncer de cérvix a nivel nacional e internacional.

1.1. Fundamentación teórica de un plan de negocios

A continuación, se definen los conceptos teóricos que orientan el desarrollo de la propuesta de un plan de negocios.

1.1.1. Concepto

Según Abregú, W. y Llulluy, S. (2011) un plan de negocios ayuda a una organización a definir, cuál es la mejor forma para atraer clientes a la adquisición de productos o servicios que brinda, así como, al desarrollo de una diferenciación con respecto a los competidores que se desempeñan en el mismo mercado (p. 12).

1.1.2. Importancia

Un plan de negocios es importante ya que según Karen Weinberger (2009), sirve como una guía para el negocio, ya que permite apreciar tanto los objetivos del negocio, como la serie de actividades necesarias para cumplirlos. Logrando así un documento que muestre con una buena estructura de redacción e ilustración la información necesaria para la toma de decisiones. (p. 33)

1.1.3. Objetivos

De acuerdo con Karen Weinberger (2009), el objetivo de un plan de negocios es identificar la oportunidad de negocio y la viabilidad técnica, económica, social y ambiental del proyecto. Esto con el fin de ser una guía para la puesta en marcha y el desarrollo de las actividades de una empresa (p. 41).

1.1.4. Modelo de plan de negocios

Para la planeación de negocios es necesario definir la estructura que permita generar las estrategias adecuadas que lleven al éxito, a través de un modelo de negocios que define “*la forma en la que la empresa lleva a cabo su negocio*” (Ricart, J., 2009). Los autores Chesbrough y Rosenbloom (2001) presentan la definición donde indican que las funciones de un modelo de negocio son: articular la propuesta de valor, identificar un segmento de mercado, definir la estructura de la cadena de valor, estimar la estructura de costes y el potencial de beneficios, describir la posición de la empresa en la red de valor y formular la estrategia competitiva. (Ricart J, 2009).

Para complementar el modelo de negocios debemos contar con un método adecuado que genere una guía para alcanzar un negocio exitoso, para ello los autores Osterwalder y Pigneur (2011) presentan el Método Canvas, el cual ayuda a definir el modelo de negocios como el lienzo que permite estructurar un negocio exitoso a través de nueve elementos: los segmentos de mercado, la propuesta de valor, los canales de distribución, las relaciones con los clientes, las fuentes de ingreso, los recursos clave, las actividades clave, las asociaciones clave y la estructura de costos.

1.1.5. Componentes

Un plan de negocios está compuesto por diversos componentes que permiten tener una visión completa del entorno, así como, también generar una estrategia con el fin de alcanzar los objetivos. De acuerdo con Karen Weinberger (2009), un plan de negocios consta de los siguientes componentes: análisis del entorno, análisis interno, modelo de negocio, plan estratégico, planes de acción por áreas y viabilidad de la idea de negocio. (p. 39)

1.1.5.1. Introducción

La introducción es un breve resumen o descripción del documento donde se guía al lector del contenido y desarrollo que está por leer.

1.1.5.2. Resumen ejecutivo

Según Karen Weinberger (2009), el resumen ejecutivo es un documento breve de los aspectos más relevantes que incluyen el plan de negocios que se elaboró. La extensión máxima del documento es de tres páginas y debe motivar más a conocer la idea de negocio. Por esto debe contener información como:

- Propósito del plan de negocios.
- Tipo de sociedad o razón social.
- El tipo de sector o industria.
- Producto y servicios que la empresa espera ofrecer.
- Clientes y usuarios finales.
- Competidores.
- Cuál es el impacto positivo y negativo del producto o servicio en la sociedad. (p.44).

1.1.5.3. Beneficios para la comunidad

De acuerdo con Karen Weinberger (2009), es importante siempre definir y determinar qué factores harían que la sociedad en su conjunto tome medidas a favor o en contra de la iniciativa o el proyecto. Esto por los beneficios que puede aportar la misma para la sociedad en general (p.45).

1.1.5.4. Empresa

Karen Weinberger (2009) indica que para describir la empresa se debe considerar la historia de esta, la industria en la que se desenvuelve esta empresa, cuál es el producto o servicio ofrecido, la información económica - financiera y el equipo empresarial y gerencial que forma parte del Plan de Negocios (p.46).

1.1.5.5. Equipo de administración

Según Karen Weinberger (2009), todo plan de negocios tiene un equipo empresarial detrás del mismo que debe tomar decisiones y estar comprometido con el proyecto para cumplir los objetivos propuestos (p.115).

1.1.5.6. Plan de operaciones

Como indica Karen Weinberger (2009), el plan de operaciones debe establecer:

- Los “procesos de producción” en función a los atributos del producto o servicio.
- Los “estándares de producción” que harán que la producción sea eficiente, se logre satisfacer las demandas de los clientes y la rentabilidad esperada por los accionistas.
- El “presupuesto” para la transformación de insumos en productos o servicios finales (p.76).

1.1.5.7. Fuerza de trabajo

La autora Karen Weinberger (2009), define la fuerza de trabajo como el talento de los colaboradores comprometidos, con un liderazgo y una visión definidos que permita adelantarse a los cambios del entorno y tomar rápidas y buenas decisiones (p.68).

1.1.5.8. Plan de *marketing*

El plan de *marketing* o mercadeo es la guía que orienta a la empresa a la hora de determinar los pasos a seguir en cada momento. En este documento, con una investigación desarrollada, el despliegue de su viabilidad económica, la delimitación de objetivos a corto y largo plazo y el tiempo de acciones a realizar. La empresa sabrá cuál es la mejor forma de atraer a los clientes. (Miñarro, M. 2022)

1.1.5.8.1. Modelo de las 7Ps

La mezcla de mercadeo o “*Marketing mix*” consiste en la combinación de cuatro importantes variables controlables, conocidas como “las 4 P’s del *marketing*”, este concepto se utiliza para definir una de las estrategias más conocidas y aplicadas en este ámbito, que consiste en analizar los cuatro elementos fundamentales: el producto, el precio, la plaza y la promoción (Ranís, A. 2017).

Sin embargo, en el contexto de esta investigación se ampliará el concepto de plan de *marketing* de cuatro variables, considerando el enfoque de mercadeo de servicios que agrega a las 4P planteadas, 3P adicionales, las cuales son: Personas, Procesos y Pruebas, esto porque la realización de pruebas e investigaciones de tipo científico pueden considerarse parte de un servicio, al igual que el fin de esta investigación. Las 7Ps del mercadeo, según Enanche, I. C. (2011) la herramienta de las 7ps es una de las más importantes y utilizadas ya que se adhieren esas otras tres variables antes mencionadas, lo que permite una estrategia más completa. (p. 27)

1.5.1.8.1.1. Producto

En el mercadeo se define producto como un objeto que es ofrecido a un mercado para satisfacer una demanda. Esta demanda puede ser muy variable por lo que el producto va más allá de su definición física lo que incluye las características percibidas por el consumidor al momento de realizar la compra (Lamb, C., Hair, J., & Mc Daniel, C. 2011).

En la práctica se define producto como aquel bien, servicio o idea objeto que es producida o diseñada para las necesidades o deseos de un mercado específico, además acá se deben contemplar etapas previas, durante y post producción y diseño tales como la detección de las necesidades y características que este producto debe tener, su producción y los recursos que son necesarios y finalmente la distribución de este hacia los consumidores.

Según Lamb, C., Hair, J., & Mc Daniel, C. (2011), existen productos de negocios (productos industriales) que son utilizados para la fabricación de otros bienes o servicios y además productos de consumo que satisfacen los deseos y necesidades de un individuo particular. Dentro de este concepto de productos de consumo, existen además otras

subclasificaciones, acá se habla de productos de conveniencia, productos buscados, productos de especialidad y productos no buscados.

En el objeto de esta investigación y bajo la clasificación planteada anteriormente, la Prueba HPV OncoTect™ se podría clasificar como un producto buscado, en este caso por los especialistas en ginecología y por las pacientes, con el fin de analizar y detectar transformación celular en lesiones o infecciones cervicales causadas por el Virus de Papiloma Humano.

Durante la investigación se definirá concretamente qué es el producto que se ofrece alrededor de la Prueba HPV OncoTect™, sus atributos diferenciadores, características y la definición de los términos en los que debe realizar dicha prueba para obtener los resultados deseados.

1.5.1.8.1.2. Precio

Según Thompson (2008), desde el punto de vista del *marketing*, el precio es la expresión de valor que tiene un producto o servicio, manifestado en términos monetarios u otros elementos de utilidad, que el comprador debe pagar al vendedor para lograr el conjunto de beneficios que resultan de tener o usar el producto o servicio.

El precio juega un papel importante en varios aspectos del producto tales como la relación de esfuerzo versus beneficio, la relación de la calidad del producto, garantía, valor percibido o incluso indicadores de estatus.

Para Fischer y Espejo (2011), el precio cumple varias funciones importantes como lo son: regular la producción, regular el consumo, distribuir la producción entre los miembros de la sociedad y auspiciar la investigación y el desarrollo. Adicionalmente entre los objetivos de la determinación de un precio podemos decir que los precios ayudan a conservar o mejorar la participación de mercado de las empresas, estabilizar los precios en una industria o nicho de mercado, conseguir una tasa de retorno sobre la inversión realizada y maximizar las utilidades, enfrentar o distinguirse de la competencia, penetración en el mercado, promoción de línea de productos, supervivencia, entre otros.

Para fijar un precio, según Fischer y Espejo (2011), se deben identificar los objetivos de los precios, estimar la demanda, costos y utilidades, seleccionar la estrategia de precios que se utilizará y establecer las tácticas para afinar el precio base.

Para determinar un precio existen muchas estrategias distintas, sin embargo, las básicas se mencionan a continuación:

1. Política de sobrevaloración de precio o “precio descremado”
2. Política de penetración
3. Política de precios de línea
4. Política de precios por prestigio
5. Política de liderazgo en el precio
6. Política de fijación de precios por costumbre
7. Política de precios de supervivencia
8. Política de precios relacionados con la demanda
9. Política de precios en función de la competencia

Para el objeto de esta investigación, la determinación del precio para la comercialización y/o venta de la Prueba HPV OncoTect™ se realizará luego del análisis de variables de tipo cualitativo y cuantitativo en un análisis completo de costos y utilidades adecuadas, para determinar luego cuál de todas las estrategias anteriormente planteadas se asimila más a los objetivos planteados por el CICICA y la Universidad de Costa Rica, cumpliendo a su vez con todas las políticas y reglamentos internos de la institución para estos fines.

1.5.1.8.1.3. Plaza

Según Lamb, C., Hair, J., & Mc Daniel, C. (2011), la plaza es el proceso que lleva el producto desde el punto de fabricación hasta el lugar donde es vendido al consumidor final, cuyo objetivo es llevar los productos hasta los clientes.

Este proceso lleva un análisis de las etapas de distribución y venta del producto comenzando donde el producto es almacenado o el fin de la línea productiva y se comienza su posterior distribución, los canales o medios con los que se cuenta para dicha distribución, los espacios físicos o virtuales donde se muestra o es vendido el producto y finalmente los medios

de promoción para que el cliente se sienta atraído a comprar el producto o bien a tener al alcance el mismo ante su deseo o necesidad.

La determinación de los canales de distribución pasa por múltiples análisis de acuerdo con las necesidades o deseos que se quieren satisfacer, este análisis puede ser de tipo geográfico, de nicho de mercado, virtual o análogo, mayoristas, minoristas, mercados exclusivos, basado en competencia, etc. Para Lamb, C., Hair, J., & Mc Daniel, C. (2011), las estructuras buscan el canal más eficiente de las alternativas disponibles, para que el producto pueda llegar correctamente a su destino final. Este proceso puede ser tan simple o complejo como el análisis de estructuras de canal determine, hay productos que son vendidos directamente del productor hacia el consumidor final, como también existen otros que pasan por agentes o corredores, mayoristas, minoristas, transportistas, páginas web, entre otros, hasta que el producto alcance su destino.

Según Fischer y Espejo (2011), las características que influyen en el diseño de los canales de distribución son: los clientes y sus características, los productos y sus características, los posibles intermediarios, la competencia, la empresa y sus capacidades y el medio ambiente.

En esta investigación, el componente de canales de distribución se deberá contemplar luego de que la compra de los *kits* de los reactivos para realizar la prueba HPV OncoTect™ y todos los insumos necesarios para la realización de esta, que realiza el CICICA de la Universidad de Costa Rica, haya sido realizada. Se concentrará primordialmente en la distribución de la información, promoción y transporte de los insumos necesarios para la realización de la prueba dentro del laboratorio.

1.5.1.8.1.4. Promoción

Hay diversas técnicas para llevar a cabo la promoción de un producto, van a variar dependiendo de los objetivos y características del plan de mercadeo. Para lograr esto se generan diversos estímulos y procedimientos en un tiempo determinado y dirigido al mercado meta (Lamb, C., Hair, J., & Mc Daniel, C. 2011).

La meta de la promoción incluye a su vez informar, persuadir y recordar del producto o servicios al consumidor final. La función principal de la estrategia de promoción según Lamb, C., Hair, J., & Mc Daniel, C. 2011 se refiere a:

Convencer a los clientes de que los productos y servicios ofrecidos proporcionan una ventaja competitiva. Una ventaja competitiva es el conjunto de características únicas de una empresa y sus productos que se perciben por el mercado meta como significativos y superiores a la competencia. Dichas características pueden incluir una alta calidad del producto, entrega rápida, precios bajos, excelente servicio o una característica que la competencia no ofrece.

En la promoción existe el concepto de mezcla promocional que consiste en las distintas maneras de hacer promoción a un producto o servicio. En esta mezcla se encuentran conceptos como: publicidad, relaciones públicas, promoción de ventas y venta personal. Además, en estos conceptos se analiza el proceso de promoción preventa, durante la venta y postventa adicionando, así mismo, el concepto de proceso de comunicación y cómo este se lleva a cabo. Es importante destacar que esta elección recae en cada empresa, donde se decide en cuáles de estos elementos desea incursionar y en qué etapas del ciclo de ventas los desea implementar.

Para los fines de esta investigación, el concepto promoción debe ir muy ligado a la información científica pertinente, el mercado al que irá dirigida la comunicación y los canales de divulgación, además de las normas establecidas por el CICICA y la Universidad de Costa Rica para la promoción y divulgación de información de actividades de vínculo remunerado, como venta de servicios e investigación.

Tal y como se comentó en la explicación del plan de *Marketing*, esta investigación al ser un servicio, se incluirán los conceptos de las “3P” adicionales que corresponde a un enfoque de mercadeo de servicios las cuales se detallarán a continuación.

1.5.1.8.1.5. Proceso

Cuando se hace referencia a proceso, según la Real Academia Española se puede decir que es un: “conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial” (RAE, 2021).

En el ámbito del mercadeo de servicios podemos decir que la P de Proceso corresponde a todas aquellas etapas o fases que se deben desarrollar para que el servicio se lleve a cabo de manera satisfactoria, llegando a satisfacer la necesidad o deseo del consumidor final.

Para Lovelock y Wirtz (2009):

Los procesos son la arquitectura de los servicios y describen el método y la secuencia del funcionamiento de los sistemas de operación del servicio, especificando la manera en que se vinculan para crear la proposición de valor que se ha prometido a los clientes.

Para efectos de la investigación el proceso del servicio ofrecido por el CICICA con la Prueba HPV OncoTect™ comprende un protocolo científico y tecnológico de aplicación de una prueba para la obtención de resultados con base en muestras de pacientes. Sin embargo, el diseño del servicio estará enfocado en el proceso de interacción entre los diversos actores como profesionales y laboratorios especializados en el análisis de muestras humanas con un fin médico, así como, la ruta que siguen las muestras de las pacientes y cómo regresan a las mismas en forma de resultados o pronósticos médicos.

1.5.1.8.1.6. Personas

Para ofrecer un servicio de cualquier índole, un factor fundamental es el recurso humano que lo desarrolle, por lo que, en el mundo de los servicios, el personal es vital, ya que comprende el relacionamiento entre seres humanos, sus estilos de comunicación, sus experiencias, vivencias y percepción de la realidad.

Según Lovelock y Wirtz (2009), los empleados son el vínculo entre el interior y el exterior de la experiencia y de ellos y ellas se espera que sean rápidos y eficientes en tareas operativas, así como corteses y útiles en tareas de contacto con los clientes.

En su esencia pura, el producto que se brinda al cliente es el servicio ofrecido, del cual, los colaboradores que lo llevan a cabo son el elemento más visible de esa cadena, ellos representan en el momento del contacto, a la empresa, la marca, los valores, la calidad y la experiencia personalizada.

En el ámbito humano se pueden tener muchas aristas distintas sobre el comportamiento y la interacción entre personas, sin embargo, para este propósito, se habla del servicio como la relación que tiene el cliente y cómo el proveedor de dicho servicio se desenvuelve de manera adecuada para obtener la compra o recompra del producto sugerido.

Existen nueve reglas del éxito para un servicio de calidad según Leonard Berry (1999):

1. Tratar a los clientes como a su familia
2. Escuchar primero
3. Anticiparse a los deseos de los clientes
4. Las cosas sencillas hacen la diferencia
5. Trabajar de forma eficiente
6. Continuar aprendiendo
7. El éxito está donde uno lo encuentra
8. Uno para todos, todos para uno
9. Sentirse orgulloso del propio trabajo

En el contexto de la investigación actual se verificarán los perfiles del personal encargado, para que, de esta forma, se identifique si se cuenta con el conocimiento suficiente en el ámbito científico y la expertise necesaria para el desarrollo de pruebas de carácter técnico, adicionalmente de evaluar la participación de personal para la comercialización del servicio.

1.5.1.8.1.7. Pruebas o presencia física

En la actualidad, la presencia física es la prueba de que el servicio fue otorgado y garantiza un servicio fiable, profesional y de calidad, adicionalmente el entorno en el que este se brinda es parte fundamental de la experiencia del consumidor.

Este concepto sobre la experiencia del cliente es de suma importancia y puede significar la recompra del producto ofrecido o perder al consumidor para siempre, es por ello, que cada vez más, la prueba fehaciente de que el servicio fue otorgado y es de calidad cobra relevancia día tras día.

Según Lovelock y Wirtz (2009), el entorno físico de servicio que los clientes experimentan es el punto final del sistema de prestación de servicios que incluye en el elemento del lugar y tiempo el modelo de las 7Ps. Esto además va alineado con la preparación previa a las percepciones sensoriales y no sensoriales, los estímulos ambientales, procesos conductuales y cognitivos de los clientes al ingresar en la experiencia y cómo esta puede ser agradable y recordada, o por el contrario, una experiencia desagradable.

En esta investigación, el análisis de la prueba o presencia física puede tener lugar en el diseño de todos los elementos que deben contemplarse en la preventa y postventa del proceso de prestación del servicio y cómo este proceso impactará positivamente al consumidor final y a los expertos que intervienen en dicho proceso.

1.1.5.8.2. Investigación de mercado

Según Mc Daniel (2011) la investigación de mercados es el proceso de planeación, recolección y análisis de datos relevantes para la toma de decisiones de marketing y la comunicación de los resultados de ese análisis a la gerencia. Además, la misma desempeña dos roles clave en el sistema de *marketing*, uno como parte del proceso de realimentación de la información de *marketing* y la efectividad de la mezcla de mercadeo actual y el otro como la exploración de las nuevas oportunidades en el mercado. Así mismo, para Lamb (2011), las investigaciones de mercados se desenvuelven en tres partes: la primera, una parte descriptiva, donde se incluye la recolección y la presentación de los hechos; la segunda, una parte de

diagnóstico, que parte de la explicación de los datos y la tercera, una parte predictiva, donde se estarían respondiendo preguntas como ¿qué pasaría sí?

Una buena investigación de mercados puede ayudar significativamente en la toma de decisiones y en la facilidad para identificar y rastrear posibles problemas que puedan surgir en el mercado. Desarrollando una buena investigación de mercados en este trabajo, se lograrán definir los clientes potenciales del CICICA y de la prueba HPV OncoTect™ en particular. De manera adicional ayudará a la coordinación general en la toma de decisiones, en caso de que se tenga que definir un reenfoque del servicio, una visualización diferente de la manera de operar, las próximas inversiones de equipo y material para la realización de exámenes, entre muchas otras oportunidades.

1.5.1.8.2.1. Métodos cuantitativos para la investigación de mercado

Cuando se habla de investigación cuantitativa, se refiere a que en la investigación de mercados se utilizan metodologías o instrumentos que arrojarán respuestas para realizar un análisis matemático o numérico posterior. Es decir, cuando se puedan definir los resultados con medidores numéricos, gráficos de cantidad, proporciones, índices, entre otros.

Según Barragán (2003) las investigaciones de tipo cuantitativas se asientan más sobre un marco conceptual más cercano a la matemática y la estadística; además indica que este tipo de investigación opera básicamente con cantidades y que su propósito es establecer semejanzas y diferencias en términos de proporciones.

1.5.1.8.2.2. Métodos cualitativos para la investigación de mercado

Por su parte, la investigación de tipo cualitativo es la que no obedece a métodos o herramientas que brinden resultados numéricos, sino más bien a características, descripciones, particularidades, opiniones, entre otros, de un tema en específico (Mc Daniel, 2011).

Para Mc Daniel (2011) por ejemplo, la investigación cualitativa se podría utilizar para examinar sentimientos, emociones, y motivaciones de usuarios frecuentes de algún lugar, mientras que la cuantitativa arrojaría datos estadísticos sobre visitación, recordación y otras características.

Para la presente investigación es fundamental comprender que tanto la investigación cuantitativa como cualitativa representan aspectos de valor necesarios para la toma de decisiones, pero también para conocer el mercado meta y el mercado potencial del CICICA y sus servicios en el presente y en el futuro. Es decir, los resultados de aplicar investigación de mercados dan una base científica, sólida, personalizada y aplicable que permite medir y conocer la realidad sobre los servicios que se brindan.

1.5.1.8.2.3. Población

La población de estudio es un grupo de individuos que comparten características de interés, la cual se limita según las necesidades del estudio. Tamayo y Tamayo (1997), define población de la siguiente manera: "La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación" (p.114).

1.5.1.8.2.4. Muestra

El objetivo de la muestra es que, con base en los datos recolectados, se puedan identificar factores de interés para el estudio y de esta manera tener información que permita desarrollar de manera objetiva la investigación. Con base en el criterio de Tamayo, T. y Tamayo, M (1997), afirma que una muestra "es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico" (p.38).

1.5.1.8.2.5. Cuestionario

En el estudio "Evaluación de la calidad de los sistemas de información (2005)" realizado por María Francisca Abad, se brinda la siguiente definición: "El cuestionario es un instrumento de recogida de datos constituido por un conjunto de preguntas, diseñadas cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación".

1.1.5.9. Plan financiero

Los aspectos financieros consisten en información que dan a conocer la situación real que enfrenta una entidad durante un período específico; además de eso, dichos aspectos vienen a constituir la base para ejecutar un plan financiero y posteriormente realizar la toma de decisiones. Alguna información recopilada es de los recursos con los que cuenta, los resultados que ha obtenido, la rentabilidad generada y las entradas y salidas de efectivo (Dapena & Alonso, 2015).

1.1.5.10. Estrategias de salida

Para Karen Weinberger (2009), la barrera de salida de un proyecto en la mayoría de los casos se habla del monto de la inversión donde se pueden mencionar: deudas de capital con entidad financieras, obligaciones ya generadas con el personal (capital de trabajo), o barrera legales y administrativas en caso de que existieran contratos previos ya firmados por clientes.

1.1.5.11. Riesgos y supuestos críticos

La identificación de riesgos y supuestos críticos sirve para evaluar si los objetivos y las actividades propuestas son realistas y alcanzables en el plazo establecido y con los recursos humanos y financieros de los que se dispone.

1.1.6. Matriz FODA

Un aspecto fundamental para la planeación estratégica, lo constituye el análisis tanto externo como interno de la organización, esto es conocido como un análisis FODA (por sus siglas; fortalezas, oportunidades, debilidades, y amenazas), el cual posibilita la recopilación de datos que permite conocer con más detalle la operación de la empresa en un momento dado. Este modelo se puede aplicar a todo tipo de empresa sin importar su tamaño o naturaleza. Su principal propósito es reconocer estrategias para sacar provecho de las oportunidades, contrarrestar y anticipar posibles amenazas, incrementar y promover las fortalezas de la empresa y eliminar las debilidades (Hill, C., & Jones, G. 2009).

1.1.7. Modelo de las cinco fuerzas de Porter

Para una planeación estratégica es esencial comprender y analizar el mercado. La comprensión de las cinco fuerzas y las causas de estas, dictan la rentabilidad actual de una industria. Además, brindan un marco de referencia para lograr anticiparse a la competencia y lograr influir en ella, obteniendo rentabilidad a largo plazo y un posicionamiento estratégico eficaz. Es por esto por lo que Hernández Pérez, J. (2011) define las cinco Fuerzas de Porter por:

1.1.7.1. Amenaza de la entrada de nuevos competidores

Un segmento de mercado es atractivo o no, dependiendo de los distintos tipos de barreras presentes, tales como: la falta de experiencia, lealtad del cliente, cuantioso capital requerido, falta de canales de distribución, falta de acceso a insumos, saturación del mercado, etc. Así mismo, podría facilitarse el ingreso si se tienen productos de calidad superior a los actualmente existentes o mejores precios. Esto conlleva al concepto de barrera de entrada y su influencia directa en la rentabilidad de la industria.

1.1.7.2. Poder de negociación de los compradores

El poder de negociación de los compradores determina la competencia en un sector de la industria. En cuanto a los productos o servicios hay dos factores que influyen en determinar la capacidad del poder de negociación de una empresa frente a sus compradores: sensibilidad al precio y poder de negociación, donde las principales variables serían: concentración de clientes, volumen de compras diferenciación: información acerca del proveedor, identificación de la marca y productos sustitutos.

1.1.7.3. Poder de negociación de los proveedores

Hace referencia a la capacidad que tienen los proveedores para determinar las condiciones de entrega de insumos necesarios para la producción de bienes o servicios. Estos juegan un rol importante en parte del posicionamiento de una empresa en el mercado. Por ejemplo, mientras menor cantidad de proveedores existan, mayor será su capacidad de negociación, ya que al no haber tanta oferta de insumos, éstos pueden fácilmente aumentar o imponer precios, escoger las formas de pago, plazos de entrega o el tamaño de los pedidos.

1.1.7.4. Amenaza de productos o servicios sustitutos

La existencia de productos sustitutos puede disminuir el atractivo de un mercado ya que fácilmente pueden reemplazar los productos y servicios que se ofrecen o bien representar una alternativa para satisfacer la demanda. Representan una seria amenaza para el sector si cubren las mismas necesidades a un precio menor, con rendimiento y calidad superior. Por lo que es de mucha relevancia para una empresa estar al tanto de los posibles productos sustitutos.

1.1.7.5. Rivalidad entre los competidores existentes

Pérez J. y Polis G. (2011) afirman lo siguiente en su análisis del modelo de competitividad de las cinco fuerzas de Porter:

“La rivalidad entre competidores está en el centro de las fuerzas y es el elemento más determinante del modelo de Porter. Es la fuerza con que las empresas emprenden acciones, de ordinario, para fortalecer su posicionamiento en el mercado y proteger así su posición competitiva a costa de sus rivales en el sector” (Pérez J., Polis G. 2011 p.10).

La realidad de un mercado en cualquier sector está determinada por la competencia entre empresas y la influencia de esta en la generación de beneficios. Por ejemplo, si las empresas compiten por precios, no solo ellas disminuyen su utilidad, sino que todo el sector se ve afectado, de forma que se hace menos atractivo para la entrada de nuevas empresas.

1.1.8. Aspectos financieros

En lo correspondiente a los aspectos financieros, se consideran los costos del proyecto, tanto en la inversión inicial como los costos de operación, los ingresos esperados y los resultados que se obtendrán si el proyecto se realiza, de manera que con estos elementos puede cuantificarse su rentabilidad.

1.1.8.1. Costos

El costo en contabilidad hace referencia al momento en el que una empresa invierte dinero en la producción de un bien, servicio o producto. Para este fin se tienen en cuenta tres elementos: materia prima, mano de obra y costos generales de producción.

Tener el control de los costos de una empresa es primordial para el estado financiero de la misma, ya que permite tomar mejores decisiones, de acuerdo con los resultados financieros del negocio. De igual forma, otro de los objetivos de controlar los costos en contabilidad, es poder identificar la cantidad invertida para la producción de un bien y de esta forma establecer el precio de venta del producto final y el margen de utilidad. (Ugalde, N y Artavia, R, 2017)

1.1.8.2. Ingresos

Se denomina ingreso al incremento de los recursos económicos que presenta una organización, una persona o un sistema contable, y que constituye un aumento del patrimonio neto de los mismos. Este término se emplea con significados técnicos similares en distintos ámbitos del quehacer económico y administrativo (Dapena & Alonso, 2015).

1.1.8.3. Punto de equilibrio

Según Lamb, C., Hair, J., & Mc Daniel, C. (2011), el punto de equilibrio representa el nivel de ventas en el que los costos fijos (costos que representan gastos aun cuando no se esté produciendo) y costos variables (son costos que varían en proporción a la actividad económica que se desarrolle) son cubiertos por la actividad económica que se está generando.

1.1.8.4. Gestión Financiera Sostenible

Kochhar y Hitt. (1998) mencionan que, no existe una conceptualización única de organización sostenible como un proceso dinámico que se origina a partir de recursos disponibles de las organizaciones, y tiene efecto en la creación de valor y posteriores estrategias. En este contexto, la estructura de recursos que posee o controla la empresa, determinará los incentivos, los limitantes y los lineamientos de crecimiento y desarrollo.

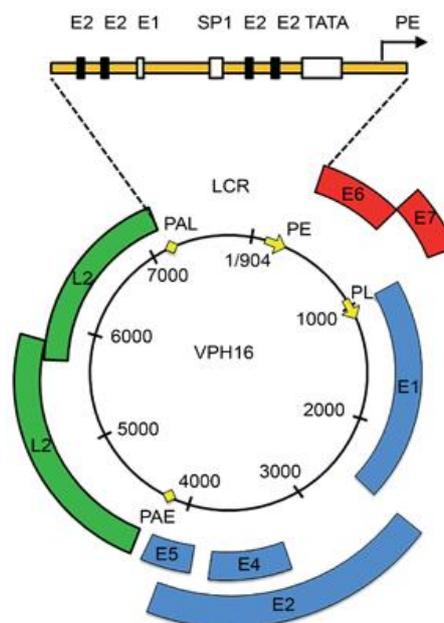
1.1.9. Aspectos médico - científicos

1.1.9.1. Virus del Papiloma Humano (VPH)

Es el principal agente causal del cáncer de cuello uterino. Existen más de 207 genotipos de VPH, que difieren entre sí en al menos en un 10% de su secuencia de la región conservada del gen L1 (Graham, 2017). Aproximadamente 40 genotipos se transmiten sexualmente causando infecciones en la región anogenital (Graham, 2017), de los cuales se han descrito 15 genotipos oncogénicos o de alto riesgo (HR-HPV) que están asociados a cáncer: 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66, 68, 73, 82 (Graham, 2017). El VPH 16 representa el mayor riesgo de cáncer en cérvix en el mundo y junto con el VPH 18 generan aproximadamente el 70% de los casos de cáncer cervical (Stewart & Wild, 2014). Los virus que no tienen potencial oncogénico son llamados virus de bajo riesgo (LR-HPV), los cuales en su mayoría están asociados a lesiones benignas y verrugas. (Graham, 2017). (LABEC pharma, s.f., p.2)

Imagen 1

Diagrama del genoma del Virus de Papiloma Humano tipo 16



Fuente: Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, Vol. 53 (2015).

Tomado de: <http://revistamedica.imss.gob.mx>

1.1.9.2. Cáncer de cérvix por VPH

El cáncer de cérvix es el cuarto tumor más frecuente en la mujer a nivel mundial, y el segundo en mujeres con edades comprendidas entre los 15 y los 44 años. Se diagnostican aproximadamente 500.000 nuevos casos al año y la tasa de mortalidad es algo superior al 50%. A diferencia de otros tipos de cáncer, afecta a una población más joven comprendida entre los 30 y 60 años.

No todas las mujeres infectadas por VPH de alto riesgo van a sufrir un proceso carcinogénico. La mayoría de las infecciones remiten espontáneamente por acción del sistema inmunitario en un periodo de ocho a 12 meses, por lo que el riesgo de desarrollar lesiones precancerosas comienza cuando la infección con Virus de Papiloma Humano (VPH) es persistente en el tiempo. (SYNLAB, s.f., p.1)

1.1.9.3. Oncoproteínas E6 - E7

Una infección persistente con VPH de alto riesgo puede llegar a generar cáncer cervical gracias a la acción de las oncoproteínas E6 y E7 (Graham, S. V. 2017).

El VPH ingresa a las células del epitelio a través de micro abrasiones y a través de la monocapa del epitelio escamoso que se encuentra entre el endo y el ectocérvix.

Una vez en la célula el virus inicia su replicación para infectar las células que se generen durante la división celular, lo que se considera que es una replicación únicamente para el mantenimiento (Graham, 2017).

Sin embargo, en las infecciones persistentes, el genoma del virus se integra en el ADN de las células del epitelio cervical, produciendo la sobreexpresión de dos oncoproteínas: E6 y E7 (del Virus del Papiloma Humano). Ambas proteínas contribuyen a la proliferación celular y inhibición de la apoptosis, inmortalizando así a las células. Esto conlleva una alteración de la actividad normal celular que conduce a una transformación celular anómala. (SYNLAB, s.f., p.1)

1.1.9.4. Pruebas para detectar lesiones cervicales

1.1.9.4.1. Tamizaje Primario

Según Yuet et al., 2018, en *Journal of the National Cancer Institute, Volume 110, Issue 11*:

Las pruebas de tamizaje se utilizan para buscar la enfermedad cuando no hay síntomas presentes. El principal objetivo del tamizaje cervical es la detección de lesiones precancerosas (CIN 2, CIN 3 según el AIS), que pueden tratarse para prevenir la mortalidad y morbilidad por cáncer cérvico uterino. Los programas de tamizaje o cribado incluyen un tamizaje inicial de la población y un triaje en las pacientes que tuvieron un tamizaje inicial positivo. Las pruebas de tamizaje y triaje de enfermedad cervical se basan en la detección de las lesiones y/o en la detección del Virus de Papiloma Humano. (Yuet et al., 2018)

1.9.1.4.1.1. Papanicolau

Según Latácela, Martínez, et al., 2019, en el documento “Papanicolaou como medida preventiva del cáncer cérvico – uterino” describen el Papanicolau como:

El Papanicolaou es una de las pruebas más utilizadas en la detección de células malignas que reflejan cáncer cérvico - uterino, infecciones vaginales, entre otros. Esta es una de las pruebas de citología con mayor aceptación en el campo médico debido a su bajo costo y reproducibilidad. Desde los años 60 la prueba de Papanicolaou es usada en la detección de células precancerosas. (Latácela, Martínez et al., 2019, p.47)

1.9.1.4.1.2. Colposcopia

En la guía práctica de tamizaje cérvico uterino, del Dr. Álvarez se menciona la colposcopia como parte de otros métodos de tamizaje para cáncer cérvico uterino, donde se indica como,

Es un procedimiento exploratorio instrumentado estereoscópico que realiza el médico específicamente capacitado en colposcopia, en el que se emplea un microscopio modificado con magnificaciones, a través del cual, se puede observar el tracto reproductor inferior periné y ano, visualizándose las condiciones de su epitelio. El colposcopista establece la sospecha diagnóstica colposcópica, realiza biopsia dirigida y efectúa el tratamiento correspondiente. (Álvarez, s.f., p.9)

1.9.1.4.1.3. Biopsia

En la página web de UC San Diego Health, describen la biopsia como:

Una biopsia de cuello uterino es un procedimiento para extraer tejidos del cuello del útero y analizarlos para determinar si hay condiciones anormales o precancerosas, o cáncer de cuello de útero.

El cuello del útero es la parte estrecha inferior de su matriz (útero). Forma un canal que se abre hacia la vagina.

Las biopsias de cuello uterino pueden realizarse de varias maneras. La biopsia puede tomar una muestra de tejido para analizarlo. Se puede utilizar para extraer por completo el tejido anormal. O puede servir para tratar células que podrían convertirse en cáncer.

1.1.9.5. Pruebas para la detección de infección con el VPH

1.1.9.5.1. Pruebas de ADN por VPH

Según el *National Cancer Institute at the National Institutes of Health*, describen las pruebas de ADN por VPH como:

Prueba de laboratorio en la que se raspan células del cuello uterino para buscar ADN de los Virus del Papiloma Humano (VPH). Estos virus a veces causan crecimiento de tejido anormal (por ejemplo, verrugas) y otros cambios en las células. La infección durante mucho tiempo por ciertos tipos de VPH causa cáncer de cuello uterino. Además, estos virus cumplen una función en otros tipos de cáncer, como los cánceres de ano, vagina, vulva, pene y orofaringe. También

se llama prueba del ADN del Virus del Papiloma Humano. (*National Cancer Institute*)

1.1.9.6. Pruebas para la detección de transformación celular

1.1.9.6.1. Pruebas de ARN por VPH

Según el *National Cancer Institute at the National Institutes of Health*, describen las pruebas de ARN por VPH como,

Prueba de laboratorio mediante la cual se raspan células del cuello uterino para analizar el ARN de los tipos más comunes del Virus del Papiloma Humano (VPH). Ciertos tipos del VPH podrían ocasionar un crecimiento anormal del tejido, como verrugas y otros cambios en las células. La infección prolongada por otros tipos del VPH puede ocasionar cáncer del cuello uterino. La prueba del ARN del VPH se puede hacer con una prueba Pap para ver si hay infección por VPH y cáncer de cuello uterino. La infección por VPH puede ocasionar otros tipos de cáncer como: cáncer de ano, vagina, vulva, pene y orofaringe. También se llama prueba del ARN del Virus del Papiloma Humano. (*National Cancer Institute*)

1.9.1.6.1.1. HPV OncoTect™

Según InCellDx casa productora, describe la prueba HPV OncoTect™ como,

HPV OncoTect™ es una prueba molecular-celular de alta especificidad que determina, por citometría de flujo, la sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7 (hibridación *in situ* del ARNm de E6 y E7 del virus) y la proliferación celular (con un marcador de ciclo celular). Esto permite detectar los cambios moleculares que se dan desde el inicio de cáncer cervical lo que posibilita una detección temprana.

En infecciones persistentes el ADN del VPH se integra al ADN de las células cervicales, provocando una sobreexpresión de las oncoproteínas virales E6 y E7, las cuales dirigen la transformación celular. Después de la transformación, la actividad de proliferación celular aumenta, lo que señala el comienzo y la progresión del cáncer cervical. (InCellDx, 2018)

1.1.9.7. Tipos de lesiones cervicales

1.1.9.7.1. ASCUS

Según el artículo médico de Nomenclatura de las lesiones cervicales (de Papanicolau a Bethesda 2001), se describe el ASCUS como:

ASC-US son las siglas de «*Atypical Squamous Cells of Undetermined Significance*» o células escamosas atípicas de significado indeterminado o incierto. El término fue introducido para intentar acotar con más precisión la «zona gris» entre los cambios celulares benignos y la lesión intraepitelial, por lo que la catalogación de un proceso como ASCUS se realiza por exclusión. Es decir: los cambios observados pueden deberse a un proceso benigno, pero intenso, o a una lesión potencialmente grave; por lo tanto, y debido a que no pueden ser inequívocamente clasificados, son interpretados como de significado indeterminado o incierto. (Lacruz, 2003, p.7)

1.1.9.7.2. Lesión de bajo grado (CIN I)

Según el artículo médico de Nomenclatura de las lesiones cervicales (de Papanicolau a Bethesda 2001), se describe la lesión de bajo grado (CIN I) como,

Richart (Nueva York), en 1967, propuso el término de neoplasia intraepitelial cervical (NIC-CIN) con tres grados progresivos (uno, dos, tres), incluyéndose en el grado tres la displasia grave.

Por otra parte, en el apartado «lesión de bajo grado» se incluye la displasia leve (CIN1) y los cambios celulares asociados a infección por PVH. (Lacruz, 2003, p.6)

1.1.9.7.3. Lesión de alto grado (\geq CIN II)

Según el artículo médico de Nomenclatura de las lesiones cervicales (de Papanicolau a Bethesda 2001), se describe la lesión de alto grado (\geq CIN II) como,

La «lesión de alto grado» incluye el término de displasia moderada (CIN 2) y los de displasia severa y carcinoma *in situ* (CIN 3), recogándose, de esta forma,

la premisa básica sugerida para simplificar el sistema de tres grados propuesto por Richard. (Lacruz, 2003, p.6).

1.2. Contextualización de las pruebas de transformación celular maligna y triaje secundario para la detección temprana de cáncer de cérvix.

1.2.1. VPH, transformación de células cervicales y cáncer de cérvix por VPH.

El Virus del Papiloma Humano (VPH) es la infección vírica más común del aparato reproductor tanto en hombres como en mujeres. La mayoría de las personas sexualmente activas contraerán la infección en algún momento de sus vidas y estas pueden o no tener infecciones recurrentes, esto de acuerdo con la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Se conoce que existen muchos tipos distintos de VPH, de los cuales su gran mayoría no causan problemas significativos e incluso las infecciones desaparecen unos meses después de haberse contraído. Sin embargo, un pequeño porcentaje de infecciones si llega a persistir, principalmente en mujeres, hasta convertirse en cáncer de cuello uterino, cáncer cervical o de cérvix, como también se le conoce.

El cáncer de cuello uterino es sin duda la enfermedad más frecuente ocasionada por el VPH, sin embargo, este virus también ocasiona cáncer de ano, vulva, pene, orofaringe, entre otros. Según la OMS, aunque la mayoría de las infecciones por VPH en mujeres se resuelven por sí solas y de forma espontánea, también todas las mujeres tienen el riesgo de que la infección se haga crónica y que las lesiones precancerosas, si no son detectadas a tiempo, se conviertan en cáncer de cuello uterino invasivo.

Se dice que, en mujeres con un sistema inmunitario normal, el cáncer puede tardar de 15 a 20 años para desarrollarse y en mujeres con un sistema inmunitario débil de cinco a 10 años. Para la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2020), los principales factores de riesgo que favorecen la prevalencia de los distintos tipos de VPH y su evolución hasta llegar a un cáncer cervical son:

1. El tipo de VPH adquirido y su poder cancerígeno (oncogenicidad).
2. El estado del sistema inmunológico de la mujer, por ejemplo, las mujeres con VIH tendrán mayor probabilidad de sufrir infecciones persistentes.

3. La coinfección con otros agentes de transmisión sexual, como los causantes de herpes simple, clamidiasis, gonorrea, sífilis, entre otros.
4. Número de partos o bebés nacidos y la edad del primer parto.
5. Consumo de tabaco.

Tal y como lo indica la *American Society of Clinical Oncology* (ASCO) en su artículo “Estadísticas importantes sobre el cáncer de cuello uterino” (*American Society of Clinical Oncology*, 2022):

“El cáncer de cuello uterino se diagnostica más frecuentemente en mujeres entre las edades de 35 y 44 años. La edad promedio al momento del diagnóstico es de 50 años. Rara vez se desarrolla en mujeres menores de 20 años. Muchas mujeres de edad avanzada no saben que el riesgo de cáncer de cuello uterino aún existe a medida que envejecen. Más del 20% de los casos de cáncer de cuello uterino se detecta en mujeres que tienen más de 65 años”.

Entonces como se vio, el VPH es una enfermedad que se caracteriza por manifestarse de diferentes maneras, por esta razón a nivel internacional se ha desarrollado una clasificación en la que se diferencian los tipos de virus de bajo riesgo o de alto riesgo con respecto a la probabilidad de desarrollar cáncer; a dicha clasificación se le ha denominado cepas.

Según la ASCO en su artículo denominado el Virus del Papiloma Humano VPH y el cáncer de cérvix, las cepas que se consideran de bajo riesgo corresponden a las cepas VPH 6 y VPH 11, mientras que las cepas de VPH de alto riesgo pueden causar infecciones permanentes, que con el paso del tiempo convierten a las células normales en lesiones precancerosas o en cáncer. Estudios realizados a nivel internacional han determinado que el cáncer de cuello uterino, cáncer de boca y otros tipos de cáncer menos frecuentes como el cáncer anal, vaginal y de vulva y el cáncer de pene están vinculados al VPH. Dentro de la clasificación del VPH se han identificado dos cepas predominantes VPH-16 y VPH-18, con una alta vinculación con el cáncer más frecuentemente provocado por el VPH, el cáncer de cuello uterino, (ASCO, 2011). La presencia de las oncoproteínas E6 y E7 en los procesos de división celular ayudan al VPH-16 y VPH-18 a generar la transformación celular maligna. (Ganguly & Parihar, 2009; Graham, 2017; Oyervides, et al.,2018)

1.2.2. Contexto Internacional

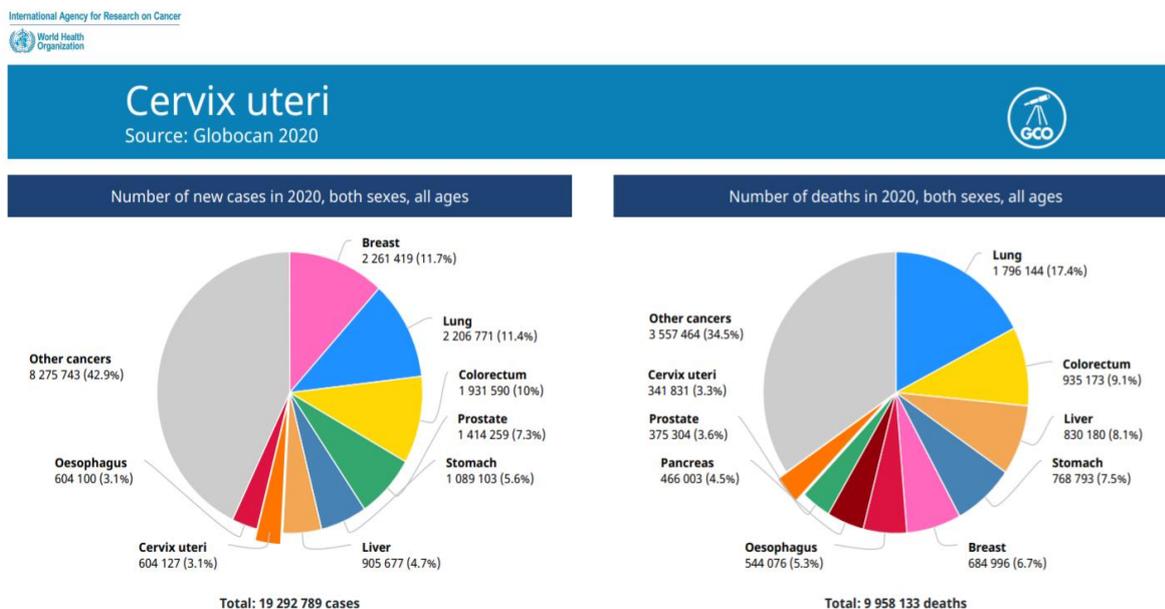
Según el documento de “Estrategia Global para acelerar la eliminación del cáncer cervical como un problema de salud pública” (OMS, 2020), el cáncer de cuello uterino es el cuarto más común en las mujeres a nivel global, con un estimado de 570.000 nuevos casos en el 2018 y ya para el 2020 alcanzando cifras de 604.000 nuevos casos.

Tal y como conocemos, todos los países tienen esta afección, pero la misma se agudiza significativamente en países de ingresos bajo y medio-bajo, dando una relación de 75 mujeres entre cada 100.000 en países con estas características a solamente 10 de cada 100.000 en los países de más bajo riesgo con ingreso alto.

Como lo indica este documento de Estrategia Global (OMS, 2020), así como el Observatorio Global de Cáncer, para el 2018 se dieron aproximadamente 311.000 muertes a causa del cáncer de cérvix y para el 2020, como se puede apreciar en la Imagen 2 se incrementó el número a más de 342.000; de este total, el 90% ocurrió en países de ingreso bajo y medio-bajo. Lamentablemente las cifras no son nada halagadoras y se indica que se proyecta que para el año 2030, los números totales incrementarán en un 21% dando como resultado cerca de 700.000 casos activos y alrededor de 400.000 muertes a causa de este cáncer.

Imagen 2

Número de nuevos casos de cáncer de cuello uterino y número de muertes relacionadas a la misma causa en el 2020



Fuente: Observatorio Global de Cáncer de la Organización Mundial de la Salud, 2020.

Como parte de algunas alternativas que se vienen trabajando a nivel mundial para prevenir y combatir el cáncer de cuello uterino, existen distintos programas enfocados en la atención de niñas, niños y mujeres principalmente y a continuación se describirán algunos avances en la materia.

La OMS se ha propuesto como meta un programa al que ha llamado “90-70-90” que pondrá a todos los países en el camino hacia la eliminación de este problema como uno de salud pública. Las metas son las siguientes:

- 90% de las mujeres completamente vacunadas a los 15 años, de edad.
- 70% de las mujeres examinadas mediante pruebas de alto rendimiento a los 35 años, de edad y posteriormente a los 45 años, de edad.
- 90% de las mujeres identificadas con una enfermedad cervical son tratadas:
 - 90% de las mujeres con pre cáncer son tratadas.
 - 90% de las mujeres con cáncer invasivo son administradas correctamente.

La primera instancia y una de las más importantes para la prevención del VPH, es que a nivel mundial existen tres vacunas precalificadas por la OMS que protegen contra los virus

VPH 16 y 18, causantes del 70% de los casos de cáncer de cérvix, una de ellas protege contra otros cinco tipos adicionales que causan otro 20% de los cánceres de cuello uterino. La recomendación general es que las niñas entre los nueve y los 14 años puedan ser vacunadas, esto pues las vacunas funcionan mejor si se administran antes de la exposición a los distintos tipos de VPH.

Entre el año 2006 y el año 2017, más de 100 millones de mujeres adolescentes a nivel mundial, han recibido al menos una dosis de la vacuna contra el VPH, de las cuales 95% ha sido en países de ingreso alto. Para el 2020 menos del 25% de los países de ingreso bajo y menos del 30% de los países de ingreso medio-bajo han introducido las vacunas en su sistema nacional de inmunización, en tanto, más del 85% de los países de ingreso alto lo han realizado.

Aunque las vacunas son un excelente recurso, también y como se ha visto, como parte de esta meta de la OMS por llegar a cumplir el Programa 90-70-90, es de vital importancia, atender de la mejor manera a las mujeres que tienen ya condiciones precancerosas o que poseen cáncer invasivo de cuello uterino.

Para esto se han desarrollado algunos procedimientos importantes que se les conoce como “pruebas de cribado”, las cuales consisten en pruebas para la detección de lesiones precancerígenas y cancerígenas en la zona cérvico-uterina. Comúnmente estas pruebas se realizan en mujeres que se sienten completamente sanas, esto porque si hay alguna afección precancerosa, la misma pueda tratarse a tiempo y evitar el desarrollo de un cáncer más severo. Para esto la OMS ha determinado tres tipos diferentes de pruebas de cribado:

1. Pruebas de ADN para la detección de tipos de VPH de alto riesgo.
2. Inspección visual tras la aplicación de ácido acético.
3. Citología convencional (prueba de Papanicolaou) y citología en base líquida.

Así mismo, es recomendado que a las mujeres que luego de estas pruebas se les detecten lesiones avanzadas o un cáncer invasivo, se les proceda a realizar con rigurosidad más investigaciones para darles el tratamiento más adecuado posible. El tratamiento ya dependerá del grado de avance y puede ser una cirugía, radioterapia o quimioterapia según corresponda.

En resumen, a nivel global se habla de tres niveles de prevención que son metas trazadas también en la mayoría de la población para el 2030. Un primer nivel de prevención en donde las niñas estén vacunadas y niñas y, niños tengan una educación sobre salud general y salud sexual, entre otros temas. Un segundo nivel de prevención en las mujeres menores a 30 años tenga acceso a pruebas de cribado y puedan obtener, así mismo, tratamientos adecuados ante lesiones precancerosas. Finalmente, un tercer nivel en donde a todas las mujeres que necesiten un tratamiento, cuando ya existe cáncer, se les pueda brindar lo mejor posible para mejorar su calidad de vida.

A nivel mundial se ha marcado el 17 de noviembre de cada año como el Día de Acción para la Eliminación de Cáncer Cervical, esto pues en esa fecha del año 2020 se lanzó la Estrategia Global para acelerar la eliminación del cáncer cervical como un problema de salud pública, mismo documento al que se ha hecho referencia previamente.

1.2.3. Contexto Nacional

El último informe sobre la Situación Epidemiológica del Cáncer del Ministerio de Salud en Costa Rica (Ministerio de Salud, 2015), señaló que para el 2012 el cáncer de cérvix era la tercera causa que provocaba tumores malignos.

Entre el 2012 y el 2013, la tasa de mortalidad debido al cáncer de cérvix disminuyó levemente, pasando de un 5,38% por cada 100.000 mujeres a un 5,02%, aun así la incidencia de esta enfermedad continuó en aumento, causa que se atribuye a problemas de acceso a los servicios oportunos, tanto de captación como de tratamiento.

Según el Observatorio Global de Cáncer de la Organización Mundial de la Salud (GCO, WHO, 2018), indicó que en Costa Rica el cáncer de cérvix es la décima causa de muerte en la población con cáncer. Para el 2018 se reportaron 190 muertes y tuvo una incidencia de 350 casos.

Los datos más recientes los aporta la OMS en su más reciente Perfil de Cáncer Cervicouterino en los Países 2021 (OMS, 2021) para todos los países afiliados al organismo o de los que se tenga alguna información. En este se señala, que para el año 2020 en Costa Rica

el porcentaje de incidencia bruta de cáncer cervicouterino por cada 100.000 mujeres era del 14.4% de la población y un registro de muertes de 160 mujeres por esta causa para el 2019.

Adicionalmente se menciona en el perfil descrito anteriormente, que la cobertura del Programa de Vacunación contra el VPH en las niñas para el año 2020 es de un 77% con su dosis final, siendo este un buen porcentaje considerando que la vacuna se introdujo al esquema nacional de vacunación en el 2019. Se estima además que, en Costa Rica, siete de cada 10 mujeres entre los 30 y los 49 años se han sometido a pruebas de detección de cáncer de cuello uterino en los últimos cinco años, de 2019 hacia atrás.

Remitiéndose a otros estudios relacionados al tema y a las pruebas que pueden realizarse las mujeres para la detección de lesiones o cáncer de cuello uterino en nuestro país, en la II Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva 2015 (Ministerio de Salud, 2016) tal y como se puede apreciar en la Imagen 3, se indica lo siguiente sobre el porcentaje de mujeres que se hicieron una citología, ultrasonidos y/o mamografías:

“Entre las mujeres que se hicieron estos exámenes, la mitad o más de las mayores de 40 años se lo han hecho con una frecuencia de cada dos años o menos. Esta frecuencia aumenta con la edad, después de los 50 años más de un 70% de las mujeres se ha hecho un examen cada dos años o menos y después de los 55, la mitad se lo ha hecho cada año o más de una vez al año. Esta frecuencia es mayor entre las mujeres con mayor nivel educativo”.

Adicionalmente y puntualizando sobre el tema de las citologías se indica:

“A partir de los 30 años, prácticamente todas las mujeres se han hecho una citología. Entre las mujeres mayores a los 35 años la mitad se la ha hecho cada año. Entre las mujeres más jóvenes un 73.4% de las menores de 20 años nunca se han hecho una citología y entre las de 20 a 24 años un 27%.”

Imagen 3

Cuadro sobre porcentaje de personas que declaran haberse realizado citologías, ultrasonidos, mamografías, examen de testículo o examen rectal según características de interés.

Característica	MUJERES			HOMBRES	
	Citología	Ultrasonido	Mamografía	Ex. de testículo	Examen rectal
Total	83.0	29.3	30.1	9.7	34.8
Edad					
De 15 a 34	69.0	13.8	3.6	5.4	0.0
De 35 a 49	97.8	38.5	39.4	12.4	15.5
50 y más	96.1	52.2	76.7	17.7	47.3
Región					
Central	83.4	33.2	32.4	9.5	37.8
Resto del país	82.2	22.3	25.8	10.2	29.3
Nivel educativo					
Secundaria incompleta	93.2	30.4	40.0	9.3	35.2
Secundaria completa y más	76.6	28.7	23.9	9.9	34.3
Número de hijos nacidos vivos					
Ninguno	46.1	15.4	11.6		
De 1 a 3	96.6	33.5	31.7		
4 y más	99.3	38.6	54.6		
Fuma actualmente					
Sí	88.1	30.7	33.7	10.7	19.1
No	90.1	30.5	28.4	10.1	35.3
Ha fumado al menos 100 cigarrillos					
Sí	88.1	30.7	33.7	11.5	31.3
No	90.0	30.5	28.5	8.5	32.4
Ha usado anticonceptivos modernos					
No	54.8	26.0	29.6		
Sí	93.3	30.6	30.3		

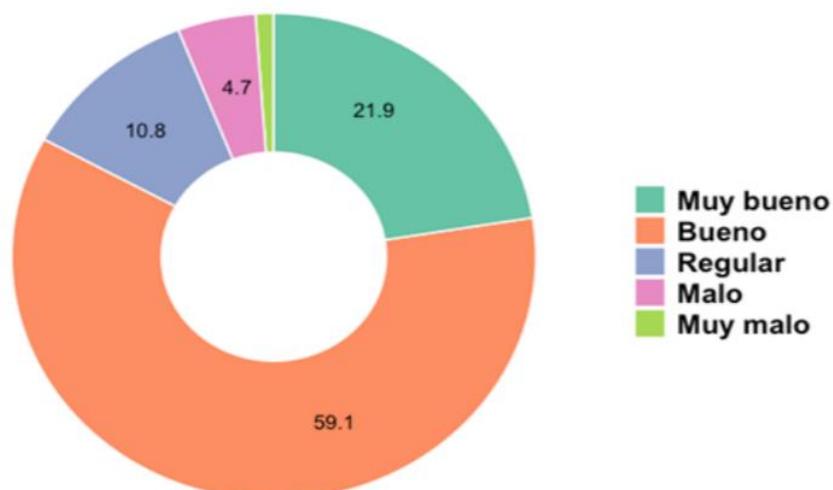
Fuente: Universidad de Costa Rica, Ministerio de Salud y otros actores, 2016.

Finalmente, y según la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) desde noviembre del 2020 la institución se encuentra preparada para asumir el reto planteado por la OMS en la “Estrategia Global para acelerar la eliminación del cáncer cervical como un problema de salud pública para el año 2030” (OMS, 2020). El gerente médico de la CCSS señaló en el 2020 que Costa Rica presenta una ventaja importante al contar con herramientas como la vacunación contra el VPH en el esquema nacional de inmunización, además de exámenes para el hallazgo de lesiones antes del desarrollo del cáncer, gracias a los EBAIS de todo el país.

De hecho, en la Encuesta Actualidades 2019 de la Escuela de Estadística de la Universidad de Costa Rica (Aragón, Baltodano, Carvajal, 2019), se destaca que la opinión pública sobre el esfuerzo realizado por el Gobierno en relación con el tema de la vacunación de VPH en niñas y adolescentes muestra un resultado positivo con alrededor de un 81% de satisfacción, tal cual se observa en el Gráfico 1 a continuación:

Gráfico 1

Opinión sobre el esfuerzo realizado por el Gobierno en relación con la vacuna del VPH



Fuente: Escuela de Estadística, Universidad de Costa Rica. Encuesta de Actualidades 2019.

Además, se menciona (Mairena, 2020) que la inversión en el Centro Nacional de Citologías ha sido significativa y que es un centro altamente tecnológico, preparado para asumir parte del reto del análisis oportuno y diligente de las citologías. Ahí mismo se indica que según la normativa vigente el plazo máximo para entregar resultados es de ocho días para cáncer invasor, 30 días para lesiones de alto grado y 90 días para lesiones de bajo grado.

1.2.3.1. Las pruebas de transformación celular maligna para la detección temprana de cáncer de cérvix en Costa Rica

Según la *American Cancer Society* (2020), actualmente los médicos ofrecen exámenes para detección de cáncer de cérvix tales como el Papanicolau y la prueba de VPH, los cuales están hechos para determinar si existen anormalidades que generen la probabilidad de existencia de cáncer o la presencia del Virus del Papiloma Humano. Una vez que se detecta una anormalidad o la presencia de VPH se procede a la realización de una colposcopia, que consiste en un examen pélvico para determinar lesiones en los tejidos, si se detectan, se procede a tomar una muestra del tejido o biopsia, la cual se envía a un laboratorio donde se analiza si la lesión detectada es un pre - cáncer, cáncer o simplemente no se encuentra la enfermedad. (*American Cancer Society*, 2020)

Las pruebas que se desarrollan en los laboratorios actualmente se basan en la detección del ADN viral, que determinan si la paciente tiene el virus pero no identifica si el virus llevará a la transformación celular maligna (Arbyn, et al., 2016), dentro de estas se encuentran: Cobas® HPV, Digene® HC2 HPV DNA (Qiagen) y pruebas basadas en la detección de la onco proteína E6 y E7 las cuales determinan la transformación celular maligna provocada por el VPH (Ferrera et al., 2019), dentro de las cuales se encuentran OncoE6™ Cervical test, Xpert® HPV (Cepheid) y c) HPV OncoTect™ E6, E7 ARNm, 3Dx™ (IncellDx).

Algunas de estas pruebas moleculares para triaje secundario aún no han sido comercializadas en nuestro país y el servicio de la prueba HPV OncoTect™ comenzó recientemente a venderse por parte del CICICA de la Universidad de Costa Rica; es por ello que la importancia de esta propuesta radica en un plan de negocios que pueda brindar algunas herramientas para comercializar el servicio de la prueba, alcanzar su autosostenibilidad financiera y que así más personas tengan acceso a la misma a través de alianzas u otros métodos, tomando como referencia que la detección temprana, así como, la asignación de un proceso adecuado, puede ser beneficioso para las pacientes.

De acuerdo con el Proyecto Epidemiológico Guanacaste desarrollado por Fundación INCIENSA y otras organizaciones de carácter internacional en el año 2005 (Fundación INCIENSA, 2005), se determinó que para la muestra de esta población (8514 mujeres), el 26,5% presentaba activo el Virus del Papiloma Humano y de ellas, el 3,6% poseía el tipo HPV-16, siendo este el más común y uno de los que más tienen tendencia a desarrollar un cáncer invasivo. Este estudio es de vital importancia para el país puesto que en Guanacaste es donde, a ese momento, se habían detectado más casos de cáncer de cérvix, además el mismo se realizó con pruebas de ADN que arrojaron una aproximación bastante certera sobre la realidad que a ese momento, afrontaba el país en términos generales. Inclusive al 2019, esta región presentaba cerca de 35 casos por año de cáncer invasivo relacionado al VPH, siendo la zona del país con mayor incidencia.

En el ámbito nacional, actualmente se realiza la aplicación de la vacuna Gardasil contra el VPH, la principal causa de cáncer cérvico uterino. Esta vacuna, tal y como se vio ampliamente en la sección de contexto nacional, es aplicada a niñas de 10 años, de edad en adelante con la finalidad de desarrollar inmunidad contra el virus, reduciendo la tasa de riesgo de padecer dicha enfermedad, así también como la tasa de mortalidad por esta causa.

Sobre la comercialización de pruebas diagnósticas a nivel nacional no se tiene una gran amplitud, algunas empresas de la salud privadas ofrecen pruebas como: VPH Cobas®, FemCare® y las tradicionales Papanicolau o pruebas de ADN viral, sin embargo, la prueba HPV OncoTect™ o pruebas similares no las utiliza ningún otro laboratorio en el país.

Según un artículo publicado por la Universidad de Costa Rica en su página web indica que: “Costa Rica será el primer país de Centroamérica en aplicar la prueba diagnóstica para determinar si una mujer infectada por papiloma humano podría desarrollar cáncer” (García, V. 2019), permitiendo de esta forma poder identificar de manera más eficiente cualquier anomalía, ya que los métodos vigentes en el país son menos precisos.

Para la Dra. Solano y la Dra. Gamboa, “El cáncer de cérvix es una enfermedad de alto impacto en Costa Rica, hay un aumento en la incidencia en grupos socioeconómicos más bajos debido a un menor cumplimiento con las campañas de detección precoz” (Solano A., Gamboa C. 2020), esto según una actualización de prevención y detección de cáncer de cérvix realizada de manera independiente por estos doctores y publicada en la Revista Médica Sinergia para el año 2020.

Por fortuna a partir del año 2021, la Universidad de Costa Rica a través del CICICA ha iniciado con el plan piloto para la comercialización e investigación científica con la prueba HPV OncoTect™, convirtiendo así a nuestro país en el primero de Centroamérica y los primeros de Latinoamérica en proporcionar este tipo de pruebas que permiten conocer de manera temprana si las mujeres poseen células cancerígenas que puedan dar luego pie al desarrollo de cáncer. (Jiménez, 2021)

Actualmente, junto con el desarrollo de este Plan de Negocios y los grandes esfuerzos del CICICA, se está diseñando una propuesta de comercialización de dicha prueba. De momento únicamente se tiene disponible con ciertos aliados privados, pero se prevé que se tengan los estudios necesarios para buscar a algunos aliados importantes, como la CCSS quien podría iniciar la realización de estas pruebas para garantizar mayor acceso a las mujeres costarricenses.

CAPÍTULO II. Descripción de los antecedentes, entorno, características y el contexto actual del CICICA, así como, descripción del proceso productivo y elementos para el coste de la prueba oncológica HPV OncoTect™

En este capítulo se aborda el total de los componentes del entorno sobre el cual desarrollaremos la propuesta del plan de negocios, así como otros componentes vinculados al proceso productivo, costeo y comercialización de la prueba HPV OncoTect™.

1.3. Aspectos Generales del CICICA y su entorno

El CICICA actualmente es una unidad vinculada a la Vicerrectoría de Docencia que cuenta con un equipo de trabajo interdisciplinario orientado al desarrollo de abordaje de pacientes en diferentes especialidades médicas, investigadores enfocados del tema cáncer y un equipo docente orientado al desarrollo de actividades académicas de posgrado en medicina y enfermería.

1.3.1. Antecedentes

El CICICA desde su inicio ha sufrido un importante proceso de transformación, ya que surge como un laboratorio dedicado al entrenamiento en la técnica de cirugía laparoscópica, que en su momento se llamó Laboratorio de Entrenamiento e Investigación en Cirugía Mínimamente Invasiva (LEICIMI), creado el 25 de mayo del 2011.

Con el pasar del tiempo y gracias al crecimiento de esta instancia y el aporte económico del Banco Mundial para financiar el Proyecto de Mejoramiento de la Educación Superior se genera la creación del Laboratorio de Docencia en Cirugía y Cáncer (DC Lab.) el cual pasa a ser una unidad independiente. Posteriormente, a solicitud del DC Lab, el Consejo Universitario acordó, en la sesión extraordinaria N° 6556, celebrada el miércoles 15 de diciembre de 2021 a través del oficio CU-2179-2021, la creación del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA), respaldado por la Vicerrectoría de Investigación. Ver Anexo 1.

Gracias a los esfuerzos coordinados por el director del departamento de Anatomía el Dr. Marco Zúñiga Montero, además de distintos aportes de diferentes instituciones y el posgrado de especialidades médicas, se desarrolla la primera institución en Costa Rica en ofrecer servicios de entrenamiento en cirugía laparoscópica. En sus inicios LEICIMI desarrollaba cursos básicos cuya finalidad se orientaba en generar una experiencia teórica-práctica que

colaborara en la formación de médicos profesionales y de esta manera generara aprendizaje previo a la atención médica hospitalaria.

Esta institución experimenta un rápido crecimiento adquiriendo equipo de alta calidad para la simulación en laboratorio, posteriormente se comienzan a desarrollar cursos más especializados en los que además de instruir a los participantes en el desarrollo de prácticas en tejidos, se inicia la realización de prácticas en bio modelos, lo cual constituye un gran logro para la institución, ya que con ello se comienzan a desarrollar experiencias que constituyen el laboratorio como la primera institución en el país formadora de profesionales en cirugía laparoscópica.

El LEICIMI surge como un proyecto de vínculo remunerado de la Vicerrectoría de Acción Social que es declarado de especial interés institucional por la rectoría Universitaria en el año 2014 y en el año 2015 la gerencia médica de la Caja Costarricense del Seguro Social declara de interés institucional las actividades desarrolladas por LEICIMI.

Posteriormente el Dr. Marco Zúñiga Montero quien fue responsable del proyecto desde su creación hasta el 2018, propone en la sesión dos del consejo académico de LEICIMI el cambio de nombre al de Laboratorio de Docencia en Cirugía y Cáncer (DC Lab.), el cual engloba tres grandes áreas que fundamentan la gestión de la Universidad de Costa Rica: la docencia, investigación y acción social.

Con el fin de cubrir las tres áreas de acción anteriormente mencionadas el DC Lab conforma tres secciones; a) la sección de diagnóstico especializado, encargada del desarrollo de investigación por medio de estudios moleculares y bio computacionales, b) la sección de abordaje médico que se encarga del diagnóstico temprano de cáncer y de la toma de muestras para pruebas diagnósticas y c) la sección de transferencia de conocimientos que es la encargada tanto de formar profesionales en cirugía laparoscópica, así como, de realizar cursos destinados para estudiantes de grado, posgrado y extensión docente.

Finalmente, a solicitud del DC Lab. mediante la resolución de Rectoría R-455-2021 y de acuerdo con los acuerdos tomados en la sesión N° 5665 del Consejo Universitario se establece la creación del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer CICICA acogido por la Vicerrectoría de Investigación. Ver Anexo 2.

1.3.2. Objetivos

Los objetivos planteados en el Plan Estratégico preliminar 2019-2022 del CICICA son los siguientes:

“1) Fortalecer las competencias y los recursos de los investigadores del Laboratorio para generar conocimiento científico y tecnológico en las siguientes líneas de investigación:

- a. Análisis histológico y patológico avanzado apoyado por análisis de imágenes computacional.
- b. Desarrollo de técnicas moleculares y celulares para el apoyo a la medicina de precisión.
- c. Identificación de nuevos biomarcadores a nivel poblacional en Costa Rica para el apoyo a medicina de precisión.
- d. Identificación de nuevos blancos terapéuticos en cáncer.
- e. Secuenciación de ADN, Bioinformática y Biología de Sistemas como impulsores de innovación diagnóstica.
- f. Nuevas tecnologías quirúrgicas y apoyo de la robótica.
- g. Inmunología y Microambiente tumoral.

2) Fortalecer y mejorar la transferencia y el intercambio de conocimiento generado en el CICICA con la sociedad con el propósito de mejorar la calidad de vida de la población.

3) Fortalecer y consolidar la participación del CICICA en la preparación académica de los estudiantes de grado, posgrado y extensión docente.

4) Fortalecer y consolidar la participación del CICICA en la implementación de nuevas pruebas diagnósticas que apoyen la medicina de precisión en cáncer.

5) Establecer vínculos con otros actores importantes del tratamiento del cáncer a nivel nacional e internacional, incluyendo sector público y privado.

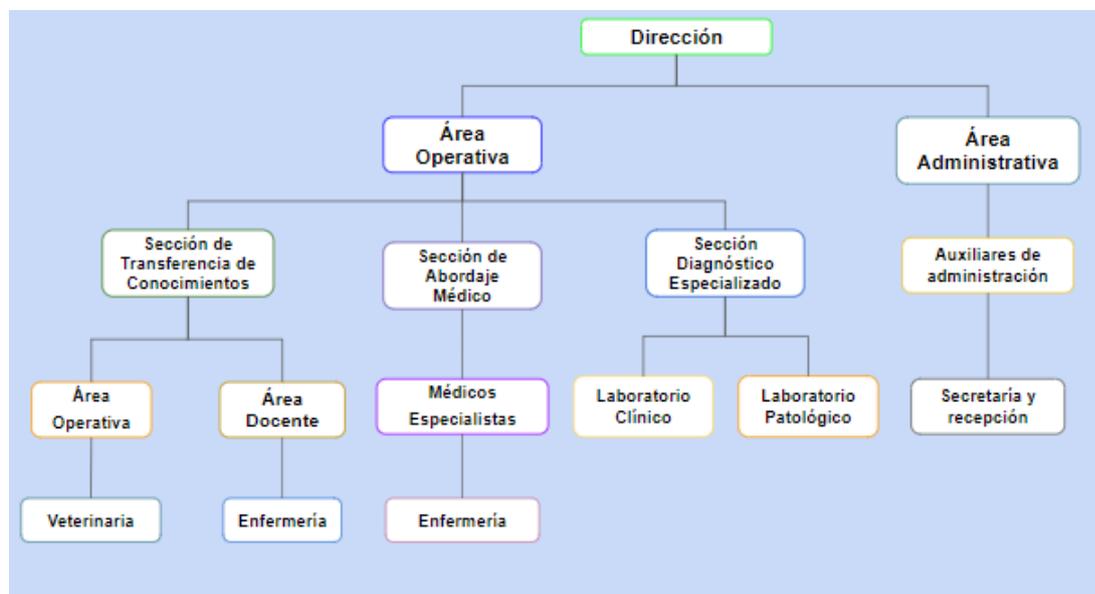
6) Mejorar la eficiencia en la gestión de los recursos humanos y materiales del CICICA de manera que permita apoyar en forma oportuna, eficaz y transparente el cumplimiento de los planes de trabajo de todas las secciones de forma ambientalmente sostenible”.

(DC Lab, Plan estratégico preliminar 2019 p.8)

1.3.3. Estructura organizacional

Imagen 4

Organigrama CICICA a octubre 2022



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del CICICA

Actualmente el CICICA cuenta con una Dirección general que se encarga de la dirección del laboratorio, así como de supervisar y aprobar el desarrollo de actividades académicas y de investigación, solicitar la realización de diferentes gestiones en la Rectoría, Vicerrectorías y otras unidades de la UCR.

Un área administrativa que está compuesta por asistentes administrativos y personal de secretariado y recepción, encargados de la realización de las gestiones administrativas que demandan tanto el Centro como las secciones que componen el área operativa del mismo.

Un área operativa que cuenta con las secciones de diagnóstico especializado, abordaje médico y transferencia de conocimientos, cada una dirigida por un coordinador de sección que se encarga de gestionar los proyectos que se desarrollan.

La sección de transferencia de conocimientos posee personal operativo y docente para el desarrollo de labores docentes de posgrado en medicina y enfermería. La Sección de Abordaje Médico posee personal capacitado para el abordaje de pacientes en diferentes especialidades médicas y la sección de diagnóstico especializado cuenta con un equipo de

investigadores profesionales en microbiología y patología dedicados al desarrollo de proyectos, a realizar en el laboratorio clínico y patológico y personal para el apoyo operativo en ambos laboratorios.

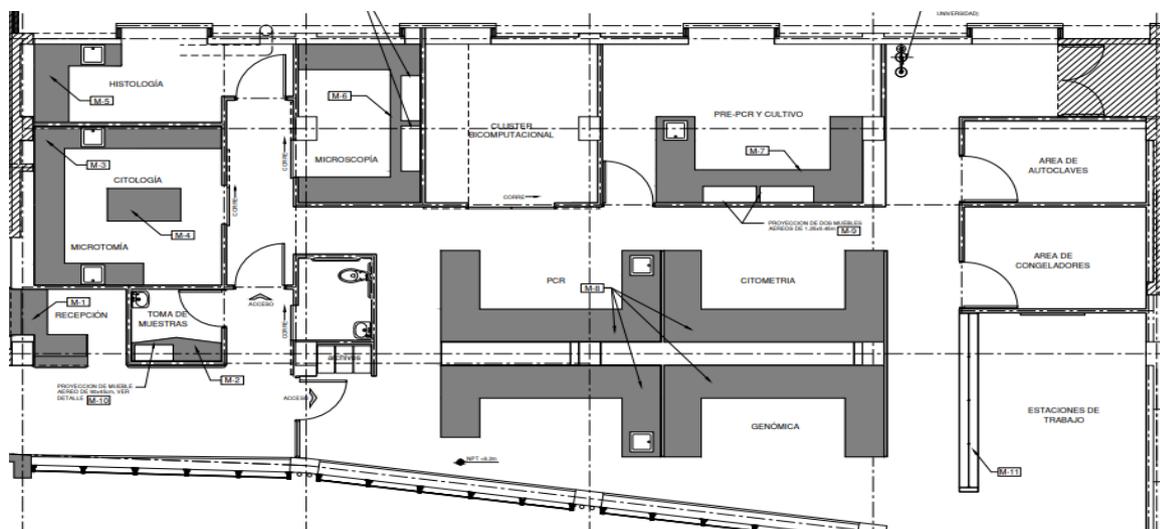
1.3.4. Instalaciones y capacidad productiva

El CICICA cuenta con un edificio compuesto por dos alas de cuatro niveles, el ala A en sus niveles uno y dos, cuenta con consultorios médicos y un área de recuperación debidamente equipada, estos dos niveles conforman la infraestructura destinada para el desarrollo de operaciones de la sección de abordaje médico.

El nivel tres cuenta con un laboratorio para estudios moleculares compuesto por un laboratorio de Pre-PCR y cultivo, laboratorio de citometría, laboratorio de genómica, laboratorio de PCR, laboratorio de microscopía, un biobanco de tejidos, un área de recepción, un área de toma de muestras, un área de lavado y esterilización y una estación de trabajo, así como un laboratorio de patología compuesto por un área de histología y citología y adicionalmente un aposento destinado para albergar un *cluster* bio computacional. En este nivel se realizan las actividades operativas de la Sección de Diagnóstico Especializado.

Imagen 5

Instalaciones de la Sección de Diagnóstico Especializado



Fuente: OEPI UCR. (2019). Licitación Abreviada 2019LA-000008-000090000. Planos arquitectónicos. SICOP <https://www.sicop.go.cr/index.jsp>.

El nivel cuatro cuenta con tres oficinas, una sala de trabajo y un área de secretaría donde se desarrollan todas las gestiones administrativas necesarias para el funcionamiento de todas las secciones. La recepción del CICICA se encuentra en el nivel uno, en donde se reciben las personas y las muestras de las pruebas que se realizan en el laboratorio.

El ala B cuenta con: un bioterio ubicado en el sótano, un auditorio ubicado en el primer nivel, una sala de simulación en cirugía la cual se encuentra en el segundo nivel, dos laboratorios de entrenamiento y dos salas de reuniones ubicadas en el tercer nivel; toda esta ala conforma la sección de transferencia de conocimientos.

Con respecto a la capacidad productiva del área de operación y equipos disponibles para correr la prueba HPV OncoTect™, y tomando en consideración que el profesional en microbiología encargado del desarrollo de la prueba cuenta con $\frac{1}{8}$ de tiempo y se tiene la colaboración de $\frac{1}{2}$ tiempo de la histotecnóloga quien desarrolla las labores correspondientes a la asistencia del laboratorio, se determina que es posible realizar tres corridas de máximo 15 pruebas de forma semanal que genera una capacidad productiva de 180 pruebas para dicho periodo de tiempo.

1.3.5. Normativas Universitarias afines

El entorno en el que se desarrollan los proyectos en la Universidad de Costa Rica cuenta con una serie de lineamientos que regulan la realización de actividades dentro de esta institución y además rigen el desarrollo de actividades de vínculo remunerado que permite la sostenibilidad económica de estas, a continuación, se presentan los principales reglamentos aplicables a esta propuesta.

1.3.5.1. Reglamento de la Universidad de Costa Rica para la vinculación remunerada con el sector externo

La Universidad de Costa Rica cuenta con una normativa que rige el vínculo remunerado con el sector externo la cual proporciona un medio de financiamiento de proyectos de docencia, investigación y acción social desarrollados dentro de las unidades operativas tales como las facultades, las Sedes Regionales, las escuelas, los centros e institutos de investigación, las

estaciones experimentales, los programas de posgrados, laboratorios, fincas experimentales, unidades de apoyo, medios de comunicación e instancias de las vicerrectorías.

Este reglamento establece que cada unidad operativa debe de poseer una comisión de vínculo remunerado encargada de velar por que se cumpla la normativa universitaria afín en los proyectos a desarrollar. Los proyectos están sujetos a la evaluación por parte de las instancias de aprobación de las unidades operativas, el Consejo del Sistema de Estudios de Posgrado o por la Vicerrectoría según corresponda y los medios de gestión, control y auditoría institucional.

Según el reglamento, los recursos generados por los proyectos deberán asegurar la sostenibilidad financiera y generar la consecución de objetivos y el desarrollo para la institución. Además, define que cada proyecto debe tener un coordinador que será el responsable ante la institución en los aspectos académicos, administrativos, financieros y operativos.

Este reglamento define que quienes aprueban las propuestas de proyectos planteadas son los Consejos Científicos, las Comisiones de Investigación, acción social y docencia, el Consejo del Sistema de Estudios de Posgrado o los consejos consultivos o académicos de instancias universitarias que no pertenezcan a unidades académicas o de investigación. Además, establece la normativa para la contratación de personal de los proyectos y el desarrollo de contratos, convenios o acuerdos.

Dicho reglamento establece la aplicación de un gravamen para el Fondo de Desarrollo Institucional el cual representa el retorno de la inversión realizada por la Universidad, para dicho fin se deduce el 15% del total de ingresos producidos por los proyectos de vínculo remunerado, dichos fondos son reinvertidos en la institución según lo dictado por el Consejo Universitario quien define las prioridades de inversión.

1.3.5.1.1. Mecanismos de administración financiera autorizados para las actividades de vinculación externa

El Reglamento de la Universidad de Costa Rica para la vinculación remunerada con el sector externo establece a la Oficina de Administración Financiera (OAF) y la Fundación UCR como las instancias de control en la administración financiera de proyectos de vínculo

remunerado, siendo estas las instancias encargadas de la contabilidad y finanzas y generar el medio para permitir ingresos externos y cubrir los costos relacionados al desarrollo de proyectos de vínculo remunerado, por la realización de dicha gestión ambas instancias reciben un 5% sobre el ingreso generado.

1.3.5.2. Reglamento Ético Científico de la Universidad de Costa Rica para las investigaciones en las que participan seres humanos

La Universidad de Costa Rica cuenta con el “Reglamento Ético Científico de la Universidad de Costa Rica para las investigaciones en las que participan seres humanos” que rige los principios éticos fundamentales y la obligatoriedad del consentimiento informado por medio del cual se brinda a los participantes la información relativa al propósito de la investigación, el método, riesgos, inconvenientes y posibles efectos de su aplicación.

Además, este reglamento establece el derecho a renuncia de los participantes ya sea parcial o total, la confidencialidad y la conformación del Comité Ético Científico como encargado de la revisión, supervisión y control de proyectos de investigación de esta índole.

Para efectos de esta propuesta dicho reglamento es relevante ya que cabe la posibilidad de que algunas de las muestras obtenidas sean utilizadas para el desarrollo de proyectos de investigación.

Dentro de esta investigación se solicitó el criterio del Comité Ético Científico de la Universidad de Costa Rica para recabar la información de los especialistas en ginecología y laboratorios clínicos. El mismo brindó su criterio sobre el consentimiento informado para la recolección de la información, más adelante se detallará aún más este punto.

1.3.6. Otros aspectos del entorno

Otro de los aspectos del entorno universitario que es relevante es la forma en cómo se administran las diferentes áreas de acción de la institución, las cuales se encuentran presididas por la Vicerrectorías quienes tienen la función de orientar, supervisar y evaluar las actividades

concernientes a docencia, investigación, acción social, vida estudiantil y administración de los recursos universitarios.

Para el desarrollo de esta propuesta es relevante la participación de la Vicerrectoría de Investigación, debido a que el CICICA tiene como autoridad inmediata dicha instancia quien supervisa el desarrollo de proyectos de vínculo externo por medio de su participación en la comisión encargada de aprobar proyectos de vínculo externo, además de ser quien finalmente autoriza el desarrollo de este tipo de proyectos.

1.4. Descripción del servicio a ofrecer por el CICICA

1.4.1. Descripción de la prueba HPV OncoTect™ y sus características

La empresa IncellDx es la desarrolladora de la prueba HPV OncoTect™. Según el manual de uso del kit de la prueba HPV OncoTect™ 3Dx combina dos biomarcadores: la cuantificación de la sobreexpresión de ARNm E6, E7 y el ciclo celular/de proliferación. Este ensayo está pensado para usarse en mujeres de más de 21 años con un resultado de análisis de ADN positivo para VPH, una citología cervical anormal (\geq ASCUS), o ambos. El ensayo ayudará a determinar en qué caso debe seguir evaluándose la presencia de una neoplasia intraepitelial de grado alto. Se planea usar HPV OncoTect™ 3Dx con especímenes citológicos en base líquida recolectados en solución PreservCyt® (ThinPrep®). HPV OncoTect™ 3Dx no está pensado como un diagnóstico independiente.

El Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos define la neoplasia intraepitelial (CIN) como,

Se encuentran células anormales en la superficie del cuello uterino. Por lo general, la causa de la neoplasia intraepitelial cervical son ciertos tipos del Virus del Papiloma Humano (VPH). Esta lesión se identifica en una biopsia de cuello uterino. La neoplasia intraepitelial cervical no es cancerosa, pero a veces se vuelve cancerosa y se disemina al tejido normal cercano. Se clasifica en una escala de uno a tres según el aspecto de las células al microscopio y la extensión del tejido afectado en el cuello uterino. Por ejemplo, la CIN 1 tiene células que se ven un poco anormales y es menos probable que se vuelva cancerosa que la CIN 2 o la CIN 3. También se llama neoplasia intraepitelial

cervicouterina, neoplasia intraepitelial de cuello uterino y CIN o NIC por sus siglas en español.

Por lo tanto, detectar la presencia de VPH es un factor importante en el diagnóstico y el tratamiento del cáncer cervical. Esto porque el VPH oncogénico produce cáncer tras la inserción del virus en el ADN anfitrión, lo que provoca una sobreexpresión de ARNm viral E6 y E7 y la subsiguiente transformación celular que termina convirtiéndose en cáncer cervical. Sin embargo, para detectar esto en el mercado, existen actualmente técnicas que requieren la destrucción de células, seguida del aislamiento y detección de ADN viral.

Por lo que la prueba HPV OncoTect™ utiliza un enfoque novedoso para detectar la infección viral y la progresión de la enfermedad, ya que cuantifica la expresión de ARNm E6 y E7 de VPH en células individuales, donde los valores combinados identifican cuales muestras tienen una sobreexpresión oncogénica y una alta actividad de proliferación, lo que ayuda a determinar a qué pacientes se debe seguir evaluando en el proceso.

La prueba HPV OncoTect™, brinda una serie de ventajas significativas frente al resto de las pruebas que existen actualmente en el mercado costarricense, una de las más sobresalientes es que la prueba “tiñe o marca de manera fluorescente” las posibles células cancerígenas, esto hace que el posterior análisis nos indique, según palabras del Dr. Rodrigo Mora, microbiólogo y docente de la UCR y del CICICA: “si hay un 4% o más de las células teñidas, significa que el cáncer cervical está incubándose.” (García, V. 2019) y con ello se desencadene un padecimiento más grave.

Otra de sus ventajas es que la detección es muchísimo más precisa que las pruebas del Papanicolau o la prueba de ADN viral que actualmente aplica la CCSS o algunos servicios privados, esto hace que las pacientes no tengan que atravesar tratamientos innecesarios; adicionalmente con esta prueba la célula utilizada queda completa luego de los estudios, permitiendo en el futuro realizar otro tipo de pruebas de carácter científico para estudiar la evolución de este tipo de enfermedades en nuestro país.

1.4.2. Procedimiento de aplicación de la prueba HPV OncoTect™

La prueba HPV OncoTect™ se realiza en muestra citología líquida cervical. Para la aplicación de esta prueba se necesitan de primera mano las muestras de las pacientes, las cuales se debe procurar que no tengan más de dos semanas de extracción para evitar perder la calidad de estas.

Posteriormente se comienza el proceso de desarrollo de la prueba que tarda un aproximado de 10 horas en su totalidad con un microbiólogo o microbióloga o un asistente de laboratorio previamente capacitado en la aplicación de HPV OncoTect™.

Los principios del procedimiento para la aplicación de la prueba HPV OncoTect™ se componen de seis pasos que se describen a continuación:

1. Fijación y permeabilización de células
2. Lavados de pre - hibridación
3. Hibridación
4. Lavados post - hibridación
5. Incubación de Cell Cycle Dye
6. Adquisición y análisis de datos

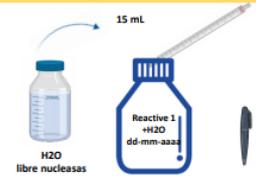
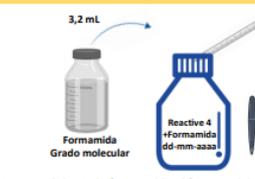
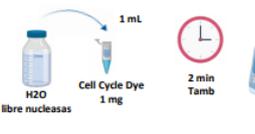
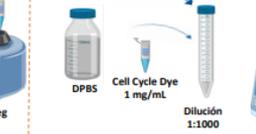
Después de recolectar las muestras, las células se fijan y se permeabilizan en una reacción de un solo paso, se lavan dos veces como preparación para la hibridación, se hibridan con una sonda de oligonucleótido, se lavan para eliminar las sondas no adheridas y las incongruencias, se incuban con Cell Cycle Dye y se analizan mediante una citometría de flujo.

A continuación, se mostrarán las Imágenes 6, 7 y 8 las cuales describen paso a paso el procedimiento que los especialistas del CICICA utilizan para la correcta aplicación de la prueba HPV OncoTect™:

Imagen 6

Procedimiento de la prueba HPV OncoTect™ - Parte 1

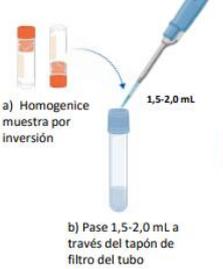
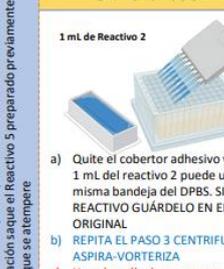
Antes de iniciar el procedimiento

<p>Si abre por primera vez el kit prepare el reactivo 1, 4, 5, y la tinción de ciclo celular. Si ya está abierto el kit prepare solo la solución de trabajo 1 µg/mL de la tinción de ciclo celular</p>	<p>1. Preparación Reactivo 1</p>  <p>Agregue 15 mL de agua estéril/sin nucleasas (con pipeta serológica de plástico estéril de 25 mL) al frasco original del Reactivo 1 del kit. Anote en el frasco "+H2O y la fecha de preparación"</p>	<p>2. Preparación Reactivo 4</p>  <p>Agregue 3,2 mL de formamida al frasco original del reactivo 4 con pipeta serológica. La medición debe ser muy exacta, use pipeta serológica plástica estéril de 5 mL. Anote en el frasco "+ formamida y la fecha de preparación"</p>	<p>3. Preparación reactivo 5 (sonda E6-E7)</p>  <p>a) Centrifuge 2 segundos a 500 rcf o haga un spin al vial de la sonda durante 2 segundos. b) Agregue 315 µl de agua estéril sin nucleasas y anote en el frasco "+H2O y la fecha de preparación" c) Incube por 2 min a temperatura ambiente d) Vortericer 30 segundos la primera vez que lo prepara e) Coloque el frasco protegido de la luz a 2-8 °C hasta que lo necesite. Estabilidad 8 semanas</p>
	<p>4. Tinción del ciclo celular (Stock 1 mg/ml)</p>  <p>a) Agregue 1 mL de agua libre de nucleasas en el frasco de Cell Cycle Dye de 1 mg b) Incube 2 minutos a temperatura ambiente c) Vortericer 30 segundos d) Es estable por 8 semanas si se la almacena a 2-8 °C y en la oscuridad</p>	<p>5. Tinción de ciclo celular (1 µg/mL)</p>  <p>Diluir el CCD 1 mg/mL 1:1000 en DPBS. Se usan 100 µL/ pocillo. Ejemplo para preparar 5000 µL o 50 reacciones (48 muestras + 2 controles): a) Agregue 5 µL de la solución stock de 1 mg/mL Cell Cycle Dye a 4995 µL DPBS y vortericer a) Almacene a 2-8 °C hasta que se necesite b) Es estable durante 1 semana si se la almacena a 2-8 °C y en oscuridad</p>	<p>6. Otros procedimientos que debe realizar antes de iniciar</p>  <p>a) Encienda el baño maría y ajuste a 43°C±1 b) Coloque el bloque de calor a 48 °C para que alcance 43° C internamente c) Conecte el sistema de vacío Agregue 200 mL de hipoclorito al balde trampa d) Verifique que la aspiradora funciona. Para ello la aspiradora debe aspirar en todos los pocillos y dejar un volumen remanente entre 100 y 120 µL en cada pocillo posterior a la aspiración. Adicional con el nivel debe verificar que la burbuja se mantiene en el centro cuando se baja el sistema de aspiración</p>

Fuente: Elaborado por la Dra. Melissa Solano, CICICA.

Imagen 7

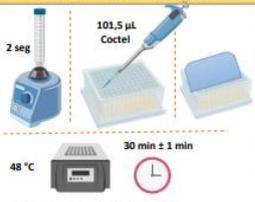
Procedimiento de la prueba HPV OncoTect™ - Parte 2

<p>1. Filtración de las muestras</p>  <p>a) Homogenice muestra por inversión b) Pase 1,5-2,0 mL a través del tapón de filtro del tubo</p>	<p>2. Trasvase a placa profunda</p>  <p>a) Dejando 2 pocillos para los controles transfiera un máximo de 1,5 mL de cada muestra al pocillo b) Transfiera 500 µL de control negativo a un pocillo y haga lo mismo con el control positivo. Guarde los viales de controles en la refrigeradora</p>	<p>3. Centrifuga-Aspira-Vortericer</p>  <p>a) Cubra el plato con cobertor adhesivo c) Quite adhesivo y aspire el sobrenadante en horizontal y vertical con el aspirador de 96 b) Centrifugue el plato a 1000g/ 5 min a Temp ambiente. Balancee con otro plato que tenga una cantidad de liquido similar d) Cubra con adhesivo y vortericer en distintos puntos. Asegúrese de no hayan quedado pelets</p>	<p>4. Lavado con DPBS</p>  <p>a) Quite el cobertor adhesivo y agregue 1 mL de DPBS a cada pocillo b) REPITA EL PASO 3 CENTRIFUGA-ASPIRA-VORTERICER</p>
<p>4. Fijación y permeabilización</p>  <p>a) Quite el cobertor adhesivo y agregue 300 µL reactivo 1 que preparó a cada pocillo. SI SOBRA REACTIVO GUÁRDELO EN EL ENVASE ORIGINAL b) Ponga el cobertor adhesivo c) Incube 1 hora ± 5 min a temperatura ambiente</p> <p style="font-size: small;">En la incubación puede empezar a preparar el citómetro SystemStar Cup-Daily Clean. 20 minutos de finalizar la incubación saque el Reactivo 5 preparado previamente para que se atempere</p>	<p>5. Hibridización</p>  <p>a) Quite el cobertor adhesivo y agregue 1 mL del reactivo 2 puede usar la misma bandeja del DPBS. SI SOBRA REACTIVO GUÁRDELO EN EL ENVASE ORIGINAL b) REPITA EL PASO 3 CENTRIFUGA-ASPIRA-VORTERICER c) Haga los cálculos y prepare el cóctel de la sonda (paso 7). No agregue el cóctel a los pocillos aún</p>	<p>6. Hibridización</p>  <p>a) Quite el cobertor adhesivo y agregue 1 mL del reactivo 3. SI SOBRA REACTIVO GUÁRDELO EN EL ENVASE ORIGINAL b) REPITA EL PASO 3 CENTRIFUGA-ASPIRA-VORTERICER c) Haga los cálculos y prepare el cóctel de la sonda (paso 7)</p>	<p>7. Preparación de cóctel de sonda</p>  <p>Reactivo 4 previamente preparado + Reactivo 5 reconstituido Vortericerla 15 seg y spin 2 seg antes de agregarla al cóctel</p> <p>Cuente el número total de muestras y súmele 2 controles para obtener el n total. En un tubo cónico de 15 mL prepare el cóctel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volumen de Reactivo 4 previamente preparado: n total * 100 µL * 1,05 - Volumen de reactivo 5 previamente reconstituido y vortericerada 15 seg y spin 2seg: n total * 1,5 µL * 1,05

Fuente: Elaborado por la Dra. Melissa Solano, CICICA.

Imagen 8

Procedimiento de la prueba HPV OncoTect™ - Parte 3

<p>8. Agregar el coctel e incubar</p>  <p>101,5 µL Coctel 2 seg 30 min ± 1 min 48 °C</p> <p>a. Vorteeice el coctel 2 segundos b. Agregue 101,5 µL de cóctel / pocillo. Agréguelo hasta el fondo del pocillo y cambie de punta c. Cubra el plato con el adhesivo d. Incube en bloque de calor a 48 °C/ 30 min</p> <p>En la incubación continúe preparando el citómetro (Daily QC- Calibración, Daily Clean)</p>	<p>9. Lavados de estringencia</p>  <p>1 mL Reactivo 6 precalentado</p> <p>a) Quite el cobertor adhesivo y agregue 1 mL del reactivo 6 precalentado. SI SOBRA REACTIVO GUÁRDELO EN EL ENVASE ORIGINAL b) REPITA EL PASO 3 CENTRIFUGA-ASPIRA-VORTERIZA</p>	<p>10. Lavados de estringencia</p>  <p>1 mL Reactivo 7 precalentado 48 °C 15 min</p> <p>a) Quite el cobertor adhesivo y agregue 1 mL del reactivo 7 precalentado. SI SOBRA REACTIVO GUÁRDELO EN EL ENVASE ORIGINAL. b) Cubra con el adhesivo e incube en el bloque de calor a 48 °C/ 15 min c) REPITA EL PASO 3 CENTRIFUGA-ASPIRA-VORTERIZA</p> <p>En la incubación prepare el Cell Cycle Dye 1 µg/ mL</p>	<p>11. Preparación Dye</p>  <p>DPBS (100 µL * 1,05)/ muestra Cell Cycle Dye 1 mg/mL Previamente reconstituido Cell Cycle Dye 1 µg/mL Diluir Cell Cycle Dye (1 mg/mL) 1:1000 con DPBS, guardar en oscuridad</p> <p>µL de Dye a preparar= ((Cantidad muestras + 2 controles)*100*1,05) Prepare el Dye a 1 µg/ mL, haciendo una dilución 1:1000 del stock de 1 mg/ml en DPBS</p> <p>En la incubación prepare el Cell Cycle Dye 1 µg/ mL</p>
<p>12. Tinción con Dye</p>  <p>100 µL / pocillo Cell Cycle Dye (1 µg/mL) 30 min en oscuridad</p> <p>a) Agregar 100 µL / pocillo de la dilución de trabajo de la tinción de ciclo celular preparada en el paso 11. b) Use puntas de 1000 o 300 µL y deposite cerca de las células, cambie las puntas. c) Cubra la placa con el adhesivo d) Incube 30 min en oscuridad</p> <p>En la incubación termine de preparar el citómetro y haga el Mantenimiento del aspirador de 96 hoyos (Paso 15)</p>	<p>13. Transferencia de muestras</p>  <p>a) Transfiera las muestras a un plato de 96 hoyos con fondo en V, use la pipeta multicanal con puntas de 1000 µL b) Asegúrese de transferir la totalidad de la muestra c) Mantenga el plato en oscuridad, refrigeración y cubierto con un adhesivo hasta que se vaya a analizar</p>	<p>14. Citometría</p>  <p>Después de hacer el System Start Up, el Daily Clean, el control, la calibración y nuevamente el Daily Clean (en plato de fondo plano) proceda a procesar las muestras en el citómetro (plato de fondo en V)</p>	<p>15. Mantenimiento aspirador de 96</p>  <p>Coloque agua desionizada en una tapa de puntas de pipetas o algún recipiente que calce con la plataforma de la aspiradora. Con la bomba de vacío encendida, aspire el agua y posteriormente pase alcohol de 70 %. Suba la plataforma y la manguera y sacúdalas hacia abajo para asegurarse que haya salido todo el líquido. Deje encendido 30 segundos, luego apague la bomba y deje secar durante 30 minutos</p>

Fuente: Elaborado por la Dra. Melissa Solano, CICICA.

Luego de la realización del punto 14 del procedimiento anteriormente mostrado en la Imagen 8, en el cual se procesan las muestras de las pacientes en el citómetro de flujo, el *software* genera una serie de gráficas e indicadores, que luego a través de una codificación y parámetros previamente establecidos por el microbiólogo o microbióloga o la persona asistente de laboratorio. Estos resultados son analizados por un microbiólogo o microbióloga quien los interpreta y determina si el pronóstico es positivo o negativo para la existencia de cáncer de cérvix y posteriormente elabora los informes respectivos.

Finalmente, este pronóstico se envía nuevamente al laboratorio o consultorio ginecológico para que el mismo pueda compartir los resultados con la paciente y recomendar el mejor tratamiento posible si es necesario.

1.5. Elementos del costo del producto

Los elementos del costo de un servicio constan de materiales, mano de obra y costos indirectos:

1.5.1. Materiales

La siguiente Tabla 1 desglosa el total de materiales o insumos requeridos en el proceso para el desarrollo de la prueba HPV OncoTect™.

Tabla 1

Materiales para emplear en la prueba HPV OncoTect™

Rubro	Marca código	Empresa que lo comercializa
5 ml <i>polystyrene test tube with Cell strainer cap</i> (500 U)	Fisher Scientific 08-771-23	Génesis
Puntas 1000 µl	Marca Rainin (SR-L1000S)	Bio científica
2.2 ml <i>deep well plate</i> (50 U)	Promega (V6781)	Enhmed
<i>Microplate seals</i> (100 U)	Fisher Scientific 09-003-39	Génesis
Hepa Filter (10 U)	Fisher Scientific 09-744-79	INCELL DX
D-PBS (500 ml)	Fisher Scientific SH30028.02	Génesis

<i>Reagent reservoirs</i>	Marca Corning 07-200-127	Génesis
Tubos cónicos 15 ml	Fisher Scientific 14-959-53A	Diprolab
Puntas 20 µl	Rainin SR-L10S	Bio científica
Puntas 200 µl	Rainin SR-L250S	Bio científica
Tubos <i>ependorff</i> de 5 ml	ND	G&H Steinvort
96-well V-bottom plates (100 U)	ND	Genesis
CytoFLEX Sheath Fluid 10 L	B51503	Promed
FP,Flow Clean IVD, 500 ml	A70449	Promed
CONTRAD 70, 1 X 1 LITER	81911	Promed
FP, CYTOFLEX DAILY QC FLUOROSPHERES (30 días de encender el equipo)	B53230	Promed

SpheroTech <i>8-peak beads</i> (RCP-30-5A-INCELLDX)	RCP-30-5A	INCEL DX
Placas con fondo plano	ND	Promed
Células de control	ND	Incell
DEPC <i>Water</i>	Invitrogen AM9915G	Genesis
Pipetas serológicas de 25 ml	ND	Diprolab
Formamida	Promega H5051	Laboratorios ARVI
Pipeta serológica de 5 ml	ND	Diprolab
<i>Kit</i>	ND	OncoTect
Alcohol 70 °	ND	Alfa medica

Fuente: Elaboración propia con información recolectada del CICICA.

1.5.2. Mano de obra

Se requiere un asistente de laboratorio quien será el encargado de llevar a cabo el proceso operativo para el desarrollo de la prueba y un microbiólogo o microbióloga que interprete los resultados obtenidos al final del proceso y que genere los informes de resultados.

1.5.3. Costos indirectos

Existen costos indirectos los cuales corresponden al uso de las instalaciones, materiales de oficina y suministros, sin embargo, estos se encuentran aportados por los recursos que la Universidad de Costa Rica asigne al proyecto y realizar un prorrateo apropiado de la porción de la instalación y servicios que se utilizan únicamente para la prueba HPV OncoTect™ es complejo, por lo que, en los costos indirectos se contemplan los costos de suministros y otros gastos administrativos utilizados como referencia de otro proyecto del CICICA con características similares, por lo que se asignará un 20% del total de los egresos del proyecto en ejecución.

1.5.4. Gastos administrativos

Los gastos administrativos no corresponden a un componente del costo, pero se mencionarán en este apartado para tener en cuenta en el cálculo respectivo del punto de equilibrio. Estos gastos administrativos comprenden servicios públicos como agua y electricidad y salarios administrativos, estos se rebajan un 15% relacionado al Fondo de Desarrollo Institucional y un 5% correspondiente a gastos administrativos, los cuales se aplican a la sumatoria del total de costos de materiales, mano de obra y costos indirectos.

Respecto al rubro relacionado con la depreciación de los activos fijos, se determina que dichos equipos deprecian por el método de línea recta, sin embargo, actualmente no se cuenta con la vida útil específica de dichos activos.

1.6. Comercialización actual de la prueba

La comercialización de la prueba HPV OncoTect™ inicia en el mes de julio del año 2021, se realiza un lanzamiento utilizando los medios con los que cuenta la Universidad de Costa Rica para la realización de publicidad a través de la Oficina de Divulgación e Información (ODI), la cual desarrolla publicidad informativa sobre la función de la prueba al consumidor final del servicio.

Para el inicio de comercialización de esta prueba se realiza un costeo y fijación de precio preliminar, que corresponde a una estrategia de introducción basada en precios bajos, con el fin de captar la mayor proporción del público meta y generar el hábito en los ginecólogos y,

ginecólogas de ofrecer esta prueba en casos de sospecha de transformación celular en sus pacientes. Estableciendo los siguientes precios:

- Precio de venta entre laboratorios: ¢75.000
- Precio de venta a ginecólogos y, ginecólogas: ¢80.000
- Precio de venta a pacientes directamente: ¢120.000 (si existiera la posibilidad)

Como parte de la estrategia de introducción se genera el vínculo comercial con el consorcio de Laboratorios LABIN, siendo este el principal socio comercial del CICICA para el servicio de la prueba HPV OncoTect™ debido a su capacidad de captación de clientes en todo el país.

CAPÍTULO III. Analizar el proceso productivo, el mercado potencial y los costos asociados a la prueba HPV OncoTect™, bajo el planteamiento del marco metodológico.

1.7. Metodología de la Investigación

En este apartado se define la estructura metodológica en la que se incluyen: el paradigma, el enfoque, el tipo de investigación y demás componentes que definen la investigación de mercados a desarrollar.

1.7.1. Paradigma de investigación

Se desarrolla un paradigma socio crítico, orientado en conocer y comprender la realidad, uniendo la teoría con la práctica. Este paradigma es un modelo de acción para la búsqueda de conocimiento. Durante el desarrollo de esta investigación se pretende promover la transformación de la organización en estudio dando respuestas a problemas específicos que están presentes, además se requiere de la colaboración de los miembros de la organización para el desarrollo de la investigación, por lo que se considera el modelo más indicado para desarrollar un plan de negocios.

1.7.2. Enfoque de investigación

Para el presente trabajo se realiza una investigación principalmente de tipo cualitativa, en donde se utiliza material bibliográfico, así como, también se tomarán factores del entorno, con el fin de crear variables que serán utilizadas para generar conclusiones. Otra característica importante de este tipo de enfoque es que busca la comprensión de estas variables considerando las opiniones disponibles para generar un resultado aprovechable y aplicarlo al desarrollo de una investigación sociocrítica, orientada en la determinación del proceso que se desarrolla bajo la gestión actual del CICICA para la prueba HPV OncoTect™, esto con la finalidad de determinar el modelo operativo actual con el cual posteriormente desarrollar una propuesta por medio de la aplicación del plan de negocios.

1.7.3. Tipo de investigación

La investigación es de tipo correlacional, ya que mediante esta se pretende identificar la relación existente entre la prueba HPV OncoTect™, la capacidad de las instalaciones y la demanda pronosticada, con el fin de determinar la ruta óptima para una administración financiera sostenible y el posicionamiento de la prueba HPV OncoTect™ en el mercado.

1.7.3.1. Preguntas generadoras

- ¿Cuál es el mercado meta y la demanda esperada para la prueba HPV OncoTect™?
- ¿Qué necesidades tiene el mercado meta?
- ¿Cuál es la ventaja competitiva de la prueba HPV OncoTect™?
- ¿Cuál es el proceso operativo de la prueba HPV OncoTect™?
- ¿Cuál es la capacidad máxima operativa para realizar la prueba HPV OncoTect™?
- ¿Qué suministros y tipo de personal se necesitan para realizar la prueba HPV OncoTect™?
- ¿Cuál es el costo y posible precio de la prueba HPV OncoTect™?

1.8. Acercamiento a las fuentes de información

Como mencionan Hernández, Fernández y Baptista, (2014, p. 66) hay básicamente tres tipos de fuentes de información, compuestas esencialmente por primarias, secundarias y terciarias. En donde se distinguen por fuentes primarias todas aquellas en donde la información pueda ser consultada de manera directa, esto incluye libros, artículos, tesis y proyectos de graduación. Seguidamente, se encuentran las fuentes secundarias que se caracterizan por ser fuentes en donde se toman artículos, resúmenes u otras publicaciones de interés en donde se mencionan fuentes primarias. Y, por último, están las fuentes terciarias en donde se recapitulan títulos o nombres de revistas, boletines, conferencias y simposios.

Se utilizaron como fuentes primarias para la investigación y contextualización del estado actual del CICICA en la prueba HPV OncoTect™ las tres entrevistas que se realizaron

a las siguientes personas: Dr. Rodrigo Mora Rodríguez - Coordinador del Proyecto de acción social ED-3535: Plataforma de laboratorio especializado en diagnóstico y pronóstico oncológico para la población costarricense e internacional, así como, a las microbiólogas Dra. Melissa Solano y Dra. Lucía Figueroa relacionadas con el proceso técnico y administrativo de la prueba HPV OncoTect™. Esto con la finalidad de recopilar información sobre la situación actual, aspectos estructurales y prácticas implementadas. Así mismo, se realizaron entrevistas a diferentes especialistas en ginecología que laboran en hospitales, clínicas y laboratorios que podrían tener relación con la prueba HPV OncoTect™.

En cuanto a la obtención de datos secundarios se consulta información de otros estudios realizados en la institución con la finalidad de elaborar perspectivas teóricas que complementen el trabajo a desarrollar.

1.8.1. Consentimiento del Comité Ético Científico de la UCR

En esta investigación se trabajó en conjunto con el CICICA, y por sus características era necesario analizar información sensible relacionada a una prueba diagnóstica utilizada en seres humanos, por lo que fue necesario la consulta sobre el criterio del Comité Ético Científico de la Universidad de Costa Rica respecto al tema.

Para realizar dicho proceso se presentó un formulario cuyo proceso de aprobación demoró aproximadamente cuatro meses para su respectiva revisión y resolución. En el Anexo 3. Proyecto CEC-72-21. se encuentra adjunto dicho formulario y en el Anexo 4. Oficio CEC-603-2021 donde se presenta la respuesta por parte del Comité Ético Científico con el siguiente acuerdo:

“Acuerdo N°05. Declarar que el trabajo final de graduación “Plan de negocios para la implementación de la prueba HPV OncoTect™ realizada en la sección de diagnóstico especializado del Laboratorio de Docencia en Cirugía y Cáncer (DC Lab) de la Vicerrectoría de Docencia de la Universidad de Costa Rica” no requiere aprobación por parte del CEC-UCR ya que se encuentra enmarcado entre las categorías operativas 9.3 de los "Lineamientos del Comité Ético Científico de la Universidad de Costa Rica para investigación con seres humanos, biomédicas y no biomédicas”.

1.9. Categorías de Análisis

Son aquellas en las cuales se centrará la investigación de campo y que aportarán una aproximación con respecto a la adquisición del servicio de la prueba oncológica HPV OncoTect™, las mismas se detallan a continuación:

1.9.1. Clientes

Inicialmente los clientes serán del sector privado incluyendo clínicas especializadas, ginecólogos y, ginecólogas independientes y pacientes que posean los medios para realizarse la prueba y que requieran un diagnóstico más específico o con el fin de agilizar el proceso evitando pruebas que no son completamente concluyentes.

1.9.2. Ventajas competitivas de la prueba

La ventaja competitiva de la prueba oncológica HPV OncoTect™ es que es la única en el país capaz de detectar la transformación celular en muestras cervicales, la cual es la verdadera causa del cáncer cervical, permitiendo diferenciar una paciente que solamente está infectada con el VPH de aquellas pacientes con mayor riesgo de padecer cáncer cérvico uterino. Esto brinda un diagnóstico más preciso que otras pruebas ofertadas en el mercado nacional. Actualmente ningún otro laboratorio del país o de Centroamérica ofrece este servicio.

1.9.3. Intención de compra

Entendiendo que, la intención de compra se define como los antecedentes que estimulan e impulsan las compras de productos y servicios (Hawkins y Mothersbaugh, 2010). Se puede hacer un estimado de la intención de compra mediante un estudio de mercado y aplicación de cuestionarios al mercado meta. Tomando en cuenta que el servicio de la prueba no cuenta con competencia directa, la intención de compra va estar ligada a la capacidad de informar a los clientes potenciales la existencia y funcionamiento del servicio y así proporcionar una solución a la necesidad del cliente de resultados más concluyentes.

Algunos factores que se deben tomar en cuenta en este ámbito es que al momento de realizar esta investigación, el CICICA no contaba con un mecanismo de recolección y transporte de muestras, por lo que los especialistas o laboratorios interesados en realizar la prueba, tienen que asumir este proceso para poder acceder al servicio. Dadas las ventajas y el aporte único de la prueba HPV OncoTect™ para el diagnóstico temprano del cáncer cervical, diferentes laboratorios y ginecólogos y, ginecólogas han solicitado la prueba de manera repetitiva; demostrando que la intención de compra es positiva. Para ampliar la cartera de clientes hay que informar de la disponibilidad del servicio ya que la intención de compra es bastante positiva dadas las experiencias que se han tenido hasta el momento, esto basado en la entrevista realizada a la Dra. Lucía Figueroa, actual microbióloga que realiza el proceso de la prueba.

1.9.4. Posicionamiento de mercado de la prueba

El posicionamiento de las pruebas en el mercado, debido a su potencial y valor agregado, está estrictamente relacionado a la capacidad de informar y poner a disposición los servicios del laboratorio relacionados a la prueba a todos aquellos clientes potenciales. Esperando una aceptación positiva dadas las ventajas ofrecidas por la nueva tecnología, con la expectativa de ofrecer a los clientes la posibilidad de pruebas más acertadas y un servicio diagnóstico más completo, logrando así una diferenciación con los posibles competidores vigentes en el mercado.

1.9.5. Competidores

Para desarrollar esta prueba es necesario contar con tecnología más restringida y costosa, como lo es la citometría de flujo, la cual no suele estar presente en la mayoría de los laboratorios. Adicionalmente, estas técnicas requieren personal altamente capacitado y una inversión económica inicial importante. Aunado a ello de forma tradicional se ha realizado el Papanicolaou para el diagnóstico de cáncer cervical, habiendo siempre cierta resistencia al cambio para el uso de nuevas tecnologías. Por ello, actualmente no existe en el país competencia directa para el servicio de la prueba HPV OncoTect™.

1.10. Técnicas e instrumentos para la recolección de información en el estudio de campo

En este estudio de campo, se utilizaron las entrevistas a profundidad semiestructuradas, en donde se trabaja con un cuestionario semiestructurado, con la ventaja de que permite una flexibilidad en cuanto a la secuencia y formulación de preguntas en función a cada uno de los sujetos entrevistados. Permitiendo al entrevistador realizar preguntas (normalmente abiertas al inicio de la entrevista) que están ligadas a los objetivos de la investigación con la libertad de ampliar algún tema de relevancia desarrollando nuevas preguntas. (Blasco y Otero, 2008)

Como instrumento de investigación se encuentran las entrevistas y cuestionarios, para poder aplicar lo antes mencionado, se requiere de la elaboración de dos instrumentos, uno enfocado a los especialistas y personas que laboran para el CICICA que estén relacionados con el proceso de la prueba HPV OncoTect™ y otra para los especialistas de los hospitales, clínicas y laboratorios con necesidad de la prueba HPV OncoTect™, en las cuales se plantean las preguntas centradas en los objetivos de la investigación, donde la opinión del sujeto entrevistado será documentada. Ver Anexo 5. Guía de entrevistas a expertos en ginecología y laboratorios

El tipo de muestreo que se utilizó en esta investigación fue el muestreo no probabilístico intencional, ya que este permite seleccionar casos característicos de una población limitando las muestras a un solo criterio.

El muestreo se realiza seleccionando a las personas con conocimientos en el campo de investigación con el fin de recopilar información de utilidad (Otzen, Tamara, & Manterola, Carlos, 2017). Es importante mencionar que debido a que este tipo de muestras no se ajustan a un fundamento probabilístico, no dan certeza que cada sujeto a estudio represente a la población objetivo (Walpole & Myers, 1996; Ávila Baray; Arias-Gómez et al, como se citó en Otzen, Tamara, & Manterola, Carlos, 2017).

Es por ello por lo que se ha seleccionado la muestra de algunos ginecólogos, ginecólogas y laboratorios del GAM que laboran en el sector privado y que podrían potencialmente adquirir el servicio de la prueba HPV OncoTect™.

1.10.1. Entrevista a especialistas que participan en el proceso de elaboración de la prueba - CICICA-UCR

1.10.1.1. Población

La población para esta parte del estudio de campo comprende a los funcionarios y, funcionarias del CICICA vinculados al desarrollo del proyecto de la prueba HPV OncoTect™.

1.10.1.2. Tamaño de muestra

La muestra seleccionada es de tres expertos en el área:

- Dr. Rodrigo Mora Rodríguez - Coordinador del Proyecto de acción social ED-3535: Plataforma de laboratorio especializado en diagnóstico y pronóstico oncológico para la población costarricense e internacional.
- Dra. Melissa Solano Barquero (microbióloga encargada de la puesta en marcha de la prueba HPV OncoTect™ y desarrollo de investigación en el tema del cáncer cervical en el CICICA).
- Dra. Lucía Figueroa Protti (microbióloga y actual encargada de la implementación de la prueba HPV OncoTect™).

1.10.1.3. Dinámica de Trabajo

Para esta sección se realizan entrevistas a profundidad no estructuradas utilizando medios virtuales para la ejecución en donde se ahondan temas específicos del proyecto en general, así como, de las implicaciones técnicas de la prueba HPV OncoTect™.

Imagen 9

Dinámica de trabajo de las entrevistas al personal del CICICA



Fuente: Elaboración propia.

1.10.1.4. Resultados obtenidos

1.10.1.4.1. Entrevista con el Dr. Rodrigo Mora Rodríguez - Coordinador del Proyecto

A continuación, se detallan los puntos más relevantes de la conversación con el Dr. Rodrigo Mora, Coordinador del proyecto:

1. El Dr. Rodrigo Mora comentó la relevancia de este plan de negocios para la puesta en marcha del servicio de la prueba HPV OncoTect™ durante inicios del año 2021. Enfatiza que es una prioridad tener la prueba disponible a la mayor brevedad posible, una vez se obtuvieron los permisos del Ministerio de Salud (actualmente se cuenta con dichos permisos).

El Dr. Mora menciona que se contrató a una asistente de laboratorio para la ejecución de la prueba y que está pendiente la inscripción de la prueba ante el Colegio de Microbiólogos y Químicos Clínicos de Costa Rica.

El Dr. Mora indica que se proyecta el desarrollo de muchas otras pruebas en el CICICA, sin embargo, esta específicamente viene a ser la pionera a nivel nacional, ya que el CICICA sería el único lugar donde los pacientes pueden obtener esta prueba.

2. Don Rodrigo destacó la urgencia que tenían respecto a obtener un precio de introducción al mercado para poder iniciar con la oferta del servicio, únicamente contaban con el precio al que ofrecen esta misma prueba en otros países, sin embargo, el contexto nacional, es completamente distinto y actúan diversas variables que no permiten realizar un comparativo, siendo ejemplos la demografía y que la adquisición de los insumos necesarios para la prueba conlleva una gestión más compleja que en otros países.
3. Respecto a limitaciones, esta prueba se maneja por paquetes o *kits*, los cuales tienen un periodo de vencimiento de dos meses posterior a que son abiertos, por lo cual se requiere una cierta demanda de la prueba, debido a esto, es requerido recibir una considerable cantidad de muestras para que el costo de la prueba HPV OncoTect™ no sea tan elevado, esto va a ser directamente dependiente de que tanto se dé a conocer la prueba y la cantidad de ginecólogos y ginecólogas que deseen acceder a brindar este servicio y que tanto las pacientes se interesen por la misma.
4. La información sobre esta prueba ha sido presentada tres veces en el Congreso Nacional de Ginecología llamando la atención de los ginecólogos y, ginecólogas. Siendo un punto relevante que la prueba HPV OncoTect™ tiene la capacidad de distinguir si la lesión de la paciente necesita tratamiento o no.
5. El Dr. Mora comenta sobre los tres mecanismos por los cuales pueden llegar las muestras de citologías cervicales al Laboratorio de Diagnóstico Especializado del CICICA para ser analizadas:
 - Las pacientes recurren directamente al laboratorio del CICICA para realizar la prueba y que sean atendidas en este mismo laboratorio, aunque este servicio no está activo.
 - Referenciadas de laboratorios privados o que el mismo ginecólogo o ginecóloga que tome la muestra sea quien la envíe al CICICA.
 - En un posible caso a futuro, que la CCSS muestre interés en la prueba y lleguen a enviar las muestras al CICICA.

6. La respuesta que se obtiene al realizar la prueba HPV OncoTect™, brinda un resultado claro, no brinda ningún riesgo, sino que identifica claramente la condición de cada paciente específica.
7. Como plan de promoción se planteaba la idea de aprovechar la apertura del DC Lab, ahora CICICA, con el anuncio que se iba a realizar la prueba HPV OncoTect™, y adicionalmente utilizar los medios de comunicación de la ODI, los cuales han sido utilizados anteriormente y complementarlo con otros medios de comunicación explicando a la población sobre los beneficios de la prueba y que actualmente ya se está brindando este servicio.
8. La idea de implementar la prueba HPV OncoTect™ nació de consultas de estudiantes del Dr. Mora sobre el VPH, a partir de ahí el Dr. Mora decidió investigar sobre el tema, contactó a la empresa Incell DX, en Estados Unidos (proveedores de la prueba HPV OncoTect™) quienes le brindaron la ayuda necesaria para poder realizar la implementación exitosa de la prueba en Costa Rica, adicionalmente comentaron que están dispuestos a negociar descuentos por volumen de compra de reactivos.
9. Se discutió materia de costos, donde para poder establecer un precio donde se obtenga un punto de equilibrio en la operación se están considerando muchas variables, tomando en consideración el análisis de mercado y costeo, a lo que el Dr. Mora nos informó el precio de las pruebas similares que se encuentran actualmente en el mercado, para tenerlas como un punto de referencia y tener una base respecto a la variable de precio.
10. El Dr. Mora sugiere que la prueba sea utilizada como prueba de triaje secundario, debido a que es muy difícil competir contra los precios de una prueba de tamizaje, por lo que únicamente se recomienda realizar una prueba de HPV OncoTect™ una vez se haya determinado un Pap alterado o se obtenga una prueba de ADN positiva para VPH.
11. Actualmente, la Universidad de Costa Rica asumió el riesgo de incursionar en esta nueva prueba, porque consideran este producto puede tener un gran valor, ya que es un tema que puede traer consigo mejor calidad de vida a muchas pacientes.

12. El laboratorio al realizar esta prueba con éxito puede generar un gran impacto y atraer la atención para realizar nuevas pruebas, en el área de patología y biología molecular.
13. Se espera que el proyecto sea autosostenible, y además, a largo plazo que éste llegue a generar utilidades para respaldar otros proyectos y continuar innovando con otras pruebas.
14. Para la recolección de las muestras con cada laboratorio específico, se visualiza un mensajero de la Universidad de Costa Rica que se encargue de esta labor, de igual manera, hay laboratorios como, por ejemplo, LABIN, los cuales hacen un recopilado de las muestras y las envían ellos directamente al CICICA.
15. El Dr. Mora menciona que, en Puerto Rico, un país con una demografía similar a la de Costa Rica, ya se implementó la prueba HPV OncoTect™, manejan hasta tres citómetros de flujo procesando pruebas de manera diaria, debido al alto volumen de muestras que se reciben.
16. Don Rodrigo comunica que una pregunta clave para los ginecólogos y ginecólogas al momento de realizar entrevistas es: “¿A qué pacientes les aplicarían la prueba?” esto debido a que, dependiendo del manejo de cada ginecólogo y ginecóloga esta decisión puede variar, pueden utilizarla en casos donde presenten duda, por ejemplo si se presenta un escenario de Pap normal y la prueba molecular presenta un resultado alterado, para obtener un mejor diagnóstico enviarían a realizar la prueba HPV OncoTect™, otros pueden elegir si el Pap se determina como negativo, destacando que el principal objetivo de la prueba HPV OncoTect™ es buscar regular y tener más claro el tratamiento que se le debe brindar a las pacientes y no incurrir en sobretratamiento.
17. Las muestras cervicales obtenidas de pacientes pueden estar guardadas por un máximo de 15 días preferiblemente, por lo que se tiene considerado de manera inicial es realizar el ensayo cada 15 días para tener acumulada una mayor cantidad de muestras y de esta forma reducir el costo ya que se aprovecha mejor cada rack en el citómetro a la hora de ejecutar el proceso. En caso de que se presente un escenario donde la prueba llega a tener éxito y se tiene un mayor volumen de muestras, se puede realizar la corrida cada semana.

18. Se compartieron las estadísticas sobre el progreso del virus con los respectivos porcentajes donde muestran la probabilidad tanto de avanzar la evolución del virus o presentar una regresión espontánea producto del sistema inmunológico de cada mujer; detallando cada una de las fases antes de presentar el cáncer, desde no presentar ninguna lesión, tener un CIN1, CIN2, CIN3, hasta adquirir el cáncer.

1.10.1.4.2. Entrevista con la Dra. Melissa Solano Barquero

A continuación, se detallan los puntos más relevantes de la entrevista con la Dra. Melissa Solano, microbióloga del CICICA al momento de la entrevista:

1. La Dra. Solano, quien fue en su momento la primera persona en aplicar la prueba HPV OncoTect™ dentro del CICICA y lectora de esta investigación, brindó una entrevista muy completa y extensa sobre el procedimiento paso a paso de la prueba, así como, la utilización de los componentes e instrumentos necesarios para la misma, detallando punto a punto lo necesario para llevarla a cabo de manera exitosa.
2. Con esta explicación amplia sobre todo el proceso técnico de la prueba paso a paso, se pudo recopilar la lista de insumos necesarios para la prueba y posteriormente algunos de los costos asociados a los mismos para esta investigación.
3. Uno de los aspectos más relevantes que recalca la Dra. Solano en varias ocasiones, es sobre la importancia de la correcta recolección de la muestra de la paciente por parte del especialista, en este caso el ginecólogo o ginecóloga. Esto debido a que, al existir una cantidad muy baja de células recolectadas en el tejido, la muestra simplemente no funcionará para la realización de la prueba HPV OncoTect™ o arrojaría un resultado poco certero lo cual no es adecuado, en especial en casos donde hay lesiones un poco más graves o complejas.
4. De acuerdo con el punto anterior, una de las desventajas más significativas de una muestra mal recolectada radica en que hay que realizar todo el procedimiento de la prueba para darse cuenta al final que la muestra no funcionó; esto implica pérdida de

recursos, tiempo y dinero. Por ello, acompañado de este proceso de la prueba, la educación a los especialistas sobre la correcta recolección de las muestras es vital para no tener pérdidas de recursos o peor aún darle un resultado inadecuado a la paciente. Adicionalmente, de que, si existe una infección o un sangrado abundante, no se debe recolectar la muestra para esta prueba específicamente ya que tampoco se llegará al resultado deseado debido a la presencia mayoritariamente de linfocitos o glóbulos rojos y no de células cervicales que son las que se necesitan para el correcto procesamiento.

5. Cuando se le consulta a la Dra. Solano sobre con quien eventualmente sería más beneficioso comercializar la prueba, si a nivel público con la CCSS o con el sector privado, ella indica que ambas serían beneficiosas porque más personas podrían tener acceso, sin embargo, aclara también que esta prueba no es para todo el mundo, no debe ser aplicada de manera general o indiscriminada. Además, que es importante señalar que frente a un diagnóstico de una lesión muy grave o cáncer comúnmente las pacientes hacen el esfuerzo económico por conocer de manera más pronta que opciones tienen para recibir el mejor tratamiento, algo que esta prueba puede brindar de manera más precisa, por lo que a nivel privado y desde este enfoque, sería probablemente más utilizado o ágil que desde el sector público.

Es importante señalar que a nivel público y ante la cantidad de pacientes el bien común sería aún mayor, añadiendo que también existen las alianzas público-privadas que se dan entre algunos hospitales o clínicas públicas y laboratorios privados para este tipo de estudios o pruebas.

6. Considerando el factor de precio entre el sector público y privado, es muy probable que si el proyecto surgiera en ambos mercados, la demanda pública sería mayor, por lo que se podría estudiar eventualmente un costo diferenciado entre lo público y lo privado; tomando en cuenta por supuesto que se cubra el costo primario y se llegue al punto de equilibrio necesario para tomar este tipo de decisiones.
7. La Dra. Solano comentó también sobre el proceso que tienen que seguir las pacientes para llegar eventualmente a utilizar una prueba como HPV OncoTect™ y en general el proceso de detección de cáncer de cérvix, así como, de revisión normal que pasa desde la cita ginecológica con pruebas como el Papanicolau hasta la colposcopia y pruebas de ADN o ARN en caso de ser necesarias o recomendadas para dar un mejor pronóstico.

Comúnmente en el proceso regular es que luego de una colposcopia alterada o positiva, se le pueda referir a la paciente pruebas como HPV OncoTect™ que es una prueba de ARN para confirmar o descartar el padecimiento específico y señalar el tratamiento más adecuado.

8. A nivel un poco más técnico la Dra. Solano indica que la diferencia entre una prueba de ADN y una de ARN radica en que la de ADN únicamente va a indicar si el VPH está presente en la lesión que puede o no ser visible, por el contrario, la prueba de ARN como HPV OncoTect™ va a indicar si la infección con el VPH generó células transformadas que van hacia cáncer que es realmente lo importante, no así la infección. A nivel de mercado, será muy similar puesto que los ginecólogos/as que envíen este tipo de pruebas se podrán decidir por una opción u otra, de ahí la importancia de informar y capacitar a los especialistas sobre los beneficios reales y ventajas de la prueba HPV OncoTect™ frente a las pruebas de ADN u otras pruebas de tamizaje primario o secundario.
9. Dentro de la entrevista también se menciona que el proceso de la ejecución en sí de la prueba por parte del CICICA ha sido un poco complejo debido a la relación de las variables de permisos y trámites de la Universidad de Costa Rica, la relación con los distintos clientes potenciales y además el tiempo de obsolescencia de los insumos necesarios para la realización de la prueba en sí.

1.10.1.4.3. Entrevista con la Dra. Lucía Figueroa Protti - Microbióloga

A continuación, se detallan los puntos más relevantes de la conversación con la Dra. Lucía Figueroa Protti, microbióloga del CICICA:

1. La Dra. Figueroa, es la microbióloga actual que aplica la prueba HPV OncoTect™ dentro del CICICA y brindó una entrevista muy completa sobre el funcionamiento actual de la prueba.

2. En cuanto a cómo se enteran las pacientes de la prueba, la doctora indicó que es a través de sus ginecólogos y, ginecólogas o por medio de la boca en boca.

Actualmente, se realiza divulgación de la prueba por medio de la ODI de la UCR. Esto se ha realizado a través de publicaciones generadas a través de esta instancia en las diferentes páginas y perfiles de la UCR. Además, se indica que en el caso de las redes sociales del CICICA presentan la limitante que de la cantidad de seguidores es muy baja, esto por su cambio reciente de nombre, por lo cual perdieron los seguidores de las páginas anteriores con el nombre de DC Lab. Recalcó la importancia de publicar al menos cada 15 días sobre la prueba y de contactar e informar a más microbiólogos y ginecólogos y, ginecólogas sobre la misma.

3. Se conversó sobre el ciclo de negocio de la prueba, desde el momento de la cotización inicial hasta la facturación y resultados. Es importante destacar que el CICICA no recibe muestras directamente recolectadas por las pacientes, deben ser recolectadas por su ginecólogo o ginecóloga. Actualmente el CICICA no cuenta con ginecólogo para poder ofrecer esta parte del procedimiento.
4. En cuanto a la cotización, los ginecólogos son quienes se encargan de cotizarle el precio final a las pacientes esto porque el CICICA solo cobra el monto de la prueba al ginecólogo/a de ₡80.000 y para laboratorios de ₡75.000, si los mismo desean cobrar un monto adicional a razón de margen de ganancia para ellos, el CICICA no tiene el control sobre este proceso.
5. En materia de métodos de pago el CICICA brinda crédito a los ginecólogos y laboratorios, donde en principio se cobra posterior a la entrega de los resultados. En el Anexo 6. Sistema de pago de pruebas de HPV OncoTect Ginecólogos/as y Anexo 7. Sistema de pago de pruebas de HPV OncoTect Laboratorios, se adjunta la documentación relacionada con el método de pago para ginecólogos y para laboratorio respectivamente.
6. A la fecha no se realizan estadísticas de las pruebas realizadas. Se estima que durante los meses de julio a octubre del 2021 se realizaron 22 pruebas aproximadamente. Para el 2022 se realizan dos corridas de una única prueba hasta cinco pruebas al mes.

7. Los principales laboratorios clínicos que actualmente adquieren la prueba son LABIN y La Clínica Bíblica, y de los laboratorios de patología el Laboratorio Histocito.
8. Los resultados tardan tres semanas en ser entregados y las corridas de las pruebas se realizan los jueves.
9. El nivel de desperdicio actual que genera la prueba es de un 15% a un 20% de las pruebas del *kit*, esto porque aún la demanda no es suficiente para aprovechar la placa completa que cuenta con 96 espacios, los insumos como las sondas y reactivos son delicados pero su tiempo se puede extender a dos meses de uso una vez abiertos.
10. El principal medio de comunicación con los clientes es el correo electrónico, actualmente solo la Dra. Figueroa, es quien contesta las llamadas y correos electrónicos cuando un cliente llama o contacta solicitando información, sin embargo, si se encuentra corriendo pruebas no puede contestar los teléfonos o los correos electrónicos durante algún tiempo.
11. En cuanto a los plazos de compra de los insumos, tarda aproximadamente seis meses para recargar el inventario de insumos, esto por los diferentes procedimientos administrativos de la universidad para adquirirlos.
12. Relativo a la documentación que deben llenar los clientes para adquirir el servicio se visualiza en el Anexo 8. RE-011 Boleta de solicitud HPV OncoTect™.

1.10.2. Entrevista guiada a clientes potenciales - Laboratorios clínicos y ginecólogos o ginecólogas

Los clientes potenciales son aquellos quienes pueden convertirse en compradores y consumidores del servicio, en el caso de la prueba HPV OncoTect™ dentro del CICICA, son los ginecólogos, ginecólogas y laboratorios a quienes se les considera clientes potenciales para la implementación de la prueba en el país.

1.10.2.1. Población

La población que se estudiará en la presente investigación son los profesionales en ginecología que atienden pacientes para evaluaciones relacionadas con indicadores de cáncer cervical por VPH que laboran en hospitales, clínicas y laboratorios privados, que ofrezcan el servicio dentro de la GAM y que deseen aprovechar el valor agregado de la prueba HPV OncoTect™ con sus pacientes.

1.10.2.2. Tamaño de muestra

Como marco muestral, este trabajo pretende abarcar una muestra de las personas especialistas de los hospitales, clínicas y laboratorios con potencial para aplicar la prueba HPV OncoTect™.

Como se mencionó anteriormente y debido a las características propias de la investigación, el muestreo no probabilístico es el que se adapta mejor a las necesidades, por lo que se seleccionaron expertos en el área de ginecología y atención a pacientes con cáncer de cérvix.

Para esta sección se cuenta con una muestra de 11 ginecólogos y, ginecólogas, de los cuales cinco brindaron sus respuestas mediante una entrevista virtual con los miembros del equipo de esta investigación y otros seis mediante cuestionarios virtuales autodirigidos, que contenían exactamente el mismo contenido que las entrevistas virtuales. Así mismo, para el caso de los laboratorios únicamente se cuenta con una respuesta al cierre de este capítulo para poder avanzar con la investigación.

1.10.2.3. Dinámica de Trabajo

Como parte del proceso para la aplicación de las entrevistas o cuestionarios autodirigidos a los profesionales, (Ver Anexo 5. Guía de entrevistas a expertos en ginecología y laboratorios), se divide en dos partes:

Para los ginecólogos y, ginecólogas

1. Se crea una base de datos de especialistas en ginecología tomando información del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica, así como, las bases de datos de algunos de los hospitales y clínicas privadas del GAM. Esta base de datos se entregará al CICICA como insumo de la investigación, sin embargo, no se adjunta dentro de este documento por temas de confidencialidad.
2. Se envían correos electrónicos a los contactos de la base de datos mencionada anteriormente.
3. Se dan 10 días hábiles para recibir respuestas al correo.
4. Si la persona contesta y cuenta con disponibilidad durante este tiempo, se procede a coordinar vía correo electrónico la programación de la entrevista virtual. De lo contrario si la persona indica que no tiene suficiente tiempo, se le explica que existe una opción adicional que consiste en un cuestionario autodirigido el cual se le envía en el mismo correo donde además se indica la fecha límite para responder.
5. En el caso de la entrevista, se procede a realizar la misma en la fecha y hora programadas.
6. Para la aplicación de algunos cuestionarios se utilizó como medio de comunicación la herramienta WhatsApp para realizar el envío del enlace virtual para realizar cuestionarios autodirigidos, sin que mediara el correo descrito en el punto tres, esto gracias a que algunos profesionales brindaron la posibilidad de poder, mediante ellos, compartir el mensaje de manera masiva en grupos de ginecólogos y ginecólogas de WhatsApp o bien compartieron de manera privada números telefónicos para contactar a algunos de ellos y ellas.

Para los laboratorios

1. Se realiza una llamada telefónica para consultar el contacto directo de la persona a la que se le realizará la entrevista, esto para enviarle la carta introductoria del proyecto.
2. Se envían correos electrónicos a los contactos directos que fueron indicados previamente.
3. Una vez enviado el correo, se procede a llamar nuevamente para confirmar el recibido del mismo.
4. Se dan 10 días hábiles para recibir respuestas al correo.

5. Si la persona contesta y cuenta con disponibilidad durante este tiempo, se procede a coordinar vía correo electrónico la programación de la entrevista virtual. De lo contrario si la persona indica que no tiene suficiente tiempo, se le explica que existe una opción adicional que consiste en un cuestionario autodirigido el cual se le envía en el mismo correo donde además se indica la fecha límite para responder.
6. En el caso de la entrevista, se procede a realizar la misma en la fecha y hora programadas.

Es importante mencionar que pese al esfuerzo por parte del equipo que elabora esta investigación para contactar de diversas maneras a más profesionales, así como, laboratorios (envío de correos, realización de llamadas telefónicas directamente a profesionales y a sus consultorios, clínicas u hospitales, así mismo, con los laboratorios se enviaron varios correos, llamadas telefónicas, seguimientos sin mayor éxito o con respuestas de no poder participar del proceso) no se pudo incluir más participantes en este estudio. Incluso cabe destacar que el CICICA colaboró con el contacto para ver la posibilidad de obtener más respuestas, pero no fue posible. Por tanto, el equipo toma la decisión de cerrar con la información que se obtuvo para poder avanzar con la investigación.

Imagen 10

Dinámica de trabajo de las entrevistas a laboratorios clínicos y expertos en ginecología



Fuente: Elaboración propia.

1.10.2.4. Resultados obtenidos

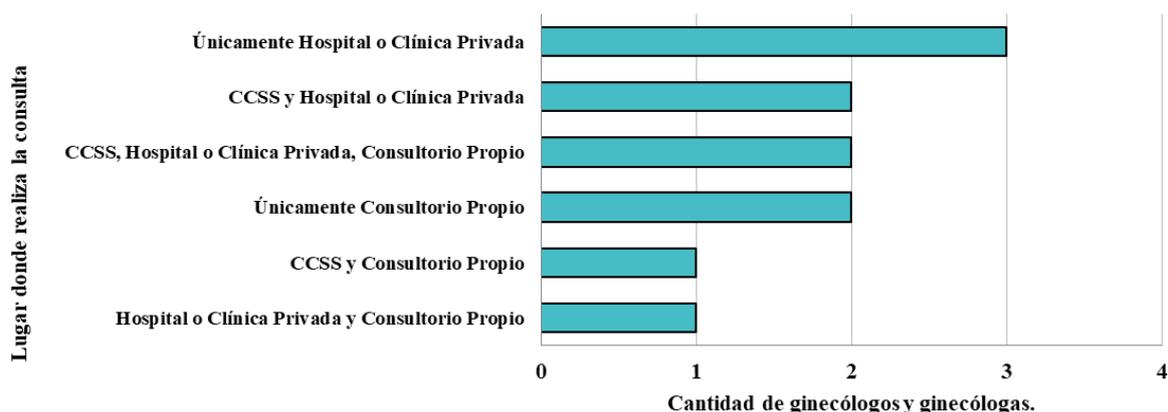
Tal y como se indicó en la dinámica de trabajo, actualmente se presentan los resultados de manera segregada de acuerdo con los dos instrumentos utilizados para el estudio de campo, uno enfocado en los ginecólogos y ginecólogas del sector privado y el otro enfocado en los laboratorios clínicos que pudieran contratar los servicios del CICICA.

Resultados obtenidos de los ginecólogos y ginecólogas

Como primer punto se podrán visualizar a continuación, los resultados del primer instrumento aplicado exclusivamente a ginecólogos y, ginecólogas que atienden en el sector privado y algunos de ellos también en la CCSS, sin embargo, para esta investigación se toma únicamente la información relacionada con el sector privado. En este apartado se recopilamos un total de 11 respuestas. El instrumento completo se puede encontrar en el Anexo 05. Guía de entrevistas a expertos en ginecología y laboratorios.

Gráfico 2

Lugar donde realizan la consulta los ginecólogos y, las ginecólogas. N=11, año 2022



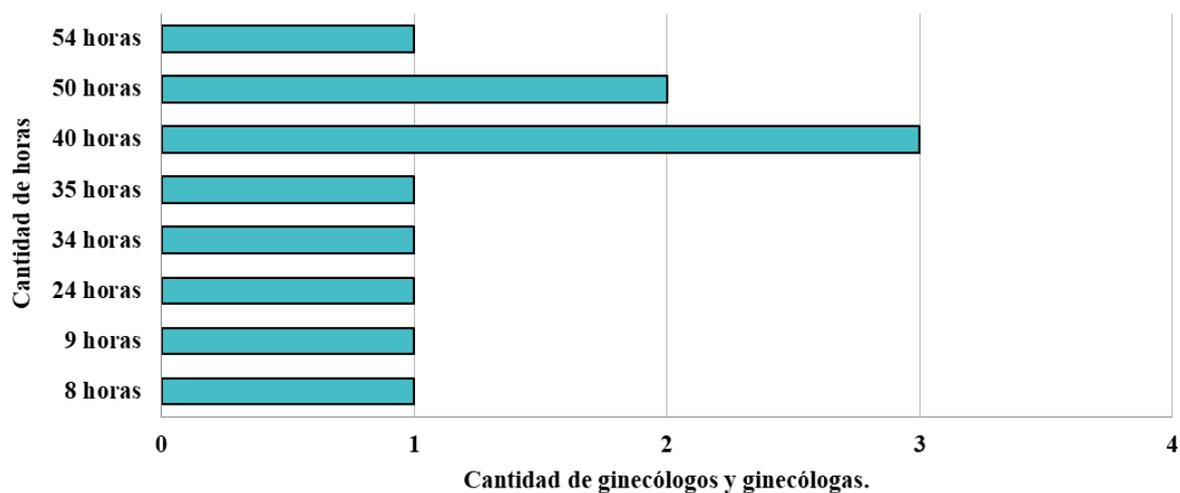
Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Como parte de los objetivos del cuestionario, se consultó sobre el lugar de atención de los ginecólogos y, las ginecólogas, dado que para el presente plan de negocios se tomará como base en el sector privado o consultorio propio, esto porque para brindar el servicio de la prueba a la CCSS se requiere de una negociación aparte por parte del CICICA, la UCR y la CCSS.

Como se visualiza en el Gráfico 2 los 11 entrevistados cumplen con el requisito mínimo de atender en el sector privado o consultorio propio.

Gráfico 3

Cantidad de horas en una jornada semanal que los ginecólogos y, ginecólogas atienden en el sector privado. N=11, año 2022

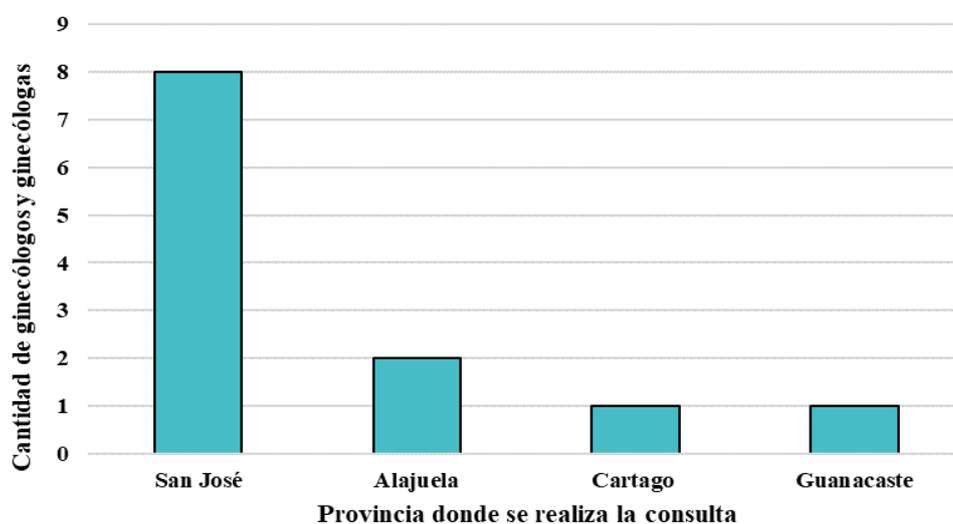


Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Con base en el Gráfico 3, se puede afirmar que el 27% de los ginecólogos y, ginecólogas entrevistadas laboran más de 40 horas semanales en el sector privado, mientras que dos de ellos trabajan más de 50 horas semanales en el mismo sector. Una implicación significativa de los resultados obtenidos es que la jornada laboral promedio de estos 11 especialistas en el sector privado es de 35 horas semanales.

Gráfico 4

*Provincia en donde los ginecólogos y, ginecólogas realizan su consulta en el sector privado.
N=11, año 2022*

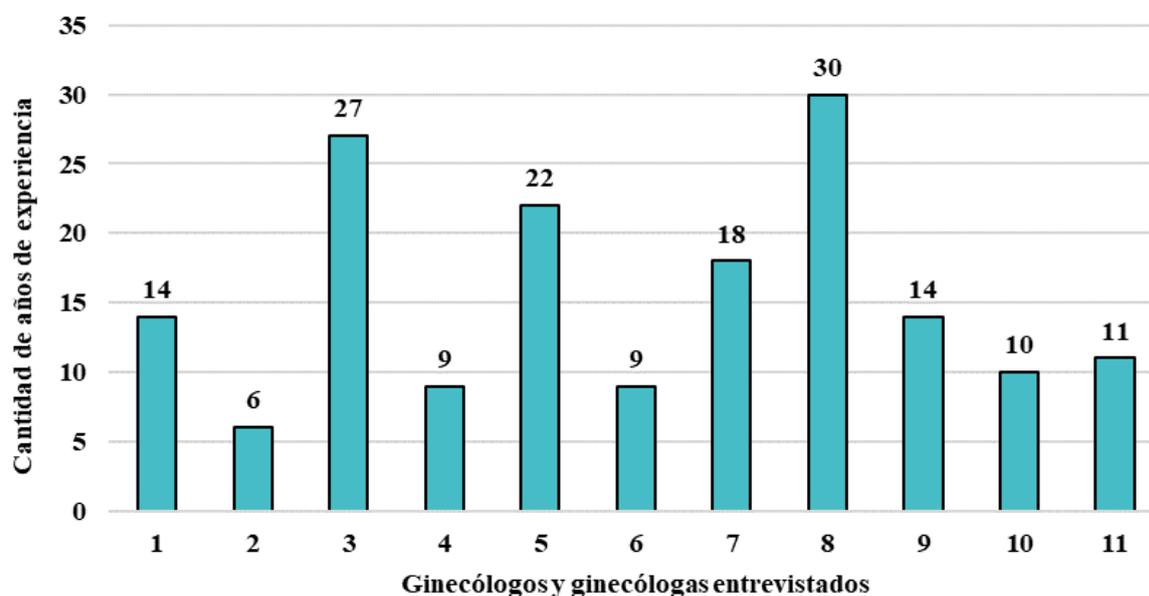


Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™.

En el Gráfico 4 al menos un 73% de los especialistas labora en la provincia de San José y es importante concluir que estos 11 especialistas entrevistados laboran dentro del Gran Área Metropolitana, situación que favorece el plan de negocios porque la propuesta se centra primeramente en el casco central de nuestro país, esto debido a que aún no se cuentan con los canales logísticos para movilizar las muestras a provincias fuera del GAM de una forma adecuada y que cumpla con estándares de calidad para movilizar y mantener la integridad de las mismas. Se hace la aclaración que el caso de una persona entrevistada realiza su consulta en dos provincias diferentes, por lo tanto, la cantidad de respuestas se incrementa a 12.

Gráfico 5

*Cantidad de años de experiencia laboral con la que cuentan los ginecólogos y ginecólogas.
N=11, año 2022*

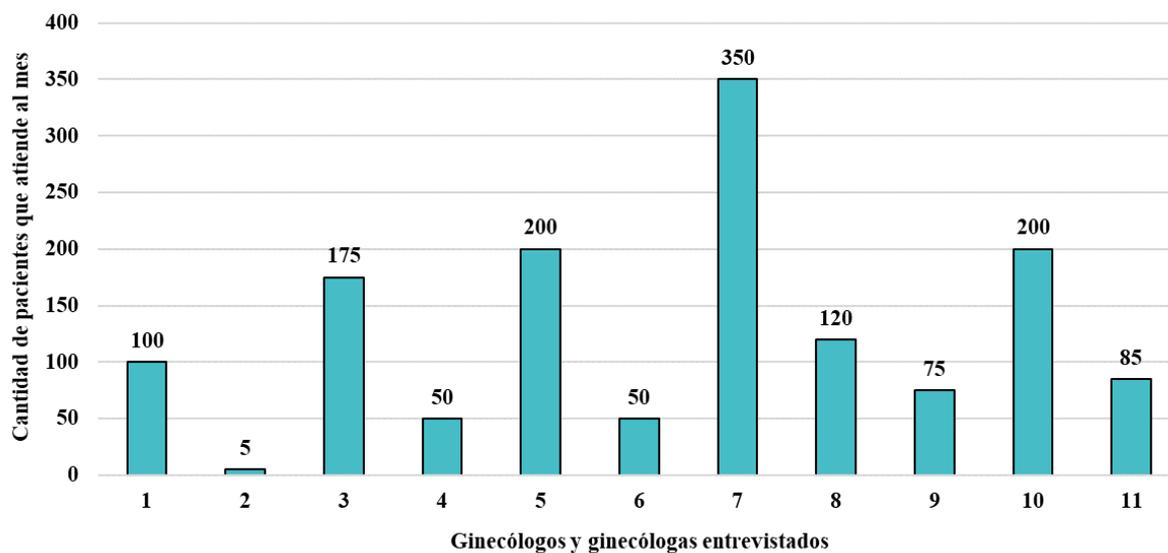


Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

En el Gráfico 5 se muestra que el 73% de los ginecólogos y, las ginecólogas entrevistadas cuentan con más de 10 años en su profesión, lo que permite a los especialistas tener mayor amplitud de información y conocimiento relacionado a su experiencia dentro del campo de la ginecología. Se puede concluir que la media de experiencia entre los especialistas entrevistados es de 15 años.

Gráfico 6

Cantidad de pacientes que atiende cada uno de los especialistas en ginecología al mes en su consulta privada. N=11, año 2022

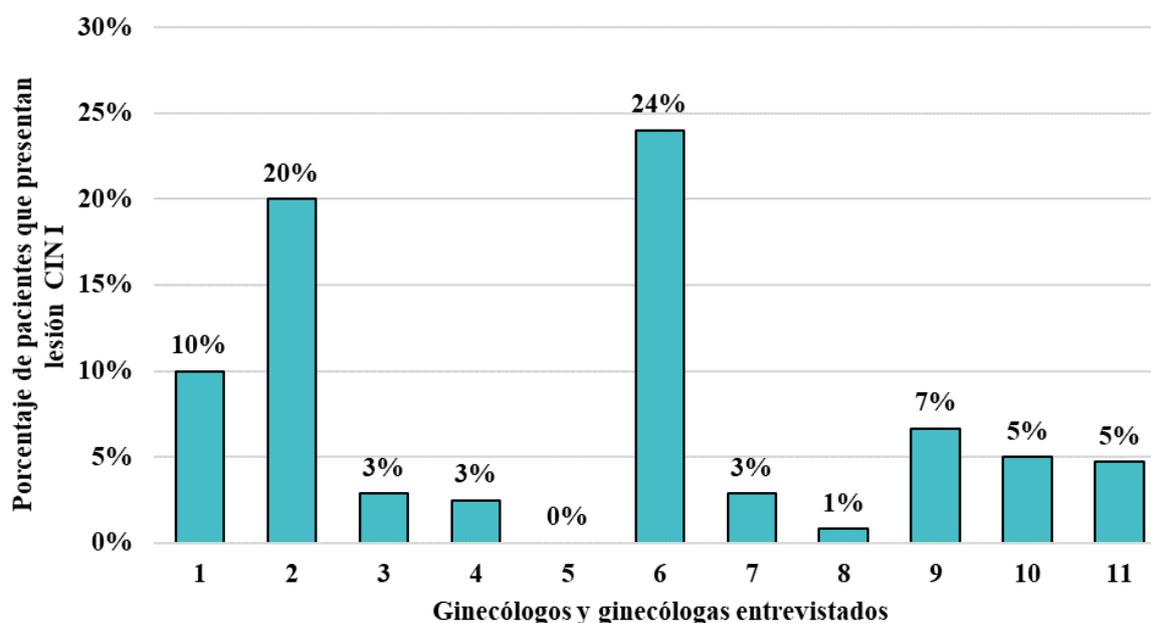


Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Parte de los objetivos del cuestionario era conocer la cantidad de pacientes que atienden los especialistas en un mes laboral y así determinar la demanda potencial para la prueba HPV OncoTect™. En el Gráfico 6 se evidencia que el promedio de mujeres que atienden en el mes estos 15 especialistas ronda las 128 pacientes.

Gráfico 7

Porcentaje de pacientes que atienden los ginecólogos y, ginecólogas que presentan una lesión de bajo grado (CIN I) al mes. N=11, año 2022

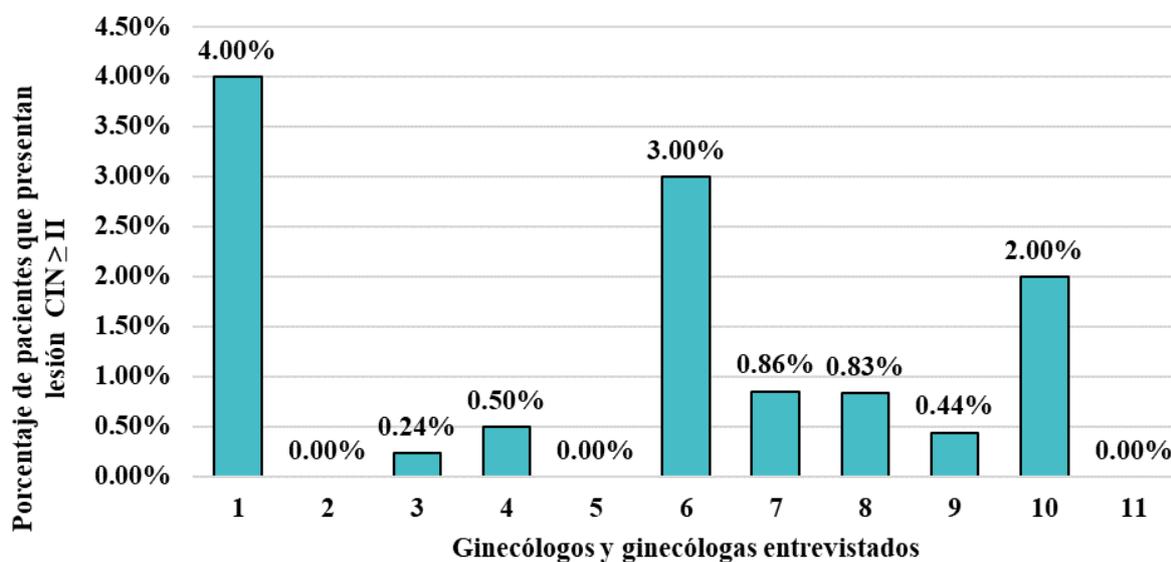


Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™. Abreviaciones: CIN I: Neoplasia Intraepitelial Cervical de grado I (displasia de grado bajo).

El Gráfico 7 indica la cantidad de pacientes atendidas en un mes que presentan una lesión CIN I o de bajo grado. En este solo un 7.94% en promedio de las mujeres que consultan con los ginecólogos/as presentan este tipo de lesión al mes; dos de los especialistas indicaron que no saben o no responden a esta pregunta, mientras que un 1.19% del total de las pacientes que atienden los especialistas en ginecología presentan una $CIN \geq II$ o lesión de alto grado. Dos de los especialistas indicaron que no saben o no responden a esta pregunta. Se concluye que conforme aumenta el tipo de lesión cervical, la cantidad de pacientes disminuye. (Gráfico 8)

Gráfico 8

Porcentaje de pacientes que atienden los ginecólogos y, ginecólogas que presentan una lesión de alto grado (CIN \geq II) al mes. N=11, año 2022

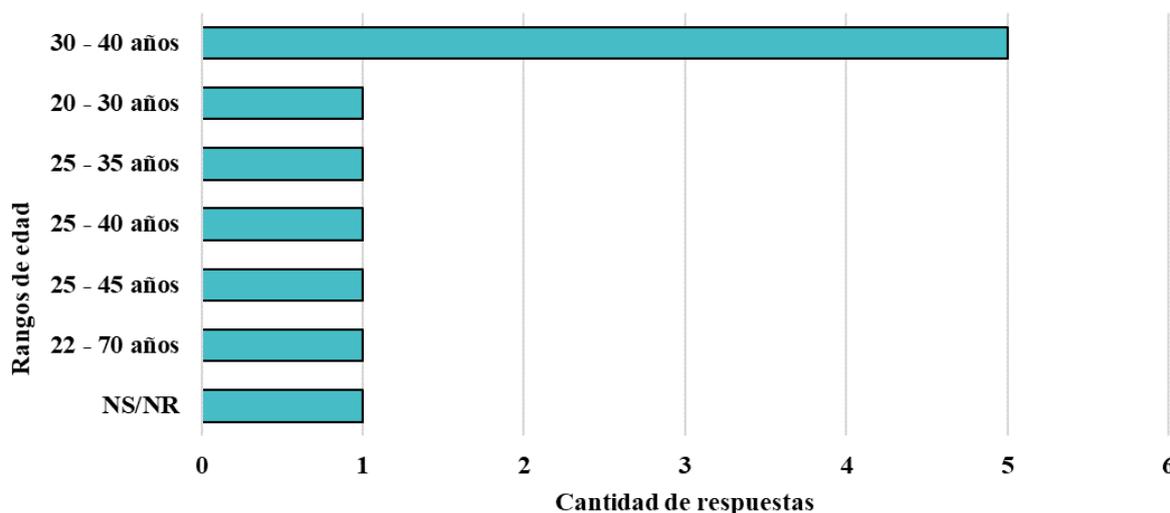


Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Abreviaciones: CIN \geq II: Neoplasia Intraepitelial Cervical de grado II o superior (displasia de grado alto o moderada).

Gráfico 9

Cantidad de respuestas indicadas por los ginecólogos y, ginecólogas sobre los rangos de edad de las pacientes que atienden con lesiones de alto grado (CIN ≥ II) al año. N=11, año 2022



Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Abreviaciones: CIN ≥ II: Neoplasia Intraepitelial Cervical de grado II o superior (displasia de grado alto o moderada). NS/NR: No sabe o no responde la pregunta.

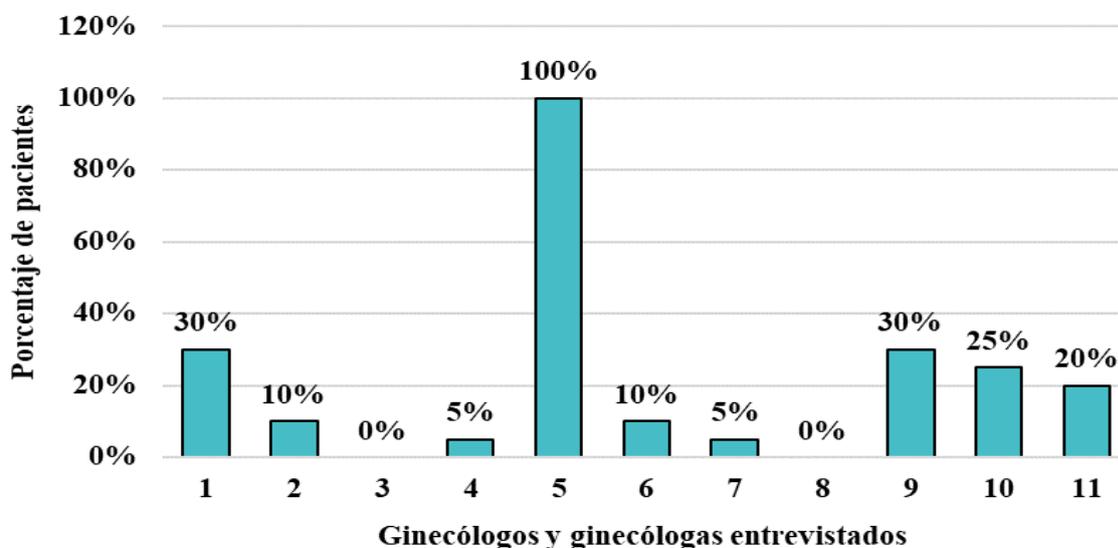
Con base en el Gráfico 9, se puede afirmar que la mayoría de los ginecólogos y, las ginecólogas entrevistadas indicaron que el rango de edad en el que generalmente se encuentran las pacientes con lesiones de alto grado lesión \geq CIN es de 30 a 40 años.

El 90.9% de los ginecólogos y, las ginecólogas entrevistadas indican que utilizan el tamizaje con colposcopia el mismo día en que se recolecta la muestra para el Papanicolaou, mientras el 9.1% indica que no lo realiza, sin embargo, esto no se realiza a todas las pacientes. El Gráfico 10 muestra la cantidad de pacientes atendidas por cada uno de los especialistas en sus consultorios a las que se les realiza PAP y colposcopia, donde se puede concluir que en promedio un 21% de las pacientes que se atienden se les realizan ambos procedimientos en el mismo día de la consulta.

Por otra parte, 91% de los especialistas entrevistados utilizan medio líquido para la recolección de la citología, o sea una citología líquida. El resto de los entrevistados utiliza la citología convencional.

Gráfico 10

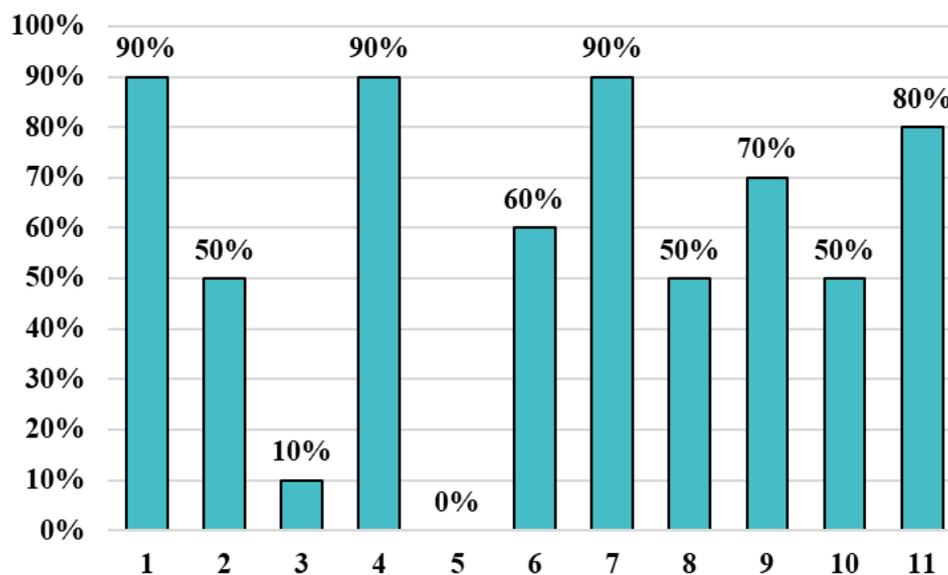
Porcentaje de pacientes a las que los ginecólogos y, ginecólogas les realizan Papanicolau y colposcopia el mismo día de la consulta. N=11, año 2022



Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Gráfico 11

Porcentaje de pacientes a las que los ginecólogos y, ginecólogas les recolectan biopsia cuando les realizan la colposcopia. N=11, año 2022



Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

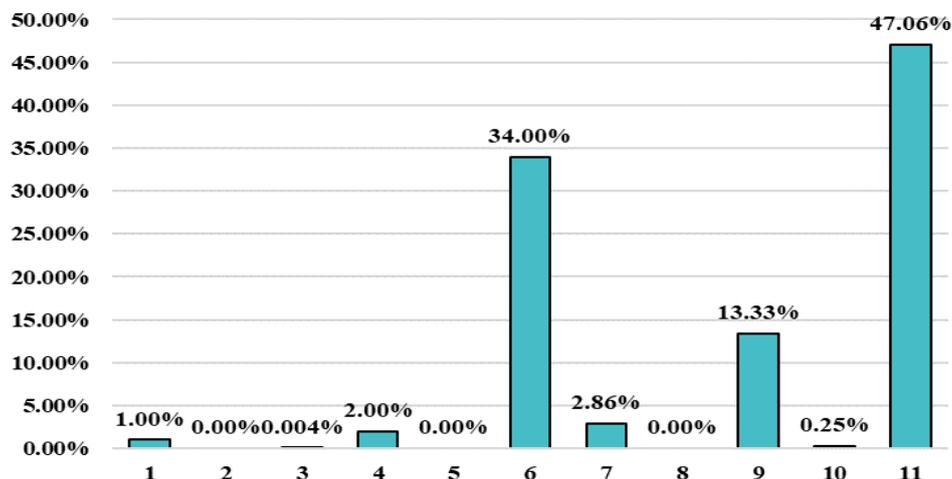
El Gráfico 11 muestra la cantidad de pacientes atendidas a las que se le aplica colposcopia y biopsia el mismo día de la consulta. En promedio un 63% de las pacientes atendidas se les realiza colposcopia de manera conjunta con el Papanicolaou.

Adicionalmente, se consultó a los especialistas en qué casos le sugiere a la paciente realizarse un análisis de ADN de VPH de alto riesgo y entre las respuestas se indican las siguientes:

- Cuando se presenta una citología con ASCUS, un procedimiento lipo o crio y lesiones persistentes (controlando en el tiempo).
- A todas las pacientes nuevas se les aplica, prueba de ADN y citología.
- A mujeres mayores de 25 años.
- A mujeres mayores de 30 o pacientes con ASCUS o LIEBG.
- A mujeres mayores de 35 años.
- Mujeres con antecedentes de displasias o verrugas genitales y encuentros sexuales de riesgo.
- Si sale positivo de virus tipo 16 y tiene potencial de producir cáncer.
- En pacientes mayores de 30 años, que se lo hagan de tamizaje junto con el Papanicolaou.
- Aquellas que presentan ASCUS en el papanicolaou.
- En caso de dudas.
- En adulta mayor con displasia leve por biopsia o por Pap, se remite directo a colposcopia.

Gráfico 12

Cantidad de pacientes a las que los ginecólogos y, ginecólogas les envían prueba de ADN por VPH de alto riesgo. N=11, año 2022

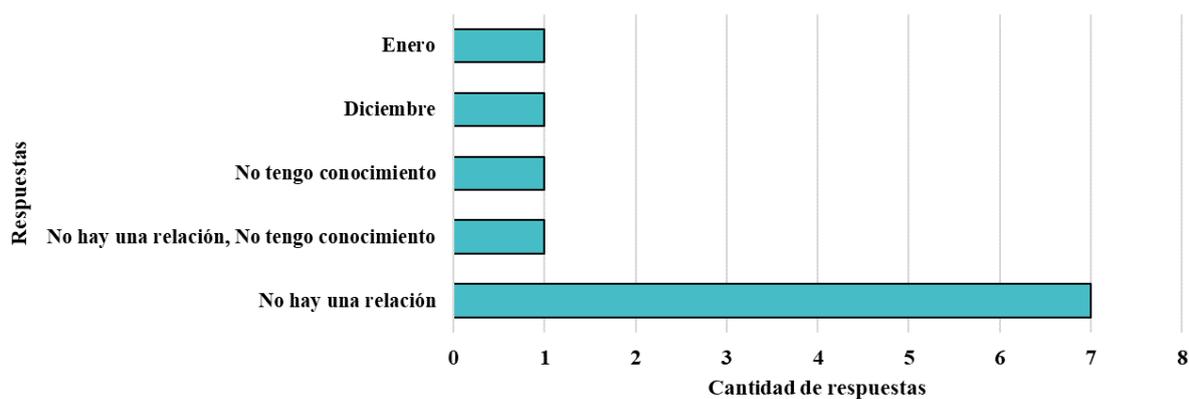


Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

En el Gráfico 12 se aprecia la cantidad de pacientes atendidas por los especialistas en sus consultorios a las cuales se le envía la prueba de ADN por VPH de alto riesgo, donde se puede concluir que en promedio un 10% de las pacientes que se atienden se les envía dicha prueba, existiendo ginecólogos que no envían dicha prueba.

Gráfico 13

Mes del año donde los ginecólogos y, ginecólogas indicaron que aumenta el volumen de pruebas de ADN de VPH. N=11, año 2022



Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Como parte del estudio de mercado, es importante conocer si existe algún mes o época del año en la que pueda existir mayor o menor demanda del servicio a ofertar. Según este estudio, el 69% de los especialistas indican que no hay una relación entre el volumen de pacientes y el mes o época del año, sin embargo, uno de ellos indicó que la mayor demanda era en enero y otro indicó que en diciembre, por lo que valdría la pena considerar que podría aumentar la demanda durante esos meses.

Tabla 2

Rango etario indicado de las pacientes a las que se les envía la prueba de ADN, según lo indicado por los ginecólogos y, ginecólogas entrevistadas. N=11, año 2022

<i>Edad mínima</i>	<i>Edad Máxima</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Punto de medio de Intervalos (x)</i>	<i>Punto medio de frecuencia (xf)</i>
30	65	1	47,5	47,5
25	65	1	45	45
25	60	1	42,5	42,5
30	45	1	37,5	37,5
30	50	2	40	80
30	60	1	45	45
20	40	1	30	30
35	65	2	50	100
	NS / NR	1	0	0
		11		427,5
			Total	42,75

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Con base en la Tabla 2, se hace la aclaración que uno de los especialistas entrevistados indicó que no respondía, por esto el número de respuestas es de 10. Sin embargo, se muestran los rangos etarios indicados por los especialistas, en la cual se encuentran las pacientes a las que se les envía la prueba de ADN de VPH, en donde se puede concluir que la media aritmética es de 42 años.

Tabla 3

Pruebas de ADN relacionadas con VPH, que conocen los ginecólogos y, ginecólogas (pueden mencionar más de una prueba). N=11, año 2022

<i>Concepto</i>	<i>Cantidad (N = 11)</i>	<i>% del total</i>
COBAS	5	33%
Seegene Anyplex	3	20%
Fem Care	1	7%
PCR Tiempo Real	3	20%
Captura Híbrida	2	13%
NS/NR	1	7%
	15	100%

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™.

Abreviaturas: NS/NR: No sabe o no responde la pregunta.

Dentro de los objetivos de la entrevista se buscaba conocer sobre las principales pruebas de ADN relacionadas con el VPH que conocen los especialistas, en donde se podía mencionar más de una. Como se observa en la Tabla 3, la prueba más identificada por los especialistas fue la COBAS, a pesar de ello, se observa que son pocas las pruebas de ADN conocidas por los ginecólogos y, ginecólogas y que incluso uno de ellos no conocía ninguna de las pruebas indicando que es el laboratorio quien se encarga de esta parte.

Sin embargo, se consultó adicionalmente a los especialistas que de las pruebas antes mencionadas cuál es la que se realizan normalmente las pacientes que ellos atienden obteniendo los datos de la Tabla 4:

Tabla 4

Pruebas de ADN relacionadas con VPH, que normalmente refieren los ginecólogos y, ginecólogas a las pacientes, pueden referir más de una prueba. N=11, año 2022

<i>Concepto</i>	<i>Cantidad (N=11)</i>	<i>% del total</i>
COBAS	3	25%
Seegene Anyplex	2	17%
Fem Care	0	0%
PCR Tiempo Real	3	25%
Captura Híbrida	1	8%
NS/NR	3	25%
	<i>12</i>	<i>100%</i>

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Como se observa en la Tabla 4 hay dos pruebas que comparten el primer lugar ambas con un 25%, estas pruebas son COBAS y PCR Tiempo Real, seguidas de Seegene Anyplex con el 17% y Captura Híbrida con un 8%. Es importante aclarar que la mayoría de los nombres indicados en la Tabla 3 y 4 corresponden a nombres de pruebas comerciales, sin embargo, PCR tiempo real es el nombre de la técnica como tal y no el nombre de una marca comercial. Existen distintas pruebas comerciales que utilizan como fundamento la prueba de PCR tiempo real, como lo es la prueba de COBAS para HPV.

Por otra parte, en la investigación se indagó sobre la logística del transporte de las muestras desde el consultorio hasta los laboratorios en los que se realiza la prueba de ADN de VPH. Un 91% de los especialistas (n=10) indicaron que ellos son quienes envían la prueba al laboratorio, solo un especialista indicó que la paciente es quien lleva la muestra tomada al laboratorio. Sin embargo, en este último caso la especialista indicó que, al laborar para un hospital privado, la muestra la tienen que llevar dentro del mismo edificio solo que al Laboratorio, un piso más abajo por lo que no representa mayor complejidad para el paciente hacer la entrega de esta prueba.

Tabla 5

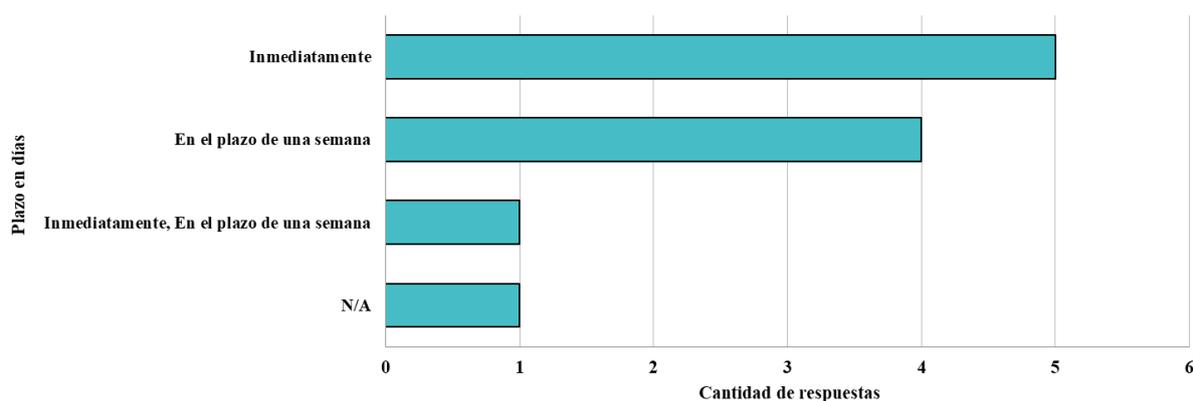
Laboratorios a los que los ginecólogos y, ginecólogas refieren la prueba de ADN del VPH, pueden referir a más de un laboratorio. N=11, año 2022

Concepto	Cantidad (N=11)	% del total
Histocito	3	23%
LADIPAP	3	23%
Heyden & González	2	15%
Clínica Bíblica	2	15%
LABIN	1	8%
Zurquí	1	8%
NS/NR	1	8%
	13	100%

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Gráfico 14

Plazo de duración desde la toma de la muestra hasta entregar al laboratorio, para la prueba de ADN del VPH. N=11, año 2022



Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

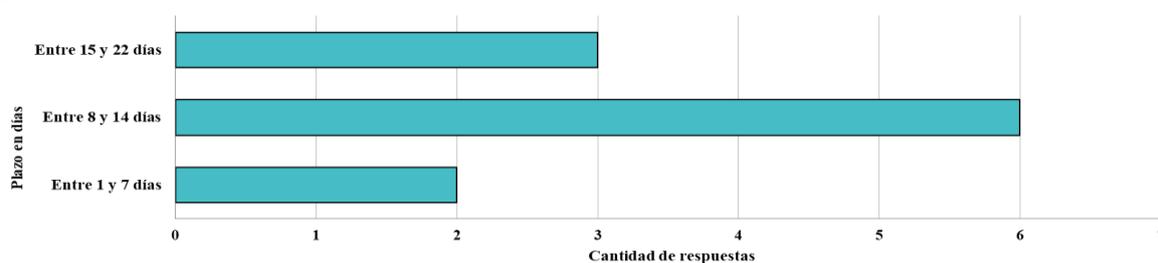
Adicionalmente, era importante conocer el tiempo que transcurre desde la toma de la muestra hasta su envío al laboratorio donde realizan la prueba de ADN de VPH, como se observa en el Gráfico 14. Esto da como conclusión que el 50% de los especialistas envían la

muestra para la prueba de ADN de VPH inmediatamente y el 42% la envía en el plazo de una semana.

Bajo la misma línea es primordial conocer cuánto es el tiempo que los ginecólogos indican que tardan los laboratorios para entregar los resultados de la prueba de ADN de VPH, ya que es la prueba en el mercado que presenta una logística similar, en cuanto a su distribución y recolección de la muestra, más no en el grado de especificidad y resultados obtenidos. (Gráfico 15).

Gráfico 15

Plazo de duración que indican los ginecólogos y, ginecólogas que tardan los laboratorios en entregar los resultados de la prueba de ADN de VPH. N=11, año 2022



Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Con base en el Gráfico 15 los especialistas indican que el 55% de los laboratorios entregan los resultados de las pruebas de ADN de VPH entre los 8 y los 14 días.

Tabla 6

Plazo de duración que indican los ginecólogos y, ginecólogas que es el óptimo para comunicar los resultados a las pacientes, una vez recibidos por parte del laboratorio. N=11, año 2022

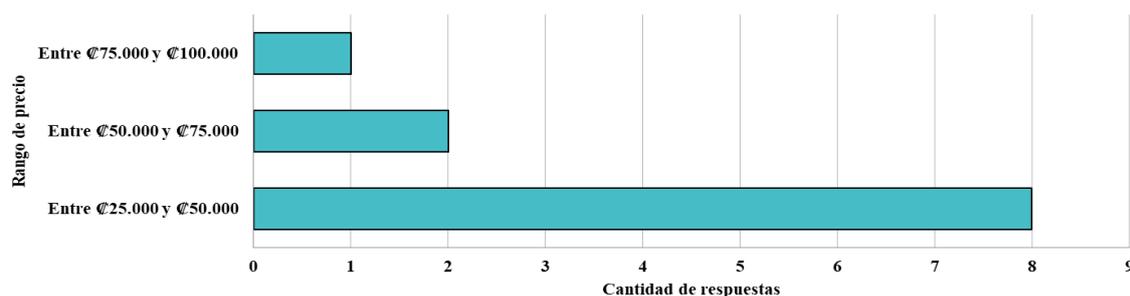
Concepto	Cantidad (N=11)	% del total
Inmediato	3	27%
1 semana o menos	2	18%
2 semanas o menos	6	55%
	11	100%

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Independientemente del tiempo que tardan los laboratorios en procesar las muestras y enviar los resultados, se le consultó a los ginecólogos y, ginecólogas cuánto consideraban ellos que era el tiempo óptimo para la entrega de resultados por parte de los laboratorios. El 55% de los especialistas indicó que era óptimo el plazo de dos semanas o menos. Sin embargo, un porcentaje relativamente alto (27%) indicó que consideraban óptimo que el resultado se entregara de inmediato. Cabe destacar que incluso algunos indicaron que por medio de WhatsApp enviaban los resultados a la paciente.

Gráfico 16

Rango de precio aproximado de la prueba de ADN de VPH, que indican los ginecólogos y, ginecólogas. N=11, año 2022

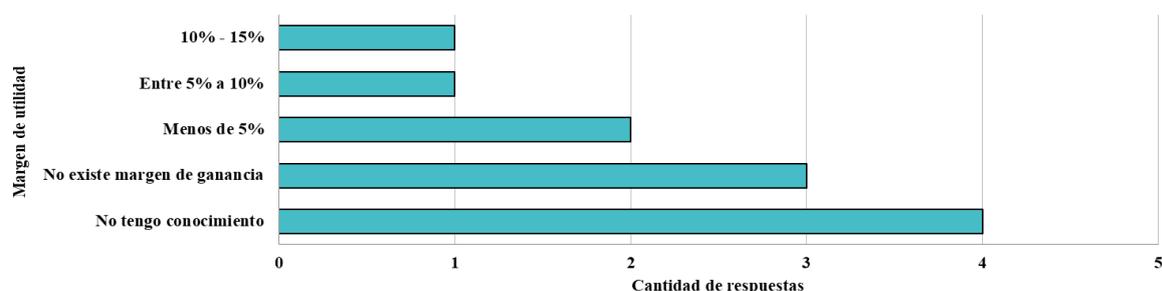


Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

El 73% de los especialistas considera que el precio aproximado de la prueba de ADN de VPH ronda entre los \$25.000 y \$50.000, el 18% considera que, entre los \$50.000 y \$75.000, mientras que solo el 9% considera que está en el rango de \$75.000 a \$100.000.

Gráfico 17

Margen de utilidad que tiene la prueba de ADN de VPH según la opinión de los ginecólogos y ginecólogas. N=11, año 2022



Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

La pregunta del Gráfico 17 responde a la necesidad de conocer el margen de utilidad de las pruebas actuales en el mercado como el caso de la prueba de ADN de VPH en donde de acuerdo con los especialistas los porcentajes de ganancia de las pruebas de ADN para HPV se comportan de acuerdo a la siguiente información: 3 de los especialistas indicaron que no tiene margen de utilidad, 2 indicaron que el margen es menor a un 5%, 1 especialista indicó que el margen es entre un 5% y un 10% y otro entre un 10% y un 15% y finalmente los otros 4 especialistas respondieron que no tienen conocimiento sobre los márgenes de utilidad que aplican los laboratorios para las pruebas de ADN que realizan.

Tabla 7

Margen de ganancia que indican los ginecólogos y, ginecólogas es apropiado que obtengan por referir una prueba médica. N=11, año 2022

<i>Concepto</i>	<i>Cantidad (N=11)</i>	<i>% del total</i>
0% (no debe haber margen)	6	55%
Al menos 5%	1	9%
Un 10%	2	18%
Entre un 15% y un 25%	1	9%
Un 50%	1	9%
	11	100%

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Bajo la premisa de futuras pruebas que pueden colocarse en el mercado se les consultó a los especialistas si consideraban apropiado obtener un margen de utilidad por referir pruebas, a lo que el 55% indicó que no debe existir margen de utilidad por este servicio, debido a que ellos cobran la consulta y ya con esto obtienen su margen (Table 7).

Luego de hacer un recorrido por temas de demanda, estacionalidad, ciclo de negocio, precio de pruebas que existen actualmente en el mercado relacionadas con el VPH, inicia el bloque referente a la prueba HPV OncoTect™, donde la pregunta inicial consiste en conocer si los especialistas han escuchado de esta prueba antes, concluyendo que un 55% de los especialistas conocen la prueba HPV OncoTect™, mientras un 45% no la conoce y no ha escuchado de la misma, por esta razón se le mostró un vídeo explicativo de la prueba HPV

OncoTect™ sus ventajas, pacientes a las que se les puede realizar y la logística de la prueba. Posterior a eso, se realizaron las preguntas detalladas a continuación.

Tabla 8

Situaciones en las que los ginecólogos y, ginecólogas referirán la prueba HPV OncoTect™ a sus pacientes, pueden indicar a más de una causa. N=11, año 2022

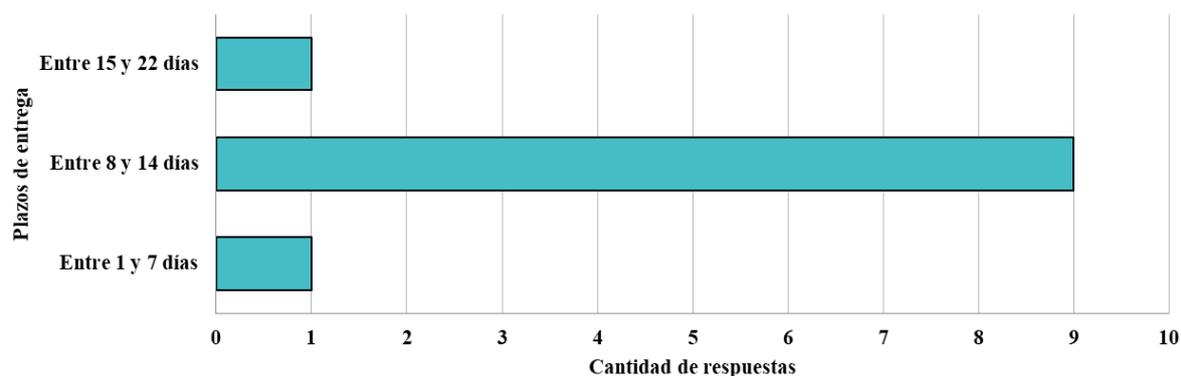
Situaciones en las que puede realizar la prueba a las pacientes	Cantidad de respuestas
Pap alterado	8
Con una colposcopia alterada	7
Una prueba de ADN para HPV positiva	8
Con una biopsia analizada y alterada	5
A cada paciente que tenga un diagnóstico confuso al analizarlo	4
Una prueba de ADN para HPV negativa (con dudas en el pronóstico)	3
De tamizaje primario	2
NS/NR	1

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Posterior a visualizar el video de la prueba HPV OncoTect™, los especialistas determinaron que preferirían dicha prueba en primera respuesta si se presenta un Pap alterado o una prueba de ADN para HPV positiva, posterior a esto con una colposcopia alterada y como tercera respuesta con una biopsia analizada y alterada.

Gráfico 18

Plazo máximo aceptable indicado por los ginecólogos y, ginecólogas para recibir el resultado de la prueba HPV OncoTect™. N=11, año 2022



Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

Un 82% de los especialistas considera que el plazo entre 8 y 14 días para entregar resultados de la prueba HPV OncoTect™ es el máximo o es un plazo adecuado.

El 64% de los especialistas considera que los resultados de la prueba HPV OncoTect™ deben ser enviados únicamente al ginecólogo/a para posterior interpretación con la paciente. Por otra parte, el 36% considera que los resultados deben recibirse simultáneamente, es decir, paciente y especialista.

Tabla 9***Atributos de la prueba HPV OncoTect™ y su relevancia para los ginecólogos y, ginecólogas.******N=11. Año 2022***

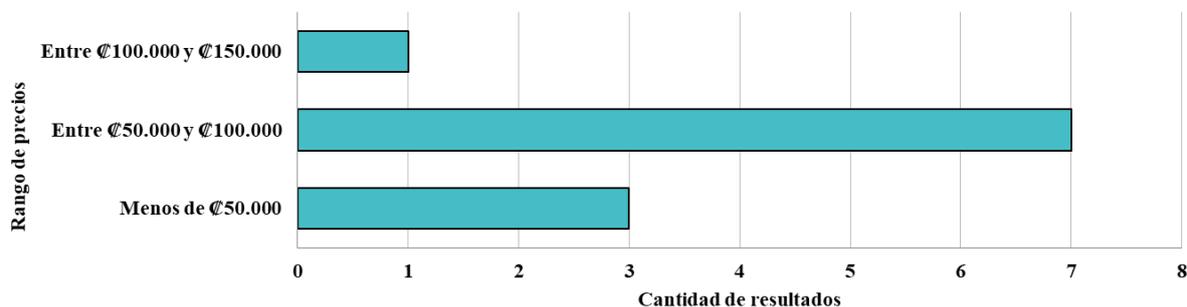
	<i>Totalmente</i>				<i>Totalmente</i>
	<i>irrelevante</i>	<i>Irrelevante</i>	<i>Neutro</i>	<i>Relevante</i>	<i>relevante</i>
	<i>N (%)</i>	<i>N (%)</i>	<i>N (%)</i>	<i>N (%)</i>	<i>N (%)</i>
Determina la sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7, que es la verdadera causa del cáncer de cérvix			1 (9%)		10 (91%)
Puede detectar la sobreexpresión de E6/E7 generada por cualquier genotipo de VPH oncogénico, o sea, es una prueba genotipo independiente			1 (9%)		10 (91%)
Se puede utilizar en mujeres ≥ 21 años	2 (18%)	1 (9%)	3 (27%)	3 (27%)	2 (18%)
No hay resultados falsos negativos causados por deleciones de ADN, lo que le permite detectar infecciones que pudieran haber resultado negativas en otras pruebas de triaje			1 (9%)	1 (9%)	9 (82%)
Tiene una alta sensibilidad, alta especificidad y un alto valor predictivo positivo			1 (9%)		10 (91%)
Detecta sólo los casos en los que las células están transformadas, no aquellas infecciones de regresión espontánea, generando menos alertas innecesarias para los ginecólogos y, ginecólogas y para las pacientes lo que previene ansiedad innecesaria en la paciente				1 (9%)	10 (91%)
Permite reducir la cantidad de biopsias			1 (9%)	3 (27%)	7 (64%)

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

En la Tabla 9 se evidencia cada uno de los atributos principales de la prueba HPV OncoTect™ y la importancia de cada uno de estos para los ginecólogos y, ginecólogas. Se puede observar que la característica más relevante de esta prueba es que se detecta sólo los casos en los que las células están transformadas, no la infección que podría llegar a tener una regresión espontánea, generando menos alertas innecesarias para los especialistas en ginecología y para las pacientes, lo que evita ansiedad en estas últimas.

Gráfico 19

Rango de precio que los ginecólogos y, ginecólogas consideran que las pacientes estarían dispuestas a pagar por la prueba HPV OncoTect™. N=11, año 2022



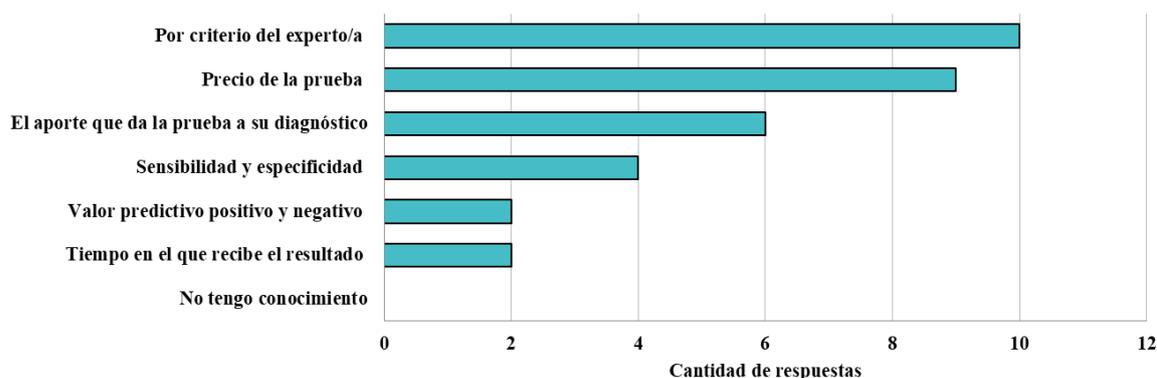
Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

El 64% de los especialistas considera que el precio aproximado que las pacientes estarían dispuestas a pagar está en un rango entre los €50.000 y €100.000, que es un precio superior al precio de mercado de otras pruebas como las de ADN de VPH.

En cuanto a la recomendación de los ginecólogos y, ginecólogas para el uso de la prueba por parte de sus pacientes, 91% indicó que si recomendaran la prueba HPV OncoTect™. Esto es de gran importancia ya que incluso muchos de ellos no conocían la prueba antes de empezar dicha entrevista.

Gráfico 20

Criterios que los ginecólogos y, ginecólogas consideran que las pacientes analizan para tomar una decisión de compra sobre una prueba médica

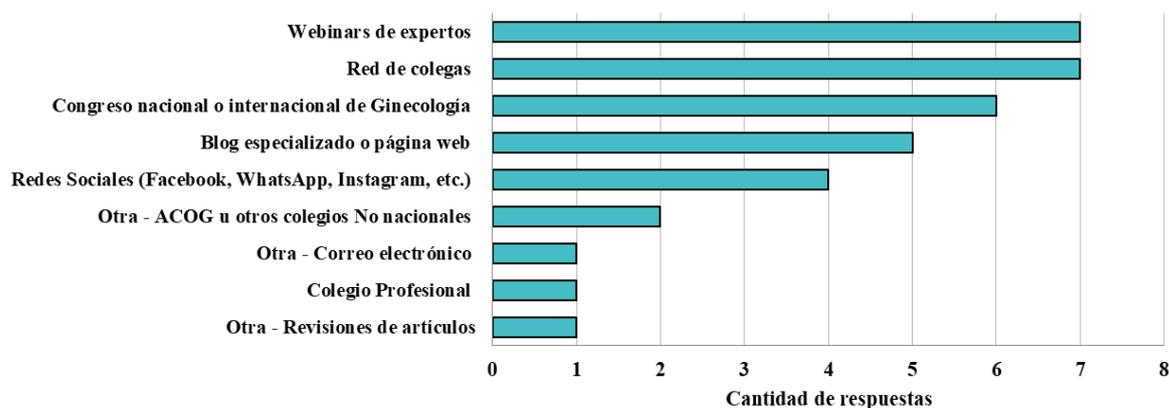


Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™

En el Gráfico 20 se refleja que la mayoría de los especialistas consideran que la variable más significativa para las pacientes a la hora de tomar su decisión de compra de una prueba médica es el criterio brindado por ellos y ellas como expertos.

Gráfico 21

Medios de comunicación por los que se informan los ginecólogos y, ginecólogas entrevistadas



Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario prueba HPV OncoTect™
Abreviature: ACOG: American College of Obstetricians and Gynecologists

El objetivo de la pregunta que corresponde al Gráfico 21 era conocer el medio mayormente utilizado por los especialistas para recibir información de las últimas tendencias de su gremio. Según los resultados arrojados en las encuestas, la red de colegas y los *webinars* con expertos son los medios por los cuales prefieren informarse.

Sin embargo, los medios de comunicación preferidos que indican los ginecólogos y, ginecólogas para recibir información sobre la prueba HPV OncoTect™ son el correo electrónico como el principal con un 81% de la muestra, seguido del WhatsApp con un 45%.

Resultados obtenidos de los laboratorios

Como segundo punto se podrán visualizar a continuación, los resultados del segundo instrumento aplicado exclusivamente a los laboratorios. A pesar de los múltiples esfuerzos realizados para obtener entrevistas con los encargados de diferentes laboratorios, se obtuvo la respuesta únicamente de un laboratorio clínico.

Este laboratorio indicó lo siguiente:

- La prueba GeneXpert® de PCR tiempo real para detección de VPH, es la prueba relacionada al Virus del Papiloma Humano de alto riesgo que ofrece el laboratorio.
- El rango etario de las pacientes que se realizan esta prueba en el laboratorio es de 25 a 45 años.
- Se reciben en el laboratorio alrededor de cinco muestras. De estas cinco muestras, al menos una da resultado positivo para ADN de VPH de alto riesgo.
- El precio de esta prueba se encuentra entre el rango de los ₡25.000 y ₡50.000 y la misma con un margen de utilidad del 10% al 15%.
- El laboratorio indica que no existe ninguna fecha en el año en donde el volumen de ventas aumente más de lo normal.
- En la mayoría de los casos las pacientes son quienes presentan la muestra al laboratorio o las muestras son enviadas al mismo por parte de un especialista.
- El plazo máximo de días que pasan desde la recolección de la muestra por parte del ginecólogo o ginecóloga y la llegada de la muestra al laboratorio, es de un día.
- Luego de que la prueba ingresa al laboratorio tarda un día en su procesamiento.
- El desarrollo del reporte y envío de los resultados tarda entre un día o día y medio.
- El laboratorio clínico entrevistado si conocía de la prueba HPV OncoTect™ e indican que el mayor atributo que reconocen es el detecta efectivamente el grado de transformación que tiene la célula y que no hay resultados falsos negativos causados por deleciones de ADN, lo que le permite detectar infecciones que pudieran haber resultado negativas en otras pruebas de triaje.

- Los encargados del laboratorio consideran que el rango de precios que estaría dispuesta a pagar una paciente por la prueba HPV OncoTect™ es entre ₡50.000 y ₡100.000.
- El laboratorio indicó que está dispuesto a recomendar la prueba HPV OncoTect™.
- Entre los principales atributos que el laboratorio cree que toma en consideración una paciente a la hora de realizar una prueba es el precio de esta, el aporte que tiene la prueba para su diagnóstico y la duración para dar el resultado.
- En cuanto al plazo aceptable para recibir los resultados de la prueba HPV OncoTect™, indica el laboratorio de la Universidad de Costa Rica que debe ser de uno a siete días.
- En cuanto al margen de ganancia que debe tener la prueba consideran conveniente que sea de un 15% a un 20%.
- En cuanto a los canales por medio de los cuales les gustaría obtener información de la prueba HPV OncoTect™ indican Facebook, el Congreso Nacional o Internacional de Ginecología y por medio de la Asociación Nacional de Ginecología.

1.11. 3.7 Estudio de Costos

El estudio de costos es una parte fundamental en el trabajo de campo, gracias a este se puede determinar cuánto cuesta la realización de la prueba y por consiguiente, poder establecer un precio que permita que la implementación de la prueba HPV OncoTect™ sea autosostenible desde el punto de vista financiero e inclusive generar un porcentaje de ganancia para que el CICICA pueda impulsar otros proyectos utilizando estos fondos generados por la prueba HPV OncoTect™. Es de suma importancia poder entender el proceso completo, desde los suministros que se utilizan, las personas encargadas del proceso hasta los costos indirectos como por ejemplo el salario del personal administrativo.

Cabe destacar que para el estudio de costos se realizará un análisis desde dos aristas distintas; el escenario completo desde el punto de vista de la Universidad de Costa Rica, con todas sus particularidades y por otra parte, analizar todo el plan de negocios como si fuera a aplicarse la prueba siendo una empresa privada que entra a brindar el servicio por primera vez en el mercado nacional.

1.11.1. Observación del proceso operativo

Para el desarrollo del costeo, es necesario determinar la forma como se utilizan los insumos para la realización de la prueba HPV OncoTect™. En la siguiente tabla se desglosa la utilización de cada uno de los insumos de la prueba acompañado de las observaciones que corresponden a la forma en cómo se utiliza cada uno de ellos. Cabe destacar que estos se utilizan de la misma manera en ambos escenarios, tanto bajo la percepción de la Universidad de Costa Rica como desde una empresa privada son los mismos. El detalle del proceso operativo completo por corrida se encuentra en el apartado “2.2.2. Procedimiento de aplicación de la prueba HPV OncoTect™”, en las Imágenes 6, 7 y 8.

Tabla 10***Materiales utilizados durante el proceso operativo***

Rubro	Cantidad de unidades utilizadas por prueba / corrida / kit	Observaciones de consumo
<i>5 ml polystyrene test tube with Cell strainer cap (500 U)</i>	1	Un tubo por prueba, tres tubos para una muestra y dos controles
Puntas 1000 µl	45	45 por una prueba porque se gasta 15 puntas por muestra, 15 puntas del control positivo y 15 puntas del control negativo. Ya están contempladas las de la preparación de reactivos que son cinco y las de los trasvases que son tres.
<i>2.2 ml deep well plate (50 U)</i>	1	Aunque sea una muestra se tiene que usar un plato
<i>Microplate seals (100 U)</i>	10	Se usan mínimo nueve plásticos por corrida según la metodología
Hepa Filter (10 U)	0,02	Agregue un valor de desgaste de un 2% por corrida
D-PBS (500 ml)	12	Se usan 10 ml solo para reactivos de dilución + 1 ml por muestra + 2 ml para controles
<i>Reagent reservoirs</i>	8	Se utilizan ocho por corrida

Tubos cónicos 15 ml	2	Dos por <i>kit</i> , uno para dilución del Cell Dye, uno para el cóctel
Puntas 20 µl	1	Solo se usa una punta para preparar reconstituir un reactivo por eso es independiente de la cantidad de pruebas
Puntas 200 µl	15	Cinco puntas por muestra, 15 puntas si es una muestra y 2 controles, cada prueba usa cinco puntas y se multiplica por el precio de cada punta
Tubos <i>eppendorff</i> de 5 ml	1	Se utiliza uno por corrida
96-well V-bottom plates (100 U)	1	Se utiliza uno por corrida
CytoFLEX Sheath Fluid 10 L	1	Se consume completo por <i>kit</i>
FP, Flow Clean IVD, 500 ml	9	Tres pocillos al inicio, tres pocillos después de los 8 <i>peak</i> , tres pocillos al final
CONTRAD 70, 1 X 1 LITER	6	Tres pocillos después de los ocho <i>peak</i> (Según lo conversado se gastan 6 ml por corrida)
FP, CYTOFLEX DAILY QC FLUOROSPHERES (30 días de encender el equipo)	2	Muchas veces se pasan dos veces los controles (dos gotas)

SpheroTech 8-peak beads (RCP-30-5A-INCELLDX)	0,1	Una gota por <i>kit</i> pero muchas veces se repite entonces se estima para dos gotas (0,1 ml) por <i>kit</i>
Placas con fondo plano	1	Se utiliza 1 plato por corrida
Células de control	0,5	Se monta 500 µl de control por corrida
DEPC Water	20	Se utiliza una por <i>kit</i>
Pipetas serológicas de 25 ml	1	Se utiliza una por <i>kit</i>
Formamida	3,2	Por <i>kit</i>
Pipeta serológica de 5 ml	2	Dos por <i>kit</i> + uno por corrida
<i>Kit</i>	1	Con un <i>kit</i> es posible procesar un máximo de 56 muestras y un dato importante a considerar que los reactivos no pueden utilizarse dos meses después de abierto el <i>kit</i>
Alcohol 70 °	200	Se utilizan 200 ml por corrida

Fuente: Elaboración propia con información recolectada del CICICA.

1.11.2. Escenario 1. Características particulares de la Universidad de Costa Rica

Para esta investigación es necesario realizar el análisis de costos del plan de negocios desde dos aristas distintas, una desde el punto de vista de la Universidad de Costa Rica y otra como si la idea de negocio fuera a implementarse por una empresa privada.

Este primer escenario toma en consideración todos los costos y características específicas con las que cuenta la Universidad de Costa Rica, por resaltar un ejemplo, los mecanismos de administración financiera autorizados para las actividades de vinculación externa.

1.11.2.1. Determinación de los elementos del costo de producción

1.11.2.1.1. Materiales

Para la determinación de los costos de los materiales se solicitó a los desarrolladores del proyecto la información correspondiente al costo de cada uno de los insumos requeridos para el desarrollo de la prueba HPV OncoTect™ y además se obtuvo información de proveedores de los insumos que en su momento no se habían cotizado.

A continuación, se desglosa la tabla correspondiente al costo de los insumos utilizados en el proceso con el tipo de cambio de venta del dólar del BCCR al 12 de junio de 2022:

Tabla 11

Costo de los materiales utilizados durante el proceso operativo para el escenario de la Universidad de Costa Rica (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ₡689 por dólar)

Rubro	Marca código	Proveedor	Costo
5 ml polystyrene test tube with Cell strainer cap (500 U)	Fisher Scientific 08-771-23	Génesis	\$735
Puntas 1000 µl	Marca Rainin (SR-L1000S)	Bio científica	\$70
2.2 ml deep well plate (50 U)	Promega (V6781)	Enhmed	\$817

<i>Microplate seals</i> (100 U)	Fisher Scientific 09-003-39	Génesis	\$112
Hepa Filter (10 U)	Fisher Scientific 09-744- 79	Se compró a INCELL No se tiene el precio	\$145
D-PBS (500 ml)	Fisher Scientific SH30028.02	Génesis	\$27
<i>Reagent reservoirs</i>	Marca Corning 07-200-127	Génesis	\$140
Tubos de cónicos 15 ml	Fisher Scientific 14-959-53 ^a	Diprolab	\$33,53
Puntas 20 µl	Rainin SR-L10S	Bio científica	\$70
Puntas 200 µl	Rainin SR-L250S	Bio científica	\$70
Tubos <i>eppendorff</i> de 5 ml	No aplica	G &H Steinvort	\$270,3
<i>96-well V-bottom plates</i> (100 U)	No aplica	Genesis	\$325
CytoFLEX Sheath Fluid 10 L	B51503	Promed	\$62
FP,Flow Clean IVD, 500 ml	A70449	Promed	\$68
CONRAD 70, 1 X 1 LITER	81911	Promed	\$81
FP, CYTOFLEX DAILY QC FLUOROSPHERES (30 días de encender el equipo)	B53230	Promed	\$543
SpheroTech 8-peak beads (RCP-30-5A-INCELLDX)	RCP-30-5 ^a	Hay que averiguar (260 INCELL)	\$260
Placas con fondo plano	No aplica	Promed	\$426
Células control	No aplica	Incell	\$135
DEPC <i>Water</i>	Invitrogen AM9915G	Genesis	\$43
Pipetas serológicas de 25 ml	No aplica	Diprolab	\$37,75
Formamida	Promega H5051	Diprolab	\$71
Pipeta serológica de 5 ml	No aplica	Diprolab	\$19,99
<i>Kit</i>	No aplica	OncoTect	\$5710

Alcohol 70 °	No aplica	Alfa medica	\$9,58
TOTAL			\$10.281,14

Fuente: Elaboración propia con información recolectada del CICICA.

1.11.2.1.2. Mano de obra

Para la determinación del costo de la mano de obra se toma el costo de un cuarto de tiempo de un técnico asistencial según el manual de clases de puestos de proyectos de la Fundación de la Universidad de Costa Rica. El manual de clases de puestos se puede encontrar en el Anexo 9. Manual Descriptivo de Clases de Puestos Fundación UCR - Proyectos 2022-18.

El siguiente cuadro desglosa el total de costos a ejecutar para el proyecto en dicho rubro con el tipo de cambio de venta del dólar del BCCR al 12 de junio de 2022:

Tabla 12

Costo de la mano de obra para realizar el proceso completo (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ₡689 por dólar)

Cargo asociado	Tiempo Contratado	Clase de Puesto	Salario Mensual	Cargas patronales mensuales	Costo total
Asistente de laboratorio	1/4 (10 horas por semana)	Técnico Asistencial	₡128.750,00	₡56.456,88	₡185.206,88
Costo de mano de obra total mensual					₡185.206,88
Gasto Total de mano de obra anual cubierta por el proyecto en colones					₡2.222.482,50
Total en dólares anual					\$3.225,66
Total en dólares mensual					\$268,81

Fuente: Elaboración propia con información recolectada del CICICA.

1.11.2.1.3. Costos indirectos

Para poder costear dicho rubro se basará el análisis en los egresos producidos por un proyecto similar que actualmente se encuentra en funcionamiento en el CICICA, con el fin de estimar el costo aproximado en suministros y otros gastos administrativos.

Tomando en consideración que el proyecto del cual se obtienen dichos datos es un proyecto que ofrece cinco servicios diferentes, se estimará un 20% del costo de suministros y otros gastos administrativos de este proyecto para asignarlo como dicho rubro al costo de la prueba HPV OncoTect™ con el tipo de cambio de venta del dólar del BCCR al 12 de junio de 2022:

Tabla 13

Costos indirectos para realizar el proceso completo (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ₡689 por dólar)

Costo de Suministros y gastos administrativos		
Descripción	Egresos del proyecto en ejecución	Monto a asignar para el costeo de la prueba HPV OncoTect™
Impresiones, encuadernado y otros	\$37,54	\$7,51
Útiles y materiales de oficina y cómputo	\$1.204,17	\$240,83
Otros útiles, materiales y suministros	\$253,48	\$50,70
Costo Total Anual de Suministros y otros Gastos Administrativos en dólares		\$299,04
Costo Total Mensual de Suministros y otros Gastos Administrativos en dólares		\$24,92
Costo Total Anual de Suministros y otros Gastos Administrativos en colones		₡206.037,18
Costo Total Mensual de Suministros y otros Gastos Administrativos en colones		₡17.169,77

Fuente: Elaboración propia con información recolectada del CICICA.

Para la determinación del costo final de la prueba HPV OncoTect™ se utilizarán tres posibles escenarios de demanda basándose en las expectativas de los expertos que implementarán la prueba, un escenario donde se obtenga el punto de equilibrio, un escenario pesimista y un escenario optimista.

1.11.2.2. Escenario punto de equilibrio

En el escenario punto de equilibrio primero se debe iniciar por desarrollar la fórmula para obtener el punto de equilibrio:

Punto de equilibrio + Utilidad después de impuestos

$$= \frac{\text{Costos Fijos} + \left(\frac{\text{Utilidades después de impuestos}}{(1 - \text{Tasa de impuestos})} \right)}{\text{Precio de Venta} - \text{Costo de Venta}}$$

Para obtenerlo se realizarán dos corridas (un proceso completo para obtener la muestra procesada) de 24 muestras cada una a procesar cada quincena para un aprovechamiento de 48 muestras mensuales por *kit*. A continuación, se desglosa cada uno de los componentes del escenario punto de equilibrio.

1.11.2.2.1. Costos variables

Para la determinación de costos variables se requiere de la realización de una herramienta que permita costear los insumos a utilizar en el desarrollo de la prueba HPV OncoTect™ en los diferentes escenarios, ya que tal y como se observa en el apartado “3.7.1 Observación del proceso operativo” en la Tabla 10, el consumo de los insumos a utilizar varía en relación con la cantidad de corridas (un proceso completo para obtener una muestra procesada), cantidad de muestras por corrida y la cantidad de muestras procesadas al vencimiento del *kit*, ya que este tiene una vida útil de dos meses, una vez abierto el *kit*.

Para dicho fin se desarrolló una plantilla de cálculo, que permite costear los insumos que requiere la prueba utilizando las variables cantidad de pruebas a procesar por *kit* y cantidad de corridas por *kit*, dicha plantilla genera la agilidad en el cálculo de diferentes escenarios de demanda, es importante destacar que se agregará el *kit* como un costo fijo, siempre y cuando se realice como máximo 56 muestras, en caso de que se realicen más muestras se debe aumentar el costo fijo correspondiente al costo del *kit* por \$5.710.

A continuación, se desglosa y utilizando como tipo de cambio de venta del dólar del BCCR al 12 de junio de 2022:

Tabla 14

Costos de materiales procesando 48 muestras (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ¢689 por dólar)

Cantidad de pruebas a procesar por <i>kit</i>	48
Cantidad de corridas por <i>kit</i>	2
Cantidad de pruebas por corrida	24
Cantidad de controles por corrida	2

Rubro	Costo	Cantidad que trae	Presentación	Cantidad de unidades utilizadas por prueba / corrida / <i>kit</i>	Costo de 1 unidad	Costo por prueba / (o por corrida / <i>kit</i>)	Costo para un <i>kit</i> usándolo en 2 corridas (48 pruebas)
5 ml polystyrene test tube with Cell strainer cap (500 U)	\$735	500	Unidades	1	\$1,47	\$1,47	\$35,28
Puntas 1000 µl	\$70	768	Puntas	45	\$0,09	\$4,10	\$35,55
2.2 mL deep well plate (50 U)	\$817	50	Unidades	1	\$16,34	\$16,34	\$32,68
Microplate seals (100 U)	\$112	100	Unidades	10	\$1,12	\$11,20	\$22,40
Hepa Filter (10 U)	\$145	10	Unidades	0,02	\$14,50	\$0,29	\$0,58
D-PBS (500 ml)	\$27	500	ml	12	\$0,05	\$0,65	\$1,94

Reagent reservoirs	\$140	200	Unidades	8	\$0,70	\$5,60	\$11,20
Tubos de cónicos 15 ml	\$33,53	100	Unidades	2	\$0,34	\$0,67	\$0,67
Puntas 20 µl	\$70	960	Puntas	1	\$0,07	\$0,07	\$0,07
Puntas 200 µl	\$70	960	Puntas	15	\$0,07	\$1,09	\$9,48
Tubos eppendorff de 5 ml	\$270,3	500	Unidades	1	\$0,5406	\$0,54	\$0,54
96-well V-bottom plates (100 U)	\$325	100	Unidades	1	\$3,25	\$3,25	\$6,50
CytoFLEX Sheath Fluid 10 L	\$62	10	Litro	1	\$6,20	\$6,20	\$62,00
FP,Flow Clean IVD, 500 ml	\$68	500	ml	9	\$0,14	\$1,22	\$2,45
CONTRAD 70, 1 X 1 LITER	\$81	1000	ml	6	\$0,08	\$0,49	\$0,97
FP, CYTOFLEX DAILY QC FLUOROSPHERES (30 días de encender el equipo)	\$543	1	Unidad	2	\$18,10	\$36,20	\$72,40
SpheroTech 8-peak beads (RCP-30-5A-INCELLDX)	\$260	5	ml	0,1	\$52,00	\$5,20	\$10,40

Placas con fondo plano	\$426	100	Platos	1	\$4,26	\$4,26	\$8,52
Células control	\$135	4	ml	0,5	\$33,75	\$16,88	\$33,75
DEPC Water	\$43	100	ml	20	\$0,43	\$8,60	\$8,60
Pipetas serológicas de 25 ml	\$37,75	50	Unidad	1	\$0,76	\$0,76	\$0,76
Formamida	\$71	100	ml	3,2	\$0,71	\$2,27	\$2,27
Pipeta serológica de 5 ml	\$19,99	50	Unidad	2	\$0,40	\$0,80	\$1,60
Alcohol 70 °	\$9,58	3785	mL	200	\$0,00	\$0,51	\$1,01
TOTAL	\$4.571,14					Costo total 48 pruebas 2 corridas	\$361,62
						Costo por prueba	\$7,53
						Costo por prueba	€5.188,17

Fuente: Elaboración propia con información recolectada del CICICA.

1.11.2.2.2. Costos fijos

Para el costeo en un escenario punto de equilibrio se contempla únicamente los costos de mano de obra de un técnico asistencial, tal y como se indicó anteriormente en el apartado “3.7.2.1.2 Mano de obra”, en la Tabla 12, con el fin de estimar un costo proporcional a la

cantidad de muestras procesadas, se distribuye el costo entre el total de muestras procesadas al año.

Adicionalmente como costo fijo se presenta la depreciación de los activos utilizados específicamente para realizar la prueba HPV OncoTect™.

Tabla 15

Depreciación acumulada y mensual de los activos (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ¢689 por dólar)

Item	Equipo	Marca	Costo	Vida útil estimada en años	Depreciación anual	Depreciación mensual
1	Pipetes 100-1000 µl	Rainin Pipet-Lite LTS Pipette L- 1000XLS+	\$429	3	\$143	\$11,92
2	Centrifugate refrigerada	Eppendorff 5810 R	\$14.250	10	\$1.425	\$118,75
3	96-pin aspirator	Marca V&P Scientific (VP 177A-1)	\$2.147	5	\$429,40	\$35,78
4	Vacuum tubing	Fisher Scientific 14-171-275	\$225	5	\$45	\$3,75
5	Vacuum pump	Tecopneumatic DOA-P704-AA (115V) DOA-P504-BN (240V)	\$545	5	\$109	\$9,08
6	Vortex	Agitador vortex, marca DLab,	\$280,90	5	\$56,18	\$4,68
7	Multichannel pipetes 100-1000	Rainin Pipet-Lite Pipette Multi L8- 1200XLS+	\$1.306	3	\$435,33	\$36,28
8	Pipetes 2-20 µl	Rainin Pipet-Lite LTS Pipette L- 20XLS+	\$429	3	\$143	\$11,92

Rainin Pipet-Lite						
9	Pipetes 20-200 µl	LTS Pipette L-200XLS+	\$429	3	\$143	\$11,92
10	Heat block	75838-286	\$621	3	\$207	\$17,25
11	Heat Block Insert	Promega Z3651	\$145	3	\$48,33	\$4,03
12	Heat Block Adapter	PromegaA2661	\$434	3	\$144,67	\$12,06
Termo Sientific /						
13	Purificador de Agua MiliQ	Pacificpure y Genpure Pro UV/UF TOC	\$20.920	10	\$2.092	\$174,33
14	Pipeteador	CAPP / TIEMPO	\$612	3	\$204	\$17
15	Microcentrífuga	Ependorf / Minispin	\$2. 150	10	\$215	\$17,92
16	Baño María	PolyScience WB10	\$612	10	\$61,20	\$5,10
17	Citómetro	CytoFlex	\$397.400	10	\$39.740	\$3.311,67
18	Termómetro	N/A	\$60	5	\$12	\$1
19	Refrigerador	Termo Sientific / TSX2330FA	\$9.200	10	\$920	\$76,67
Total de Depreciación					\$46.573,11	\$3.881,09

Fuente: Elaboración propia con información recolectada del CICICA.

1.11.2.2.3. Costos indirectos

En cuanto a los costos indirectos se contemplan los costos de suministros y otros gastos administrativos utilizados como referencia de otro proyecto del CICICA con características

similares, por lo que se asignará un 20% del total de los egresos del proyecto en ejecución. Esta información se encuentra detallada en el apartado “3.7.2.1.3 Costos indirectos” en la Tabla 13.

1.11.2.2.4. Fijación de precio

Se deben considerar las deducciones correspondientes al fondo de desarrollo institucional de un 15% y la deducción por gastos administrativos de un 5%, ambos sobre el precio de venta del servicio ofrecido. Además, a este servicio se le carga un impuesto sobre el valor agregado de un 2%. A continuación, se desglosan los cálculos correspondientes, así como, el resumen de todos los datos brindados en los puntos anteriores relacionados al punto de equilibrio:

Costos Fijos	USD	CRC
Mano de obra	\$268,81	₡185.210
<i>Kit</i> (máximo 56 muestras)	\$5.710	₡3.934.190
Depreciación de activos	\$3.881,09	₡2.674.071
Fondo desarrollo institucional (15%)	\$1.193,47	₡822.300
Deducción gastos administrativos (5%)	\$397,82	₡274.100
Costos indirectos	\$24,92	₡17.170
Total, Costos Fijos	\$11.476,11	₡7.907.042
Costo de venta	USD	CRC
Materiales	\$7,53	₡5.188
Precio de venta	USD	CRC
	\$246,73	₡170.000

Como se observa en la tabla, la mano de obra se obtiene del apartado “3.7.2.1.2 Mano de obra” en la Tabla 12 y el monto correspondiente a la depreciación de los activos en el apartado “3.7.2.2.2 Costos fijos” en la Tabla 15.

Lo correspondiente a costos indirectos se detalló en el apartado “3.7.2.1.3 Costos indirectos” en la Tabla 13.

Se decidió establecer el valor del *kit* como un costo fijo, el cual se puede utilizar para procesar 56 muestras, en caso de querer procesar más muestras debe considerarse aumentar este costo fijo con la aplicación de los *kits* adicionales que se requieran.

Por último, se tiene el detalle del fondo de desarrollo institucional y deducción de gastos administrativos el cual corresponde al 20% sobre el precio de venta del servicio ofrecido.

Ahora se realiza el desarrollo de la fórmula para obtener el punto de equilibrio con todas las variables descritas anteriormente:

<u>Escenario Punto de Equilibrio</u>		
$PE + UDI =$	$Costos Fijos + (UDI / (1 - TX)) /$	$(Precio de Venta - Costo de$
	$venta)$	
$PE + 0 =$	$7907042 + (0 / (1 - 2\%)) / (170000 - 5188,17)$	
$PE =$	$47,97617679$	
$PE =$	48	$Pruebas$

PE=Punto de equilibrio

UDI=Utilidad después de impuestos

TX=Tasa de impuestos

Resultado de la fórmula se obtiene que el punto de equilibrio se consigue vendiendo 48 pruebas por *kit* de manera mensual con dos corridas de 24 pruebas de manera quincenal.

Al realizar el estado de resultados se obtiene:

Escenario Punto de Equilibrio	
Ventas	C\$8.160.000
Costo de Ventas	C\$4.385.602
Utilidad bruta	C\$3.774.398
Gastos	
Otros gastos	C\$1.096.401
Depreciación	C\$2.674.071
Total, de Gastos	C\$3.770.472
Pérdida o ganancia	C\$3.926

Por lo que, se determina que el punto de equilibrio se obtiene al procesar 48 pruebas de manera mensual con dos corridas de manera quincenal de 24 muestras cada una, estableciendo un precio de venta de C\$170.000, obteniendo como resultado una ganancia de C\$3.926.

Adicionalmente al despejar la fórmula para obtener el margen de utilidad neta:

$$\text{Margen de utilidad neta} = \frac{\text{Utilidad bruta} - \text{Gastos}}{\text{Ingresos totales}} \times 100$$

Se obtiene un margen de utilidad neta de 32,61%

1.11.2.3. Escenario pesimista

El escenario pesimista consta de dos corridas de 10 muestras cada corrida y las cuales se procesan cada quincena para un aprovechamiento de 20 muestras mensuales por *kit*, a continuación, se desglosa el cálculo de cada uno de sus componentes:

1.11.2.3.1. Costos variables

En el escenario pesimista se realiza el cálculo de los costos variables con una cantidad de 20 pruebas procesadas, realizadas a largo de dos corridas al vencimiento del *kit* (durante dos meses).

Tabla 16

Costos de materiales procesando 20 muestras (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ¢689 por dólar)

Cantidad de pruebas a procesar por <i>kit</i>	20
Cantidad de corridas por <i>kit</i>	2
Cantidad de pruebas por corrida	10
Cantidad de controles por corrida	2

Rubro	Costo	Cantidad que trae	Presentación	Cantidad de unidades utilizadas por prueba / (o por corrida en fila 11,12,13,18,20, 22, 23,25,31)	Costo de una unidad	Costo por prueba / (o por corrida en fila 11,12,13,18,20,22,23,25,31)	Costo para un <i>kit</i> usándolo en 2 corridas (20 pruebas)
5 ml polystyrene test tube with Cell strainer cap (500 U)	\$735	500	Unidades	1	\$1,47	\$1,47	\$14,70
Puntas 1000 ul	\$70	768	Puntas	45	\$0,09	\$4,10	\$16,41
2.2 ml deep well plate (50 U)	\$817	50	Unidades	1	\$16,34	\$16,34	\$32,68
Microplate seals (100 U)	\$112	100	Unidades	10	\$1,12	\$11,20	\$22,40
Hepa Filter (10 U)	\$145	10	Unidades	0,02	\$14,50	\$0,29	\$0,58

D-PBS (500 ml)	\$27	500	ml	12	\$0,05	\$0,65	\$1,19
Reagent reservoirs	\$140	200	Unidades	8	\$0,70	\$5,60	\$11,20
Tubos de cónicos 15 ml	\$33,53	100	Unidades	2	\$0,34	\$0,67	\$0,67
Puntas 20 µl	\$70	960	Puntas	1	\$0,07	\$0,07	\$0,07
Puntas 200 µl	\$70	960	Puntas	15	\$0,07	\$1,09	\$4,38
Tubos eppendorff de 5 mL	\$270,3	500	Unidades	1	\$0,54	\$0,54	\$0,54
96-well V-bottom plates (100 U)	\$325	100	Unidades	1	\$3,25	\$3,25	\$6,50
CytoFLEX Sheath Fluid 10 L	\$62	10	Litro	1	\$6,20	\$6,20	\$62
FP,Flow Clean IVD, 500 ml	\$68	500	ml	9	\$0,14	\$1,22	\$2,45
CONTRAD 70, 1 X 1 LITER	\$81	1000	ml	6	\$0,08	\$0,49	\$0,97
FP, CYTOFLEX DAILY QC FLUOROSPHERE S (30 días de encender el equipo)	\$543	1	Unidad	2	\$18,10	\$36,20	\$72,40
SpheroTech 8-peak beads (RCP-30-5A- INCELLDX)	\$260	5	ml	0,1	\$52,00	\$5,20	\$10,40
Placas con fondo plano	\$426	100	Platos	1	\$4,26	\$4,26	\$8,52
Células control	\$135	4	ml	0,5	\$33,75	\$16,88	\$33,75
DEPC Water	\$43	100	ml	20	\$0,43	\$8,60	\$8,60

Pipetas serológicas de 25 ml	\$37,75	50	Unidad	1	\$0,76	\$0,76	\$0,76
Formamida	\$71	100	ml	3,2	\$0,71	\$2,27	\$2,27
Pipeta serológica de 5 ml	\$19,99	50	Unidad	2	\$0,40	\$0,80	\$1,60
Alcohol 70 °	\$9,58	3785	ml	200	\$0,00	\$0,51	\$1,01
						Costo total	
						20 pruebas 2	\$316,04
						corridas	
						Costo por prueba	\$15,80

Fuente: Elaboración propia con información recolectada del CICICA.

1.11.2.3.2. Costos fijos

Para el escenario pesimista los costos fijos se mantienen igual que los determinados en el escenario de punto de equilibrio, tanto para el salario del asistente de laboratorio como la depreciación de los activos, los cuales se encuentran en los apartados “3.5.2.1.2 Mano de obra” en la Tabla 12 y el monto correspondiente a la depreciación de los activos en el apartado “3.5.2.2.2 Costos fijos” en la Tabla 15.

1.11.2.3.3. Costos indirectos

Al igual que los costos fijos, los costos indirectos mantienen el mismo comportamiento tanto para el escenario punto de equilibrio como para el escenario pesimista. El detalle se encuentra en el apartado “3.5.2.1.3 Costos indirectos” en la Tabla 13.

1.11.2.3.4. Fijación de precio

Se deben considerar las deducciones correspondientes al fondo de desarrollo institucional de un 15% y la deducción por gastos administrativos de un 5%, ambos sobre el precio de venta del servicio ofrecido. Además, a este servicio se le carga un impuesto sobre el valor agregado de un 2%. A continuación, se desglosan los cálculos correspondientes, así como, el resumen de todos los datos brindados en los puntos anteriores relacionados al escenario pesimista:

Costos Fijos	USD	CRC
Mano de obra	\$268,81	₡185.210
Kit (máximo 56 muestras)	\$5.710	₡3.934.190
Depreciación de activos	\$3.881,09	₡2.674.071
Fondo desarrollo institucional (15%)	\$1.184,95	₡816.430
Deducción gastos administrativos (5%)	\$394,98	₡272.143
Costos indirectos	\$24,92	₡17.170
Total, Costos Fijos	\$11.464,75	₡7.899.214
Costo de venta	USD	CRC
Material	\$15,80	₡10.886
Precio de venta	USD	CRC
	\$246,73	₡170.000

Como se observa en la tabla, la mano de obra se obtiene del apartado “3.5.2.1.2 Mano de obra” en la Tabla 12 y el monto correspondiente a la depreciación de los activos en el apartado “3.5.2.2.2 Costos fijos” en la Tabla 15.

Lo correspondiente a costos indirectos se detalló en el apartado “3.5.2.1.3 Costos indirectos” en la Tabla 13.

Se decidió establecer el valor del *kit* como un costo fijo, el cual se puede utilizar para procesar 56 muestras, en caso de querer procesar más muestras debe considerarse aumentar este costo fijo con la aplicación de los *kits* adicionales que se requieran.

Por último, el detalle del fondo de desarrollo institucional y deducción de gastos administrativos corresponde al 20% sobre el precio de venta del servicio ofrecido.

Una vez se determina que el punto de equilibrio se obtenía al realizar 48 pruebas en dos corridas, se determinó un escenario pesimista el realizar 20 pruebas mensuales, dos corridas quincenales de 10 muestras cada una, al realizar el estado de resultados se obtiene:

Escenario Pesimista	
Ventas	¢3.400.000
Costo de Ventas	¢4.354.294
Utilidad bruta	-¢954.294
Gastos	
Otros gastos	¢1.088.573
Depreciación	¢2.674.071
Total, de Gastos	¢3.762.645
Pérdida o ganancia	-¢4.716.938

Por lo que, se determina que en el escenario pesimista al procesar 20 pruebas de manera mensual con dos corridas de manera quincenal de 10 muestras cada una, estableciendo un precio de venta de ¢170.000 por prueba, se obtiene como resultado una pérdida de ¢4.716.938.

Adicionalmente al despejar la fórmula para obtener el margen de utilidad neta:

$$\text{Margen de utilidad neta} = \frac{\text{Utilidad bruta} - \text{Gastos}}{\text{Ingresos totales}} \times 100$$

Se obtiene un margen de utilidad neta de -138,73%.

1.11.2.4. Escenario optimista

El escenario optimista consta de dos corridas de 28 muestras cada corrida a procesar cada quincena para un aprovechamiento de 56 muestras mensuales por *kit*, a continuación, se desglosa el cálculo de cada uno de sus componentes:

1.11.2.4.1. Costos variables

En el escenario optimista se realizó el cálculo de los costos variables con una cantidad de 28 pruebas procesadas, realizadas a lo largo de dos corridas al vencimiento del *kit* (durante dos meses).

Tabla 17

Costos de materiales procesando 56 muestras (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ¢689 por dólar)

Cantidad de pruebas a procesar por <i>kit</i>	56
Cantidad de corridas por <i>kit</i>	2
Cantidad de pruebas por corrida	28
Cantidad de controles por corrida	2

Rubro	Costo	Cantidad que trae	Presentación	Cantidad de unidades utilizadas por prueba / (o por corrida en fila 11,12,13,18, 20,22, 23,25,31)	Costo por unidad	Costo por prueba / (o por corrida en fila 11,12,13,18,20, 22,23,25,31)	Costo para un <i>kit</i> usándolo en 2 corridas (56 pruebas)
5 ml polystyrene test tube with Cell strainer cap (500 U)	\$735	500	Unidades	1	\$1,47	\$1,47	\$41,16

Puntas 1000 ul	\$70	768	Puntas	45	\$0,09	\$4,10	\$41,02
2.2 mL deep well plate (50 U)	\$817	50	Unidades	1	\$16,34	\$16,34	\$32,68
Microplate seals (100 U)	\$112	100	Unidades	10	\$1,12	\$11,20	\$22,40
Hepa Filter (10 U)	\$145	10	Unidades	0,02	\$14,50	\$0,29	\$0,58
D-PBS (500 ml)	\$27	500	ml	12	\$0,05	\$0,65	\$2,16
Reagent reservoirs	\$140	200	Unidades	8	\$0,70	\$5,60	\$11,20
Tubos de cónicos 15 ml	\$33,5 3	100	Unidades	2	\$0,34	\$0,67	\$0,67
Puntas 20 µl	\$70	960	Puntas	1	\$0,07	\$0,07	\$0,07
Puntas 200 µl	\$70	960	Puntas	15	\$0,07	\$1,09	\$10,94
Tubos eppendorff de 5 ml	\$270, 3	500	Unidades	1	\$0,54	\$0,54	\$0,54
96-well V-bottom plates (100 U)	\$325	100	Unidades	1	\$3,25	\$3,25	\$6,50
CytoFLEX Sheath Fluid 10 L	\$62	10	Litro	1	\$6,20	\$6,20	\$62
FP,Flow Clean IVD, 500 ml	\$68	500	ml	9	\$0,14	\$1,22	\$2,45
CONTRAD 70, 1 X 1 LITER	\$81	1000	ml	6	\$0,08	\$0,49	\$0,97
FP, CYTOFLEX DAILY QC FLUOROSPHERES (30 días de encender el equipo)	\$543	1	Unidad	2	\$18,10	\$36,20	\$72,40

SpheroTech 8-peak beads (RCP-30-5A-INCELLDX)	\$260	5	ml	0,1	\$52	\$5,20	\$10,40
Placas con fondo plano	\$426	100	Platos	1	\$4,26	\$4,26	\$8,52
Células control	\$135	4	ml	0,5	\$33,75	\$16,88	\$33,75
DEPC Water	\$43	100	ml	20	\$0,43	\$8,60	\$8,60
Pipetas serológicas de 25 ml	\$37,75	50	Unidad	1	\$0,76	\$0,76	\$0,76
Formamida	\$71	100	ml	3,2	\$0,71	\$2,27	\$2,27
Pipeta serológica de 5 ml	\$19,99	50	Unidad	2	\$0,40	\$0,80	\$1,60
Alcohol 70 °	\$9,58	3785	ml	200	\$0,00	\$0,51	\$1,01
						Costo total	
						56 pruebas 2 corridas	\$374,65
						Costo por prueba	\$6,69

Fuente: Elaboración propia con información recolectada del CICICA

1.11.2.4.2. Costos fijos

Para el escenario optimista los costos fijos se mantienen igual que los determinados en el escenario punto de equilibrio, tanto para el salario del asistente de laboratorio como la depreciación de los activos, los cuales se encuentran en los apartados “3.5.2.1.2 Mano de obra” en la Tabla 12 y el monto correspondiente a la depreciación de los activos en el apartado “3.5.2.2.2 Costos fijos” en la Tabla 15.

1.11.2.4.3. Costos indirectos

Los costos indirectos mantienen el mismo comportamiento que el escenario punto de equilibrio y el escenario pesimista. El detalle se encuentra en el apartado “3.5.2.1.3 Costos indirectos” en la Tabla 13.

1.11.2.4.4. Fijación de precio

Para la fijación de precios en este escenario se mantiene el margen de utilidad sobre el costo, las deducciones realizadas por la universidad y el impuesto del valor agregado de un 2%. A continuación, se desglosan los cálculos correspondientes, así como el resumen de todos los datos brindados en los puntos anteriores relacionados al escenario optimista:

Costos Fijos	USD	CRC
Mano de obra	\$268,81	₡185.210
<i>Kit</i> (máximo 56 muestras)	\$5.710	₡3.934.190
Depreciación de activos	\$3.881,09	₡2.674.071
Fondo desarrollo institucional (15%)	\$1.195,94	₡824.006
Deducción gastos administrativos (5%)	\$398,65	₡274.669
Costos indirectos	\$24,92	₡17.170
Total, Costos Fijos	\$11.479,41	₡7.909.315

Costo de venta	USD	CRC
Materiales	\$6,69	₡4.609

Precio de venta	USD	CRC
	\$246,73	₡170.000

Como se observa en la tabla, la mano de obra se obtiene del apartado “3.5.2.1.2 Mano de obra” en la Tabla 12 y el monto correspondiente a la depreciación de los activos en el apartado “3.5.2.2.2 Costos fijos” en la Tabla 15.

Lo correspondiente a costos indirectos se detalló en el apartado “3.5.2.1.3 Costos indirectos” en la Tabla 13.

Se decidió establecer el valor del *kit* como un costo fijo, el cual se puede utilizar para procesar 56 muestras, en caso de querer procesar más muestras debe considerarse aumentar este costo fijo con la aplicación de los *kits* adicionales que se requieran, por lo que se consideró para el escenario optimista el consumo completo del *kit* en dos corridas de manera quincenal de 28 muestras cada una.

Por último, se tiene el detalle del fondo de desarrollo institucional y deducción de gastos administrativos el cual corresponde al 20% sobre el precio de venta del servicio ofrecido.

Al realizar el estado de resultados se obtiene:

Escenario Optimista	
Ventas	C\$9.520.000
Costo de Ventas	C\$4.394.697
Utilidad bruta	C\$5.125.303
Gastos	
Otros gastos	C\$1.098.674
Depreciación	C\$2.674.071
Total, de Gastos	C\$3.772.745
Pérdida o ganancia	C\$1.352.558

Por lo que, determinamos que en el escenario optimista al procesar las 56 pruebas que permite un *kit*, de manera mensual con dos corridas de manera quincenal de 28 muestras cada una, estableciendo un precio de venta de C\$170.000 por prueba, se obtiene como resultado una ganancia de C\$1.352.558.

Adicionalmente al despejar la fórmula para obtener el margen de utilidad neta:

$$\textit{Margen de utilidad neta} = \frac{\textit{Utilidad bruta} - \textit{Gastos}}{\textit{Ingresos totales}} \times 100$$

Se obtiene un margen de utilidad neta de 14,21%

1.11.3. Escenario 2. Variables del mercado costarricense

Como en el punto anterior se determinaron todos los escenarios relacionados con la implementación de la prueba HPV OncoTect™ desde el punto de vista de la Universidad de Costa Rica, en este punto se trabajará desde la arista de que una empresa privada decidiera ser pionera en la implementación de la misma prueba a nivel nacional. Es importante resaltar que esta empresa únicamente brindaría el servicio de la prueba HPV OncoTect™ y no otras pruebas como lo realizan algunos laboratorios clínicos. Adicionalmente, para esta arista de variables del mercado costarricense se desarrollarán los mismos escenarios manteniendo la cantidad de muestras desde el punto de vista de la UCR, esto con el objetivo de hacer la información comparativa y así poder determinar cuál podría ser el precio de venta que debe establecer la empresa privada para obtener un punto de equilibrio similar al de la UCR, efectuando 48 muestras.

1.11.3.1. Determinación de los elementos del costo de producción

1.11.3.1.1. Materiales

Para la determinación de los costos de los materiales desde el punto de vista de una empresa privada, se utilizará la misma información de los materiales del punto de vista de la Universidad de Costa Rica, debido a que la Universidad no recibe ningún tipo de descuento por la adquisición de estos materiales, los obtiene al mismo precio que una empresa privada, por lo que se revisó la documentación correspondiente a facturas y se comparó con los precios de mercado para validar la información, por lo tanto el costo de los materiales se puede identificar en el apartado “3.7.2.1.1 Materiales” en la Tabla 11.

1.11.3.1.2. Mano de obra

Para la determinación del costo de la mano de obra se requieren los siguientes puestos, los cuales fueron tomados de la lista de salarios mínimos del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social del año 2022. Este listado de salarios mínimos se presenta en el Anexo 10. Lista salarios mínimos sector privado MTSS 2022.

- Asistente de laboratorio: Encargado de ejecutar las pruebas y recepción de solicitudes de clientes. El cual corresponde a la categoría de “Trabajador en Ocupación Calificada” por ¢367.058,75 mensuales.
- Microbióloga/o: Persona encargada de la interpretación de los datos obtenidos tras concluir la corrida de las pruebas. El cual corresponde a la categoría de “Licenciatura Universitaria” por ¢696.873,72 mensuales.
- Mensajera/o: Persona encargada de trasladar las muestras de los laboratorios al CICICA para ser procesadas. El cual corresponde a la categoría de “Trabajador en Ocupación no Calificada (Genérico)” por ¢326.253,57 mensuales.

El siguiente cuadro desglosa el total de costos a ejecutar para el proyecto en dicho rubro con el tipo de cambio de venta del dólar del BCCR al 12 de junio de 2022:

Tabla 18

Costos de mano de obra procesando para el escenario variables de mercado (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ¢689 por dólar)

Cargo asociado	Tiempo Contratado	Clase de Puesto	Salario Mensual	Cargas patronales mensuales	Costos totales
Asistente laboratorio	de Tiempo completo	Trabajador en Ocupación Calificada	¢367.058,75	¢160.955,26	¢528.014,01
Microbióloga/o	Tiempo completo	Licenciatura Universitaria	¢696.873,72	¢305.579,13	¢1.002.452,85
Mensajera/o	Tiempo completo	Trabajador en Ocupación no Calificada	¢326.253,57	¢143.062,19	¢469.315,76
Costo de mano de obra total mensual					¢1.999.782,62

Gasto total de mano de obra anual cubierta por el proyecto en colones	¢23.997.391,42
Total en dólares anual	\$34.829,31
Total en dólares mensual	\$2.902,44

Fuente: Elaboración propia con información recolectada del MTSS

Cabe destacar que tanto la asistente de laboratorio como la microbióloga deben ejercer labores administrativas, debido a que, el volumen de muestras esperado y la estrategia de recolectar las muestras y procesarlas de manera quincenal permite realizar estas funciones administrativas en los días que no se procesen las muestras, entre estas funciones se destacan la recepción de las muestras, brindar información en caso de que un potencial cliente lo solicite y realizar el cobro de la prueba.

1.11.3.1.3. Costos indirectos

En cuanto a los costos indirectos se contemplan los costos relacionados a servicios públicos que deba pagar el establecimiento donde se realiza la prueba. Para ello los siguientes supuestos:

- Respecto al servicio de electricidad, la empresa la cual suministra el servicio en esta zona corresponde a la Compañía Nacional de Fuerza y Luz; para determinar el monto relacionado a electricidad para este negocio primero se listaron los activos que requieren consumo de electricidad y la energía que consumen al mes para establecer la tarifa.

Tabla 19

Detalle del consumo de energía por activo específico

Equipo	Marca	Consumo (W)	kW por hora	Energía
Centrifugate refrigerada	Eppendorff 5810 R	1,65 kW	1,65	26,4
Purificador de Agua MiliQ	Termo Sientific / Pacificpure y	0,1 kW	0,1	0,2

Genpure ProUV/UF TOC				
Microcentrífuga	Ependorf / Minispin	0,085 kW	0,085	1,36
Citómetro	CytoFlex	0,250 kW	0,25	4
Refrigerador	Termo Sientific / TSX2330FA	4,46 kWh/día	0,7	22,3
Iluminación	10 fluorescentes	40 W c/u	0,40	50,40
Iluminación	7 bombillos LED	10W c/u	0,07	8,82
TOTAL			3,30	113,48

Fuente: Elaboración propia con información recolectada del CICICA

Tras consultar las tarifas eléctricas del 2022 en la página de la ARESEP se obtiene que dentro del rango consumo por hora se paga una tarifa fija de ₡96.366 y por consumo de energía se encuentra dentro del rango menor o igual a 3.000 kWh, por lo que se multiplica la tarifa de ₡120,03 por la cantidad de energía consumida. Ver Anexo 11. Tarifario ARESEP, donde se presenta el tarifario actualizado.

Tarifa por demanda	₡96.366
Tarifa por energía	₡13.621
Total, sin impuestos	₡109.987

Respecto a los impuestos relacionados al pago del servicio de electricidad se debe cancelar el Impuesto al Valor Agregado (IVA) correspondiente a un 13% del monto total sin impuestos.

El tributo al Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, el cual se encuentra respaldado en el Decreto Legislativo N°8992, en el artículo 40, el cual aplica desde el primer kWh hora consumido y hasta un máximo de 1.750 kWh, para este caso se utiliza el valor máximo de 1.750, por lo que se multiplica por el 1,75%. Ver Anexo 12. Decreto Legislativo No. 8992. Fortalecimiento económico del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica.

El valor impositivo correspondiente al concepto de alumbrado público, donde de igual manera se presenta un tarifario el cual está adjunto en el Anexo 13. Impuesto alumbrado público.

Para calcular este monto se requiere comparar la cantidad de energía consumida con los montos del tarifario y estos están sujetos de manera escalonada, donde inicialmente se toma el monto correspondiente al primer bloque de 96,30 y se multiplica por la energía consumida siempre teniendo como tope 30 kWh, en este caso, la energía que se consume en este proyecto es de 113,48 kWh, por lo que únicamente 30 kWh entran en este rango y el remanente queda dentro del rango de 3,21.

Total, sin impuestos	₡109.987
IVA 13%	₡14.298
Alumbrado público	₡3.157
Tributo de bomberos	₡32
Total, con impuestos	₡127.474

Por lo que, la suma total del recibo de electricidad es de ₡127.474 de manera mensual.

Relacionado al servicio de teléfono e internet, se contratará un plan dúo para PYMES de Kölbi, donde se obtienen 30 Megabytes de descarga y carga de información, y una línea de telefonía fija por 200 minutos por un monto de ₡35.350 y adicionalmente un plan para una línea de teléfono celular con velocidad de descarga 10 Megabytes, por la suma de ₡9.100, por lo que el gasto por servicio telefónico asciende a ₡44.450 mensuales.

Respecto a la tarifa de consumo de agua se inició por identificar cuánto es el consumo de agua promedio por persona, por lo que se apoyó el análisis en el material del Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados donde estiman el agua consumida por persona por día. Ver Anexo 14. Consumo de agua por persona según AYA.

Tabla 20***Estimación de agua consumida por persona por día***

Estimación de agua consumida por persona por día		
Detalle	Tiempo / Usos	Consumo
En el lavatorio	5 minutos	24 litros
En el servicio sanitario	3 descargas por día	30 litros
Lavado de platos	5 minutos	24 litros
Limpieza	2 veces al día	3 litros
Promedio total por		
persona		81 litros

Fuente: Información determinada por el AyA.

El negocio cuenta con tres colaboradores activos, por lo que el total del consumo de agua es de 243 litros.

Promedio total por persona	81 litros
Colaboradores actuales	3
Total, de agua consumida	243 litros

Debido a que el precio de la ARESEP se cobra por metro cúbico se debe realizar la equivalencia, sabiendo que un metro cúbico equivale a 1.000 litros, el consumo en este escenario es de 0,243 metros cúbicos. Adicionalmente en el Anexo 15. Tarifario ARESEP recurso hídrico, se encuentra el tarifario por el recurso hídrico según establece ARESEP. A continuación, se presenta el detalle del precio a pagar por consumo de agua:

Tabla 21***Estructura Tarifaria para el pago del servicio hídrico***

Estructura Tarifaria	
Cargo fijo de Acueductos	¢2.000
Hidrantes (1m cúbico * ¢26)	¢26
Tarifa de protección de recurso hídrico (1m cúbico * ¢9)	¢9
Alcantarillado (1m cúbico * ¢2980)	¢2.980
TOTAL	¢5.015

Fuente: Información determinada por el AyA.

1.11.3.1.4. Gastos administrativos

Los gastos administrativos no son considerados dentro de los componentes del costo, sin embargo, deben ser mencionados para buscar el punto de equilibrio. Por lo que se detallan los siguientes supuestos:

- Se alquilará una oficina ubicada en el Barrio San Francisco Los Yoses, San José, Propiedad en Barrio Francisco Peralta, cuenta con 400 metros cuadrados en una sola planta. Cuenta con parqueo para seis autos por la suma de \$2.500 mensuales.
- Respecto al gasto correspondiente a combustible, tenemos claro que las corridas se realizan de manera quincenal, por lo que se establece que el mensajero debe realizar un viaje semanal a las provincias de Heredia, Cartago y Alajuela para recolectar muestras y el resto de los días realizar viajes específicos a consultorios ginecológicos cercanos a la oficina ubicada en Los Yoses.

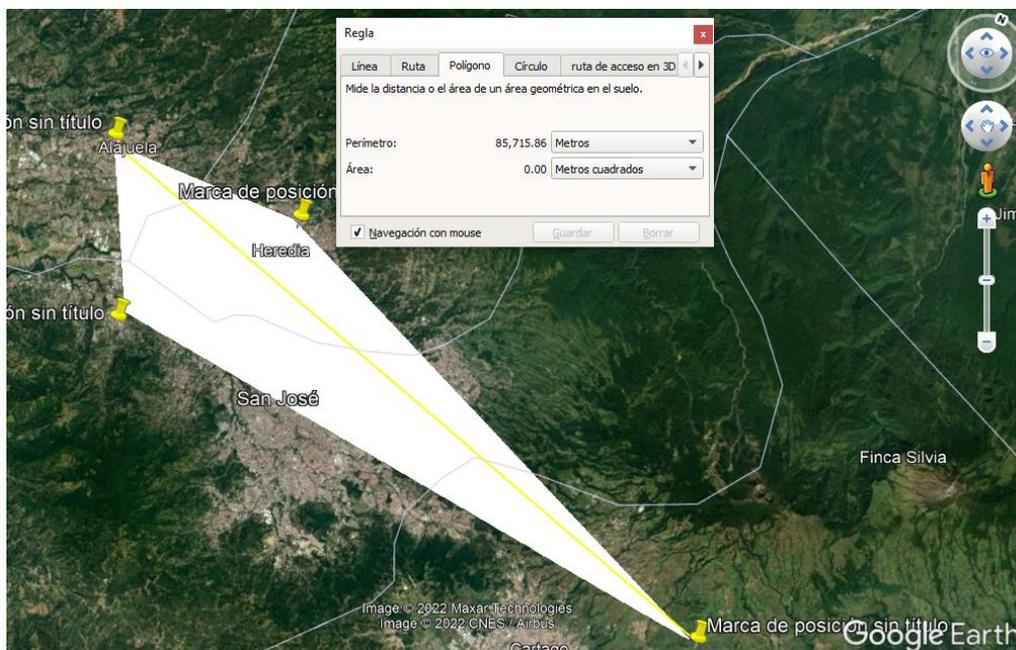
Se utilizará una motocicleta Freedom ZS 200 como medio de transporte para la recolección respectiva de las muestras.

Se utilizó la herramienta Google Earth para determinar una estimación del perímetro que debe realizar el mensajero en los viajes fuera de San José y se obtuvo que aproximadamente

se deben recorrer 86 kilómetros realizando una ruta que inicia de Los Yoses al centro de Alajuela, posteriormente a Barva de Heredia, luego Alvarado en Cartago y por último a San José donde se completa el circuito.

Imagen 11

Mapa de la ruta de mensajero - Escenario variables de mercado costarricense



Fuente: Información determinada por el Google Earth 2022.

Mientras que los viajes dentro de la provincia no incurren en largas distancias, sin embargo, sí puede incurrir en mayor frecuencia. Se tienen los datos del precio actual de la gasolina SUPER del día 12 de junio según la página de RECOPE. Ver Anexo 16. Precio de gasolina SUPER según RECOPE.

Distancia	Consumo (en litros)	Precio
32 km	1 litro	₡1.016

Por lo que se estima el consumo de combustible de la siguiente manera:

Distancia	Consumo (en litros)
32 km	1
86 km	2,69

Extrapolando con regla de tres, se obtiene que realizar este recorrido le consume aproximadamente 2,69 litros de combustible, estos viajes fuera de la provincia de San José se estima que se realizarán una vez por semana, por lo que se obtiene un total de cuatro recorridos similares en un mes, lo que permite conocer la cantidad de litros que se requieren para realizar esta ruta multiplicando los 2,69 litros por cuatro viajes:

Cantidad de viajes	4
Consumo por viaje	2,69
Consumo mensual	10,75

Adicionalmente, para los viajes cercanos a la oficina ubicada en Los Yoses, San José, se estima que puede ser equivalente a la mitad del consumo en estos cuatro viajes realizando la ruta previamente descrita, lo que permitiría tener la estimación del consumo total de combustible de manera mensual:

Cantidad de viajes	6
Consumo por viaje	2,69
Consumo mensual	16,14

Al multiplicar este consumo mensual por el precio de venta en las estaciones de servicio se obtiene el gasto por combustible de manera mensual:

Consumo mensual (en litros)	16,14
Precio	¢1.016
Total, de gasto en combustible	¢16.398

1.11.3.2. Escenario punto de equilibrio

En el escenario punto de equilibrio primero debemos iniciar por desarrollar la fórmula para obtener el punto de equilibrio:

Punto de equilibrio + Utilidad después de impuestos

$$= \frac{\text{Costos Fijos} + \left(\frac{\text{Utilidades después de impuestos}}{1 - \text{Tasa de impuestos}} \right)}{\text{Precio de Venta} - \text{Costo de Venta}}$$

Primeramente, el enfoque que se utilizará es mantener las mismas muestras que en el escenario de la Universidad de Costa Rica en el apartado “3.7.2 Escenario 1. Características particulares de la Universidad de Costa Rica”, para poder realizar un comparativo y únicamente modificando el precio de venta para obtener el punto de equilibrio se realizarán dos corridas (un proceso completo para obtener la muestra procesada) de 48 muestras cada una a procesar cada quincena para un aprovechamiento de 24 muestras mensuales por *kit*. A continuación, se desglosa cada uno de los componentes del escenario punto de equilibrio.

1.11.3.2.1. Costos variables

Para la determinación de costos variables se requiere de la realización de una herramienta que permita costear los insumos a utilizar en el desarrollo de la prueba HPV OncoTect™ en los diferentes escenarios, ya que tal y como se observa en el apartado “3.7.1 Observación del proceso operativo” en la Tabla 10, el consumo de los insumos a utilizar varía en relación con la cantidad de corridas (un proceso completo para obtener una muestra procesada), cantidad de muestras por corrida y la cantidad de muestras procesadas al vencimiento del *kit*, ya que este tiene una vida útil de dos meses, una vez abierto el *kit*.

Para dicho fin se desarrolló una plantilla de cálculo, que permite costear los insumos que requiere la prueba utilizando las variables cantidad de pruebas a procesar por *kit* y cantidad de corridas por *kit*, dicha plantilla genera la agilidad en el cálculo de diferentes escenarios de demanda, es importante destacar que se agregará el *kit* como un costo fijo, siempre y cuando se realicen como máximo 56 muestras, en caso de que se realicen más muestras se debe aumentar

el costo fijo correspondiente al costo del *kit* por \$5.710. A continuación, se desglosa y utilizando como tipo de cambio de venta del dólar del BCCR al 12 de junio de 2022:

Tabla 22

Costos de materiales procesando 48 muestras (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022 €689 por dólar)

Cantidad de pruebas a procesar por <i>kit</i>	48
Cantidad de corridas por <i>kit</i>	2
Cantidad de pruebas por corrida	24
Cantidad de controles por corrida	2

Rubro	Costo	Cantidad que trae	Presentación	Cantidad de unidades utilizadas por prueba / corrida / <i>kit</i>	Costo por unidad	Costo por prueba / (o por corrida / <i>kit</i>)	Costo para un <i>kit</i> usándolo en 2 corridas (48 pruebas)
5 ml polystyrene test tube with Cell strainer cap (500 U)	\$735	500	Unidades	1	\$1,47	\$1,47	\$35,28
Puntas 1000 µl	\$70	768	Puntas	45	\$0,09	\$4,10	\$35,55
2.2 ml deep well plate (50 U)	\$817	50	Unidades	1	\$16,34	\$16,34	\$32,68
Microplate seals (100 U)	\$112	100	Unidades	10	\$1,12	\$11,20	\$22,40
Hepa Filter (10 U)	\$145	10	Unidades	0,02	\$14,50	\$0,29	\$0,58
D-PBS (500 ml)	\$27	500	ml	12	\$0,05	\$0,65	\$1,94
Reagent reservoirs	\$140	200	Unidades	8	\$0,70	\$5,60	\$11,20
Tubos de	\$33,53	100	Unidades	2	\$0,34	\$0,67	\$0,67

cónicos 15 ml			s					
Puntas 20 µl	\$70	960	Puntas	1	\$0,07	\$0,07	\$0,07	
Puntas 200 µl	\$70	960	Puntas	15	\$0,07	\$1,09	\$9,48	
Tubos eppendorff de 5 ml	\$270,3	500	Unidade s	1	\$0,54	\$0,54	\$0,54	
96-well V- bottom plates (100 U)	\$325	100	Unidade s	1	\$3,25	\$3,25	\$6,50	
Cyto FLEX Sheath Fluid 10 L	\$62	10	Litro	1	\$6,20	\$6,20	\$62,00	
FP,Flow Clean IVD, 500 ml	\$68	500	ml	9	\$0,14	\$1,22	\$2,45	
CONTRAD 70, 1 X 1 LITER	\$81	1000	ml	6	\$0,08	\$0,49	\$0,97	
FP, CYTOFLEX DAILY QC FLUOROSPHE RES (30 días de encender el equipo)	\$543	1	Unidad	2	\$18,10	\$36,20	\$72,40	
SpheroTech 8- peak beads (RCP-30-5A- INCELLDX)	\$260	5	ml	0,1	\$52,00	\$5,20	\$10,40	
Placas con fondo plano	\$426	100	Platos	1	\$4,26	\$4,26	\$8,52	
Células control	\$135	4	ml	0,5	\$33,75	\$16,88	\$33,75	
DEPC Water	\$43	100	ml	20	\$0,43	\$8,60	\$8,60	
Pipetas serológicas de 25 ml	\$37,75	50	Unidad	1	\$0,76	\$0,76	\$0,76	
Formamida	\$71	100	ml	3,2	\$0,71	\$2,27	\$2,27	
Pipeta serológica de 5 ml	\$19,99	50	Unidad	2	\$0,40	\$0,80	\$1,60	
Alcohol 70 °	\$9,58	3785	ml	200	\$0,00	\$0,51	\$1,01	
TOTAL	\$4.571,14					Costo total 48 pruebas 2	\$361,62	

corridas	
Costo por prueba en dólares	\$7,53
Costo por prueba en colones	₡5.188,17

Fuente: Elaboración propia con información recolectada del CICICA

1.11.3.2.2. Costos fijos

En el escenario de punto de equilibrio desde el sector privado, los costos fijos están conformados por los salarios del asistente de laboratorio, la microbióloga/o y la mensajera/o, así como la depreciación de los activos, los cuales fueron detallados en los apartados “3.7.3.1.2 Mano de obra” en la Tabla 18 y “3.7.2.2.2 Costos fijos” en la Tabla 15 respectivamente.

1.11.3.2.3. Costos indirectos

En cuanto a los costos indirectos se contemplan los costos relacionados a servicios públicos que deba pagar el establecimiento donde se realiza la prueba, estos costos fueron detallados en el apartado “3.5.3.1.3 Costos indirectos” en las Tablas 19, 20 y 21 y los cuales no sufrirán modificaciones en ninguno de los escenarios, debido a que sin importar la situación en la que se encuentre, estos costos permanecerán fijos de manera mensual, por lo que no tendrá ninguna repercusión a nivel de cuantía.

1.11.3.2.4. Fijación de precios

A continuación, se desglosan los cálculos correspondientes, así como el resumen de todos los datos brindados en los puntos anteriores relacionados al punto de equilibrio:

Costos Fijos	USD	CRC
Mano de obra	\$2.902,44	₡1.999.781
Kit (máximo 56 muestras)	\$5.710	₡3.934.190
Depreciación de activos	\$3.881,09	₡2.674.071
Gastos por alquiler	\$2.500	₡1.722.500
Gastos por servicios públicos (CNFL)	\$185,01	₡127.474
Gastos por servicios públicos (AyA)	\$7,28	₡5.015
Gastos por servicio telefónico (Kolbi)	\$64,51	₡44.450
Gastos por combustible	\$23,80	₡16.398
Total, Costos Fijos	\$15.274,14	₡10.523.879

Costo de venta	USD	CRC
Materiales	\$7,53	₡5.188

Precio de venta	USD	CRC
	\$326,56	₡225.000

Como se observa en el detalle anterior, la mano de obra se obtiene de los apartados “3.5.3.1.2 Mano de obra” en la Tabla 18 y el monto correspondiente a la depreciación de los activos “3.5.2.2.2 Costos fijos” en la Tabla 15.

Lo correspondiente a costos indirectos el cual se detalló en el apartado “3.5.3.1.3 Costos indirectos” en las Tablas 19, 20 y 21”.

Se decidió establecer el valor del *kit* como un costo fijo, el cual se puede utilizar para procesar 56 muestras, en caso de querer procesar más muestras debe considerarse aumentar este costo fijo con la aplicación de los *kits* adicionales que se requieran.

Ahora se realiza el desarrollo de la fórmula para obtener el punto de equilibrio con todas las variables descritas anteriormente:

Escenario Punto de Equilibrio		
$PE + UDI = \text{Costos Fijos} + (UDI/1 - TX) / (\text{Precio de Venta} - \text{Costo de venta})$		
$PE = 10523879 + (0/1 - 2\%) / (225000 - 5188,17)$		
PE=	47,87676528	
PE=	48	Pruebas

PE=Punto de equilibrio

UDI=Utilidad después de impuestos

TX=Tasa de impuestos

Resultado de la fórmula se obtiene que el punto de equilibrio se consigue vendiendo 48 pruebas por *kit* de manera mensual con dos corridas de 24 pruebas de manera quincenal con un precio de venta de ₡225.000.

Al realizar el estado de resultados se obtiene:

Escenario Punto de Equilibrio	
Ventas	₡10.800.000
Costo de Ventas	₡6.359.942
Utilidad bruta	₡4.440.058
Gastos	
Gastos administrativos	₡16.398
Gastos por alquileres	₡1.722.500
Depreciación	₡2.674.071
Total, de gastos	₡4.412.969
Pérdida o ganancia	₡27.088

Por lo que, se determina que el punto de equilibrio se obtiene al procesar 48 pruebas de manera mensual con dos corridas de manera quincenal de 24 muestras cada una, estableciendo un precio de venta de ₡225.000, obteniendo como resultado una ganancia de ₡27.088.

Adicionalmente al despejar la fórmula para obtener el margen de utilidad neta:

$$\text{Margen de utilidad neta} = \frac{\text{Utilidad bruta} - \text{Gastos}}{\text{Ingresos totales}} \times 100$$

Se obtiene un margen de utilidad neta de 0,25%

1.11.3.3. Escenario pesimista

El escenario pesimista consta de dos corridas de 10 muestras cada corrida y las cuales se procesan cada quincena para un aprovechamiento de 20 muestras mensuales por *kit*, a continuación, se desglosa el cálculo de cada uno de sus componentes:

1.11.3.3.1. Costos variables

En el escenario pesimista realizamos el cálculo de los costos variables con una cantidad de 20 pruebas procesadas, realizadas a largo de dos corridas al vencimiento del *kit* (durante dos meses).

Tabla 23

Costos de materiales procesando 20 muestras (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. ₡689 por dólar)

Cantidad de pruebas a procesar por <i>kit</i>	20
Cantidad de corridas por <i>kit</i>	2
Cantidad de pruebas por corrida	10
Cantidad de controles por corrida	2

Rubro	Costo	Cantidad que trae	Presentación	Cantidad de unidades utilizadas por prueba / (o por corrida en fila 11,12,13,18,20,22,23,25,31)	Costo por unidad	Costo por prueba / (o por corrida en fila 11,12,13,18,20,22,23,25,31)	Costo para un kit usándolo en 2 corridas (20 pruebas)
5 ml polystyrene test tube with Cell strainer cap (500 U)	\$735	500	Unidades	1	\$1,47	\$1,47	\$14,70
Puntas 1000 µl	\$70	768	Puntas	45	\$0,09	\$4,10	\$16,41
2.2 ml deep well plate (50 U)	\$817	50	Unidades	1	\$16,34	\$16,34	\$32,68
Microplate seals (100 U)	\$112	100	Unidades	10	\$1,12	\$11,20	\$22,40
Hepa Filter (10 U)	\$145	10	Unidades	0,02	\$14,50	\$0,29	\$0,58
D-PBS (500 ml)	\$27	500	ml	12	\$0,05	\$0,65	\$1,19
Reagent reservoirs	\$140	200	Unidades	8	\$0,70	\$5,60	\$11,20
Tubos de cónicos 15 ml	\$33,53	100	Unidades	2	\$0,34	\$0,67	\$0,67
Puntas 20 µl	\$70	960	Puntas	1	\$0,07	\$0,07	\$0,07
Puntas 200 µl	\$70	960	Puntas	15	\$0,07	\$1,09	\$4,38
Tubos eppendorff de 5 ml	\$270,3	500	Unidades	1	\$0,54	\$0,54	\$0,54
96-well V-bottom plates (100 U)	\$325	100	Unidades	1	\$3,25	\$3,25	\$6,50
CytoFLEX Sheath Fluid 10	\$62	10	Litro	1	\$6,20	\$6,20	\$62

L							
FP,Flow Clean IVD, 500 ml	\$68	500	ml	9	\$0,14	\$1,22	\$2,45
CONTRAD 70, 1 X 1 LITER	\$81	1000	ml	6	\$0,08	\$0,49	\$0,97
FP, CYTOFLEX DAILY QC FLUOROSPHE RES (30 días de encender el equipo)	\$543	1	Unidad	2	\$18,10	\$36,20	\$72,40
SpheroTech 8- peak beads (RCP-30-5A- INCELLDX)	\$260	5	ml	0,1	\$52,00	\$5,20	\$10,40
Placas con fondo plano	\$426	100	Platos	1	\$4,26	\$4,26	\$8,52
Células control	\$135	4	ml	0,5	\$33,75	\$16,88	\$33,75
DEPC Water	\$43	100	ml	20	\$0,43	\$8,60	\$8,60
Pipetas serológicas de 25 ml	\$37,75	50	Unidad	1	\$0,76	\$0,76	\$0,76
Formamida	\$71	100	ml	3,2	\$0,71	\$2,27	\$2,27
Pipeta serológica de 5 ml	\$19,99	50	Unidad	2	\$0,40	\$0,80	\$1,60
Alcohol 70 °	\$9,58	3785	ml	200	\$0,00	\$0,51	\$1,01
						Costo total	
						20 pruebas	\$316,04
						2 corridas	
						Costo por prueba	\$15,80

Fuente: Elaboración propia con información recolectada del CICICA

1.11.3.3.2. Costos fijos

Los costos fijos siguen siendo los mismos que en el escenario de punto de equilibrio, conformados por los salarios del asistente de laboratorio, el microbiólogo/a y el mensajero/a,

así como la depreciación de los activos, los cuales fueron detallados en los apartados “3.5.3.1.2 Mano de obra” en la Tabla 18 y “3.5.2.2.2 Costos fijos” en la Tabla 15 respectivamente.

1.11.3.3.3. Costos indirectos

En cuanto a los costos indirectos se contemplan los costos relacionados a servicios públicos que deba pagar el establecimiento donde se realiza la prueba, estos costos fueron detallados en el apartado “3.5.3.1.3 Costos indirectos” en las Tablas 19, 20 y 21 y los cuales no sufrirán modificaciones en ninguno de los escenarios, debido a que sin importar la situación en la que se encuentre, estos costos permanecerán fijos de manera mensual, por lo que no tendrá ninguna repercusión a nivel de cuantía.

1.11.3.3.4. Fijación de precios

A continuación, se desglosan los cálculos correspondientes, así como el resumen de todos los datos brindados en los puntos anteriores relacionados al escenario pesimista:

Costos Fijos	USD	CRC
Mano de obra	\$2.902,44	₡1.999.781
Kit (máximo 56 muestras)	\$5.710	₡3.934.190
Depreciación de activos	\$3.881,09	₡2.674.071
Gastos por alquiler	\$2.500	₡1.722.500
Gastos por servicios eléctrico (CNFL)	\$185,01	₡127.474
Gastos por servicios de agua (AyA)	\$7,28	₡5.015
Gastos por servicio telefónico (Kolbi)	\$64,51	₡44.450
Gastos por combustible	\$23,80	₡16.398
Total, Costos Fijos	\$15.274,14	₡10.523.879

Costo de venta	USD	CRC
Materiales	\$15,80	₡10.886

Precio de venta	USD	CRC
	\$326,56	₡225.000

Como se observa en el detalle anterior, la mano de obra se obtiene de los apartados “3.5.3.1.2 Mano de obra” en la Tabla 18 y el monto correspondiente a la depreciación de los activos “3.5.2.2.2 Costos fijos” en la Tabla 15.

Lo correspondiente a costos indirectos el cual se detalló en el apartado “3.5.3.1.3 Costos indirectos” en las Tablas 19, 20 y 21”.

Se decidió establecer el valor del *kit* como un costo fijo, el cual se puede utilizar para procesar 56 muestras, en caso de querer procesar más muestras debe considerarse aumentar este costo fijo con la aplicación de los *kits* adicionales que se requieran.

Una vez determinamos que el punto de equilibrio se obtenía al realizar 48 pruebas en dos corridas, se determinó un escenario pesimista el realizar 20 pruebas mensuales, dos corridas quincenales de 10 muestras cada una, al realizar el estado de resultados se obtiene:

Escenario Pesimista	
Ventas	₡4.500.000
Costo de Ventas	₡6.328.634
Utilidad bruta	-₡1.828.634
Gastos	
Gastos administrativos	₡16.398
Gastos por alquileres	₡1.722.500
Depreciación	₡2.674.071
Total, de gastos	₡4.412.969
Pérdida o ganancia	-₡6.241.603

Por lo que, se determina que en el escenario pesimista al procesar 20 pruebas de manera mensual con dos corridas de manera quincenal de 10 muestras cada una, estableciendo un precio de venta de \$225.000 por prueba, se obtiene como resultado una pérdida de \$6.241.603.

Adicionalmente al despejar la fórmula para obtener el margen de utilidad neta:

$$\text{Margen de utilidad neta} = \frac{\text{Utilidad bruta} - \text{Gastos}}{\text{Ingresos totales}} \times 100$$

Se obtiene un margen de utilidad neta de -138,70%

1.11.3.4. Escenario optimista

El escenario optimista consta de dos corridas de 28 muestras cada corrida y las cuales se procesan cada quincena para un aprovechamiento de 56 muestras mensuales por *kit*, a continuación, se desglosa el cálculo de cada uno de sus componentes:

1.11.3.4.1. Costos variables

En el escenario optimista realizamos el cálculo de los costos variables con una cantidad de 56 pruebas procesadas, realizadas a largo de dos corridas al vencimiento del *kit* (durante dos meses).

Tabla 24

Costos de materiales procesando 56 muestras (Tipo de cambio al 12 de junio de 2022. \$689 por dólar)

Cantidad de pruebas a procesar por <i>kit</i>	56
Cantidad de corridas por <i>kit</i>	2
Cantidad de pruebas por corrida	28
Cantidad de controles por corrida	2

Rubro	Costo	Cantidad que trae	Presentación	Cantidad de unidades utilizadas por prueba / (o por corrida en fila 11,12,13,18,20,22,23,25,31)	Costo por unidad	Costo por prueba / (o por corrida en fila 11,12,13,18,20,22,23,25,31)	Costo para un Kit usándolo en 2 corridas (56 pruebas)
5 ml polystyrene test tube with Cell strainer cap (500 U)	\$735	500	Unidades	1	\$1,47	\$1,47	\$41,16
Puntas 1000 µl	\$70	768	Puntas	45	\$0,09	\$4,10	\$41,02
2.2 ml deep well plate (50 U)	\$817	50	Unidades	1	\$16,34	\$16,34	\$32,68
Microplate seals (100 U)	\$112	100	Unidades	10	\$1,12	\$11,20	\$22,40
Hepa Filter (10 U)	\$145	10	Unidades	0,02	\$14,50	\$0,29	\$0,58
D-PBS (500 ml) Reagent reservoirs	\$27	500	ml	12	\$0,05	\$0,65	\$2,16
Tubos de cónicos 15 ml	\$140	200	Unidades	8	\$0,70	\$5,60	\$11,20
Puntas 20 µl	\$33,53	100	Unidades	2	\$0,34	\$0,67	\$0,67
Puntas 200 µl	\$70	960	Puntas	1	\$0,07	\$0,07	\$0,07
Tubos eppendorff de 5 ml	\$70	960	Puntas	15	\$0,07	\$1,09	\$10,94
96-well V-bottom plates (100 U)	\$270,3	500	Unidades	1	\$0,54	\$0,54	\$0,54
CytoFLEX Sheath Fluid 10	\$325	100	Unidades	1	\$3,25	\$3,25	\$6,50
	\$62	10	Litro	1	\$6,20	\$6,20	\$62

L

FP,Flow Clean								
IVD, 500 ml	\$68	500	ml	9	\$0,14	\$1,22	\$2,45	
CONTRAD 70,								
1 X 1 LITER	\$81	1000	ml	6	\$0,08	\$0,49	\$0,97	
FP, CYTOFLEX								
DAILY QC								
FLUOROSPHE								
RES (30 días de								
encender el								
equipo)	\$543	1	Unidad	2	\$18,10	\$36,20	\$72,40	
SpheroTech 8-								
peak beads								
(RCP-30-5A-								
INCELLDX)	\$260	5	ml	0,1	\$52,00	\$5,20	\$10,40	
Placas con fondo								
plano	\$426	100	Platos	1	\$4,26	\$4,26	\$8,52	
Células control	\$135	4	ml	0,5	\$33,75	\$16,88	\$33,75	
DEPC Water	\$43	100	ml	20	\$0,43	\$8,60	\$8,60	
Pipetas					\$0,76			
serológicas de								
25 ml	\$37,75	50	Unidad	1		\$0,76	\$0,76	
Formamida	\$71	100	ml	3,2	\$0,71	\$2,27	\$2,27	
Pipeta serológica					\$0,40			
de 5 ml	\$19,99	50	Unidad	2		\$0,80	\$1,60	
Alcohol 70 °	\$9,58	3785	ml	200	\$0,00	\$0,51	\$1,01	
							Costo	
							total 56	
							pruebas 2	
							corridas	\$374,65
							Costo por	
							prueba	\$6,69

Fuente: Elaboración propia con información recolectada del CICICA

1.11.3.4.2. Costos fijos

Los costos fijos se mantienen los mismos que en los escenarios anteriores, conformados por los salarios del asistente de laboratorio, el microbiólogo/a y el mensajero/a, así como la

depreciación de los activos, los cuales fueron detallados en los apartados “3.7.3.1.2 Mano de obra” en la Tabla 18 y “3.7.2.2.2 Costos fijos” en la Tabla 15 respectivamente.

1.11.3.4.3. Costos indirectos

En cuanto a los costos indirectos se contemplan los costos relacionados a servicios públicos que deba pagar el establecimiento donde se realiza la prueba, estos costos fueron detallados en el apartado “3.7.3.1.3 Costos indirectos” en las Tablas 19, 20 y 21 y los cuales no sufrirán modificaciones en ninguno de los escenarios, debido a que sin importar la situación en la que se encuentre, estos costos permanecerán fijos de manera mensual, por lo que no tendrá ninguna repercusión a nivel de cuantía.

1.11.3.4.4. Fijación de precios

A continuación, se desglosan los cálculos correspondientes, así como el resumen de todos los datos brindados en los puntos anteriores relacionados al escenario optimista:

Costos Fijos	USD	CRC
Mano de obra	\$2.902,44	₡1.999.781
<i>Kit</i> (máximo 56 muestras)	\$5.710	₡3.934.190
Depreciación de activos	\$3.881,09	₡2.674.071
Gastos por alquiler	\$2.500	₡1.722.500
Gastos por servicios públicos (CNFL)	\$185,01	₡127.474
Gastos por servicios públicos (AyA)	\$7,28	₡5.015
Gastos por servicio telefónico (Kolbi)	\$64,51	₡44.450
Gastos por combustible	\$23,80	₡16.398
Total Costos Fijos	\$15.274,14	₡10.523.879
Costo de venta	USD	CRC
Materiales	\$6,69	₡4.609
Precio de venta	USD	CRC
	\$326,56	₡225.000

Como se observa en el detalle anterior, la mano de obra se obtiene de los apartados “3.5.3.1.2 Mano de obra” en la Tabla 18 y el monto correspondiente a la depreciación de los activos “3.5.2.2.2 Costos fijos” en la Tabla 15.

Lo correspondiente a costos indirectos el cual se detalló en el apartado “3.5.3.1.3 Costos indirectos” en las Tablas 19, 20 y 21”.

Se decidió establecer el valor del *kit* como un costo fijo, el cual se puede utilizar para procesar 56 muestras, en caso de querer procesar más muestras debe considerarse aumentar este costo fijo con la aplicación de los *kits* adicionales que se requieran, por lo que se consideró para el escenario optimista el consumo completo del *kit* en dos corridas de manera quincenal de 28 muestras cada una.

Al realizar el estado de resultados se obtiene:

Escenario Optimista	
Ventas	C\$12.600.000
Costo de Ventas	C\$6.369.037
Utilidad bruta	C\$6.230.963
Gastos	
Gastos administrativos	C\$16.398
Gastos por alquileres	C\$1.722.500
Depreciación	C\$2.674.071
Total, de gastos	C\$4.412.969
Pérdida o ganancia	C\$1.817.994

Por lo que, determinamos que en el escenario optimista al procesar las 56 pruebas que permite un *kit*, de manera mensual con dos corridas de manera quincenal de 28 muestras cada una, estableciendo un precio de venta de C\$225.000 por prueba, se obtiene como resultado una ganancia de C\$2.011.331.

Adicionalmente al despejar la fórmula para obtener el margen de utilidad neta:

$$\text{Margen de utilidad neta} = \frac{\text{Utilidad bruta} - \text{Gastos}}{\text{Ingresos totales}} \times 100$$

Se obtiene un margen de utilidad neta de 14,43%

1.12. Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Las cinco fuerzas de Porter es una metodología de análisis en la investigación que permite evaluar el mercado en busca de las oportunidades y amenazas, permitiendo de esta manera determinar teóricamente si un negocio es rentable. Más específicamente, permite tener una visión más concreta del entorno, para de esta manera poder crear una estrategia adecuada para comercializar las pruebas HPV OncoTect™.

Imagen 12

Diagrama de las 5 fuerzas de Porter



Fuente: imagen tomada del sitio web The Power Business School, <https://www.thepowermba.com>.

1.12.1. Riesgo de entrada de los competidores potenciales

La ventaja competitiva diferencial que ofrece el CICICA se encuentra en los servicios brindados por la sección de diagnóstico especializado, sección en la que se desarrollará la prueba oncológica HPV OncoTect™ de la cual no hay precedente en el país ya que no existen otras instituciones que realicen dicho procedimiento. Por lo anterior, la competencia como tal no es un factor relevante que constituya una amenaza en la actualidad, ni hay previsión de que algún otro competidor implemente la prueba a nivel nacional.

1.12.2. Poder de negociación de los compradores

La prueba HPV OncoTect™ es nueva a nivel nacional, dado que en la actualidad no existe ningún centro de investigación o laboratorio que desarrolle estudios moleculares que permitan realizar un diagnóstico anticipado de la enfermedad de cáncer de cérvix por VPH y así determinar el tipo de tratamiento que es compatible con el padecimiento de una paciente en específico. El valor agregado que ofrece la prueba permite que el producto sea atractivo a los compradores, siendo el CICICA el único en el mercado que ofrece dicho servicio, además el poder de negociación de los compradores se ve limitado por el criterio de los expertos, siendo esto un factor determinante, ya que los clientes pueden adquirir pruebas con un mayor nivel de precisión. Cabe destacar que los clientes serán ginecólogos y, ginecólogas, laboratorios y hospitales o clínicas que requieran realizar dichas pruebas de diagnóstico más eficientes.

1.12.3. Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación con proveedores en el caso de los servicios de detección temprana de cáncer se encuentra orientado principalmente en la cantidad de bienes a adquirir, esto para el caso de insumos, dado que existen diferentes ofertas de los proveedores que van desde descuentos en los precios hasta regalías del equipo necesario para la utilización de dichos insumos, así como, la posibilidad de obtener un crédito para obtener lo necesario para realizar las pruebas y estos se cancelan a un plazo negociado con el proveedor.

Para el caso de equipo como tal, cuando se trata de una institución pública la negociación con el proveedor depende en gran medida del estudio de mercado con respecto a

lo que ofrecen las diferentes casas comerciales y las exigencias que se establezcan en los carteles de compra, establecidas tanto en las especificaciones técnicas del bien, así como, en las condiciones invariables que dicho cartel exige. Dentro de estas condiciones se establecen aspectos como garantía, instalación, capacitación y condiciones como por ejemplo un stock de insumos para cierto periodo de tiempo o accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de los bienes a adquirir.

1.12.4. Amenaza de productos o servicios sustitutos

Para el caso de los servicios de salud no existe exactamente una prueba como tal que represente un sustituto, sin embargo, en Costa Rica, la sustitución de servicios depende del potencial económico que posea el usuario, dado que conforme las posibilidades de la paciente de incurrir en un gasto, varía la calidad que este recibe, ya sea por mayores comodidades que se le brindan al paciente o la experiencia y prestigio de quien brinda dicho servicio.

Sin embargo, la prueba diagnóstica HPV OncoTect™ no presenta sustitutos, ya que actualmente no existe en el país una institución que brinde la misma prueba diagnóstica o una prueba con características similares.

1.12.5. Rivalidad entre los competidores existentes

El grado de rivalidad entre los competidores, depende de la cantidad de oferentes que existan. Como se mencionó anteriormente, los servicios ofrecidos por la sección de abordaje médico del CICICA, por ejemplo, poseen una gran cantidad de competidores a nivel nacional. Sin embargo, los otros competidores no ofrecen las pruebas moleculares desarrolladas por la sección de diagnóstico especializado del CICICA, lo que convierte, por ejemplo, al servicio de la prueba HPV OncoTect™ en uno único, ya que no es desarrollado actualmente a nivel nacional por ninguna otra empresa. Este factor es determinante para garantizar el ingreso de usuarios. Otro de los factores importantes es la continuidad en el servicio, ya que se le brinda al paciente tanto el diagnóstico de la enfermedad como el estudio de la mejor forma de tratarla para cada paciente.

CAPÍTULO IV. Propuesta plan de negocios que establezca la base y proporcione una forma adecuada para integrarse al mercado nacional mediante una gestión financiera sostenible para la prueba HPV OncoTect™ desarrollada por CICICA.

1.13. Propuesta de Plan de Negocios para la implementación de la prueba HPV OncoTect™ del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer de la Universidad de Costa Rica

A continuación, se desarrollará la propuesta de plan de negocios analizando diferentes factores como el mercado, el sector y el entorno, que definen la hoja de ruta de nuestra propuesta.

1.13.1. Misión para el proyecto Plataforma de Laboratorio Especializado en Diagnóstico y Pronóstico Oncológico para la Población Costarricense e Internacional del CICICA

Proporcionar un diagnóstico temprano a la población femenina con riesgo de padecer cáncer provocado por la transformación celular maligna causado por el Virus del Papiloma Humano en Costa Rica.

1.13.2. Visión para el proyecto Plataforma de Laboratorio Especializado en Diagnóstico y Pronóstico Oncológico para la Población Costarricense e Internacional del CICICA

Convertir a la prueba HPV OncoTect™ en la principal prueba de triaje para la detección temprana de cáncer cervical provocado por el Virus del Papiloma Humano en la población costarricense.

1.13.3. Valores para el proyecto Plataforma de Laboratorio Especializado en Diagnóstico y Pronóstico Oncológicos para la Población Costarricense e Internacional del CICICA

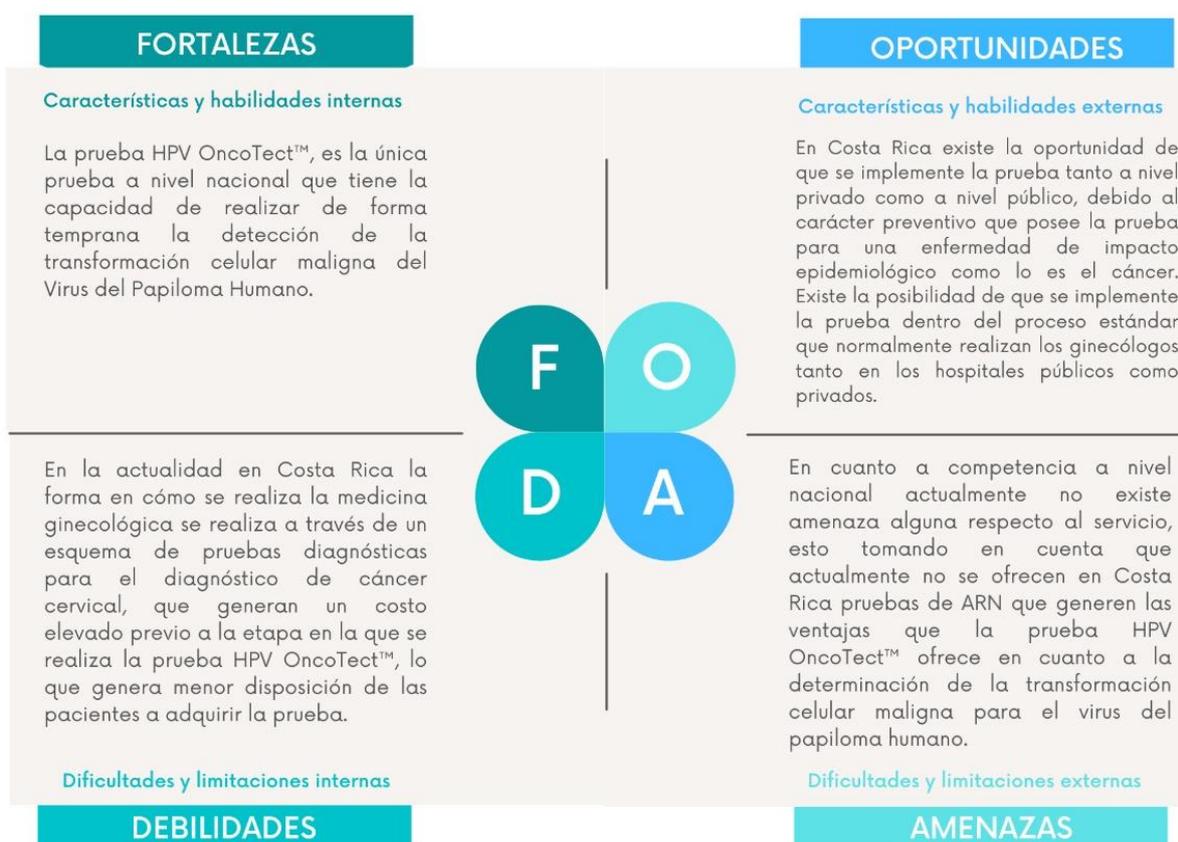
- Equidad: proporcionar servicios sin distinción de edad o grupo social.
- Responsabilidad: Brindar un servicio de calidad orientado al logro de los mejores resultados.
- Ética: mantener la honestidad y la transparencia en el desarrollo de labores y en los servicios ofrecidos.

- **Compromiso:** realizar el mayor esfuerzo para brindar un servicio de calidad.
- **Eficiencia:** optimizar los procesos realizados para generar un alto desempeño en las labores realizadas.

1.13.4. FODA

Imagen 13

Análisis FODA de la prueba HPV OncoTect™



Fuente: Elaboración propia.

1.13.5. Propuesta de valor

A continuación, se desarrollará la propuesta de valor en la que se evidencian las ventajas y beneficios de los servicios ofrecidos por el CICICA a los clientes que obtengan la prueba HPV OncoTect™.

1.13.5.1. Identificación de elementos clave para la creación de la propuesta de valor

Clientes

Laboratorios: Los laboratorios consumidores de este servicio están compuestos por Laboratorios Clínicos y Laboratorios de Patología que ofrecen estudios microbiológicos, tanto en el GAM como en todo el país.

Ginecólogos y, ginecólogas: Especialistas en ginecología debidamente colegiados y autorizados por el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.

Clientes finales: Mujeres entre los 21 y 50 años con una educación universitaria o técnica, con un trabajo estable, ingresos superiores a los ₡485.000 mensuales, que residan en GAM. Que posteriormente a la revisión ginecológica a través de prueba de tamizaje primario se determine que posee una lesión de grado medio o alto provocada por el VPH o que haya presentado un resultado positivo por un VPH de alto riesgo en la prueba de ADN de VPH.

Problema:

Incapacidad de ofrecer un diagnóstico temprano para la determinación de la transformación celular maligna causada por el Virus del Papiloma Humano que permita una detección temprana y que no se afecte por las deleciones del gen L1 del Virus de Papiloma Humano.

Solución:

Ofrecer una prueba de diagnóstico temprano de la transformación celular maligna generada por el Virus de Papiloma Humano.

1.13.5.2. Elementos de la propuesta de valor

Título: HPV OncoTect™

Subtítulo: Mejora tu diagnóstico y ayuda a tus pacientes evitando técnicas invasivas innecesarias.

Desarrollo de la propuesta de valor

Cerca del 100% de los casos de cáncer cervical son provocados por el Virus del Papiloma Humano. Las altas cifras de casos y la alta mortalidad no son justificables en un cáncer que es prevenible, por lo cual existe la necesidad de contar con una prueba diagnóstica temprana. El servicio de realización de la prueba HPV OncoTect™ ofrecido por el Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica ofrece la solución ideal a dicha problemática, ya que es capaz de detectar de manera temprana a la transformación celular maligna los generada por la infección persistente con los Virus del Papiloma Humano de alto riesgo. Esta prueba se basa en la detección de la sobreexpresión de las oncoproteínas E6 y E7 del virus, así como en la medición del ciclo celular para determinar la proliferación de las células. Otras pruebas disponibles en el mercado solamente son capaces de identificar la presencia de una lesión o la infección con el VPH, pero no si estas lesiones o infección van a progresar a un cáncer cervical.

Bulletpoints o elementos principales

- El futuro para el diagnóstico temprano de la transformación celular maligna cervical por la infección con VPH.
- La certeza en el diagnóstico de cáncer cervical.
- Un aliado en tu diagnóstico.

1.14. Consideraciones legales

La primera consideración legal se da a nivel operativo, en los casos en que el laboratorio clínico donde se desarrolle la prueba esté habilitado por el Colegio de Microbiólogos y Químicos Clínicos de Costa Rica, por lo que debe de cumplir con los lineamientos establecidos por el mismo y cumplir con las condiciones físicas establecidas por el Colegio.

Adicionalmente se debe de tener en cuenta los lineamientos establecidos por la Universidad de Costa Rica para las actividades de vínculo remunerado con el sector externo, tanto el Centro de Investigación donde se desarrolla el proyecto, como el proyecto como tal.

1.15. Propuesta del Plan de operaciones

En seguida se desarrollarán los elementos correspondientes al plan de operaciones para el servicio de HPV OncoTect™ del CICICA.

1.15.1. Estructura organizacional

Para realizar las labores pertinentes al proyecto ED-3535 “Plataforma de Laboratorio Especializado en Diagnóstico y Pronóstico Oncológico para la Población Costarricense e Internacional” creado para el desarrollo de la prueba HPV OncoTect™, se requiere contar con la colaboración de al menos un asistente de laboratorio que se encargue de ejecutar la prueba, un microbiólogo encargado de realizar el análisis y generar el reporte de resultados de la prueba y un asistente administrativo que se encargue de realizar las gestiones administrativas que requiere el proceso.

1.15.2. Funciones específicas de cada puesto

1. Asistente de laboratorio: Es el encargado de correr el proceso (pipetear, dosificar, aplicar y extraer reactivos, centrifugar y en general preparar y manipular todos los insumos y equipos que requiere el proceso).
También se encarga de llevar el inventario de insumos, el expediente para el control de muestras recibidas y la limpieza de cristalería, instrumental y equipos utilizados.
2. Microbiólogo/a: Es el encargado de realizar el control de calidad de cada una de las etapas que requiere la prueba, así como el diseño de la documentación utilizada para la prueba. Interpreta los datos proporcionados por el citómetro de flujo y genera los informes de resultados. También capacita a los ginecólogos en cuanto la aplicación de la prueba y atiende las consultas de los clientes del servicio.

3. Asistente administrativo/a: Se encarga de realizar los cobros pertinentes, facturación, llevar caja chica, realizar compras y realizar las demás gestiones administrativas que solicita la Oficina de Administración Financiera de la Universidad de Costa Rica.

1.15.3. Condiciones laborales

El Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) posee las instalaciones adecuadas para generar un ambiente idóneo desde la perspectiva de Salud Ocupacional debido a que cumple con los lineamientos establecidos tanto por el Ministerio de Salud como por el Colegio de Microbiólogos y Químicos Clínicos de Costa Rica, además los lineamientos relacionados con las condiciones salariales que poseen las dos entidades contratantes (la Universidad de Costa Rica y Fundación de la Universidad de Costa Rica para la Investigación) se encuentran acordes a la legislación nacional.

1.15.4. Desarrollo del personal

El desarrollo del personal en el Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) se realiza por medio de la formación de los colaboradores al momento de la contratación de este, la cual se lleva a cabo por profesionales del mismo grado profesional o superior capacitados en la realización de la prueba HPV OncoTect™. En cuanto al uso de equipos de nueva tecnología, los colaboradores reciben capacitaciones de profesionales extranjeros gracias al aporte de las casas comerciales distribuidoras de los equipos adquiridos.

Por otra parte, se fomenta el desarrollo del personal por medio de las capacitaciones con especialistas, a través de la participación en simposios con temas de interés para el progreso del laboratorio. También se facilita la oportunidad del crecimiento profesional de los colaboradores, al proporcionar la flexibilidad en horarios y permisos de estudio, por medio de los cuales los colaboradores pueden adaptar su horario para cumplir con sus obligaciones académicas o bien solicitar un permiso para acudir a las mismas.

1.16. Propuesta del Plan de *Marketing*

A continuación, se mostrarán los distintos elementos principales que componen una propuesta del Plan de Marketing Integral desde lo general a lo específico:

1.16.1. Objetivos de mercadeo

Una de las partes más importantes de una propuesta de plan de mercadeo es sin duda sus objetivos que se pueden concebir como los propósitos que se deben cumplir para lograr la meta, la cual es el fin último de la propuesta.

Para esta investigación o este proyecto de la comercialización de la prueba HPV OncoTect™ se puede indicar que la meta es lograr que el proyecto sea sostenible técnica y financieramente a lo largo del tiempo, y pensando en esta meta es que a continuación se definen tres objetivos de mercadeo basándose en la información brindada del capítulo anterior de resultados obtenidos del estudio de campo y del análisis de costos.

1. Correr 56 pruebas cada mes para alcanzar el escenario financiero optimista desde el enfoque de características particulares de la Universidad de Costa Rica y así alcanzar la gestión financiera sostenible para el proyecto.
2. Realizar al menos dos campañas de publicidad y divulgación cada año sobre el servicio de la prueba que ofrece el CICICA como manera de mantener presencia entre las clientes finales, especialistas y laboratorios el control y detección temprana de cáncer de cérvix.
3. Realizar encuestas de satisfacción al cliente cada vez que se brinda el servicio y al menos dos veces al año recopilar y analizar toda la información brindada para conocer la opinión general de los y las usuarias y tener líneas de mejora continua dentro del proyecto.

1.16.2. Factores críticos del éxito

Se pueden definir factores críticos del éxito o CSF por sus siglas en inglés (*Critical Success Factor*) como: “el conjunto de obstáculos que deben ser superados en su totalidad dentro de la organización para poder alcanzar el éxito en la misión encomendada, de tal modo que éste no pueda verse comprometido en ningún momento.” (Asociación Española para la Calidad, 2019).

Por lo tanto, para esta propuesta de plan de negocios y tal como se mencionó anteriormente, basándose en los objetivos planteados y la meta que es lograr que el proyecto sea sostenible técnica y financieramente a lo largo del tiempo, se mencionan a continuación los factores críticos del éxito para la prestación del servicio de la prueba HPV OncoTect™:

1. Equipos e insumos siempre disponibles y en buen estado: para garantizar siempre que la operación del servicio sea continua y que los equipos necesarios cuentan con mantenimiento preventivo y correctivo de manera oportuna.
2. Conocimiento del mercado y su comportamiento: para conocer más a profundidad las características y movimientos del nicho de mercado, cuáles son sus necesidades y deseos sobre el servicio para poder satisfacerlos lo mejor posible y propiciar la recompra o bien la buena publicidad entre los consumidores del sector para mantener un buen volumen de ventas.
3. Calidad del servicio: para procurar que el servicio se encuentre entre los niveles más altos de calidad a través de la correcta gestión del transporte de pruebas, administración, desarrollo técnico, gestión comercial y comunicación con los clientes y clientes potenciales, viendo el servicio como un proceso integral de estos y otros componentes. Además de poder mantener vigente la promesa de que los productos y servicios que se pueden brindar desde la Universidad de Costa Rica y sus instancias son de la más alta calidad con un compromiso no solo técnico sino también humano, ético, social y ambiental.
4. Cadena de valor bien establecida: para maximizar siempre los costos de producción y del servicio en general procurando siempre la relación adecuada entre precio correcto versus maximizar las utilidades del proyecto o al menos no tener pérdidas significativas en el mismo.

5. Liderazgo del mercado nacional: para posicionarse como el mejor y más conocido servicio de pruebas de triaje para la detección temprana de cáncer de cérvix por HPV a nivel nacional y así poder comunicar permanentemente todas las ventajas de esta prueba frente a otras similares en el mercado.

1.16.3. Posicionamiento deseado

Tal y como se indicó anteriormente en el punto 3.5.4 de esta investigación, el posicionamiento de mercado para esta investigación en particular se define como:

“...El posicionamiento de las pruebas en el mercado debido a su potencial y valor agregado, está estrictamente relacionado a la capacidad de informar y poner a disposición los servicios del laboratorio relacionados a la prueba a todos aquellos clientes potenciales. Esperando una aceptación positiva dadas las ventajas ofrecidas por la nueva tecnología, con la expectativa de ofrecer a los clientes la posibilidad de pruebas más acertadas y un servicio diagnóstico más completo, logrando así una diferenciación con los posibles competidores vigentes en el mercado”.

Con ello y basándose en los factores críticos del éxito se puede determinar que el posicionamiento deseado viene a confirmar las bondades técnicas, pero también la calidad del servicio que puede brindar el CICICA y la Universidad a través de sus distintas instancias. Para lograr ese posicionamiento es de suma importancia tener claros todos los factores internos de primera mano para que el servicio sea bien entregado, los factores como el técnico, humano, espacios adecuados, etc. juegan un papel primordial.

Conociendo los factores internos, luego se mira la perspectiva externa donde la competencia, los productos similares o sustitutos del mercado, los cambios de la economía, políticas y leyes que puedan interferir y otros, puedan tenerse contemplados y claros para intentar mejorar lo que se deba para alcanzar el liderazgo del nicho de mercado, pero además para minimizar el efecto de los factores externos que no se pueden controlar.

Las campañas de publicidad e información son un factor fundamental para el logro de los objetivos del Plan de Negocios planteado en esta investigación. Las ventajas reales de la prueba en su parte técnica pero también humana y social, si se comunican adecuadamente con

una buena estrategia, son una ventaja competitiva importante frente a otro tipo de pruebas que tienen menos garantías y que pese al costo un poco más elevado en su etapa inicial de HPV OncoTect™, la certeza que puede ofrecer para las pacientes, especialistas y la enorme virtud de alertar de manera temprana un diagnóstico complejo, puede significar una buena diferencia a la hora de comunicar y vender el servicio para posteriormente lograr el posicionamiento deseado.

1.16.4. Estrategia de mercadeo

Una estrategia de mercadeo o *marketing* es el proceso que permite que una empresa se centre en los recursos disponibles y los utilice de la mejor manera posible para incrementar las ventas y obtener ventajas respecto de la competencia. (Tomas, D., 2020). Es por ello que a continuación, se plantean los elementos clave de una estrategia de mercadeo para el desarrollo adecuado de esta propuesta del plan de negocios para la prueba HPV OncoTect™.

1.16.4.1. Mercado meta

El mercado meta está delimitado en los laboratorios, los ginecólogos y, las ginecólogas quienes tengan pacientes que presenten lesiones que requieran un diagnóstico más preciso. Además, se debe mencionar que a futuro se plantea también incluir como mercado meta la población de mujeres que requieran realizar la prueba directamente con el laboratorio, donde un especialista se encargará de la recolección de la muestra y el posterior seguimiento al paciente.

1.16.4.2. Segmentación de mercado

La segmentación de mercado, inicialmente, sería geográfica, delimitando el alcance del mercado a la GAM. Posteriormente para concretar aún más, se segmenta agrupando de manera psicográfica, abarcando los clientes potenciales con la necesidad específica del servicio propuesto, dadas las características particulares del mismo. Tomando en cuenta el perfil del consumidor que se menciona en el siguiente punto.

1.16.4.3. Perfil del consumidor

Laboratorios: Los laboratorios consumidores de este servicio están compuestos por laboratorios clínicos que ofrecen estudios microbiológicos tanto el GAM como en todo el país.

Ginecólogos y ginecólogas: Especialistas en ginecología debidamente colegiados y autorizados por el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.

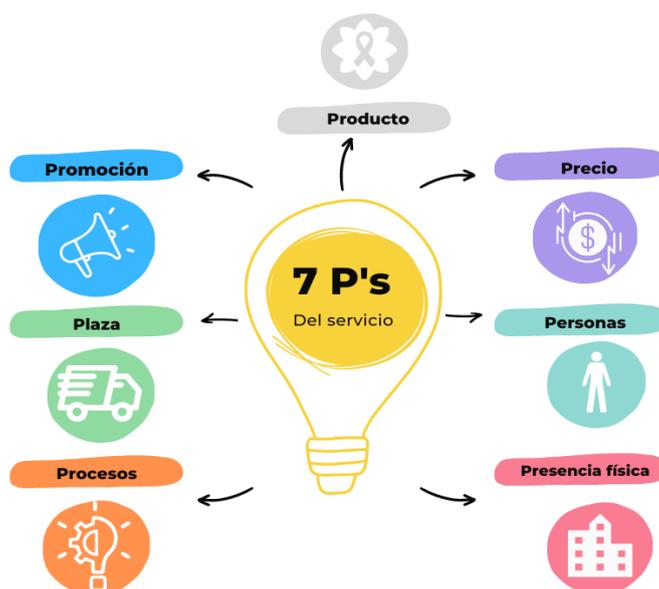
Cientes finales: Mujeres entre los 21 y 50 años con una educación universitaria o técnica, con un trabajo estable, ingresos superiores a los ₡485.000 mensuales, que residan en GAM. Que posteriormente a la revisión ginecológica a través de prueba de tamizaje primario se determine que posee una lesión de grado medio o alto provocada por el VPH o que haya presentado un resultado positivo por un VPH de alto riesgo en la prueba de ADN de VPH.

1.16.5. Propuesta de Marketing

Para la propuesta de Marketing y al tratarse de un servicio como lo es la prueba HPV OncoTect™, se propone utilizar el modelo de las 7 P's relacionadas con: producto, precio, promoción, plaza, personas, procesos y la de pruebas o presencia física.

Imagen 14

7 P's del servicio



Fuente: Elaboración propia.

1.16.5.1. Producto (Servicio)

Para brindar el servicio de realización de la prueba HPV OncoTect™ se inició con una campaña publicitaria a través de la Oficina de Divulgación e Información, por medio de publicaciones tipo noticia para dar a conocer la prueba, su función y beneficios de esta.

Se divulgó en los medios con los que cuenta la UCR y medios nacionales, posteriormente se comienza a brindar el servicio a las clientes de este enfocándose en la venta a especialistas en ginecología y laboratorios, para lo cual se realizaron las solicitudes correspondientes para la habilitación del pago en línea en la plataforma de pagos de la Oficina de Administración Financiera OAF, en la cual se habilitaron dos sitios web para ambos tipos de clientes.

Imagen 15

Sitio Web de la OAF para el pago en línea de la prueba HPV OncoTect™ para especialistas en ginecología

The screenshot shows the website interface for the HPV OncoTect test payment. At the top, there is a blue header with the University of Costa Rica logo and the OAF (Oficina de Administración Financiera) name. A navigation menu includes links for 'Pago de Matrícula', 'UCR', 'Realizar Pagos', 'Somos OAF', and 'Contáctenos'. Below the header, the page title is 'Prueba HPV OncoTect para ginecólogos.' and the breadcrumb trail is 'Inicio / Realizar Pagos / Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA)'. The main content area features a promotional graphic on the left with the text 'Prueba HPV -OncoTect™' and 'Una prueba de alta especificidad para el diagnóstico temprano y la prevención del cáncer de cérvix.' Below the graphic is the word 'Ginecólogos.' in pink. To the right of the graphic, the price is listed as '₡80,000.00'. Below the price, the code is 'DCL003' and the brand is 'UCR'. The payment schedule is 'Fecha de inicio de cobro: 4 de Febrero 8:00 am' and 'Fecha de finalización de cobro: 16 de Diciembre 5:00pm'. A short description follows: 'Es el servicio que adquieren los profesionales en ginecología para el acceso a la prueba HPV OncoTect, la cual se basa en la detección de la presencia de la...'. At the bottom, there is a 'VER MAS' button and two input fields: 'Nombre completo del ginecólogo:' and 'Número de identificación del ginecólogo:'.

Fuente: Página web de la Oficina de Administración Financiera para el pago en línea de especialistas en ginecología. <https://www.ucrenlinea.com/products/132/prueba-hpv-oncotect-para-ginecologos#>

Imagen 16

Sitio Web de la OAF para el pago en línea de la prueba HPV OncoTect™ para laboratorios

Prueba HPV OncoTect para laboratorios.

Inicio / Realizar Pagos / Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA)

Prueba HPV OncoTect para laboratorios.

₡75,000.00

Código: DCLab02
Marca: UCR

Fecha de inicio de cobro: 4 de Febrero 8:00 am
Fecha de finalización de cobro: 16 de Diciembre 5:00pm

Es el servicio que adquiere el **cualquier laboratorio** para el acceso a la prueba HPV OncoTect, la cual se basa en la detección de la presencia de la...

VER MÁS

Nombre completo del laboratorio:

Número de cédula jurídica del laboratorio:

Fuente: Página web de la Oficina de Administración Financiera para el pago en línea de Laboratorios. <https://www.ucrenlinea.com/products/131/prueba-hpv-oncotect-para-laboratorios>

Una vez habilitados los sitios web de pago en línea, se creó el correo electrónico vph.cicica@ucr.ac.cr, y se dispusieron los números telefónicos 2511-3952 y 2511-3488 destinados para la retroalimentación por parte de la profesional microbióloga a cargo del servicio y personal de secretaría del CICICA para responder consultas de pacientes, envió de información a clientes sobre formas de pago y respuesta a consultas o información solicitada y para el envío de la Boleta de solicitud HPV OncoTect™ documento RE-011 que se encuentra en el Anexo 8. RE-011 Boleta de solicitud HPV OncoTect™.

Además, se desarrolló un panfleto informativo Anexo 17. Panfleto HPV OncoTect_DCLab que contiene información sobre el cáncer de cérvix y su diagnóstico, que es la prueba HPV OncoTect™, indicaciones para la muestra, cuándo utilizar la prueba HPV OncoTect™, Interpretación de resultados, por qué utilizar la prueba HPV OncoTect™, Información para el envío de la muestra y contactos. Y se desarrollan los documentos de Sistema de pago de pruebas de HPV OncoTect™ para ginecólogos y, ginecólogas Anexo 6. y Sistema de pago de pruebas de HPV OncoTect™ para laboratorios Anexo 7, para brindar retroalimentación e información a clientes.

Para la apertura del servicio en el CICICA se impartió una inducción al personal de recepción en la que se indicó la forma en cómo se reciben las muestras, dónde se colocan, la forma de traslado de esta al laboratorio y los documentos que se deben de llenar los cuales se especifican más adelante en la sección 4.4.5.5 que corresponde al proceso. Además, se realizó un comprobante de entrega de muestras al CICICA para la prueba HPV OncoTect™ (Ver Anexo 18) con el fin de generar un respaldo a los clientes sobre la recepción de las muestras enviadas.

Para el reporte de entrega de resultados de la prueba HPV OncoTect™ se desarrollaron tres machotes, para resultados positivos, intermedios y negativos, que corresponden a los siguientes documentos: Anexo 19. RE-003 Versión 02 Machote de reporte de resultados de la prueba HPV OncoTect™ resultado positivo, Anexo 20. RE-003 Versión 02 Machote de reporte de resultados de la prueba HPV OncoTect™ resultado intermedio y Anexo 21. RE-003 Versión 02 Machote de reporte de resultados de la prueba HPV OncoTect™ resultado negativo; estos para ser llenados y enviados por medio de correo electrónico al especialista en ginecología, para concluir con el servicio.

Se propone que conforme transcurra el tiempo y aumente la demanda del servicio se puede considerar emplear al mensajero del CICICA para ofrecer un servicio semanal de recolección de muestras de clientes que se encuentran dentro del GAM, con lo que se pretende generar mayores facilidades para la adquisición del servicio. Además, se propone generar la opción de llenar un formulario de solicitud de realización de la prueba HPV OncoTect™ de forma electrónica, con el fin de generar facilitar la gestión y almacenamiento de datos dentro de la institución, así como agilizar el manejo de datos para la creación de la base de datos propia de este proyecto, disminuyendo el tiempo empleado para dicha labor.

Además, se puede ampliar la cobertura del servicio por medio de la contratación de una ginecóloga, que se encargue de brindar el servicio del examen de colposcopia en pacientes diagnosticadas o con sospechas de haber contraído el Virus del Papiloma Humano, enfocando dicho servicio en la detección temprana de cáncer cervical y promoviendo el servicio de realización de la prueba HPV OncoTect™, en pacientes con lesiones que ameriten dicho estudio.

Tomando en cuenta los aspectos económicos propios de la prueba y con el fin de no comprometer la sostenibilidad económica del servicio de HPV OncoTect™, el servicio de colposcopia enfocado en la detección temprana de cáncer cervical se ofrecería como un servicio independiente de la prueba cuyos ingresos y gastos son diferenciados, y como una actividad independiente.

Para la mejora de dicho servicio, como se menciona más adelante en el punto referente a personas, una mejora en el servicio de atención al cliente es necesaria, para así mejorar la experiencia de servicio que se brinda a las personas, para lo cual se recomienda crear un *blog* dentro del sitio web del CICICA con preguntas y respuestas frecuentes. Además, se propone que después de cada servicio se envíe un formulario al cliente para que este dé su punto de vista con respecto al servicio recibido y pueda dar sugerencias de mejora. Dichos formularios serán analizados semestralmente, con el fin de realizar las mejoras en el servicio que se brinda con base a la opinión de los usuarios, este formulario se desarrolla en el punto 4.4.5.4 en las herramientas propuestas para la etapa de lealtad y referencias.

1.16.5.2. Precio

El precio es una variable fundamental, ya que es un componente de la fórmula del ingreso.

Considerando lo expuesto en el capítulo dos y el capítulo tres, se adjunta la siguiente información que resume todos los escenarios y permite visualizar la ventaja que tiene la Universidad de Costa Rica sobre el escenario en el que una empresa privada implemente y brinde los servicios de la prueba HPV OncoTect™.

Tabla 25

Comparativo entre el escenario de la UCR y el sector privado

	Escenario UCR			Escenario sector privado		
	Pesimista	Punto de equilibrio	Optimista	Pesimista	Punto de equilibrio	Optimista
Cantidad de pruebas procesadas	20	48	56	20	48	56
Precio de venta	₡ 170,000	₡ 170,000	₡ 170,000	₡ 225,000	₡ 225,000	₡ 225,000

Ventas	₡ 3,400,000	₡ 8,160,000	₡ 9,520,000	₡ 4,500,000	₡ 10,800,000	₡ 12,600,000
Materiales	₡ 4,151,914	₡ 4,183,222	₡ 4,192,317	₡ 4,151,914	₡ 4,183,222	₡ 4,192,317
Mano de obra	₡ 185,210	₡ 185,210	₡ 185,210	₡ 1,999,781	₡ 1,999,781	₡ 1,999,781
Costos indirectos	₡ 17,170	₡ 17,170	₡ 17,170	₡ 176,939	₡ 176,939	₡ 176,939
Costo de Ventas	₡ 4,354,294	₡ 4,385,602	₡ 4,394,697	₡ 6,328,634	₡ 6,359,942	₡ 6,369,037
Utilidad bruta	-₡ 954,294	₡ 3,774,398	₡ 5,125,303	-₡ 1,828,634	₡ 4,440,058	₡ 6,230,963
Gastos administrativos	₡ 1,088,573	₡ 1,096,401	₡ 1,098,674	₡ 16,398	₡ 16,398	₡ 16,398
Gastos depreciación	₡ 2,674,071	₡ 2,674,071	₡ 2,674,071	₡ 2,674,071	₡ 2,674,071	₡ 2,674,071
Gastos por alquileres	₡ -	₡ -	₡ -	₡ 1,722,500	₡ 1,722,500	₡ 1,722,500
Total, de Gastos	₡ 3,762,644	₡ 3,770,472	₡ 3,772,745	₡ 4,412,969	₡ 4,412,969	₡ 4,412,969
Pérdida o ganancia	-₡ 4,716,938	₡ 3,926	₡ 1,352,558	-₡ 6,241,603	₡ 27,089	₡ 1,817,994
Utilidad neta	-₡ 2,042,867	₡ 2,677,997	₡ 4,026,629	-₡ 1,845,032	₡ 4,423,660	₡ 6,214,565
Margen de utilidad neta	-60%	33%	42%	-41%	41%	49%

Fuente: Elaboración propia.

Se propone al CICICA un incremento en el precio que están manejando actualmente, ya que se encuentran brindando los servicios por debajo del costo, por lo que el proceso no puede ser autosostenible desde el punto de vista financiero si continúan con la misma estructura.

El precio recomendado es de ₡170.000 colones por prueba, ya que se determinó que es un valor razonable para los beneficios que brinda la prueba, el detalle del precio se explica con mayor detalle en el apartado 3.7.2.4.4 Fijación de precio.

Es importante destacar que intentar obtener utilidades por volumen de ventas implica mayor dificultad debido al comportamiento del *kit*, este insumo es el más costoso y con uno se pueden efectuar 56 pruebas, por lo que una venta, por ejemplo, de 60 pruebas puede incurrir en una pérdida ya que se necesitaría abrir un nuevo *Kit* y quedarían pruebas sin utilizar con el riesgo de que prescriban.

Con las cifras obtenidas actualmente por el CICICA sobre las muestras que se reciben por mes, se considera que establecer como meta una venta mensual de un *kit* es posible al complementarlo con una estrategia de promoción sólida.

1.16.5.3. Plaza

En lo que respecta a la plaza del servicio ofrecido y por las características de este, será brindado en las instalaciones del CICICA ubicadas específicamente en la Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica, San Pedro de Montes de Oca, San José, Costa Rica. En un horario de atención de lunes a viernes, 8 a.m. a 12 p.m. y 1 p.m. a 5 p.m. El canal de distribución, por lo tanto, es el canal corto, es decir que involucra un intermediario, que en este caso serán las y los ginecólogos y, ginecólogas o laboratorios encargados de la recolección de la muestra y su posterior envío al CICICA. También cabe destacar que se podría plantear a futuro la implementación conjunta de un canal directo en donde los pacientes pueden acudir directamente al CICICA, donde un especialista será encargado de la recolección de la muestra para su posterior análisis.

Es importante considerar que la página Web donde se puede adquirir el servicio también es parte de la plaza ya que los clientes interactúan directamente en esta para indagar información o bien para hacer la compra del servicio. Es por esto que el correcto funcionamiento de la herramienta web es relevante. Así como también disponibilidad en toda la información necesaria en la plataforma para que el cliente pueda aclarar cualquier duda. Es un trabajo conjunto con la promoción ya que esta interacción repercute directamente en la percepción que el usuario tiene de la marca como un todo, incluyendo al CICICA a la prueba HPV OncoTect™.

Con respecto a la cadena de suministros se mantiene igual a como se realiza actualmente. Existen varios proveedores nacionales encargados de importar y distribuir productos médicos, entre ellos se encuentran: Génesis, Bio-científica, Diprolab y Promed. Adicionalmente, el kit de la prueba HPV OncoTect™, es importado directamente por la empresa Diagnostica Cancertec y la Universidad de Costa Rica se encarga de importar algunos insumos de compra directa a través de la Oficina de Suministros de la Universidad de Costa Rica, con la unidad de importaciones donde se hace la solicitud y trámite de compra al exterior. Cabe destacar que la empresa Incell DX, en Estados Unidos (proveedores de la prueba HPV

OncoTect™) ofrece descuentos por compras en volumen, es decir que si a largo plazo las ventas aumentan significativamente, esto podría conllevar a un beneficio en la compra de los *kits* ya que a mayor volumen de compra mejor sería el precio.

En cuanto a la estrategia de distribución, dado que lo que se ofrece es un servicio, se busca promover y dar a conocer las características y beneficios de la prueba a un público meta previamente seleccionado (laboratorios, ginecólogos y, ginecólogas y posteriormente a pacientes que califiquen como clientes potenciales) logrando así tener el alcance necesario para aumentar las ventas. En este apartado es importante brindar información objetiva que logre captar la atención de los clientes meta y así optimizar cualquier esfuerzo que se realice.

Varios de los especialistas consultados mencionaron que uno de los meses en los que se aprecia un mayor número de clientes es en diciembre, es por este motivo que una sugerencia importante sería, estudiar la manera de mantener el laboratorio activo en este mes, ya que las instalaciones de la UCR cierran y no trabajan a finales de diciembre por vacaciones, descuidando uno de los meses en los que hay más movimiento en el mercado.

Se plantea que a largo plazo y en un escenario optimista el CICICA pueda expandir su capacidad de recepción de muestras, logrando así abarcar otras regiones además de la GAM, permitiendo ofrecer el servicio a más clientes. También bajo ese mismo escenario, se pueden realizar mejoras en la infraestructura de la recepción para poder manejar un mayor volumen de muestras de una manera ordenada y con un buen manejo, debido a que las muestras son delicadas.

1.16.5.4. Promoción

En esta sección se describirán y mostrarán algunos de los elementos clave para la propuesta de promoción entendiéndose como algunos de los esfuerzos de mercadeo, publicidad y comunicación necesarios para una buena ejecución en este apartado.

Cliente Ideal

El cliente ideal o también conocido como “*Buyer person*” en inglés es una representación semi ficticia del cliente ideal de un negocio, también se puede definir como un arquetipo del consumidor que reúne las características ideales para un producto o servicio

concretos (Bel, Oriol. Junio, 2022). Es por ello por lo que para esta propuesta se han definido dos arquetipos de cliente ideal que se detallan en las Imágenes 17 y 18:

Imagen 17

Propuesta de buyer person (BP#1 - cliente final) para el servicio de la prueba HPV OncoTect™

Nombre: Lorena Suárez **Edad:** 35

Residencia
Sabanilla, Montes de Oca

Metas
Tener una estilo de vida equilibrado y saludable

Valores
Respeto, Solidaridad, Tolerancia

Retos
Mantener un equilibrio entre el trabajo y su vida personal, ya que su trabajo le demanda mucho y tiene poco tiempo para cuidar su salud y comer bien.

¿Cuáles son sus intereses y sus pasatiempos?
Le gusta viajar, conocer nuevos lugares, comer diferente. Pasatiempos: ver series en Netflix, tener reuniones con amigas.

Aspectos a tener en cuenta (estado civil, escolaridad, ingresos,...)
Con pareja estable (soltera o casada), con una carrera universitaria o técnica, un trabajo estable, ingresos superiores a los ₡485.000 mensuales.

¿Qué le vas a ofrecer?
El servicio de una prueba única en Costa Rica para la detección temprana de cáncer de cérvix por VPH

Fuente: Elaboración propia utilizando plantilla obtenida de la empresa Kiku CR. 2022.

Imagen 18

Propuesta de buyer person (BP#2 – especialistas en ginecología) para el servicio de la prueba HPV OncoTect™

Nombre: Elizabeth Láscarez **Edad:** 45

Residencia
Escazú, San José

Metas
Crecimiento profesionales y equilibrio personal

Valores
Respeto, Vocación de Servicio, Sensibilidad social

Retos
Mantener un equilibrio entre el trabajo y su vida personal, ya que su trabajo le demanda mucho y tiene poco tiempo para compartir con sus seres queridos

¿Cuáles son sus intereses y sus pasatiempos?
Le gusta viajar, leer, tomar un buen vino, comer diferente. Pasatiempos: ver series en Netflix, compartir tiempo con su familia.

Aspectos a tener en cuenta (estado civil, escolaridad, ingresos,...)
Con pareja estable y con hijos, con una carrera universitaria y una especialidad en ginecología, un trabajo estable, ingresos superiores a los ₡1.200.000 mensuales aprox.

¿Qué le vas a ofrecer?
La posibilidad de ofrecer el servicio de una prueba única en Costa Rica para la detección temprana de cáncer de cérvix por VPH para sus pacientes.

Fuente: Elaboración propia utilizando plantilla obtenida de la empresa Kiku CR. 2022

Customer Journey

Según Sara Martín (Martín, S., enero 2021), el “*customer journey*” se puede definir como el “viaje del usuario”, es decir, el camino que recorre un usuario hasta que realiza el proceso de compra y se convierte en cliente. El proceso de *customer journey* cuenta con cinco etapas básicas que son las siguientes:

- *Awareness* (Conciencia): En esta etapa es donde el usuario se da cuenta o se entera que existe el producto o servicio, y mira o escucha la información sobre el mismo.
- Consideración o Interés: Es la etapa en la que el usuario está interesado en el producto o servicio e investiga sobre el mismo por distintos medios o “puntos de contacto” en donde se da una de las interacciones más importantes entre ambas partes.
- Acción o Compra: El usuario se decide y finalmente luego de investigar y consultar lo que necesitaba saber, realiza la acción de compra mediante las plataformas o medios habilitados para tal fin.
- Servicio o Uso: Es el momento en que el usuario utiliza el servicio o producto y puede verificar sus características, funcionamiento, habilidades necesarias para su uso y cualquier otra condición relacionada a utilizar el bien o servicio adquirido.
- Lealtad y Referencias: Una vez que el usuario haya probado el producto, esta etapa es lo que se conoce como proceso de post compra en donde la empresa o ente que vende el producto o servicio tiene la oportunidad de ser recomendada a terceros, de que el usuario se convierta en un cliente leal y que refiera la utilización, calidad, precio, características, etc. del producto o servicio. Además, de poder promover la recompra como uno de los métodos más confiables de tener vigencia en el mercado.

En la Tabla 26, se desglosa la propuesta del *customer journey* creado para el servicio de la prueba HPV OncoTect™ brindado por el CICICA (Escenario B al pie de la tabla):

Tabla 26

Customer Journey (experiencia del usuario) del servicio de la prueba HPV OncoTect™

Customer Journey (Experiencia de Usuario)					
Aclaración: Este <i>customer journey</i> contemplará en algunos puntos los dos “ <i>buyer person</i> ” creados, el primero (BP#1) referido a las mujeres como clientes finales y el segundo (BP#2) referido a los especialistas en ginecología como intermediarios del proceso.					
Puntos por considerar en cada etapa	Awareness (Darse cuenta)	Consideración o Interés	Acción o Compra	Servicio o Uso	Lealtad y Referencias (Referido únicamente a BP#2)
<p>Necesidades del Usuario</p> <p>Se refiere a las necesidades del usuario en cada una de las etapas de su experiencia</p>	<p>BP#1 - Necesidad de información sobre chequeos médicos, salud, tendencias e innovación en estos campos.</p> <p>BP#2 – Información sobre servicios médicos alternativos que aporten valor a su servicio.</p>	<p>Contar con diversos canales de información útil, confiable, certera y fácil de entender para considerar el servicio como una alternativa.</p>	<p>Que la información para comprar el servicio de la prueba sea confidencial, segura y muy fácil de entender y utilizar.</p>	<p>BP#1 - Que el servicio de recolección de la muestra de la paciente sea agradable, seguro y que brinde todas las garantías en temas de tiempo e inversión.</p> <p>BP#2 – Que el especialista cuente con la información a mano para brindar el servicio de la mejor manera posible.</p>	<p>Que los ginecólogos, ginecólogas y laboratorios tengan información precisa, confiable y clara sobre el servicio de la prueba para garantizar la lealtad de estos y su divulgación sobre las bondades.</p>
<p>Puntos de Contacto</p> <p>Se refiere a los posibles medios donde el cliente puede contactar ya sea de forma directa o indirecta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Televisión • Radio • Revistas especializadas • Redes sociales de medios masivos o periódicos impresos o digitales • Presencia en Congresos de Ginecología o eventos relacionadas al área de la salud en general 	<ul style="list-style-type: none"> • Google • Página web • Blogs propios • Blogs de terceros • Redes sociales (Facebook, Instagram) • YouTube • Central telefónica del CICICA • WhatsApp Business • BP#2 – Red de especialistas 	<p>BP#1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Página web • WhatsApp Business • Correo electrónico • Central telefónica del CICICA <p>BP#2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Red de especialistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultorios ginecológicos • Hospitales y clínicas privadas con servicios de ginecología • Laboratorios clínicos <p>“Escenario B” **;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dentro del CICICA 	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico • Grupos privados en algunas redes sociales • Eventos exclusivos • Red de especialistas con “embajadores de la prueba” (otros especialistas que han trabajado previamente con la prueba y pueden dar testimonio de la utilidad de esta)
<p>Proceso de los Canales</p> <p>Dónde es más probable que el cliente haga el contacto (canal o canales principales)</p>	<p>BP#1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Televisión • Redes sociales de medios masivos o periódicos impresos o digitales <p>BP#2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campañas de correo electrónico, difusión por grupos de WhatsApp 	<p>BP#1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Google <p>BP#2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sitio web y central telefónica del CICICA 	<ul style="list-style-type: none"> • Central telefónica del CICICA • WhatsApp Business 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultorios ginecológicos <p>“Escenario B” **;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dentro del CICICA 	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico
<p>Experiencia Escala de relevancia de cada etapa para el usuario</p>	Alta	Muy Alta	Alta	Media	Media
<p>Problemas que puede presentar el usuario en cada etapa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Que la información brindada no sea clara y sencilla de entender para cualquier persona • Que la información sea muy técnica y se pierda la intención de un servicio único, útil y de calidad • Que se interprete la información como solo para personas que ya tienen cáncer de cérvix por VPH. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que la información esté desactualizada • Que el usuario no encuentre la información dentro los primeros lugares de búsqueda • Que la información se sienta poco fiable o se perciba como un servicio de baja calidad • Que la comunicación y el tono de esta sean inadecuados para los <i>buyer person</i> establecidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Que los medios de contacto no estén disponibles o estén desactualizados • Que el usuario contacte y no se le guíe adecuadamente sobre el proceso para adquirir el servicio • Que no se tenga claridad sobre el servicio, el cómo y dónde se ofrece, etc. • Tiempo de respuesta muy largo o peor aún no responder 	<ul style="list-style-type: none"> • Que el servicio de la prueba no entregue los resultados en el tiempo y espacio establecidos • Que el ginecólogo o ginecóloga o laboratorio tenga información inadecuada sobre la interpretación de los resultados • Que el servicio sea lento, muy complejo o poco beneficioso en una relación de costo-beneficio 	<ul style="list-style-type: none"> • Que los especialistas tengan una mala experiencia y no quieran recomendar de nuevo el servicio • Que no se cumpla con lo que prometió respecto al Programa de Fidelización • Que los beneficios del Programa de Fidelización sean irreales, inalcanzables o no exista su operacionalización

<p>Frontage</p> <p>Aquello que se desea que el cliente encuentre en la comunicación</p>	<p>Información clara, precisa y confiable sobre el servicio de la prueba de HPV OncoTect™ en los distintos medios por los cuales se pretende divulgar el mismo.</p>	<p>Información suficiente para tomar una decisión de compra si lo considera necesario, además de vender el servicio también desde la perspectiva de la prevención de desarrollo de cáncer por lesiones cervicales.</p>	<p>Información muy sencilla y clara donde el cliente sienta confianza y que los métodos de compra sean fáciles de utilizar, muy seguros, ágiles y modernos.</p>	<p>Información que transmita que el proceso para realizar el servicio es rápido, poco invasivo, indoloro y que el resultado puede estar en un tiempo relativamente corto</p>	<p>Información sobre los beneficios reales que pueda obtener a través del Programa de Fidelización, que contemple necesidades o deseos de su público meta, que se actualice y esté vigente de manera permanente.</p>
<p>Blueprint</p> <p>Lo que se necesita reforzar a nivel interno y operativo para que la experiencia sea tal y cómo se proyecta (algunas acciones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un mapeo de alianzas estratégicas dentro y fuera de la Universidad de Costa Rica para lograr que la información llegue a la mayor cantidad de personas posible • Realizar reuniones, solicitud de entrevistas, llamadas, entre otros, para obtener los espacios de divulgación que sean poco costosos o incluso gratuitos (<i>publicity</i>) <p><i>Continúa...</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y actualización constante de la página web del CICICA y su servicio de la prueba HPV OncoTect™ • Realizar blogs de manera constante para alimentar los motores de búsqueda <p><i>Continúa...</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un catálogo de especialistas en ginecología que brinden el servicio • Realizar guiones y listas de preguntas frecuentes diferenciadas por canal de comunicación para todos los medios por donde las y los clientes puedan consultar detalles <p><i>Continúa...</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generar de manera virtual y física todos los documentos necesarios para que la paciente o su ginecólogo o ginecóloga tenga la información pertinente para brindar tranquilidad antes, durante y después de la prueba <p><i>Continúa...</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar el Programa de Fidelización que sea atractivo y responda a las necesidades, gustos o deseos de los ginecólogos, ginecólogas o laboratorios asociados • De acuerdo con la estrategia del Programa de Fidelización activar las alianzas necesarias con comercios asociados para adquirir o gestionar los beneficios con los que podría contar este público meta específico <p><i>Continúa...</i></p>
<p>Blueprint</p> <p>Lo que se necesita reforzar a nivel interno y operativo para que la experiencia sea tal y cómo se proyecta (algunas acciones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un guión especial para cada tipo de canal de comunicación procurando la claridad de la información • Cotizar y enviar a hacer materiales para un stand atractivo, diferente y que ofrezca una experiencia diferenciadora para los eventos presenciales de salud y propiamente de ginecología 	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar alianzas útiles en el sector relacionado a la prueba para conseguir menciones en blogs, páginas web, redes sociales u otros recursos que mencionen el servicio de manera gratuita o con un beneficio mutuo • Realizar videos para YouTube u otras redes relacionadas con recursos audiovisuales para que el cliente potencial tenga más información disponible para poder adquirir el servicio • Realizar 1 o 2 sesiones fotográficas que sirvan como banco de fotos para alimentar las redes sociales, la página web y los blogs <p><i>Continúa...</i></p>	<p>BP#2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de medios de pago para ginecólogos y ginecólogas (tarjetas de crédito, débito, gestión de crédito, transferencias bancarias y pago anticipado a través de la plataforma UCR en línea) <p>“Escenario B” **: </p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar lo necesario con las instituciones financieras y la OAF UCR para que las personas que adquieran el servicio puedan pagarlo de una manera rápida, segura, efectiva y simple (métodos de pago aceptados por la UCR: pagos con tarjetas de débito, crédito, transferencias bancarias, UCR en línea) <p><i>Continúa...</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Darle formato a los documentos o correos electrónicos necesarios para brindar el resultado de las pruebas • Crear una guía simple para la interpretación de resultados de la prueba para los especialistas <p>“Escenario B” **: </p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de un espacio físico adecuado que cumpla con lo necesario para que la paciente se sienta muy cómoda, segura y tranquila para la realización de los exámenes médicos necesarios para la toma de la muestra para la prueba y la interpretación y entrega de resultados <p><i>Continúa...</i></p>	

<p>Blueprint</p> <p>Lo que se necesita reforzar a nivel interno y operativo para que la experiencia sea tal y cómo se proyecta (algunas acciones)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una estrategia y un calendario de contenido para redes sociales que responda a la realidad de los recursos actuales pero que también cumpla las expectativas del mercado en temas de vigencia e información 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un documento que contenga la explicación de las instrucciones que toda paciente debería saber sobre su prueba en términos simples para ser enviada junto con la confirmación de compra del servicio • Darles formato a los documentos que la paciente o su ginecólogo/a o laboratorio necesiten antes de la prueba 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la parte del servicio de la interpretación y entrega de resultados, considerando los factores físicos y psicológicos de la paciente 	
--	--	--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia con plantilla obtenida de la empresa Kiku CR. 2022

“Escenario B”: El Escenario B se refiere a que en algún momento futuro el CICICA puede brindar los servicios de ginecología directamente en sus instalaciones dando pie a obtener las pruebas mucho más rápido y sin intermediarios externos al mismo Laboratorio como otra opción para las clientes finales.

Plantilla de Contenido para Canales de Comunicación

Esta plantilla es utilizada para describir los conceptos base de la creación de contenido para los distintos canales de comunicación que se utilizarán en la propuesta.

Tabla 27

Plantilla de contenido para canales de comunicación del servicio de la prueba HPV OncoTect™

Plantilla de Contenido para Canales de Comunicación											
¿Quiénes somos?	Un servicio del CICICA de la Universidad de Costa Rica que brinda el desarrollo de la prueba médica HPV OncoTect™ única en el mercado costarricense y centroamericano en la detección temprana de cáncer de cérvix por VPH.										
¿Qué piensan de la prueba? (según estudio de campo)	Es una prueba muy novedosa, única en su clase en el mercado nacional, que tiene características que beneficiarían aún más la detección temprana de cáncer de cérvix por VPH. Más de la mitad de los ginecólogos y ginecólogas entrevistados conocen la prueba, la referirían principalmente cuando hay evidencia de una alguna alteración en biopsias o en resultados de pruebas de ADN. El 91% la recomendaría. Así mismo, las variables que según los especialistas considerarán más las pacientes para realizarse la prueba son: el criterio del especialista, el precio y el aporte de la prueba a su diagnóstico completo.										
Ejes de contenido principales	Cáncer de cérvix por VPH, definición, atributos y descripción del servicio de la prueba										
Canales de comunicación principales y su propuestas de formato	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Canal</th> <th>Propuesta de formato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Medios digitales, radio y televisión por <i>publicity</i></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> * Entrevistas en noticieros y en programas del área de la salud en general * Cuñas de radio con la información básica sobre cómo se puede obtener el servicio * Anuncios publicitarios de 30 segundos o 1 minuto </td> </tr> <tr> <td>Página web</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> * Toda la información de la prueba en la página web del CICICA * Toda la información del servicio de la prueba en la página web del CICICA * Testimonios y realimentación de clientes * Logos y menciones de aliados comerciales </td> </tr> <tr> <td>Blogs y revistas digitales propias y de terceros</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> * Entradas de blog que se refieran a todo lo relativo a la salud ginecológica * Entradas de blog relacionadas al cáncer de cérvix * Entradas de blog o revistas comparativas de las otras pruebas médicas ginecológicas frente a HPV OncoTect™ </td> </tr> <tr> <td>Facebook e Instagram</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> * Facebook: Posts con información relevante y diversa desde lo general del cáncer de cérvix hasta el detalle de la prueba. (Posts con imágenes, fotografías, videos, testimonios, etc.) * Instagram: Feed con más recursos audiovisuales (reels, IGTV, fotografías, infografías, historias, historias destacadas, etc.) </td> </tr> </tbody> </table>	Canal	Propuesta de formato	Medios digitales, radio y televisión por <i>publicity</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Entrevistas en noticieros y en programas del área de la salud en general * Cuñas de radio con la información básica sobre cómo se puede obtener el servicio * Anuncios publicitarios de 30 segundos o 1 minuto 	Página web	<ul style="list-style-type: none"> * Toda la información de la prueba en la página web del CICICA * Toda la información del servicio de la prueba en la página web del CICICA * Testimonios y realimentación de clientes * Logos y menciones de aliados comerciales 	Blogs y revistas digitales propias y de terceros	<ul style="list-style-type: none"> * Entradas de blog que se refieran a todo lo relativo a la salud ginecológica * Entradas de blog relacionadas al cáncer de cérvix * Entradas de blog o revistas comparativas de las otras pruebas médicas ginecológicas frente a HPV OncoTect™ 	Facebook e Instagram	<ul style="list-style-type: none"> * Facebook: Posts con información relevante y diversa desde lo general del cáncer de cérvix hasta el detalle de la prueba. (Posts con imágenes, fotografías, videos, testimonios, etc.) * Instagram: Feed con más recursos audiovisuales (reels, IGTV, fotografías, infografías, historias, historias destacadas, etc.)
	Canal	Propuesta de formato									
	Medios digitales, radio y televisión por <i>publicity</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Entrevistas en noticieros y en programas del área de la salud en general * Cuñas de radio con la información básica sobre cómo se puede obtener el servicio * Anuncios publicitarios de 30 segundos o 1 minuto 									
	Página web	<ul style="list-style-type: none"> * Toda la información de la prueba en la página web del CICICA * Toda la información del servicio de la prueba en la página web del CICICA * Testimonios y realimentación de clientes * Logos y menciones de aliados comerciales 									
	Blogs y revistas digitales propias y de terceros	<ul style="list-style-type: none"> * Entradas de blog que se refieran a todo lo relativo a la salud ginecológica * Entradas de blog relacionadas al cáncer de cérvix * Entradas de blog o revistas comparativas de las otras pruebas médicas ginecológicas frente a HPV OncoTect™ 									
Facebook e Instagram	<ul style="list-style-type: none"> * Facebook: Posts con información relevante y diversa desde lo general del cáncer de cérvix hasta el detalle de la prueba. (Posts con imágenes, fotografías, videos, testimonios, etc.) * Instagram: Feed con más recursos audiovisuales (reels, IGTV, fotografías, infografías, historias, historias destacadas, etc.) 										
Canales de comunicación principales y su propuestas de formato	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Correo electrónico (para <i>buyér person</i> #2)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> * Correos con información e infografías o imágenes sobre novedades de la prueba, servicio de la prueba con detalle, Programa de Fidelización y evaluación del servicio brindado </td> </tr> <tr> <td>Eventos presenciales</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> * Stand diseñado para los eventos presenciales * Brochures, tarjetas de presentación con la información de contacto, información digital en formatos como QR, realidad aumentada u otros. </td> </tr> </tbody> </table>	Correo electrónico (para <i>buyér person</i> #2)	<ul style="list-style-type: none"> * Correos con información e infografías o imágenes sobre novedades de la prueba, servicio de la prueba con detalle, Programa de Fidelización y evaluación del servicio brindado 	Eventos presenciales	<ul style="list-style-type: none"> * Stand diseñado para los eventos presenciales * Brochures, tarjetas de presentación con la información de contacto, información digital en formatos como QR, realidad aumentada u otros. 						
	Correo electrónico (para <i>buyér person</i> #2)	<ul style="list-style-type: none"> * Correos con información e infografías o imágenes sobre novedades de la prueba, servicio de la prueba con detalle, Programa de Fidelización y evaluación del servicio brindado 									
Eventos presenciales	<ul style="list-style-type: none"> * Stand diseñado para los eventos presenciales * Brochures, tarjetas de presentación con la información de contacto, información digital en formatos como QR, realidad aumentada u otros. 										
3 rasgos de la personalidad de la marca	Confiable, segura y cercana										
Atributos diferenciadores de la prueba y del servicio	<ul style="list-style-type: none"> * Única prueba a nivel nacional y centroamericano para la detección temprana de cáncer de cérvix por VPH * Única prueba de ARNm en el país (más precisa y confiable que las pruebas como PAP, colposcopia o ADN) * Puede colaborar a un abordaje terapéutico más oportuno, menos invasivo y doloroso para la paciente * Reduce en gran medida los resultados "falsos positivos" o "falsos negativos" por la precisión o "alta sensibilidad" de la misma. * Ayuda a aclarar si una lesión cervical en una paciente es peligrosa o no y evita con eso tratamientos innecesarios o inadecuados * Esta prueba garantiza la distinción entre una simple lesión cervical por VPH y un posible cáncer ya existente o en el futuro si no se trata a tiempo. * La edad mínima para acceder a la prueba es de 21 años o superior, brindando mayor accesibilidad a la población joven. * El servicio de la prueba es brindado por el CICICA de la Universidad de Costa Rica, un ente completamente profesional y con tecnología de avanzada. * El servicio es de fácil pago, cercano, muy seguro y con resultados muy confiables. 										

Fuente: Elaboración propia con plantilla obtenida de la empresa Kiku CR. 2022.

Plantilla de Contenido para Canales de Comunicación de acuerdo con las etapas del consumidor

Como parte del trabajo que involucra la plantilla anterior, es necesario traducir a esfuerzos operativos que correspondan a cada una de las etapas del consumidor. A continuación, se muestra este detalle:

Tabla 28

Plantilla de elementos clave para la creación de contenido para canales de comunicación de acuerdo con las etapas del consumidor del servicio de la prueba HPV OncoTect™

Etapas de consumidor	Objetivos de su estrategia	Mensajes claves	Tipos de Mensaje	Elementos clave
Awareness (darse cuenta)	Dar a conocer el servicio del CICICA de la prueba de HPV OncoTect™	<ul style="list-style-type: none"> * Generalidades del cáncer de cérvix por VPH * Atributos de la prueba HPV OncoTect™ * Servicio de la prueba por el CICICA 	<ul style="list-style-type: none"> * Entrevistas (televisión, radio, periódicos, revistas, etc.) * Cuñas radiofónicas * Anuncio publicitario de 30 segs * Stand en eventos presenciales 	<ul style="list-style-type: none"> * Logo CICICA y Logo UCR * Logo HPV OncoTect™ * Lenguaje inclusivo
Consideración o Interés	Tener toda la información necesaria respecto al servicio, a la prueba y sus atributos, a la enfermedad y demás temas relacionados para que el cliente pueda tomar la decisión de compra	<ul style="list-style-type: none"> * Generalidades del cáncer de cérvix por VPH * Definición de la prueba * Atributos de la prueba HPV OncoTect™ * Factores diferenciadores de la prueba * Servicio de la prueba por el CICICA * Enfoque del CICICA y de la UCR 	<ul style="list-style-type: none"> * Página web propia del CICICA * Blogs propios * Menciones en blogs o páginas web de terceros * Videos explicativos de la prueba y del servicio * Infografías explicativas de la prueba y del servicio 	<ul style="list-style-type: none"> * Logo CICICA y Logo UCR * Logo HPV OncoTect™ * Lenguaje inclusivo
Acción o compra	Tener un proceso de compra sencillo, claro, seguro y moderno con toda la información necesaria de lo que se está adquiriendo	<ul style="list-style-type: none"> * Proceso de compra fiable, seguro, sencillo, rápido * Muchos medios y facilidades de pago * Plataformas seguras y modernas 	<ul style="list-style-type: none"> * Mecanismos de compra en todos los medios * Mensajes automáticos para WhatsApp Business * Plantillas con la información para correos electrónicos * Lista de preguntas frecuentes para central telefónica 	<ul style="list-style-type: none"> * Logo CICICA y Logo UCR * Logo HPV OncoTect™ * Lenguaje inclusivo * Sellos o marcas de seguridad de plataformas de pago
Servicio o Uso	Que el servicio sea percibido como uno de calidad, confiable y rápido que permita a la paciente conocer su resultado a la brevedad posible	<ul style="list-style-type: none"> * Proceso muy confiable con la muestra recolectada * Servicio eficiente, moderno y rápido * Servicio con una tecnología moderna y segura 	<ul style="list-style-type: none"> * Formularios físicos y/o digitales para la paciente * Formularios físicos y/o digitales para el o la especialista o laboratorio encargado de tomar la muestra * Correos electrónicos estandarizados para entrega de resultados * Guía para los especialistas con la interpretación de resultados de la prueba 	<ul style="list-style-type: none"> * Logo CICICA y Logo UCR * Logo HPV OncoTect™ * Lenguaje inclusivo
Lealtad y Referencias (para ginecólogos, ginecólogas y laboratorios)	Mantener a los clientes de esta etapa felices con el servicio brindado a sus pacientes, además de retribuidos a través del Programa de Fidelización realizado para que se mantengan todo el tiempo posible recomendando el servicio de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> * Los especialistas son nuestro principal aliado para combatir el cáncer de cérvix * Ayudemos a seguir salvando vidas * El o la especialista o laboratorio puede ser parte de una serie de beneficios al recomendar la prueba a sus pacientes * Beneficios reales y acorde a las necesidades o deseos de los especialistas o laboratorios 	<ul style="list-style-type: none"> * Correos electrónicos con información sobre la prueba y el servicio * Correos electrónicos sobre el Programa de Fidelización * Correos electrónicos sobre evaluación de la calidad del servicio 	<ul style="list-style-type: none"> * Logo CICICA y Logo UCR * Logo HPV OncoTect™ * Lenguaje inclusivo

Fuente: Elaboración propia con plantilla obtenida de la empresa Kiku CR. 2022.

Tabla 29

Plantilla de herramientas a desarrollar de acuerdo con las etapas del consumidor del servicio de la prueba HPV OncoTect™

Etapas del consumidor	Plantillas a desarrollar según la etapa del consumidor
Awareness (conciencia)	<ul style="list-style-type: none"> * Propuesta de lista de preguntas frecuentes sobre el servicio de la prueba de HPV OncoTect™. * Plantilla de cuña radiofónica * Propuesta de roller up para actividades presenciales * Propuesta de brochure para actividades presenciales
Consideración o Interés	<ul style="list-style-type: none"> * Recomendaciones de actualización de página web existente * Propuesta de dos entradas de blog * Propuesta para mención en blogs o páginas de terceros * Propuesta de dos infografías (prueba y servicio) * Propuestas de posteos e imagen para redes sociales * Plantilla de correo sobre información para el o la especialista o laboratorio sobre la prueba y el servicio
Acción o compra	<ul style="list-style-type: none"> * Propuesta de medios de compra y pago según Customer Journey * Propuesta de respuestas automáticas para WhatsApp Business * Plantilla de correo electrónico con confirmación de compra y consideraciones para la prueba * Propuesta de lista de preguntas frecuentes sobre el servicio de la prueba de HPV OncoTect™.
Servicio o Uso	<ul style="list-style-type: none"> * Formulario editable para el o la especialista o laboratorio * Plantilla de correo para entrega de resultados * Ejemplo de documento de entrega de resultados
Lealtad y Referencias (para <i>buyer person</i> #2)	<ul style="list-style-type: none"> * Plantilla de correo sobre Programa de Fidelización * Plantilla de formulario para evaluación de calidad del servicio * Base de datos inicial de ginecólogos y ginecólogas de los 4 hospitales privados más grandes del GAM.

Fuente: Elaboración propia con plantilla obtenida de la empresa Kiku CR. 2022.

Manual de Identidad Corporativa

Previo a trabajar las plantillas de la tabla 29, y como parte de la propuesta de promoción de esta investigación, se ha elaborado una marca corporativa para el servicio de la prueba que incluye logotipo, tipografía y otros elementos. Con esta se ha elaborado un Manual de Identidad Corporativa, que además de lo anterior, incluye usos correctos e incorrectos del logotipo, colores de referencia y algunas aplicaciones. A continuación, se muestran algunas páginas de dicho manual, el cual se puede encontrar en su versión completa en el Anexo 22. Manual de Identidad Corporativa prueba HPV OncoTect™.

Imagen 19

Collage de imágenes que ejemplifican partes del Manual de Marca Corporativa creado para el servicio de la prueba HPV OncoTect™

El logo

El logotipo es el punto central, un símbolo de la marca símbolo de la marca. Por eso es importante utilizar el logotipo exactamente como se especifica en estas directrices.

Nuestro imagotipo es la combinación de un icono y un texto.

El icono representa: una flor de loto, símbolo de perseverancia, armonía y vitalidad; acompañado por el lazo utilizado para la concienciación contra el cáncer de Cervice, estos dos en color verde turquesa, color utilizado mundialmente para hablar sobre este tema. Este icono busca representar y transmitir las actitudes mencionadas anteriormente y la solidaridad con la comunidad.

Opciones de color del imagotipo

El establecimiento de los colores afines del imagotipo no garantiza que el impacto y la legibilidad del imagotipo del icono no se vean comprometidos en su aplicación.

Icono
Zona de exclusión:
Si utiliza el icono en lugar del logotipo, se aplican las mismas reglas de exclusión. La zona de exclusión del icono es igual a la mitad de la altura del icono (marcado como «x» en el diagrama).

Tamaños mínimos
El establecimiento de un tamaño mínimo garantiza que el impacto y la legibilidad del imagotipo del icono no se vean comprometidos en su aplicación.

Digital
Nunca debe reproducirse a un tamaño inferior a 100px en cualquier comunicación digital.

Impreso
Nunca debe ser reproducido a un tamaño inferior a 20mm en cualquier comunicación impresa.

B.
Colores Corporativos

Las referencias de color de Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™ son los aquí especificados.

Si las condiciones de impresión no permiten el uso de este, el logotipo podrá ser impreso en sustitución, o en negro.

El degradado está conformado por tres colores que se detallan a continuación

Roller Up para Stand

*NOTA: todos los proyectos y artes deben utilizados deben en medios digitales deben estar sujetos a los usos de la marca explicados en este documento. Aplica para contenido multimedia

Fuente: Manual de Identidad Corporativa creado para efectos de esta investigación por la diseñadora Stephanie Schmidt Jiménez.

A continuación, se presentan herramientas o plantillas relacionadas a cada una de las etapas del consumidor.

Herramientas propuestas para la etapa de Awareness (conciencia)

Propuesta de lista de preguntas frecuentes sobre el servicio de la prueba de HPV OncoTect™

Con el fin de que el personal de CICICA cuente con la información de forma expedita y oportuna ante consultas de potenciales clientes se desarrolló una guía de preguntas frecuentes (Anexo 23. Propuesta de guía de preguntas frecuentes) y sus respuestas, dependiendo del tipo de cliente es decir ginecólogos y, ginecólogas, laboratorios y público en general.

Imagen 20

Propuesta de guía de preguntas frecuentes sobre el servicio de la prueba de HPV OncoTect™



Fuente: Elaboración propia, basada en el panfleto de la prueba HPV OncoTect™ generado por el CICICA. La información completa se encuentra en el Anexo 23

Plantilla de cuña radiofónica

Para este apartado es importante señalar que una cuña de radio se ha considerado como una alternativa para la masificación de la información en la campaña de *Awareness* para el servicio de la prueba de HPV OncoTect™.

Dentro de esta propuesta hay algunos factores clave que considerar para la realización de una buena cuña radiofónica, a continuación, se detallan algunos:

1. El conocimiento de la información sobre el servicio que se va a ofrecer y qué se quiere comunicar que sin duda es el elemento más importante de todos, ya que de este saldrá que el usuario final tenga la información correcta para decidir investigar más o comprar el servicio.
2. Música de fondo adecuada. ¿Cuál es el mensaje que se quiere transmitir o inspirar? Con respecto a eso la música suscita emociones diversas y encontrar la ideal para lo que se quiere comunicar es muy importante. La música puede generar angustia, tristeza, felicidad, adrenalina y muchas otras emociones.
3. La locución es vital para que el mensaje quede muy claro, conciso y preciso y garantice que el tono o los tonos de voz que se utilicen es el que se quiere para transmitir la emoción que se desea y que vaya acorde con la información. Al igual que la música, los tonos de voz generan emociones.
4. El guión, un elemento clave para que se pueda aprovechar al máximo el tiempo del mensaje, en especial si este es un espacio pagado, por ello la claridad y simplicidad de la información son clave además de que no olvidar ningún detalle es de suma importancia.
5. Medir el tiempo y la práctica de locución garantiza que se está brindando el mensaje en el tiempo establecido.
6. Cuidar cada uno de los detalles, una vez que se tengan varios “demos” de la cuña de radio, si es que existe esa posibilidad, escuchar detenidamente cada detalle de esta, y repasar los puntos anteriores, si no se tiene la oportunidad de tener algunos “demos”, entonces en el momento de la grabación verificar todos los puntos: música, tonos de voz, respiración, respeto al guion, tiempo, claridad y gesticulación del locutor o locutora.

Luego de tener en cuenta todos los detalles anteriores, se pueden realizar algunas cotizaciones para conocer cuánto puede costar el trabajo de producir una cuña completa. Para esta investigación se han consultado dos fuentes de información para conocer los precios de producción de cuña radiofónica, a continuación, un cuadro con las tarifas aproximadas:

Tabla 30*Información sobre el costo de una cuña radiofónica*

<i>Duración de cuña</i>	<i>Precio según locutor*</i>	<i>Precio según UNED**</i>
0 – 30 segundos	€80.000 + IVA	€41.940
30 segundos a 1 minuto	€90.000 + IVA	-
Precio de actualización de cuña	-	€8.390

*Fuentes: * Elaboración propia por contacto directo de un miembro del equipo de investigación con un locutor del grupo Multimedia. ** Tarifas Audiovisuales 2020, Universidad Estatal a Distancia.*

Es importante considerar que lo descrito en la Tabla 30 se refiere únicamente al costo de la producción de la cuña por parte del locutor, a esto hay que sumarle el costo que el medio de comunicación cobre por masterizar el resultado de la locución de la cuña y su vínculo con la radio y adaptarlo a las plataformas que se necesiten. Así mismo, si en algún momento se debe actualizar la misma, se deben contemplar nuevamente algunos costos.

Como se puede observar, las tarifas son bastante dinámicas y pueden o no incluir la versión final de la cuña, todo depende de lo que el locutor, locutora o bien medio de comunicación determine, esto únicamente es una aproximación a un posible precio.

Existen muchos formatos diversos para la construcción del guion y para la grabación de cuñas, sin embargo, se utilizará un formato genérico para hacer una propuesta dirigida al servicio de la prueba HPV OncoTect™ a continuación:

Tabla 31

Propuesta de estructura de cuña radiofónica para el servicio de la prueba HPV OncoTect™

Propuesta de estructura de cuña radiofónica		
<p>Target: Mujeres jóvenes adultas entre los 21 y 50 años.</p> <p>Contenido de la cuña: Servicio de la prueba de detección temprana de cáncer de cérvix HPV OncoTect™ brindado por el Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica.</p> <p>Tipo de música: Música tranquila y positiva</p> <p>Tiempo: 35 segundos</p> <p>Días de transmisión: lunes, miércoles y viernes</p> <p>Horario de transmisión: entre 8:00a.m. y 10:00a.m. y entre 4:00p.m. y 6:00p.m. (cuando el medio determine)</p> <p>Locución: Voz femenina</p>		
Estructura de cuña		
Sección	Detalle	Tiempo
Fade in (entrada musical)	Comienzo de la música elegida que introduce la cuña	1 segundo
Pregunta ¿sabías qué?	¿Sabía usted que el cáncer de cérvix es uno de los tipos de cáncer más prevenible? Le presentamos HPV OncoTect™, una prueba de alta tecnología para la detección temprana de cáncer de cérvix.	10 segundos

Beneficios	Esta prueba identificará las posibles células cancerígenas a través de una colposcopia y le indicará un resultado certero y confiable.	8 segundos
Dónde adquirirla	Ingrese a www.cicica.ucr.ac.cr o CICICA UCR en Facebook e Instagram ahí encontrará el listado de consultorios ginecológicos asociados para que se realice la prueba.	11 segundos
Invitación	No espere más, recuerde que la prevención es su mejor aliada.	4 segundos
Fade out (salida musical)	Final de la música elegida para la cuña	1 segundo

Fuente: Elaboración propia.

Una de las principales recomendaciones en este apartado de cuña de radio a nivel analógico es buscar espacios gratuitos de mención sobre la prueba en emisoras o programas de radio en donde se toquen temas relacionados, programas de expertos en temas de salud y tecnología de salud, revistas de radio matutinas o cualquier otro espacio que tenga relación con el *target* establecido.

Así mismo, en el espectro de la radio a nivel digital y de la misma manera, buscar espacios gratuitos en programas de entrevistas, podcasts de salud y temas relacionados y otros espacios es una buena opción. Esto se conoce como “*publicity*”, publicidad gratuita a través de menciones o intercambios de beneficios buscando establecer aliados de la información.

Los espacios radiofónicos que puedan ser cubiertos por la misma Universidad serán posiblemente los ideales, debido a que el proyecto de la prueba HPV OncoTect™ no contaría con grandes ingresos económicos, sobre todo en sus etapas iniciales.

Propuesta de *roller up* para actividades presenciales

La asistencia a actividades presenciales como charlas a la comunidad, congresos, reuniones con especialistas, ferias, entrevistas en televisión y videos promocionales es muy importante para visibilizar y promocionar el servicio. Para ello físicos como un *roller up* son de gran utilidad, además de que es un recurso útil, cómodo de transportar, barato y llamativo.

Las medidas recomendadas de este son de 0.85cm de ancho x 2m de alto, preferiblemente fabricado de lona de PVC con base metálica para una mejor duración. El peso aproximado de un *roller up* ronda los 5 kg incluyendo ya la base metálica.

En el Anexo 24. Propuesta de *roller up* para actividades presenciales, se mostrará la propuesta de esta herramienta diseñada para el servicio de la prueba.

Propuesta de *panfleto* para actividades presenciales

Como parte de los elementos físicos para actividades presenciales, un *panfleto* con información básica y clara es de suma importancia para espacios presenciales en donde participe el CICICA. En el Anexo 25. Propuesta de *panfleto* para actividades presenciales se muestra el *panfleto* completo. A continuación, se muestra la primera parte de este.

Imagen 21

Primera parte del panfleto para el servicio de la prueba HPV OncoTect™



Fuente: Manual de Identidad Corporativa creado por Stephanie Schmidt Jiménez.

Herramientas propuestas para la etapa de Consideración o Interés

Recomendaciones de actualización de página web existente

Actualmente la página web del CICICA se encuentra en proceso de construcción, sin embargo, se publicó de esta manera. Esto podría brindar a los usuarios una imagen negativa o socavar la credibilidad o seriedad del CICICA como parte de la UCR y es por ello que a continuación se brindarán una serie de recomendaciones sobre algunos aspectos que podrían modificarse para que la página esté en óptimas condiciones para brindar el servicio que se propone, entendiendo esto desde el marco de la investigación, para facilitar el acceso a los usuarios de encontrar la información que buscan sobre el servicio de la prueba de HPV OncoTect™.

A continuación, se mostrará la página tal cual se puede visualizar al momento de realizar esta propuesta, 21 de septiembre del 2022. Se mostrarán como “secciones” aquellas pantallas que se muestran desde la página principal conforme se va bajando para ver la información. Así mismo, se referirán como “pestañas” a aquellas categorías que se muestran al inicio de la página web en la Sección uno las cuales contienen a su vez “subpestañas” con otras categorías.

Ejemplo visual sobre los elementos:

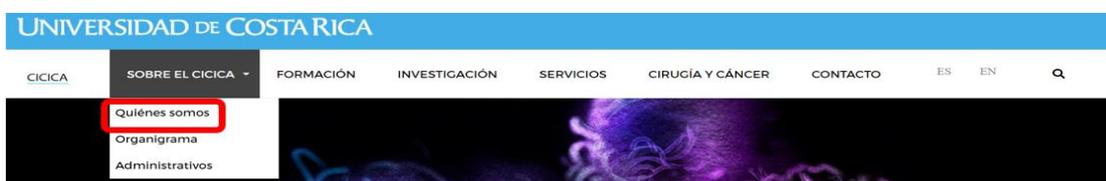
Sección 1:



Pestaña 1



Subpestaña 1



Comprendiendo lo anterior, se procede a indicar una serie de mejoras de acuerdo con lo observado para presentar la página web como uno de los elementos informativos más importantes, más útiles y de mayor alcance para los usuarios en relación con temas de salud.

Ya que el desarrollo de la página web aún está en proceso, se recomienda dar de baja a la página hasta que se finalice por completo. A su vez de manera provisional mientras se finaliza el diseño de la página web, construir una página de destino o “*landing page*” con la información más básica para que los usuarios puedan hacer contacto o encontrar los servicios que requieren del CICICA.

A continuación, el detalle de las secciones y sus respectivas observaciones:

Imagen 22

Sección uno del sitio web actual del CICICA



Fuente: Página web actual del CICICA. <https://cicica.ucr.ac.cr/>

Observaciones:

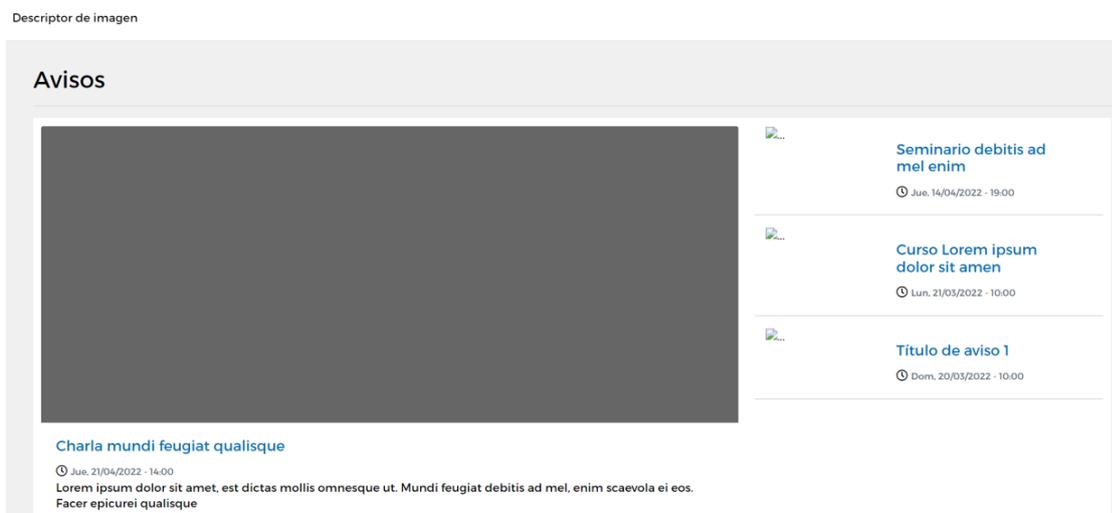
- Al dar clic en el logo del CICICA, este refiere nuevamente a la misma página de inicio, lo cual es adecuado para que el usuario pueda regresar fácilmente al menú principal.
- Sobre las pestañas, casi todas tienen nombres fácilmente entendibles e identificables, se recomienda que el nombre de la pestaña “Cirugía y Cáncer” puede ser más detallado dando a entender a qué se refiere, si es un

subdepartamento, información sobre las cirugías y el cáncer u otras, es decir una descripción más detallada.

- Sobre el motor de búsqueda, trabajar aún más en todas las palabras incluidas en la página web para que aparezcan todas las referencias asociadas y se actualice automáticamente al ingresar información nueva.
- Sobre la fotografía inicial, idealmente cambiarla por algo más general, como una fotografía del edificio, del personal que trabaja en el CICICA o algo más visualmente atractivo.

Imagen 23

Sección dos del sitio web actual del CICICA



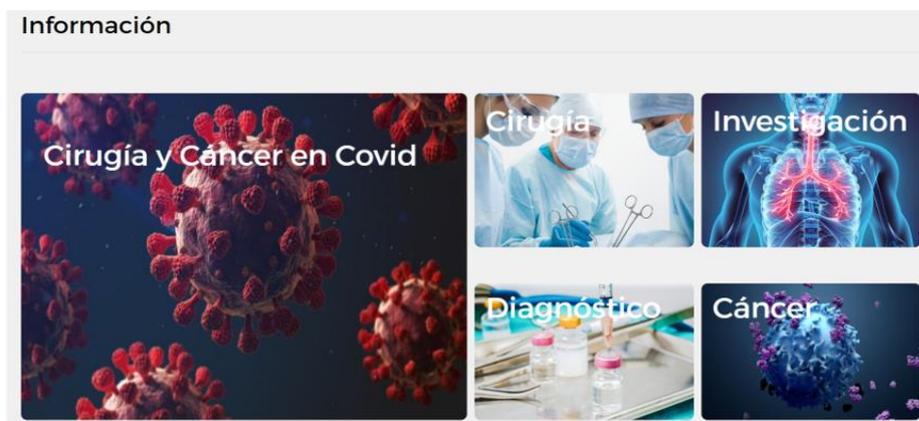
Fuente: Página web actual del CICICA. <https://cicica.ucr.ac.cr/>

Observaciones:

- Toda esta sección está en modelo constructivo, se debe actualizar con la información requerida de la sección de avisos.
- Es muy importante que la página cuente con avisos e información como *blogs*, noticias, servicios, entre otros, actualizados y relevantes para que la persona que busque sienta la confianza que es una página con información suficiente y actual, por ello la generación de contenido periódicamente es vital.

Imagen 24

Sección tres del sitio web actual del CICICA



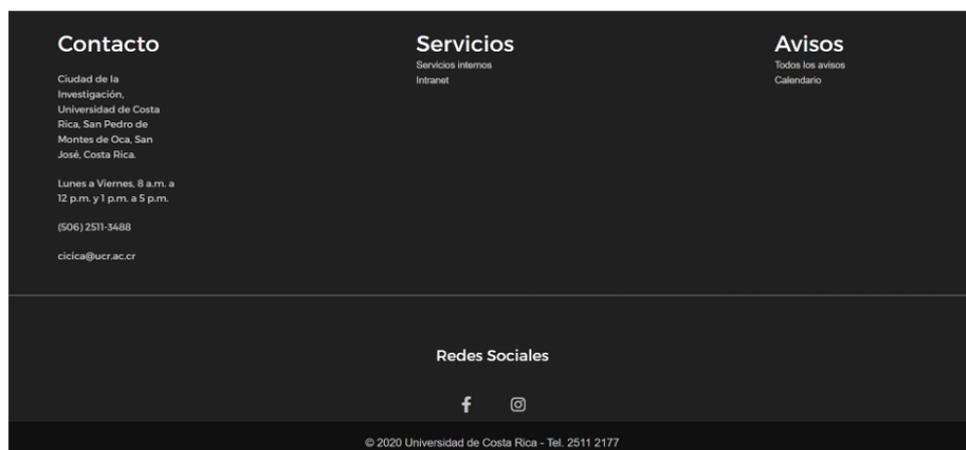
Fuente: Página web actual del CICICA. <https://cicica.ucr.ac.cr/>

Observaciones:

- Esta sección también se encuentra en construcción, visualmente no está mal, solamente escoger fotografías relacionadas a cada cuadro (subsección), además de que cada una de estas redirija al usuario a la información que busca, ya sea los servicios del CICICA o bien información general que debería también estar albergada en alguna de las subpestañas.

Imagen 25

Sección cuatro del sitio web actual del CICICA



Fuente: Página web actual del CICICA. <https://cicica.ucr.ac.cr/>

Observaciones:

- Esta sección tiene elementos importantes como Contacto, Servicios y Avisos, podría ampliarse aún más y crear una especie de lista de las pestañas o subpestañas más importantes, o bien una especie de mapa de sitio.
- Todos los enlaces deben dirigirse al lugar apropiado, en este caso faltaría esa depuración con links como el del Facebook o Instagram que redirigen a otros sitios web que no corresponden en absoluto.
- Adicionalmente agregar la dirección de Google Maps o Waze en la parte de dirección es un elemento valioso para los usuarios para poder llegar de manera más oportuna al lugar indicado.
- Es importante actualizar y mantener vigente toda la información de contacto por todos los medios por los que el usuario puede contactar y además el horario de atención.

Imagen 26

Pestaña de servicios del sitio web actual del CICICA



Fuente: Página web actual del CICICA. <https://cicica.ucr.ac.cr/>

Para el propósito de esta investigación, es de suma importancia comprender que es muy probable que el usuario no maneje todo el lenguaje técnico y que por lo tanto una recomendación que surge es que el desglose de los servicios y pruebas que realiza el CICICA estén explícitamente por su nombre en esta parte, por ejemplo: Prueba HPV OncoTect™. Esto es vital para la etapa del consumidor de consideración o interés que este servicio aparezca tal cual, en esta pestaña, pues comúnmente el usuario no va a conocer de los tipos de pruebas que se realizan en el laboratorio lo que haría al usuario perder más tiempo y podría conllevar a una pérdida del interés. Por tanto, se recomienda que aparezca el nombre de la prueba, visible en alguna parte de la página principal, así como, en la pestaña y subpestaña correspondiente.

Finalmente, para esta propuesta no se analizará la estructura de las demás pestañas y subpestañas debido a que no es el propósito de esta investigación. Se analiza la página principal porque deriva sobre la importancia del servicio de la prueba de HPV OncoTect™ y las posibles implicaciones de búsqueda de información desde la visión de los usuarios.

Propuesta de dos entradas de *blog*

Los *blogs* son entradas escritas en medios digitales como sitios web, revistas digitales o elementos similares en donde se pretende que el usuario haga una lectura rápida pero clara y con buena información sobre un tema en específico.

Para el servicio de la prueba de HPV OncoTect™ se han diseñado dos ejemplos de entradas de *blog* para medios digitales que eventualmente se pueden publicar en medios propios o de terceros. En el Anexo 26. Propuesta de blogs para medios propios o de terceros se pueden encontrar las dos propuestas completas de estas herramientas.

Propuesta para mención en *blogs* o páginas de terceros

Uno de los elementos que se utilizan en la actualidad para generar más tráfico en redes sociales o en páginas web es el tráfico cruzado, es decir, las menciones de nuestros productos o servicios en otras páginas, perfiles o *blogs* dando un espacio para hacer este tipo de alianza estratégica, una relación de ganar-ganar para el tráfico de ambas partes.

Para lograr esto es importante trabajar en una red de contactos para visualizar dónde se quiere que el servicio de la prueba HPV OncoTect™ sea mencionado y trabajar sobre esa red de aliados para conseguir estar en sus páginas, que mencionen el servicio y lo recomienden. Además, es importante establecer cuál será el beneficio para la otra parte que puede ir desde un beneficio de aumento de tráfico por el cruce de información, hasta algún beneficio sobre el mismo servicio que se ofrece como un descuento, un sorteo o alguna herramienta similar.

Para esta investigación estar en páginas, *blogs* o revistas impresas o digitales de tipo especializado, así como, de temas relacionados como: ginecológicos, oncológicos, salud y bienestar general, alta tecnología, de relación a temas femeninos, prevención de enfermedades, servicios médicos, entre muchos otros se puede traducir en un beneficio a un costo muy bajo o incluso gratuito.

En el Anexo 27. Propuesta de 2 blogs y un copy para mención en blogs de terceros se mostrarán dos ejemplos de blogs: uno de mención en blogs, páginas web o revistas especializadas para ginecólogos y, ginecólogas, médicos y personas interesadas en el área de la salud y otro ejemplo de mención en blogs, páginas web o revistas dedicadas al público femenino, cuidado de la salud femenina, entre otras. Además de un ejemplo de copy para mención en redes sociales de consultorios ginecológicos, clínicas u hospitales privados o laboratorios.

Propuesta de dos infografías (una de la prueba y una del servicio)

Uno de los elementos visuales más utilizados actualmente son las infografías, las cuales indican de manera resumida información valiosa sobre un determinado proceso, producto, servicio o cualquier tema que quiera comunicarse.

Estas pueden ser utilizadas a nivel físico, es decir, impreso o digital de acuerdo con los espacios y medios que se requieran. A continuación, en la Imagen 27 se muestra una propuesta de infografía para clientes finales (*buyer person #1*). En el Anexo 28. Infografía para especialistas en ginecología se encuentra otra propuesta de infografía enfocada los ginecólogos y, ginecólogas (*buyer person #2*).

Imagen 27

Propuesta de infografía para clientes finales (BP#1) del servicio de la prueba HPV OncoTect™

Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™

(para pacientes)

El Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica es el proveedor de este servicio de la prueba HPV OncoTect™, sin embargo, aún no se cuenta con el servicio directo en el CICICA, entonces se puede adquirir de la siguiente manera:



1.

Ir a la consulta con tu ginecólogo o ginecóloga de confianza y solicitar la prueba HPV OncoTect™ del CICICA de la UCR.

2.

El profesional deberá recolectar la muestra de tu cérvix y enviarla directamente al CICICA o bien al laboratorio de confianza para que la misma sea referida al CICICA posteriormente.

3.

El ginecólogo o ginecóloga deberá comprar en línea el derecho de la prueba en la Tienda Virtual de la Universidad de Costa Rica escaneando el siguiente código QR:





Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

4.

Usted como paciente solo espera la comunicación de los resultados de su muestra a través de su ginecólogo o ginecóloga.

Fuente: Elaboración propia con la utilización de elementos del Manual de Identidad

Propuestas de posteo e imagen para redes sociales

Es importante que antes de que el CICICA inicie con el proceso de publicación en redes sociales realice un trabajo de revisión del contenido existente y de optimización de la plataforma. Por ejemplo: botones de acción en redes sociales, esto sin generar aún contenido en las mismas.

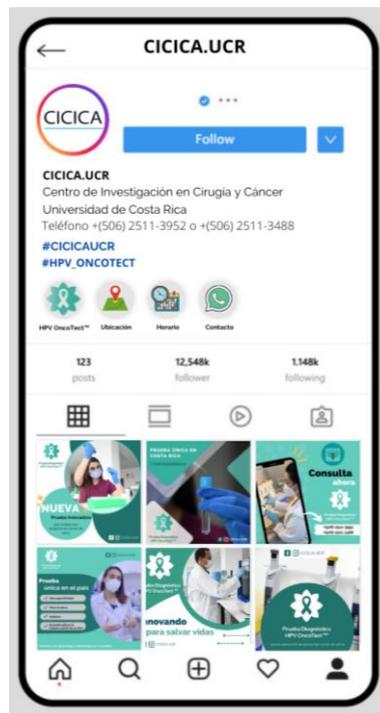
Instagram

En el caso del Instagram se desarrollaron algunas propuestas de historias con posts variados, en total nueve, con el fin de que el CICICA cuente con material de redes al menos por un mes con publicaciones semanales y para fechas importantes.

Se inicia con una propuesta de *feed* para ejemplificar la visualización de la interfaz del Instagram del CICICA con todos los artes y diseños propuestos.

Imagen 28

Propuesta de feed de Instagram para el servicio de la prueba HPV OncoTect™



Fuente: Elaboración propia, con fotografías suministradas por el CICICA.

Adicionalmente al *feed*, se trabaja en cuatro artes para Instagram asociados a la prueba HPV OncoTect™ recordando siempre la línea gráfica propuesta y el público meta al que se encuentra dirigido el servicio.

Imagen 29

Propuestas de cuatro publicaciones de Instagram para el servicio de la prueba HPV OncoTect™



Fuente: Elaboración propia, con fotografías suministradas por el CICICA.

Con el fin de que la marca se encuentre presente en Instagram en fechas claves asociadas al servicio se desarrollan cinco artes adicionales para las siguientes fechas:

- 04 de marzo "Día Mundial de la concientización sobre el Virus del Papiloma Humano".
- 08 de marzo "Día Internacional de la Mujer".
- 26 de marzo "Día Mundial de la Prevención del Cáncer del Cuello Uterino".

- 15 de agosto “Día de la Madre”.
- 24 de diciembre “Navidad y Próspero Año Nuevo”.

Imagen 30

Conjunto de publicaciones de Instagram para fechas importantes para el servicio de la prueba HPV OncoTect™





Fuente: Elaboración propia.

Además, se elaboran dos historias para Instagram una para el lanzamiento de la prueba y divulgación de esta y la segunda para el mes de diciembre, ya que según las entrevistas realizadas es el mes donde aumenta el volumen de pacientes producto del pago del aguinaldo.

Es importante destacar que las historias son vídeos cortos con efectos y música incluida, sin embargo, para efectos de este trabajo escrito se muestra la secuencia que tendría el video por imágenes.

Imagen 31

Conjunto de historias de Instagram para el servicio de la prueba HPV OncoTect™





Fuente: Elaboración propia, con fotografías suministradas por el CICICA.

Facebook

Para Facebook se trabaja en ocho artes asociadas a la prueba HPV OncoTect™ recordando siempre la línea gráfica propuesta y el público meta al que se encuentra dirigido el servicio.

Imagen 32

Conjunto de artes para Facebook para el servicio de la prueba HPV OncoTect™





Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™

Innovando para salvar vidas

f @ CICICA UCR



f @ CICICA UCR

Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™

para la detección temprana del cáncer de cérvix



Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™

La mejor prevención es un buen diagnóstico

f @ CICICA UCR



Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™

f @ CICICA UCR



f @ CICICA UCR

Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™

PRIMERA prueba EN COSTA RICA



Prueba única en el país

- ✓ Alta especificidad
- ✓ Poco invasiva
- ✓ Indolora
- ✓ Se puede aplicar en mujeres a partir de 21 años

Consulta a tu ginecólogo o ginecóloga por la prueba.

¡Consulta ya!

f @ CICICA UCR

Fuente: Elaboración propia, con fotografías suministradas por el CICICA.

Plantilla de correo sobre información para el especialista o laboratorio sobre la prueba y el servicio

Continuando con la etapa de consideración o interés del consumidor se desarrolla un correo electrónico estándar para todos los clientes que gusten consultar por información sobre la prueba HPV OncoTect™. La propuesta consiste en que el mismo correo electrónico cuente con hipervínculos que dirijan al cliente a un espacio en el que se cuente con información relacionada con: información general de la prueba, precio, métodos de pago y la boleta para solicitar la prueba.

En el Anexo 29 se visualiza la plantilla de correo electrónico sobre información para el especialista o laboratorio sobre la prueba y el servicio HPV OncoTect™.

La información del Anexo 29 fue trabajada con base en la línea gráfica propuesta. La guía de información general (Anexo 30. Guía de información general de la prueba HPV OncoTect™) incluye aspectos técnicos de interés para los ginecólogos y, ginecólogas y laboratorios desde los atributos de la prueba, formas de transportar las muestras e interpretación de los datos. Se adjunta la guía modificada con base en la línea gráfica propuesta.

Imagen 33

Portada de la Guía de información general, para el especialista o laboratorio sobre la prueba y el servicio HPV OncoTect™



Fuente: Elaboración propia, con información suministrada por el CICICA.

Herramientas propuestas para la etapa de Acción o compra

Propuesta de medios de compra y pago según *Customer Journey*

Respondiendo a la etapa de acción compra del consumidor se desarrolla una plantilla explicativa para los clientes de los pasos a seguir para la compra y pago de la prueba según el *Customer Journey* en donde se indican los métodos de pago de “UCR en línea” y “transferencia bancaria”, se adjunta a guía de pago con base en la línea gráfica propuesta.

En el Anexo 31. Medios de compra y pago se visualiza la propuesta de estos según el *Customer Journey* para el servicio de la prueba HPV OncoTect™

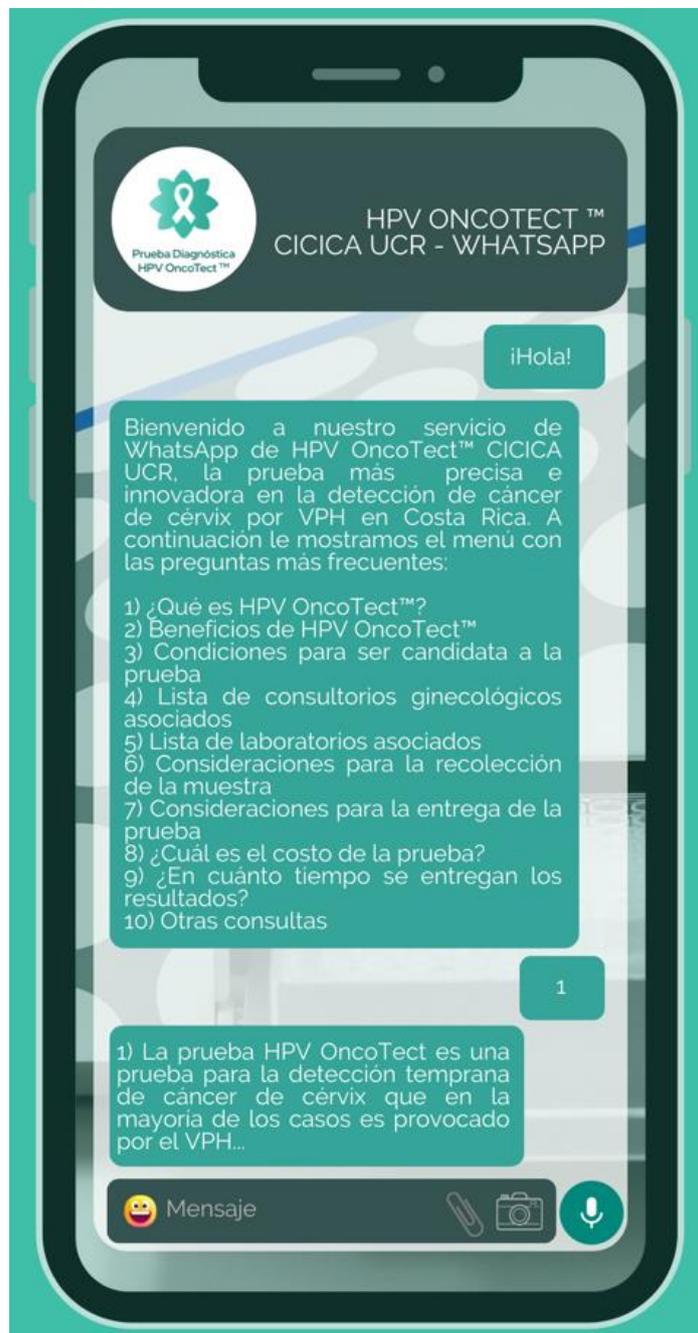
Propuesta de respuestas automáticas para WhatsApp Business

WhatsApp Business es la herramienta de gestión empresarial para esta famosa plataforma y brinda múltiples posibilidades para el manejo de la información, de los clientes y las interacciones con ellos y ellas.

Las respuestas automáticas son una de las posibilidades de la herramienta de WhatsApp Business y son un aliado valioso para el mejor aprovechamiento del tiempo en la gestión de un servicio, especialmente cuando se trata de uno que podría representar muchas consultas distintas de clientes diversos. Por tanto, la realización de un menú de preguntas y respuestas automáticas a través de WhatsApp podría ser de gran utilidad y facilita al CICICA la gestión del tiempo y a los usuarios la posibilidad de tener de primera mano la información que necesitan. A continuación, se muestra un ejemplo de una serie de preguntas que podrían mostrarse.

Imagen 34

Propuesta de menú de preguntas automáticas en la herramienta de WhatsApp Business para el servicio de la prueba HPV OncoTect™



Fuente: Elaboración propia.

Plantilla de correo electrónico con confirmación de compra y consideraciones para la prueba

Continuando con la etapa de acción compra del consumidor se desarrolla un correo electrónico estándar para confirmar el pago de los clientes. En este correo de confirmación de

compra se le suministra información importante a los clientes que deben tomar en cuenta para la entrega de la muestra en el CICICA. En el Anexo 32 se encuentra la plantilla de correo electrónico con confirmación de compra y consideraciones de la prueba para el servicio de la prueba HPV OncoTect™.

Adicional, a este correo se envía una imagen para explicarle al cliente como llegar al CICICA para dejar las muestras, esto porque al encontrarse dentro de la Ciudad de la Investigación de la Universidad de Costa Rica, los vehículos deben ingresar por la entrada principal frente al Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LANAMME). Entonces con el fin de que la experiencia del cliente sea la óptima se envía de previo la ubicación y accesos con los que cuenta el CICICA.

Imagen 35

Plantilla de ubicación del CICICA, para el servicio de la prueba HPV OncoTect™

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™

CICICA
Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer

¿Cómo llegar al CICICA a dejar las muestras?

OPCIÓN N° 1

Ingreso caminando
Se parquea afuera de la Ciudad Investigación, de la UCR, en la Calle la Cruz y se ingresa caminando en el Centro de Investigación en Nutrición Animal y se camina 80 m al sur.

OPCIÓN N° 2

Ingreso vehículo
Se debe ingresar por la entrada principal vehicular de la Ciudad de la Investigación, ubicada al frente del LANAMME, en la cercanía del Colegio Calasaz.

+506) 2511-3952
+506) 2511-3488

+506) XXXX-XXXX

vph.cicica@ucr.ac.cr

CICICA UCR

Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica

Fuente: Elaboración propia

Propuesta de Lista de Preguntas Frecuentes sobre el servicio de la prueba de HPV OncoTect™.

Como se indica en el Anexo 23 se desarrolló una guía de preguntas frecuentes y sus respuestas, dependiendo del tipo de cliente es decir ginecólogos y, ginecólogas, laboratorios y público en general. Esto con el fin de que se cuente con una herramienta que permita a los colaboradores del CICICA contar con respuestas concretas y oportunas ante las consultas de sus clientes.

Herramientas propuestas para la Etapa de Servicio o Uso

Formulario editable para el o la especialista o laboratorio

Para la boleta de solicitud de la prueba se tomó el formato que existe actualmente en el CICICA y se modificó con la línea gráfica propuesta, además se convirtió la boleta a un formato de PDF editable con el fin de facilitar la experiencia de compra con base en el Customer Journey. En el Anexo 33. Formulario de solicitud de la prueba HPV OncoTect™, se visualiza un extracto del PDF editable, sobre el formulario para él o la especialista o laboratorio para solicitar el servicio de la prueba HPV OncoTect™ que se estaría entregando al CICICA.

Plantilla de correo para entrega de resultados

Para continuar con la etapa del servicio o uso del *Customer Journey* se desarrolla un machote de respuesta para entrega de resultados vía correo electrónico estándar basados en la línea gráfica propuesta, como se evidencia en el Anexo 34 donde se visualiza el correo electrónico propuesto para la entrega de resultados para el servicio de la prueba HPV OncoTect™.

Ejemplo de documento de entrega de resultados

Actualmente, por parte del CICICA existe un formato en el cual hacen entrega de los resultados al cliente, para los efectos de esta sección se toma este formato existente y se modifica con la línea gráfica propuesta además de convertir el documento en un formato de PDF Editable. En el Anexo 35 se visualiza un extracto del PDF editable, sobre el documento de entrega de resultados para el servicio de la prueba HPV OncoTect™.

Herramientas propuestas para la Etapa de Lealtad y Referencias

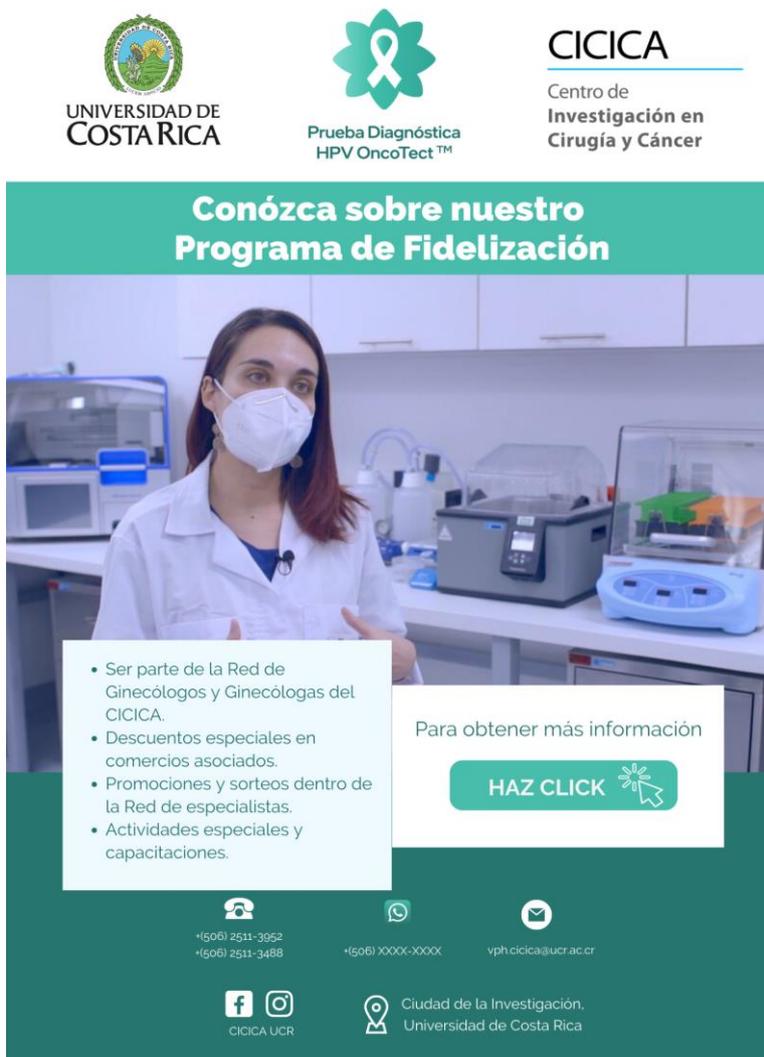
Plantilla de correo sobre Programa de Fidelización

Se propone un programa de fidelización de los clientes con el fin de tener una mejor relación con ellos, estimular las ventas, contar con información significativa de ellos, favorecer a la reputación del *Net Promoter Score NPS* (evaluación del servicio) y atraer nuevos clientes.

Se adjunta el correo base para invitarlos a ser parte del Programa de fidelización.

Imagen 36

Plantilla de correo para invitar a los usuarios a ser parte del Programa de Fidelización para el servicio de la prueba HPV OncoTect™



The banner features three logos at the top: Universidad de Costa Rica, Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™, and CICICA (Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer). The main content is a video frame showing a female scientist in a lab coat and mask. Below the video, there is a list of benefits and a call-to-action button.

Conózca sobre nuestro Programa de Fidelización

- Ser parte de la Red de Ginecólogos y Ginecólogas del CICICA.
- Descuentos especiales en comercios asociados.
- Promociones y sorteos dentro de la Red de especialistas.
- Actividades especiales y capacitaciones.

Para obtener más información

HAZ CLICK 

+506) 2511-3952
+506) 2511-3488

+506) XXXX-XXXX

vph.cicica@ucr.ac.cr

 
CICICA UCR

 Ciudad de la Investigación,
Universidad de Costa Rica

Fuente: Elaboración propia

Una vez que el laboratorio o el especialista solicita información de la prueba, se le indica la existencia del programa de fidelización, que cuenta con los siguientes beneficios:

- **Ser parte de la Red de Ginecólogos y Ginecólogas del CICICA:** construir esta “Red de Especialistas” es parte fundamental para el programa de fidelización, más aún porque en la entrevista realizada a los ginecólogos y ginecólogas indicaron que para enterarse de nuevas tendencias en la industria y el mercado utilizan la red de colegas, lo que permite que este espacio tenga como uno de sus fines la posibilidad de brindar información actualizada en aspectos relevantes relacionados con la ginecología.
- **Descuentos especiales en comercios asociados:** buscar comercios que funcionen como socios clave con una estrategia de ganar – ganar, con el fin de obtener descuentos para los especialistas que sean parte del programa.
- **Promociones y sorteos dentro de la red de especialistas:** buscar hoteles o empresas que funcionen como socios estratégicos de los cuales se permita obtener rifas relacionadas con noches de hospedaje o premios en especie de diferentes productos o servicios. También la rifa o sorteo de diferentes capacitaciones de las que brinda el CICICA para los especialistas inscritos al programa.
- **Actividades especiales y capacitaciones:** brindar *webinars* o charlas con expertos o especialistas relacionados con la ginecología para capacitar en temas vinculados en esta área. Adicionalmente, como se cuenta con datos personales de los especialistas se les enviará un correo electrónico para felicitarle por su cumpleaños, se adjunta el arte respectivo. Ver Anexo 36.

A continuación, se presentan las herramientas propuestas para la evaluación de la calidad del servicio.

Plantilla de formulario para evaluación de calidad del servicio

Con el fin de mantenerse en un ciclo de mejora continua se les solicita a los clientes que evalúen la calidad del servicio recibido una vez se entrega los resultados de la prueba esto con base en la metodología de *Net Promoter Score o NPS*, una herramienta que propone medir la lealtad de los clientes basándose en sus recomendaciones, consiste en un péndulo que va del 10 al uno, donde 10 es la calificación más alta y uno la más baja.

Los clientes se categorizan en promotores si califican con notas de 10 y nueve, neutros (si califican con notas de ocho y siete), y por último los detractores con las calificaciones iguales o inferiores a seis.

Como se observa en el correo de envío de resultados, se le solicita al ginecólogo o ginecóloga completar la pequeña herramienta propuesta.

Imagen 37

Plantilla de correo para entrega de resultados para el servicio de la prueba HPV OncoTect™

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™

CICICA
Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer

¡Gracias por preferirnos!

Para el **Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer** de la **Universidad de Costa Rica**, ha sido un placer servirle.

Adjunto a este correo encontrará el resultado de la **prueba HPV OncoTect™**.

Solicitamos menos de cinco minutos de su tiempo para evaluar la calidad del servicio recibido.
Para realizar la evaluación del servicio

HAZ CLICK

Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™

19061 2511-3952
19061 2511-3488

19061 XXXX-XXXX

vph.cicica@ucr.ac.cr

CICICA UCR

Ciudad de la Investigación,
Universidad de Costa Rica

	% Total	% Parent
17724	100.00%	100.00%
186	72.89%	72.89%
280	4.07%	4.07%
17982	1.14%	9.03%
17	43.76%	2.54%
17028	0.73%	62.38%
17029	45.01%	0.33%

Fuente: Elaboración propia.

Imagen 38

Plantilla de formulario para evaluación de calidad del servicio

Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™

Evaluación de Servicio al Cliente

Le saludamos de parte del CICICA de la UCR, le agradecemos contestar las siguientes preguntas:

01. Su respuesta es en función de: *

Ginecólogo o ginecóloga

Laboratorio Clínico

02. ¿Qué calificación le otorgaría a la calidad del servicio brindado? En una escala * del 1 al 10 donde 1 es Deficiente y 10 Excelente.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

03. Favor indique brevemente las principales razones por las que brindó la calificación anterior. *

Tu respuesta

Enviar

Fuente: Elaboración propia

Base de datos inicial de ginecólogos y, ginecólogas de los cuatro hospitales privados más grandes del GAM.

En la última etapa del Customer Journey se trabaja la lealtad y referencias (para ginecólogos, ginecólogas y laboratorios), en donde se trabajó en una base de datos de 112 ginecólogos y, ginecólogas de cuatro grandes hospitales privados ubicados en la GAM: Hospital Clínica Bíblica, Hospital Clínica Católica, Hospital CIMA y Hospital Metropolitano.

Esto con el fin de que el CICICA. Esta base de datos se construyó para que el CICICA contará con datos de clientes potenciales con los cuales hacer difusión de la prueba.

Para efectos del presente trabajo no se adjunta la base de datos realizada debido a la confidencialidad de la información personal de los especialistas, sin embargo, la misma se entrega a la Dra. Melissa Solano quien la avaló y la puso a disposición del CICICA para las gestiones correspondientes.

Costos asociados a algunos aspectos de la promoción

Costos asociados a la publicidad digital (Google Ads y Meta Business Suite)

En el mundo digital existen diversas herramientas para realizar publicidad de manera gratuita o pagada. El logro de los objetivos de mercadeo digital a través de herramientas gratuitas suele ser más lento y de mayor trabajo, el pagado en cambio es más rápido para alcanzar los objetivos siempre y cuando lo realicen personas que conocen del tema, esto para perfilar adecuadamente a los usuarios y convertirlos en clientes potenciales.

Estos conceptos se dividen en dos: SEO (gratuito) y SEM (pagado). SEO por sus siglas en inglés *Search Engine Optimization* es el trabajo que se lleva a cabo sobre un sitio web para que este aparezca en las primeras posiciones de manera orgánica en los buscadores. Por otra parte, el SEM por sus siglas en inglés *Search Engine Marketing*, es la forma en la que se aumenta la visibilidad de los sitios web en los buscadores a través del pago directo de publicidad al propio motor de búsqueda o herramienta asociada.

A nivel digital las herramientas de Google Ads y Meta Business Suite son de las más poderosas del mercado actual para SEM por su nivel de inteligencia artificial, sus algoritmos y motores de búsqueda, así como la forma en que relaciona los comportamientos de búsqueda y compra de los usuarios en el nivel virtual.

Google Ads funciona para distintos propósitos, por ejemplo, estar en el motor de búsqueda principal de Google llamado Google Ads Search o para aparecer en sitios web específicos llamado Google Ads Display, entre muchas otras funciones.

Meta Business Suite es la herramienta que maneja todas las campañas publicitarias, estadísticas, centralización de la mensajería y otras secciones de Facebook e Instagram y en ella se pueden crear anuncios con distintos objetivos de mercadeo como, por ejemplo: promocionar

una publicación ya existente, conseguir más visitas en un sitio web ligado, promocionar la página, promocionar el negocio en la zona geográfica específica, entre algunos otros.

Para la utilización de estas herramientas no existen tarifas o precios específicos asignados, sino que se construyen presupuestos con base en los objetivos de publicidad y mercadeo planteados con la ayuda de las mismas herramientas. Los presupuestos pueden ser muy básicos o agresivos de acuerdo con lo que se necesite, la principal regla es que, entre más presupuesto asignado y mejor perfilado, así se traducirán más rápidamente el logro de los objetivos planteados.

Google Ads

Para la herramienta de Google Ads la inversión va a ser dada o medida de acuerdo con varios conceptos, entre ellos se pueden mencionar:

- Impresiones: cantidad de veces que se mostró su anuncio a los usuarios, por ejemplo, si la campaña generó 500 impresiones, quiere decir que fue mostrada 500 veces.
- Clics: la cantidad de veces que los usuarios hicieron “clic” sobre la impresión del anuncio.
- CTR por sus siglas en inglés *Click-Through Rate* que indica la combinación de los dos conceptos anteriores, se refiere a la cantidad de impresiones por clic de manera porcentual. Por ejemplo, si una campaña generó 1000 impresiones y tuvo 80 clics de usuarios, el CTR será de un 8%

En una campaña de Google Ads Search para aparecer en el buscador de Google en una buena posición el CTR promedio es de 3.17% (Sanoja, J., 2019), es decir, tres de cada 100 personas deberían hacer clic en el anuncio y posteriormente la tasa de conversión es de un 3.75% lo que quiere decir que, de cada 100 personas, cuatro compran luego de hacer clic en el anuncio).

Según Juan Sanoja (Sanoja, J., 2019), el costo promedio del clic en Google Ads Search es \$2,69. El plazo es definido por el usuario, por tanto, este costo se mantiene por el tiempo que el usuario decida invertir.

Con estos números e información anterior se podrían determinar algunos ejemplos manteniendo ese 3% de CTR promedio para tener una buena posición:

Tabla 32

Ejemplo de tabla de CTR con promedio de 3% para estimar posibles costos de Google Ads (Tipo de cambio al 24 de setiembre de 2022 ¢640.39 por dólar)

Cantidad de impresiones	Cantidad de clics	% CTR (Clics/Impresiones)*100	Costo promedio de cada clic en \$	Costo promedio en ¢ (tipo de cambio del 24-09-2022)
100	3	3%	\$2.69	¢5,167.95
500	15	3%	\$2.69	¢25,839.74
1,000	30	3%	\$2.69	¢51,679.47
10,000	300	3%	\$2.69	¢516,794.73
100,000	3,000	3%	\$2.69	¢5,167,947.30
1,000,000	30,000	3%	\$2.69	¢51,679,473.00

Fuente: Elaboración propia. Abreviaturas: CTR: Click-Through Rate: cantidad de impresiones por clic de manera porcentual

Por tanto, para el caso del servicio de la prueba HPV OncoTect™ en Google Ads, si se quisiera utilizar esta herramienta, se propone el siguiente presupuesto anual (puede variar durante los años, se podría implementar en un modelo de promoción inicial donde se alcance el escenario financiero optimista propuesto, luego de esto puede bajar o subir de acuerdo con las necesidades u objetivos de publicidad):

Tabla 33

Propuesta de inversión anual en Google Ads (en cuanto se pueda o quiera utilizar este medio) para el servicio de la prueba de HPV OncoTect™

Mes	Inversión mensual en ¢	Relación de impresiones y cantidad de clics	Motivo
Enero	¢51,679.47	1000 - 30	Mes pico según consulta estudio de campo
Febrero	¢5,167.95	100 - 3	Promoción normal
Marzo	¢25,839.74	500 - 15	Mes de la prevención del cáncer de cérvix
Abril	¢5,167.95	100 - 3	Promoción normal
Mayo	¢5,167.95	100 - 3	Promoción normal
Junio	¢5,167.95	100 - 3	Promoción normal
Julio	¢5,167.95	100 - 3	Promoción normal
Agosto	¢25,839.74	500 - 15	Mes del Día de la Madre
Setiembre	¢5,167.95	100 - 3	Promoción normal
Octubre	¢5,167.95	100 - 3	Promoción normal
Noviembre	¢25,839.74	500 - 15	Mes previo a los meses pico (expectativa)
Diciembre	¢51,679.47	1000 - 30	Mes pico según consulta estudio de campo
Total	¢217,053.81		

Fuente: Elaboración propia.

Meta Business Suite

En el caso de Meta Business Suite la inversión más baja que permite la herramienta es de ₡700 y la más alta de ₡50,000 al día y de acuerdo con la cantidad de tiempo que se quiera el anuncio, así será la cantidad de personas a las que llegará la información o interactuarán de alguna manera con el anuncio. A continuación, la Tabla 34 muestra los costos de algunos ejemplos de campañas para promocionar una página de Facebook o Instagram de un mes al precio más bajo, otra en el mismo plazo a un precio medio y otra al precio más alto. En el Anexo 37. Fuentes de Tablas de Meta Business Suite se puede visualizar como se miran los datos de la Tabla 34 y Tabla 35 tomados desde la plataforma de Meta Business Suite directamente.

Tabla 34

Resumen de posibles resultados de la inversión en Facebook de promoción de página con el precio más bajo, precio medio y el precio más alto de inversión diaria

Inversión diaria	Alcance estimado por día (personas)	Alcance estimado mensual (personas)	Me Gusta obtenidos por día	Me Gusta obtenidos en el mes	Costo Total Mensual en ₡
₡700	273 a 788	8,190 a 23,640	4 a 17	120 a 510	₡21,000
₡3.000	1,100 a 3,300	33,000 a 99,000	17-58	510 a 1,740	₡90,000
₡50.000	17,800 a 51,500	534,000 a 1,545,000	220-636	6,600 a 19,080	₡1,500,000

Fuente: Elaboración propia con información de Meta Business Suite

Tabla 35

Resumen de posibles resultados de la inversión en Instagram de promoción de publicación con el precio más bajo, precio medio y el precio más alto de inversión diaria

Inversión diaria	Alcance estimado por día (personas)	Alcance estimado mensual (personas)	Clics en el enlace por día	Clics en el enlace por mes	Alcance estimado por día (personas)
₡700	415 a 1,200	12,450 a 36,000	4 a 19	120 a 570	₡21,000
₡3.000	1,700 a 4,800	51,000 a 144,000	15-52	450 a 1,560	₡90,000
₡50.000	20,800 a 60,000	624,000 a 1,800,000	177-510	5,310 a 15,300	₡1,500,000

Fuente: Elaboración propia con información de Meta Business Suite.

Nota: El alcance se refiere a la cantidad de personas que podrán interactuar de alguna manera, que verán la página, les saldrá en algún momento mientras navegan en la red social, entre otras opciones.

Estos ejemplos anteriores muestran que de acuerdo con el presupuesto que se plantee, así mismo, será el alcance obtenido. Para el caso específico del servicio de la prueba HPV OncoTect™ se recomienda trabajar campañas publicitarias variadas en periodos específicos del año con inversiones bajas o medias que no afecten significativamente el presupuesto pero que colaboren al crecimiento de la página y su tráfico hacia otras plataformas como el sitio web, *blogs* u otros.

Por tanto, para el caso del servicio de la prueba HPV OncoTect™ en Meta Business Suite, si se quisiera utilizar esta herramienta, se propone el siguiente presupuesto anual (puede variar durante los años, se podría implementar en un modelo de promoción inicial donde se alcance el escenario financiero optimista propuesto, luego de esto puede bajar o subir de acuerdo con las necesidades u objetivos de publicidad):

Tabla 36

Propuesta de inversión anual en Meta Business Suite para el servicio de la prueba de HPV OncoTect™

Mes	Inversión mensual en ¢	Red social principal	Motivo
Enero	¢180,000	Facebook e Instagram	Mes pico según consulta estudio de campo
Febrero	¢30,000	Facebook	Promoción normal
Marzo	¢90,000	Facebook e Instagram	Mes de la prevención del cáncer de cérvix
Abril	¢30,000	Instagram	Promoción normal
Mayo	¢30,000	Facebook	Promoción normal
Junio	¢30,000	Instagram	Promoción normal
Julio	¢30,000	Facebook	Promoción normal
Agosto	¢90,000	Facebook	Mes del Día de la Madre
Setiembre	¢30,000	Facebook	Promoción normal
Octubre	¢30,000	Facebook	Promoción normal
Noviembre	¢90,000	Facebook e Instagram	Mes previo a los meses pico (expectativa)
Diciembre	¢180,000	Facebook e Instagram	Mes pico según consulta estudio de campo
Total	¢840,000		

Fuente: Elaboración propia.

Crecimiento orgánico (SEO)

Para las etapas iniciales de este proyecto se recomienda trabajar todo de manera orgánica a través del crecimiento SEO, esto ya que el presupuesto puede ser destinado en primera instancia a mejorar el servicio como tal y a su vez trabajando de manera organizada para que se dé este crecimiento orgánico.

El crecimiento a través de SEO se puede dar de muchas formas, pero podemos mencionar algunas a continuación:

- Mención en sitios web, *blogs*, revistas digitales, redes sociales u otros de terceros que puedan aliarse a través de una relación ganar-ganar.
- Generando contenido desde nuestras distintas plataformas digitales como sitio web, redes sociales, *blogs* y otros y cruzando el tráfico de personas dependiendo de la intención de cada una de las metas publicitarias.
- La determinación de un buen *buyer person* garantiza que el mercadeo y la publicidad vayan dirigidas al nicho de mercado que corresponde y no se pierda entre el mar de posibles clientes.
- Realizar un análisis de la competencia o productos sustitutos y ver que estrategias les funcionan con éxito para replicar lo bueno y no replicar lo malo.
- Un buen “*keyword research*” o búsqueda de palabras clave para utilizar en nuestras plataformas digitales con mayor frecuencia. Estas palabras están determinadas por las temáticas que se quieren atacar o también lo que los clientes potenciales buscan con mayor frecuencia.
- Optimizar los elementos de imagen y video, que garanticen el correcto uso de las plataformas digitales, con ello, estas no se ralentizan o no tienen problemas al cargar la información para visualizarla o interactuar.
- Una buena URL o dirección de sitio web garantiza que los usuarios encuentren el contenido de manera fácil, sencilla y rápida.

Costos asociados a la televisión

Como parte de la investigación, se consultó con Televisora de Costa Rica (Teletica) los precios para pautar, es decir, pagar un anuncio en esta televisora. El contacto se realizó por medio de correo electrónico con el encargado de mercadeo de la empresa y a continuación alguna información:

Imagen 39

Tarifas según duración en segundos y clasificación de tiempos de televisión de Teletica 2022

HORARIO DE TRANSMISIÓN: 24 HORAS AL DÍA 365 DÍAS AL AÑO TARIFARIO 2022  01

TARIFAS SEGÚN DURACIÓN EN SEGUNDOS Y CLASIFICACIÓN DE TIEMPOS

	60 SEGUNDOS	45 SEGUNDOS	30 SEGUNDOS	20 SEGUNDOS	15 SEGUNDOS	10 SEGUNDOS	5 SEGUNDOS
AAA	¢2.470.000	¢1.852.500	¢1.235.000	¢864.500	¢741.000	¢617.500	¢370.500
AA	¢2.220.000	¢1.665.000	¢1.110.000	¢777.000	¢666.000	¢555.000	¢333.000
A	¢1.730.000	¢1.297.500	¢865.000	¢605.500	¢519.000	¢432.500	¢259.500
BBB	¢1.276.000	¢957.000	¢638.000	¢446.600	¢382.800	¢319.000	¢191.400
BB	¢1.030.000	¢772.500	¢515.000	¢360.500	¢309.000	¢257.500	¢154.500
B	¢740.000	¢555.000	¢370.000	¢259.000	¢222.000	¢185.000	¢111.000
C	¢618.000	¢463.500	¢309.000	¢216.300	¢185.400	¢154.500	¢92.700
D	¢154.000	¢115.500	¢77.000	¢53.900	¢46.200	¢38.500	¢23.100

* TARIFAS NO INCLUYEN EL IMPUESTO DE VENTAS NI EL TIMBRE DEL COLEGIO DE PERIODISTAS.

Fuente: Tarifario Teletica 2022 tomado de página web de Teletica.com. Nota: Los conceptos de AAA hasta D son horarios o programas establecidos por la televisora de más alta o más baja audiencia, siendo AAA la de mayor audiencia y D la de menor.

Estos precios son de una única aparición o salida al aire en un espacio televisivo y dependiendo del horario, así mismo, se cotiza y se hace un paquete también de acuerdo con la cantidad de veces que se quiere pautar. Adicionalmente al precio mostrado hay que agregarle el 13% del IVA y el 1% del timbre del Colegio de Periodistas.

En el Anexo 38. Tarifario TELETICA se pueden apreciar algunas otras posibilidades para pautar con esta televisora como figuras comerciales, aparición en menciones específicas en programas específicos, publrreportajes, entre otros.

Así mismo, el encargado de mercado de esta televisora indicó al equipo vía correo electrónico que de acuerdo con la inversión real o total se podrían hacer descuentos de entre un 10% a un 30% dependiendo de lo que se convenga y se quiera transmitir.

Para el caso concreto del servicio de la prueba HPV OncoTect™ se podría buscar la manera de obtener una entrevista, una noticia, o alguna mención, sin necesidad de pagar por la pauta, ya que el costo es muy elevado y la prueba no generaría suficiente dinero para cubrir una aparición pagada en el caso específico de esta televisora, sin embargo, conociendo las bondades de la prueba, lo que podría aportar a la sociedad costarricense y el impacto que podría tener en la salud de muchas mujeres, podría negociarse este tipo de menciones o espacios gratuitos.

1.16.5.5. Proceso

El proceso actual desarrollado en el Laboratorio del CICICA consta de seis etapas:

1) Recepción y almacenamiento de la prueba:

Al momento de recepción de la muestra en el CICICA se sigue el procedimiento para recibir muestras de HPV OncoTect™ que se encuentra en el documento IN-002 desarrollado para dicho fin, el proceso consta de los siguientes pasos:

1. Se le solicita a quien está entregando la muestra que coloque la misma en la bandeja destinada para su transporte que se encuentra en el área de recepción.
2. Quien está recibiendo la muestra debe verificar que la misma traiga la boleta de solicitud de análisis, en caso de no venir con dicho requisito el receptor de la muestra lo debe anotar en el apartado de observaciones en la hoja de registro de muestras para HPV OncoTect™ de la recepción.
3. El receptor de la muestra debe llenar el comprobante de entrega de muestras al CICICA-UCR para la prueba HPV OncoTect™ y el registro de ingreso de muestras RE004.
4. En los documentos anteriores el receptor anota los siguientes datos:
 - El nombre del laboratorio o del consultorio que entrega la muestra.
 - Fecha y hora de entrega de la muestra.
 - Cantidad de muestras entregadas.

- Si las muestras se han derramado se le debe de indicar a quien la entrega y se anota en los documentos.
5. Una vez llenados los datos del comprobante de entrega de muestras se traslada al mensajero.
 6. El receptor lleva la muestra al laboratorio y la pone en refrigeración en el área destinada para dicho fin.
 7. La boleta de solicitud de análisis de muestras se coloca en la carpeta destinada para el archivo de esta.
 8. Se anota en el registro que la muestra fue puesta en refrigeración y se envía un mensaje a los responsables del procesamiento de las muestras.

2) **Registro de ingreso de la muestra al laboratorio:**

Una vez que la prueba se encuentra en el Laboratorio se registra el ingreso de la muestra por parte de la asistente, para lo cual se llenan dos registros el RE-005 que corresponde al ingreso de muestras HPV OncoTect™ al laboratorio en el que se anota el código de la muestra, la fecha, hora en que llegó, procedencia, temperatura en la que viene, nombre de la paciente, se anota si la muestra viene con la boleta de solicitud, el responsable y el medio de transporte, posteriormente se toma una imagen de la boleta para tener un registro digital de la misma.

Seguidamente se hace el RE-006 que corresponde al registro digital de la boleta de solicitud de la prueba HPV OncoTect™, la asistente de laboratorio transcribe los datos de la boleta de solicitud que es llenada por el demandante del servicio.

3) **Procesamiento de la prueba o montaje**

El procesamiento o montaje de la prueba desde un contexto general se realiza mediante cinco pasos:

1. Filtrar la muestra: En este paso se eliminan los componentes de la muestra que no se requieren para realizar el proceso, para lo cual se realizan lavados y filtración de la muestra.
2. Permeabilización de las células: Se realiza para permitir que los reactivos se incorporen a la célula para que posteriormente se puedan teñir.
3. Agregar el reactivo sonda: El reactivo sonda es el encargado de reconocer el ARN mensajero de las oncoproteínas E6 y E7 del Virus del Papiloma Humano.
4. Agregar el colorante nuclear: El colorante nuclear es el encargado de que las células que contienen la oncoproteína E6 y E7 emitan un color particular que permite que el citómetro de flujo las diferencie de las demás células.
5. Correr la muestra en el citómetro de flujo: Al correr las muestras en el citómetro de flujo se realiza una lectura de todas las células que contienen la muestra y se identifican las células con alta expresión de oncoproteínas E6 y E7, y que estén proliferando.

4) Interpretación de datos obtenidos al correr la muestra en el citómetro de flujo

Se extraen los resultados obtenidos en la citometría de flujo, posteriormente el microbiólogo encargado del proceso ordena los datos para leer los resultados de la forma correcta y de este análisis se obtienen los resultados de la prueba.

5) Entrega de resultados

Para la entrega de resultados se realiza un reporte que contiene:

- Datos de la paciente.
- Datos de la muestra.
- Temperatura de ingreso de la muestra, medio y observaciones.
- Resultados previos de la paciente consignados en la boleta de solicitud de prueba.

- Estudio solicitado.
- Información sobre la prueba.
- Resultados obtenidos de la prueba.

Posteriormente se procede a la entrega del reporte realizado, la cual se ejecuta vía correo electrónico.

6) **Proceso administrativo**

Para la ejecución de las actividades pertinentes al proceso administrativo se realizan gestiones propias del servicio, que corresponden a las acciones administrativas necesarias para la recepción de ingresos y emisión de facturas a clientes. Además, se realizan gestiones administrativas para garantizar el abastecimiento y cubrir los gastos pertinentes al proceso productivo, las cuales se detallan a continuación:

A) Proceso administrativo relacionado al servicio:

El pago de la prueba HPV OncoTect™ se realiza de dos maneras; por medio de la plataforma de pago en línea de la Oficina de Administración Financiera el cual realiza tanto la facturación como las remisiones de fondos de forma automática, o por medio de transferencia bancaria.

A partir del momento en que el cliente realiza el pago por medio de transferencia bancarias inicia el proceso administrativo relacionado al servicio, el cual consta de los siguientes pasos:

1. Verificar los comprobantes de depósito en caso de realizarse una transferencia bancaria para el pago del servicio: el encargado administrativo recibe por medio de correo electrónico los comprobantes de pago, y verifica con la lista de pruebas realizadas por cliente que se ejecuten la totalidad de pagos de los servicios brindados.
2. Facturación del servicio: Una vez verificados los depósitos realizados se procede a la facturación por cliente, para lo cual se debe de solicitar a los clientes los siguientes datos de facturación: tipo de identificación, nombre completo, provincia, distrito, identificación, nombre comercial, cantón, barrio, dirección, correo electrónico y número

telefónico los cuales se solicitan una única vez. Seguidamente se procede a la realización de la factura de forma manual en el sistema de facturación.

3. Posteriormente se realizan las remisiones de ingresos: Este paso permite que se transfiera el presupuesto de la cuenta general de la Oficina de Administración Financiera de la Universidad a la unidad ejecutora del proyecto que es la Plataforma de Laboratorio Especializado en Diagnóstico y Pronóstico Oncológico para la población costarricense e internacional ED-3535 de acción social que ofrece la prueba.

B) Proceso administrativos relacionado al proceso productivo:

Está regido por los pasos, reglamentos y normas establecidas para las compras públicas tanto por la UCR como la normativa del gobierno dado que los fondos generados por el proyecto son administrados por la OAF y no por la Fundación de la Universidad de Costa Rica que se rige por otras reglas que agilizan dicho proceso.

Este proceso corresponde al apoyo administrativo necesario para la logística del abastecimiento de insumos y activos requeridos, para lo cual se deben de realizar los siguientes pasos:

1. Realización de órdenes de compra a pagar por caja chica: Para la realización de las órdenes de compra la Universidad de Costa Rica cuenta con un Sistema de Gestión de Documentos (SIGEDI) al cual se accede para obtener las plantillas correspondientes a las órdenes de compra, dicho sistema les asigna el consecutivo correspondiente y una vez llenada la plantilla almacena y envía la orden de compra al proveedor del bien a adquirir. Este medio se utiliza para compras inferiores a los ₡450.000 y generalmente son insumos de bajo costo que requiere la prueba e insumos administrativos que requiere el proceso.
2. Realización de compras superiores al monto permitido por caja chica: Para la realización de compras que superen el monto de caja chica se requiere de la utilización de la plataforma que ofrece la Oficina de Suministros de la Universidad de Costa Rica a través del Sistema de Gestión de Compras Institucional GECCO, a partir de aquí se inicia un nuevo proceso que consta de:

- A. Generación de bienes en el catálogo del sistema: Para iniciar el proceso se debe crear los bienes para lo cual la plataforma requiere del precio del bien, descripción de este y características técnicas del mismo, se llena una plantilla con dicha información y se envía para aprobación de la OSUM y la OAF.
- B. Realización de solicitudes de compra: Una vez autorizados los bienes en el sistema se procede a la realización de la solicitud de compra, en la cual se asignan los bienes creados previamente, se incluyen los documentos solicitados por el sistema (Proforma, decisión inicial, cláusula penal, etc.), se cargan los costos de los bienes a la unidad ejecutora correspondiente y finalmente el coordinador del proyecto autoriza el presupuesto y envía la solicitud de compra a la Oficina de Suministros.
- C. Revisión del cartel de compra: La OSUM se encarga de procesar la solicitud de compra y una vez realizadas las gestiones internas en dicha oficina, se envía un cartel preliminar para revisión del solicitante de la compra. Esta compra procede a la revisión principalmente de las especificaciones técnicas y condiciones invariables del Cartel.
- D. Dar respuesta a aclaraciones u objeciones al cartel de compra: Una vez publicado el cartel de compra en el sistema de gestión de compras institucionales SICOP, en caso de que se reciban recursos de aclaraciones u objeciones por parte de proveedores al cartel, el solicitante de la compra debe de emitir un oficio a la Oficina de Suministros en el que se dé respuesta a dichos recursos.
- E. Recepción de ofertas: Una vez concluido el tiempo de recepción de ofertas en el SICOP, el solicitante de la compra ingresa en dicho sistema y procede a la revisión de ofertas, elige la oferta utilizando el criterio técnico y el menor precio ofertado y emite un oficio con dicho criterio a la Oficina de Suministros.
- F. Recepción del bien: Una vez elegida la oferta la Oficina de Suministros procede a notificar a los oferentes y a partir de aquí inicia el periodo de entrega de este. Durante este período se recibe el bien y se realiza la recepción satisfactoria en el Sistema de Gestión de Compras Institucional GECO para que la Oficina de Suministros proceda a pagar el bien al proveedor.

Los pasos que conllevan la realización de una compra institucional constan de una duración de al menos tres meses, y por lo general la OSUM consolida dichas

compras con las necesidades de bienes similares de otras unidades ejecutoras lo que genera demoras en el proceso.

Nuestra propuesta sugiere realizar las siguientes mejoras:

Recepción y almacenamiento de la muestra: En esta sección se propone digitalizar el registro de ingreso de muestras RE004, ya que facilita la revisión de este en caso de que se presente alguna situación que lo amerite, tal como la entrega errónea de muestras ya sea en el CICICA o que se realizara la entrega de la muestra de HPV OncoTect™ en otro laboratorio. Además de generar una base de datos, la cual facilita la obtención de datos estadísticos que generan información importante para la administración del servicio.

Registro de ingreso de la muestra al laboratorio: Para el registro de ingreso de muestras al laboratorio tal y como se indicó anteriormente en la propuesta de mejora del servicio, se puede agilizar el proceso pasando el formulario de realización de la prueba de físico a digital, generando la facilidad de utilización de datos requeridos para la realización del reporte y el documento RE-005 que corresponde al registro de ingreso de muestras HPV OncoTect™ al laboratorio.

Además, se recomienda unificar los registros RE-005 y RE-006 que corresponden al registro físico y digital de ingreso de muestras al laboratorio, realizando un único documento de forma digital, y que para el caso del archivo físico se imprima el documento digital, lo anterior debido a que la disminución del tiempo de mano de obra genera beneficios económicos y agiliza el desarrollo de labores, que se verá reflejada en el momento que el laboratorio tenga mayor demanda de sus servicios.

1.16.5.6. Personas

El CICICA cuenta con personal capacitado para cada área, Para el servicio de la prueba HPV OncoTect™ es necesario un asistente de laboratorio, un microbiólogo y un asistente administrativo, quienes reciben capacitación para el correcto funcionamiento del proceso de aplicación de la prueba. Además del personal anteriormente mencionado, es necesario una secretaria bien capacitada en servicio a la cliente encargada de ofrecer información y atender o

redirigir cualquier consulta por parte de los clientes que entren en contacto con interés específico en la prueba. Para esto se plantea la capacitación de la secretaria general del CICICA, ya que es la encargada, al momento de la investigación, de atención al cliente.

Entre los principales aspectos en los que se debe capacitar al personal que interactúa con los clientes están:

- Brindarles información completa y de fácil acceso, para que puedan aclarar cualquier duda al cliente
- Ser amables con los clientes, hacerlos sentir cómodos
- Escuchar con paciencia y cortesía
- Buena energía y voluntad para lidiar con cualquier inconveniente
- Capacitación para resolver problemas recurrentes en caso de que sea necesario
- Manejo de herramientas como redes sociales y página web para que puedan guiar a un cliente en caso de consulta

Para esto es necesario una lista detallada de preguntas frecuentes y sus respectivas respuestas para facilitar la manera en que se aclaran consultas a los clientes. También en este aspecto es importante una página web completa, como respaldo y que permita la posibilidad de mostrar material audiovisual al cliente en caso de ser necesario.

En cuanto al traslado de las muestras, actualmente son los clientes (laboratorios, clínicas y ginecólogos) los que llevan las muestras al CICICA para su posterior análisis. Se plantea la posibilidad a futuro de poder aprovechar el mensajero del CICICA para recolección de muestras en caso de que sea necesario, esto queda a criterio de la parte administrativa. Debido a que las muestras son un material delicado y requieren un manejo adecuado en donde no sean expuestas a calor o luz directa, es necesario en un futuro contar con un medio de transporte de muestras debidamente capacitado, para el manejo de estas, encargado de ir donde los clientes, recogerlas y luego llevarlas de manera segura al CICICA para su análisis.

Referente al mensajero, es necesario que se capacite sobre el servicio al cliente mencionado anteriormente y además se le brinde el equipo necesario para el adecuado transporte de las muestras, tomando en cuenta las características de estas, debe ser un lugar fresco y protegido de la luz donde las muestras no se alteren en el tiempo que dure el traslado y posterior entrega al CICICA.

Otro factor importante en cuanto al manejo de personal es cómo mantener a las personas motivadas y haciendo un buen trabajo. Para esto se plantea la alternativa de aplicar un esquema de bonificaciones y reconocimientos. Una de las bonificaciones o beneficios de un buen trabajo puede ser dar la opción a los empleados de disfrutar de algunos de los beneficios que ofrecen los comercios afiliados iguales a los que se ofrecen a los clientes para su fidelización. Para poder promover esto se deben hacer evaluaciones de desempeño, para el personal que trabaja con la muestra los factores a tomar en cuenta pueden ser la cantidad de muestras procesadas, por ejemplo. En cuanto al personal que interactúa con los clientes se puede medir en base a las respuestas de satisfacción del cliente, en donde se evalúa la calidad del servicio.

1.16.5.7. Pruebas o presencia física

Una gran ventaja que tiene el CICICA es ser parte de la UCR ya que eso le da el prestigio y respaldo de la universidad. Esto es muy útil a la hora de introducir la prueba al mercado ya que la UCR está muy bien posicionada a nivel nacional. Partiendo de esto, los clientes sienten mayor confianza en adquirir un servicio que tenga este tipo de respaldo institucional, además de las características propias de la prueba que ofrece muchos beneficios.

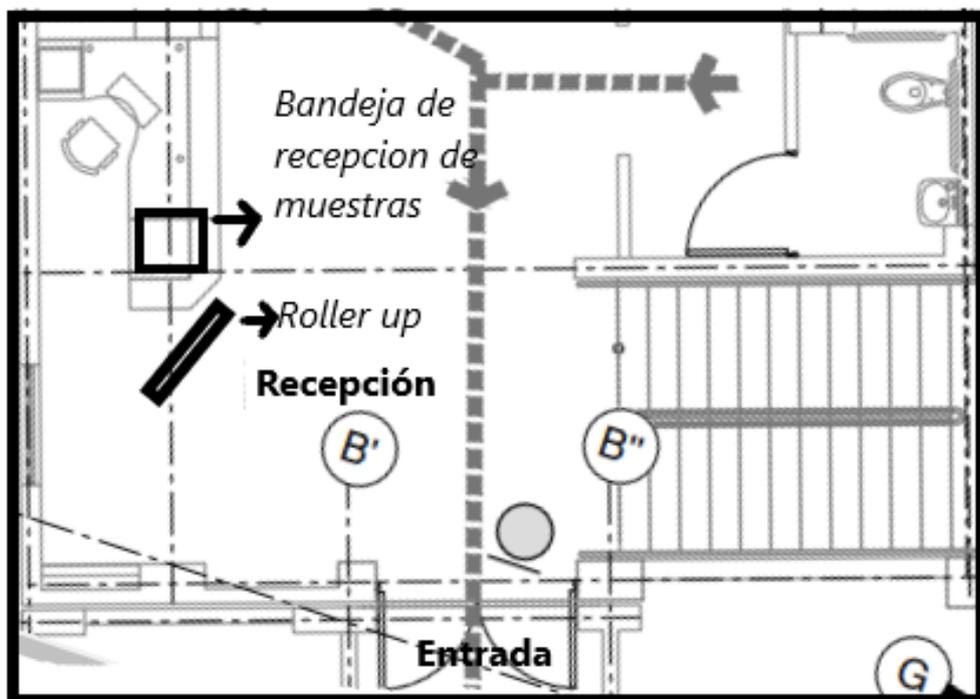
Dadas las características del servicio brindado, el contacto directo con el cliente es muy reducido ya que generalmente se maneja vía telefónica. Debido a esto, la parte visual con la que el cliente interactúa se limita a la publicidad del laboratorio y eventualmente alguna visita a recepción donde la secretaria podría atender clientes. Tomando en cuenta lo anterior, la recepción debe estar debidamente señalizada con el nombre del servicio de la prueba en un *Roller up* señalando el lugar de recepción de la muestra e información de contacto, además la bandeja donde se depositan las muestras debe estar bien señalizada ambos con el logotipo y colores propuestos en el Manual de Marca Corporativa.

- Es importante mejorar la señalización del espacio físico donde se reciben las muestras ya que algunos clientes han tenido dificultades a la hora de entregar estas. Se sugiere que la recepción esté señalizada con el nombre del servicio de la prueba en un *roller up* señalando el lugar de recepción de la muestra e información de contacto, además la bandeja para recepción las muestras deben estar debidamente señalizadas.

- La entrada de la recepción debe estar rotulada y tener información de que es ahí donde se reciben las muestras.
- Se pueden incluir imágenes de la recepción en medios oficiales, para que así los clientes que envían muestras tengan una idea visual de cómo se ve el lugar donde se reciben.
- En caso de eventos fuera de la UCR, es recomendable llevar roller up con la información de la prueba y el CICICA, así como también material de apoyo impreso para divulgación.

Imagen 40

Modelo de recepción del CICICA y espacio destinado para la recolección de muestras



Fuente: Elaboración propia basado en OEPI UCR. (2019). Licitación Abreviada 2019LA-000008-000090000. Planos arquitectónicos. SICOP. Tomado de: <https://www.sicop.go.cr/index.jsp>

En la Imagen 40 se muestra un plano en donde se detalla la ubicación en la sala de recepción de la bandeja de recepción de muestras, así como también el *roller up* con la información necesaria para que los clientes que llegan a dejar las muestras sepan bien donde dejarlas.

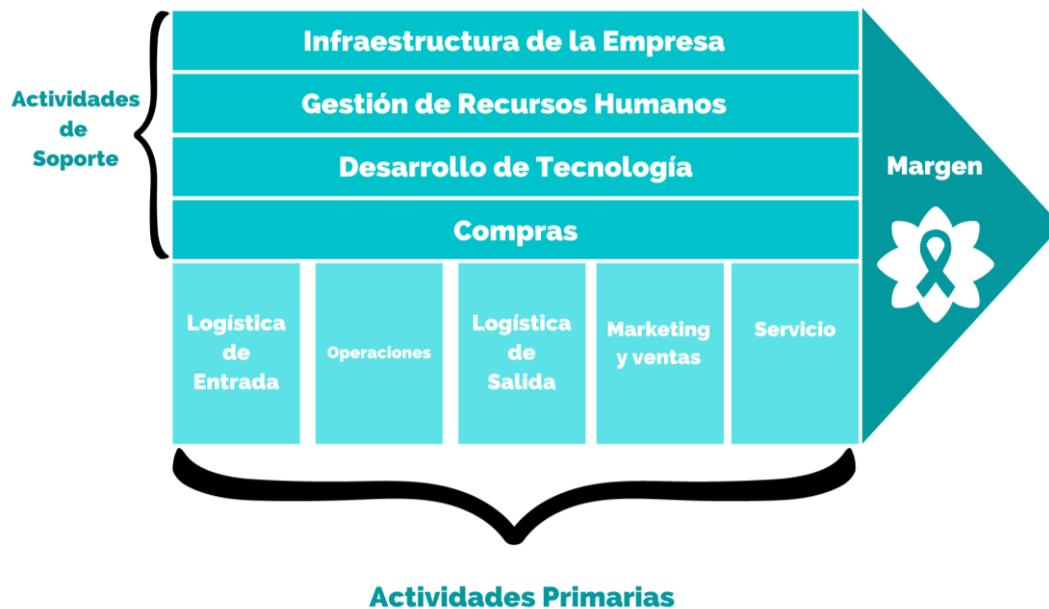
Otra alternativa que se puede utilizar para mejorar la presencia física sería la participación en ferias de salud, con la intención de aclarar cualquier duda y dar a conocer la prueba e informar a potenciales clientes sobre cómo adquirir el servicio.

También, otra estrategia que se propone es implementar campañas informativas en otras sedes de la UCR en donde se den a conocer las virtudes de la prueba e información de CICICA. Estos stands informativos deben ir debidamente señalizados con los logos tanto del CICICA como de la prueba para que facilite la comunicación de la marca. Estas iniciativas ayudan a concientizar a las personas sobre uno de los nuevos métodos preventivos de cáncer, único en Costa Rica, logrando que, si alguna persona se informa al respecto pese a que no sean del GAM, puedan movilizarse y aprovechar los beneficios de esta tecnología.

1.16.6. Cadena de valor

La cadena de valor fue popularizada por el reconocido profesor y autor Michael Porter, quien propone un análisis introspectivo de los procesos, lo que brinda una imagen más clara de las actividades que generan valor al servicio. Así como lo menciona el autor Robert quien cita a Porter, definiendo la cadena de valor como: “una sucesión de acciones realizadas con el objetivo de instalar y valorizar un producto o servicio exitoso en un mercado, mediante un planteamiento económico viable” (2016, p. 2). Con base en lo anterior podemos decir que la correcta ejecución de cada uno de los eslabones de la cadena aporta valor al servicio final, mejorando el desempeño de dicho servicio o producto en el mercado. Para lograr esto se debe analizar cada una de las etapas para identificar en qué procesos se puede agregar valor ya sea reduciendo costos, creando valor agregado o mejorando la interacción con el cliente.

Según Wheelen & Hunger (2007, p.113) para el análisis de la cadena de valor corporativa es necesario identificar los siguientes tipos de actividades:

Imagen 41**Cadena de Valor**

Fuente: Elaboración propia.

Actividades primarias

Logística de entrada: se plantean todas las actividades que involucren el manejo de materias primas e inventarios.

Operaciones: consiste en el proceso necesario para llevar a cabo el servicio, incluyendo maquinaria, uso de herramientas y pruebas.

Logística de salida: hace referencia al almacenamiento y distribución del producto terminado.

Mercadeo y ventas: este punto abarca todas las actividades necesarias para poner a disposición el producto o servicio a los clientes, por ejemplo, precios, publicidad y promoción, etc.

Servicio: aquellas actividades que den valor agregado al producto o servicio son consideradas en este punto, por ejemplo, en el caso de un servicio, la atención al cliente.

Actividades de soporte

Compras: consiste en la adquisición de insumos para poder operar, tanto la materia prima como maquinaria y equipos especializados.

Desarrollo de tecnología: son aquellas actividades que tiene como objetivo la mejora del proceso productivo.

Gerencia de recursos humanos: Son todas las actividades necesarias para el reclutamiento de personal, así mismo como las capacitaciones y entrenamientos e incentivos necesarios para brindar el servicio.

Infraestructura: en este segmento se relacionan todas las áreas de la empresa que trabajan en conjunto (finanzas, mercadeo, operaciones), para respaldar el correcto funcionamiento de las actividades primarias.

Entendiendo lo anterior, se plantean las siguientes actividades claves para la cadena de valor de la prueba HPV OncoTect™ específicas para el servicio, tomando en cuenta que hay áreas en las que no es relevante una mejora a mediano y corto plazo:

- Mercadeo y ventas, en esta área como se expone en el Manual de Marca Corporativa hay varias recomendaciones de mejora tanto en la parte de imagen como en las herramientas que se pueden usar para generar valor en este aspecto.
- Servicio, también hay oportunidad de mejora en este aspecto, tanto en la calidad el servicio que se le brinda actualmente a los clientes como también la oportunidad de profundizar en el servicio al cliente para un proceso de mejora continua.
- Gerencia de recursos humanos, en esta área hay oportunidad de mejora, capacitando al personal actual principalmente a la secretaria del CICICA para poder brindar un servicio al cliente más completo referente al tema del servicio de pruebas HPV OncoTect™.
- Infraestructura, se necesita un trabajo conjunto de las diversas áreas involucradas en la prestación del servicio para que las mejoras propuestas puedan ser ejecutadas correctamente, es por esto por lo que este eslabón de la cadena de valor es importante para que todo el proyecto se vea beneficiado del Plan de Negocios.

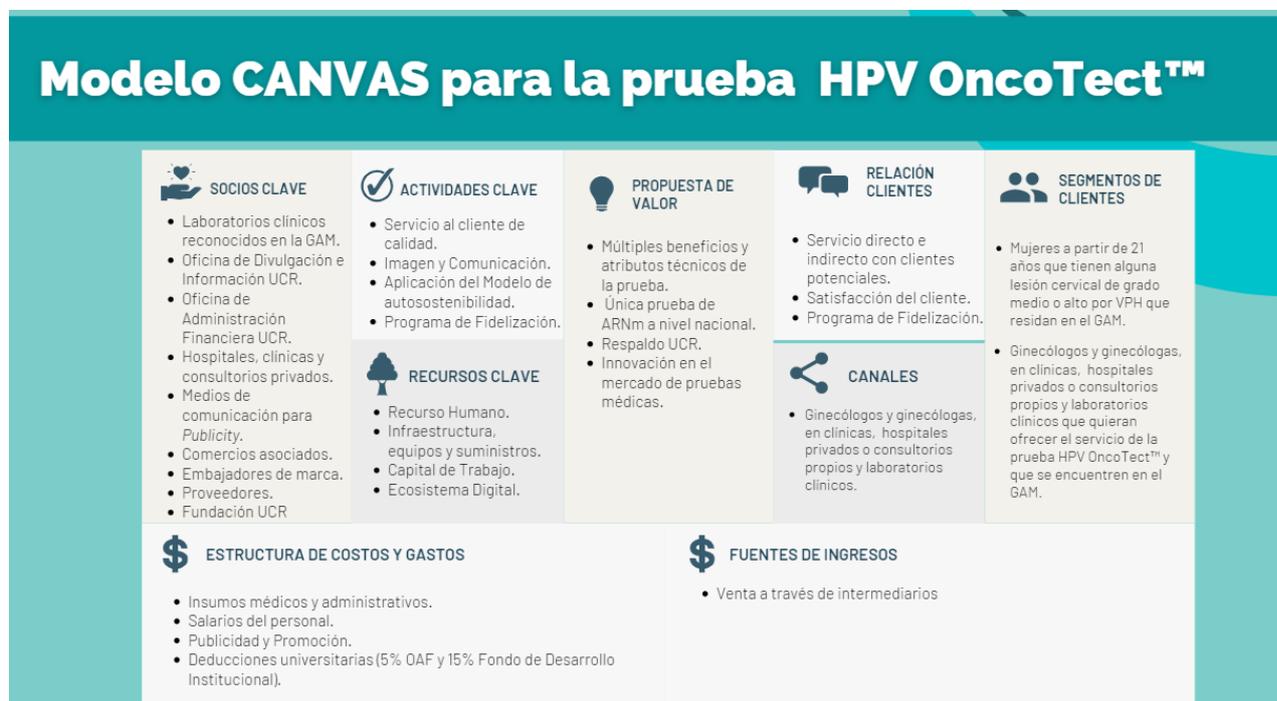
1.17. Modelo CANVAS

Como modelo de negocio se presenta el modelo CANVAS, debido a que es una herramienta de muy bajo costo, fácil de visualizar y muy colaborativa, permite tener una perspectiva más completa del entorno y de la interacción de la empresa con el mismo, donde se visualizan los diversos aspectos que repercuten en la empresa. Es importante agregar que al ser una herramienta cualitativa requiere de un apoyo cuantitativo para poder tener una perspectiva completa y así poder tomar decisiones en cuanto a la estrategia a seguir.

En la Imagen 42 a continuación, se especifican estos factores que se han desarrollado a lo largo de este capítulo.

Imagen 42

Modelo CANVAS para el servicio de la prueba HPV OncoTect™



Fuente: Elaboración propia.

Segmentos de clientes

La propuesta de plan de negocios va dirigida en dos vías, primero a las pacientes con algún tipo de lesión cervical de grado \geq ASCUS o producida por VPH y por otro lado a los especialistas en ginecología y laboratorios clínicos quienes como intermediarios quieran ofrecer el servicio a sus pacientes. La segmentación de mercado propuesta limita dichas pacientes a mujeres mayores de 21 que vivan en la Gran Área Metropolitana, así como, también las clínicas, hospitales, laboratorios y consultorios ginecológicos privados dentro de esta área.

Es importante resaltar que actualmente en el mercado nacional no existen pruebas para la detección del VPH que abarquen la población femenina de los 21 a los 25 años, es por eso que HPV OncoTect™ posee una ventaja competitiva para poder atender a esta parte del nicho de mercado que actualmente se encuentra desatendida.

Propuesta de valor

El servicio que ofrece el CICICA genera diversos beneficios tanto para el cliente final como para los intermediarios. Los principales beneficios de la prueba para el cliente final son que tiene una alta sensibilidad, alta especificidad y un alto valor predictivo positivo, lo que permite un diagnóstico más certero. Debido a esto el valor para los intermediarios se refleja en la posibilidad de ofrecer un servicio cuyo margen de error es menor a los otros disponibles en el mercado, además de tener un respaldo científico internacional y ser innovador a nivel nacional.

Desde una perspectiva más amplia, al servicio estar directamente relacionado con el sector salud, podemos afirmar que representa un beneficio a la salud pública lo cual tiene una repercusión social importante, ya que es una herramienta más para la prevención y diagnóstico del cáncer de cérvix.

Canales

El servicio es ofrecido al público al momento de la investigación mediante una distribución de canal corto, es decir, involucra un único intermediario para llegar al cliente final. Los intermediarios en este caso serían las y los especialistas en ginecología con consultorio

privado, así como, también las clínicas, hospitales y laboratorios privados del GAM, quienes deseen incorporar la prueba HPV OncoTect™ en su cartera de servicios y así mejorar su oferta de servicios dando un valor agregado a sus clientes.

Como se plantea en otros apartados de la investigación, un proyecto a largo plazo es ampliar los canales de distribución, implementando un especialista en ginecología directamente en el CICICA, lo cual permitiría a las pacientes acudir de manera directa, es decir sin intermediarios y obtener el servicio de la prueba HPV OncoTect™.

Además, si se pudiera contar con el especialista en ginecología en el CICICA, sería posible generar nuevos canales de distribución, por medio de la creación de proyectos con organizaciones sin fines de lucro, o campañas del mismo Centro de Investigación, a través de la realización de campañas contra el cáncer de cérvix en distintas zonas del país, que podrían abarcar una importante población a nivel nacional e impactar de mayor manera a nivel social.

Relación con los clientes

Se proponen varias mejoras al servicio actual que se podrían implementar, entre las que cabe destacar un canal de comunicación más eficiente con el cliente final, esto incluye chats automatizados de WhatsApp con respuestas a las preguntas más frecuentes y la opción de contactar con una persona del CICICA para aclarar cualquier consulta, así como también, una página web finalizada, más completa y que cuente con toda la información necesaria. Redes sociales mejor administradas y con mayor frecuencia de publicación de contenido para que los clientes tengan un mayor y mejor acceso a la información necesaria de una manera fácil.

Dar seguimiento a los clientes para conocer su opinión postventa, con el fin de tener un proceso de mejora continua en el servicio brindado, es de suma importancia y por ello se ha creado para el caso de los ginecólogos, ginecólogas y laboratorios una herramienta en línea para proporcionar rápidamente un *feedback* del servicio; posteriormente se hará un análisis con este para seguir mejorando el servicio progresivamente.

Adicionalmente, se realiza la propuesta de creación de un Programa de Fidelización para los ginecólogos, ginecólogas y laboratorios, que mediante un trabajo para generar una red de alianzas con socios y aliados comerciales se puedan generar incentivos por volumen de

ventas, referencias u otros indicadores, como, por ejemplo: descuentos por cantidad de compras, opciones de premios o sorteos en comercios afiliados y otros posibles beneficios. Con esto se pretende generar lealtad en la relación con este tipo de clientes, que serán los que incurrirán probablemente en la recompra del servicio si tienen una buena experiencia en cuanto al mismo.

Con la creación de la propuesta de imagen del servicio de la prueba, la cual incluye un Manual de Identidad Corporativa y algunas herramientas propuestas utilizando esta guía, se genera un vínculo de confianza y seguridad para los clientes lo que a mediano y largo plazo también repercute en la fidelización y recordación de la marca para los usuarios.

Fuentes de ingresos

La principal fuente de ingresos del servicio de la prueba HPV OncoTect™ es mediante las ventas, estas son realizadas de manera directa con los intermediarios mencionados quienes son los encargados de la recolección de muestras y su posterior envío al laboratorio. Los resultados son enviados al cliente y este se encarga de la interacción con las clientes finales. Se espera una mejora considerable en este rubro con la aplicación de las recomendaciones en el área de mercadeo y de la mejora del servicio como tal, ya que se pretende aumentar el alcance de la comunicación, el servicio al cliente, entre otros aspectos y así poder incrementar el volumen de ventas en un mediano plazo y en adelante seguir generando un crecimiento sostenido.

Otras posibles fuentes de ingresos a futuro, si se pudiera tener a disposición un especialista en ginecología dentro del CICICA, se podrían generar a través de la realización de campañas contra el cáncer de cérvix que puedan ser financiadas por organizaciones sin fines de lucro, a través de las cuales se pueda generar un proyecto de toma de muestras para generar pruebas HPV OncoTect™ dirigido a un grupo importante de la población femenina a nivel de alguna localidad, a nivel nacional o incluso internacional. Además, cabe la posibilidad de negociar contratos del servicio con las asociaciones de empleados de instituciones públicas y empresas privadas.

Recursos clave

Los recursos clave para el funcionamiento adecuado son varios, dentro de ellos el recurso humano, en donde se contemplan todos los profesionales involucrados en la prestación del servicio, tanto para el funcionamiento del laboratorio y análisis de muestras, como también la parte administrativa, encargada del servicio al cliente y la correcta administración de los recursos.

También se debe contemplar en este rubro la infraestructura, equipos y suministros necesarios generales del Centro de Investigación, así como, todos los insumos fundamentales para la realización de la prueba. Otro recurso clave es el ecosistema digital que abarca página web, alguna *landing page* que se pueda crear en algún momento, redes sociales y el conjunto de estrategias digitales de mercadeo las cuales son importantes para lograr el incremento en las ventas y por ende para la estabilidad financiera del proyecto y su autosostenibilidad. Además, es necesario contar con un capital de trabajo para tener acceso a la compra de suministros para la prueba, para el mantenimiento y mejora del servicio que se desarrolla a su alrededor y una inversión en publicidad y otros elementos a mediano plazo.

Actividades clave

Con el fin de brindar un buen servicio, es necesario mejorar el servicio al cliente que se brinda actualmente, esto mejorando la interacción con los clientes, facilitando el acceso a la información, brindando una mejor atención. También es necesaria una mejora en la imagen del servicio, más unificada y estándar que facilite la comunicación e información disponible ligada estrechamente a la estrategia de mercadeo.

Es necesario tener un equilibrio entre los recursos disponibles y las necesidades económicas para lograr una sostenibilidad técnica y financiera, por lo que se proponen cambios en el precio, la manera de divulgar la información y la imagen comercial, con el fin de poder mejorar las ventas y de ser posible superar el punto de equilibrio para generar utilidades que se puedan reinvertir en el mismo servicio.

Otra actividad de relevancia a corto plazo es la aplicación del crecimiento orgánico en la parte de promoción, ya que es un factor clave para aprovechar los recursos de bajo costo o

gratuitos disponibles y aumentar el alcance. A mediano y largo plazo se pueden contemplar otras herramientas incurriendo en alguna inversión relacionada, como sugiere la estrategia de promoción en el apartado 4.4.5.4 del presente trabajo y aprovechar el material visual que se proporciona de manera efectiva.

Tomando en cuenta la propuesta al largo plazo de contratación del especialista en ginecología dentro del CICICA, una actividad clave que potenciaría el servicio brindado contribuyendo en la mejora en la imagen y promoción de este, sería la realización de campañas de salud contra el cáncer de cérvix, que se pueden desarrollar a través de la colaboración de organizaciones sin fines de lucro o empresas interesadas en patrocinar este tipo de actividades.

Socios Clave

Son los hospitales, clínicas y consultorios privados que ofrezcan servicios de ginecología, además de algunos laboratorios clínicos que también prestan este servicio o sirven de intermediario para los mismos ginecólogos y, ginecólogas, todo esto dentro del GAM.

Los medios de comunicación son realmente necesarios principalmente para las primeras etapas de comunicación, ya que podrían facilitar por medio de elementos de *publicity* como: entrevistas, menciones o programas de muy bajo costo, un alcance más general en la población.

Los socios comerciales serían necesarios para la propuesta del Programa de Fidelización, ofreciendo incentivos y beneficios como promociones y descuentos especiales para clientes frecuentes, entre otros. Es importante para ello, desarrollar una red de comercios interesados en esta alianza estratégica para que esta iniciativa tenga éxito, en una dinámica en la que ambas partes se vean beneficiadas.

Los embajadores de marca son profesionales de renombre dentro de la comunidad médica o de los especialistas del área de la ginecología que puedan recomendar el servicio de manera pública, promoviendo los beneficios y características de la prueba HPV OncoTect™ en el ambiente profesional, alcanzando el público meta de especialistas principalmente pero también algunos laboratorios.

También son necesarias las oficinas internas de la UCR que están directamente involucradas en el proceso de desarrollo del servicio de la prueba en temas como comunicación, finanzas, compras, entre otros, donde destacan la Oficina de Divulgación e Información, la Oficina de Administración Financiera, la Oficina de Suministros y cualquier otra instancia necesaria.

Es importante también tener claro la relevancia de una buena relación comercial con los proveedores de insumos del CICICA y en especial con los directamente relacionados al desarrollo de la prueba HPV OncoTect™, quienes juegan un papel fundamental para la prestación del servicio. Algunos de ellos son: IncellDx como desarrollador de la prueba y otros proveedores de compra de insumos como: Génesis, Bio científica, Diprolab, Promed, Diagnostica Cancertec, entre otros.

Otros socios clave son las organizaciones sin fines de lucro que cuentan con los recursos necesarios para el desarrollo de campañas de prevención contra el cáncer de cérvix, a través de las cuales, se puede generar un canal de divulgación importante para las clientes finales, una mejora en la imagen y la obtención de recursos económicos que colaboren en la sostenibilidad del proyecto.

Estructura de costos

En este segmento se puede destacar la necesidad de compra de insumos médicos y administrativos para el correcto funcionamiento del servicio, así como, los costos por salarios del recurso humano relacionado con la prestación del servicio.

Además, en el mediano plazo, una inversión relacionada a la cantidad destinada a publicidad y promoción en cuanto a pautas en medios de comunicación, redes sociales y material publicitario, conservando tanto los medios gratuitos o de bajo costo y añadiéndole cuando el servicio genere las utilidades esperadas, elementos pagados como parte de la estrategia.

Finalmente, debido a las peculiaridades financieras del funcionamiento del CICICA dentro de la estructura de la UCR, las deducciones o gastos administrativos de un 5% de la OAF y un 15% al Fondo de Desarrollo Institucional del total de ingresos por ventas.

1.18. Propuesta de Plan Financiero

En este punto se incluye la información financiera para desarrollar la propuesta de negocios de la prueba, considerando los escenarios mencionados en el capítulo tres, los incrementos se presentan tanto a nivel de costos en los distintos escenarios y el impacto en el ingreso si no se consigue la venta establecida como meta para cada mes, esto con la finalidad de determinar la sostenibilidad financiera de la prueba y su posible expansión en un futuro.

Este análisis financiero parte con la situación actual de la prueba, donde se están procesando 20 muestras al mes, partiendo de acá se realizarán las proyecciones de corto, mediano y largo plazo para los siguientes escenarios los cuales pueden ser consecuencia de efectuar todo el plan de negocio propuesto:

- Un escenario probable que proyecta un crecimiento de las ventas para el año uno de 7% por mes, para el año dos de 2% por mes, para el año tres, cuatro y cinco un incremento de 1% por mes.
- Un escenario optimista que proyecta un crecimiento de ventas para el año uno de 10% por mes, para el año dos de 2% por mes, para el año tres de 1% por mes, para el año cuatro de 4% y para el año cinco de 1% por mes.

Tabla 37

Proyección de las ventas del escenario probable en un plazo de cinco años y la cantidad de kits utilizados por año

Escenario probable									
2023		2024		2025		2026		2027	
Enero	21	Enero	46	Enero	58	Enero	65	Enero	73
Febrero	23	Febrero	47	Febrero	58	Febrero	66	Febrero	74
Marzo	25	Marzo	48	Marzo	59	Marzo	66	Marzo	75
Abril	26	Abril	49	Abril	59	Abril	67	Abril	75
Mayo	28	Mayo	50	Mayo	60	Mayo	68	Mayo	76
Junio	30	Junio	51	Junio	61	Junio	68	Junio	77
Julio	32	Julio	52	Julio	61	Julio	69	Julio	78
Agosto	34	Agosto	53	Agosto	62	Agosto	70	Agosto	79
Septiembre	37	Septiembre	54	Septiembre	62	Septiembre	70	Septiembre	79
Octubre	39	Octubre	55	Octubre	63	Octubre	71	Octubre	80
Noviembre	42	Noviembre	56	Noviembre	64	Noviembre	72	Noviembre	81
Diciembre	45	Diciembre	57	Diciembre	64	Diciembre	73	Diciembre	82
TOTAL	383	TOTAL	616	TOTAL	732	TOTAL	825	TOTAL	929
Kits usados	7	Kits usados	11	Kits usados	13	Kits usados	15	Kits usados	17

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38

Proyección de las ventas del escenario optimista en un plazo de cinco años y la cantidad de kits utilizados por año

Escenario optimista									
2023		2024		2025		2026		2027	
Enero	22	Enero	64	Enero	80	Enero	93	Enero	145
Febrero	24	Febrero	65	Febrero	81	Febrero	97	Febrero	147
Marzo	27	Marzo	67	Marzo	82	Marzo	101	Marzo	148
Abril	29	Abril	68	Abril	83	Abril	105	Abril	149
Mayo	32	Mayo	69	Mayo	84	Mayo	109	Mayo	151
Junio	35	Junio	71	Junio	85	Junio	114	Junio	152
Julio	39	Julio	72	Julio	85	Julio	118	Julio	154
Agosto	43	Agosto	74	Agosto	86	Agosto	123	Agosto	156
Septiembre	47	Septiembre	75	Septiembre	87	Septiembre	128	Septiembre	157
Octubre	52	Octubre	77	Octubre	88	Octubre	133	Octubre	159
Noviembre	57	Noviembre	78	Noviembre	89	Noviembre	138	Noviembre	160
Diciembre	63	Diciembre	80	Diciembre	90	Diciembre	144	Diciembre	162
TOTAL	470	TOTAL	859	TOTAL	1020	TOTAL	1402	TOTAL	1840
Kits usados	8	Kits usados	15	Kits usados	18	Kits usados	25	Kits usados	33

Fuente: Elaboración propia.

Ambos escenarios únicamente difieren en el volumen de las ventas, ya que el resto de las variables se mantienen igual en los dos casos.

Adicionalmente se espera una inversión de \$4.405 para el tercer año y \$3.257,9 para el quinto año correspondientes a materiales y equipo especializado para el desarrollo de la prueba.

1.18.1. Egresos

Considerando las propuestas anteriores, se realizarán supuestos relacionados a los gastos y salidas de efectivo a corto, mediano y largo plazo.

1.18.1.1. Corto plazo

Los egresos a corto plazo son aquellos supuestos que se toman en consideración en el año uno y el año dos.

Costo de ventas

El costo de ventas se encuentra conformado por los siguientes componentes:

- Materiales necesarios para realizar la prueba, en este caso se considera el costo de cada uno de los *kits* por aparte, debido a que este se incluyó como un costo fijo y este se multiplica por la cantidad de *kits* que se compraron al año, mientras que el resto de materiales se gestionaron mediante una herramienta, la cual determina cuánto es el costo variable de cada prueba de acuerdo a su consumo y este oscila entre los ¢4.500 y los ¢4.800 por prueba aproximadamente, por lo que para efectos de este supuesto, se utilizará el monto de ¢4.609 que corresponde al costo variable en el punto de equilibrio y este será multiplicado por las ventas realizadas.
- Mano de obra de la asistente de laboratorio que se encarga de ejecutar el procedimiento.
- Costos indirectos: Entre los costos indirectos se encuentran impresiones, encuadernado y suministros de oficina, donde se tiene un costo fijo de ¢17.170 por mes, por lo que se proyecta este costo para el plazo de un año, este monto corresponde a la comparación con un proyecto similar.

Gastos administrativos

- Fondo Desarrollo Institucional y comisión por gastos administrativos: Corresponde a las retenciones que se realizan por gastos administrativos de la

OAF (5%) y el Fondo de Desarrollo Institucional (15%), y esta deducción se realiza sobre el precio de venta antes de impuestos, por lo que al precio de los ₡170.000 se le divide entre el 102% para obtener el precio sin el impuesto del 2% y ese monto se multiplica por el 20%, se obtiene el gasto que debe hacerse por muestra y este monto se multiplica por la cantidad de pruebas vendidas en el año.

- **Mercadeo:** Para los años uno y dos no se incurrirá en gastos de mercadeo, ya que la Universidad de Costa Rica cuenta con la ODI, quien les brinda respaldo en los temas relacionados a la promoción sin incurrir en costos adicionales.

Otros gastos e ingresos

Pérdida por deterioro de los inventarios: Corresponde a los reactivos que no fueron aprovechados por *kit*, por lo que tuvieron que desecharse, ya sea por mal uso del activo o por que haya expirado su fecha de caducidad, ya que es un insumo que al cabo de dos meses pierde valor, se estima para el escenario probable que en el año uno se pierdan 18 reactivos y para el año dos se pierdan 15 reactivos, mientras que para el escenario optimistas se estima que en el año uno se pierdan 11 reactivos y en el año dos no se tengan pérdidas.

1.18.1.2. Mediano plazo

Los egresos a mediano plazo son aquellos supuestos que se toman en consideración en el año tres y el año cuatro.

Costo de ventas

El costo de ventas se encuentra conformado por los siguientes componentes:

- **Materiales necesarios para realizar la prueba,** en este caso se considera el costo de cada uno de los *kits* por aparte, debido a que este se incluyó como un costo fijo y este se multiplica por la cantidad de *kits* que se compraron al año, mientras que el resto de materiales se gestionaron mediante una herramienta, la cual determina cuánto es el costo variable de cada prueba de acuerdo a su consumo y este oscila entre los ₡4.500 y los ₡4.800 por prueba aproximadamente, por lo que para efectos de este supuesto, se utilizará el monto de ₡4.609 que

corresponde al costo variable en el punto de equilibrio y este será multiplicado por las ventas realizadas.

- Mano de obra de la asistente de laboratorio que se encarga de ejecutar el procedimiento.
- Costos indirectos: Entre los costos indirectos se encuentran impresiones, encuadernado y suministros de oficina, donde se tiene un costo fijo de ¢17.170 por mes, por lo que se proyecta este costo para el plazo de un año, este monto corresponde a la comparación con un proyecto similar.

Gastos administrativos

- Fondo Desarrollo Institucional y comisión por gastos administrativos: Corresponde a las retenciones que se realizan por gastos administrativos de la OAF (5%) y el Fondo de Desarrollo Institucional (15%), y esta deducción se realiza sobre el precio de venta antes de impuestos, por lo que al precio de los ¢170.000 se le divide entre el 102% para obtener el precio sin el impuesto del 2% y ese monto se multiplica por el 20%, se obtiene el gasto que debe hacerse por muestra y este monto se multiplica por la cantidad de pruebas vendidas en el año.
- Mercadeo: Para los años tres y cuatro, adicionalmente al apoyo que se ha recibido por parte de la ODI, se invertirán ¢840.000 al año, según el detalle de la Tabla 36 Propuesta de inversión anual en Meta Business Suite.

Otros gastos e ingresos

Pérdida por deterioro de los inventarios: Corresponde a los reactivos que no fueron aprovechados por *kit*, por lo que tuvieron que desecharse, ya sea por mal uso del activo o por que haya expirado su fecha de caducidad, ya que es un insumo que al cabo de dos meses pierde valor, por lo que se estima para los escenario probable que en el año tres se pierdan 20 reactivos y para el año cuatro se pierdan 25 reactivos, mientras que para el escenario optimistas se estima que en el año tres se pierdan 18 reactivos y en el año cuatro no se tengan pérdidas.

1.18.1.3. Largo plazo

Los egresos a largo plazo son aquellos supuestos que se toman en consideración en el año cinco.

Costo de ventas:

El costo de ventas se encuentra conformado por los siguientes componentes:

- Materiales necesarios para realizar la prueba, en este caso se considera el costo de cada uno de los *kits* por aparte, debido a que este se incluyó como un costo fijo y este se multiplica por la cantidad de *kits* que se compraron al año, mientras que el resto de materiales se gestionaron mediante una herramienta, la cual determina cuánto es el costo variable de cada prueba de acuerdo a su consumo y este oscila entre los ₡4.500 y los ₡4.800 por prueba aproximadamente, por lo que para efectos de este supuesto, se utilizará el monto de ₡4.609 que corresponde al costo variable en el punto de equilibrio y este será multiplicado por las ventas realizadas.
- Mano de obra de la asistente de laboratorio que se encarga de ejecutar el procedimiento.
- Costos indirectos: Entre los costos indirectos se encuentran impresiones, encuadernado y suministros de oficina, donde se tiene un costo fijo de ₡17.170 por mes, por lo que se proyecta este costo para el plazo de un año, este monto corresponde a la comparación con un proyecto similar.

Gastos administrativos

- Fondo Desarrollo Institucional y comisión por gastos administrativos: Corresponde a las retenciones que se realizan por gastos administrativos de la OAF (5%) y el Fondo de Desarrollo Institucional (15%), y esta deducción se realiza sobre el precio de venta antes de impuestos, por lo que al precio de los ₡170.000 se le divide entre el 102% para obtener el precio sin el impuesto del 2% y ese monto se multiplica por el 20%, se obtiene el gasto que debe hacerse

por muestra y este monto se multiplica por la cantidad de pruebas vendidas en el año.

- **Mercadeo:** Para el año cinco, adicionalmente al apoyo que se ha recibido por parte de la ODI, y manteniendo la inversión de los ¢840.000 al año, según el detalle de la tabla 36 Propuesta de inversión anual en Meta Business Suite, se adiciona un servicio de Google Ads por ¢217.083 según detalle de la Tabla 33 Propuesta de inversión anual en Google Ads y una cuña en la radio por ¢150.000 según detalle de la tabla 31 Fuente de información sobre el costo de una cuña radiofónica.

Otros gastos e ingresos

Pérdida por deterioro de los inventarios: Corresponde a los reactivos que no fueron aprovechados por *kit*, por lo que tuvieron que desecharse, ya sea por mal uso del activo o por que haya expirado su fecha de caducidad, ya que es un insumo que al cabo de dos meses pierde valor, por lo que se estima para el escenario probable que en el año cinco se pierdan 30 reactivos, mientras que para el escenario optimista se estima que en el año cinco se pierdan 21 reactivos.

1.18.2. Flujo de caja proyectado

Tabla 39

Escenario probable del flujo de caja

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Bancos	€0	€0	€65.078.186	€169.834.660	€294.232.448	€434.406.989
INGRESOS						
Ventas estimadas		€65.078.186	€104.756.474	€124.397.788	€140.174.541	€157.952.182
Ingresos totales		€65.078.186	€104.756.474	€124.397.788	€140.174.541	€157.952.182
Efectivo disponible	€0	€65.078.186	€169.834.660	€294.232.448	€434.406.989	€592.359.171
EGRESOS						
<u>Costos de Ventas</u>		€31.086.847	€48.559.856	€57.209.243	€64.156.805	€71.985.491
<u>Gastos Fijos</u>						
<u>Gastos Operativos</u>						
Fondo desarrollo institucional y deducción gastos administrativos	€0	€3.190.107	€5.135.121	€6.097.931	€6.871.301	€7.742.754
Total, gastos Operativos	€0	€3.190.107	€5.135.121	€6.097.931	€6.871.301	€7.742.754
<u>Gastos Administrativos</u>						
Mercadeo	€0	€0	€0	€840.000	€840.000	€1.207.083
Total, gastos Administrativos	€0	€0	€0	€840.000	€840.000	€1.207.083
<u>Otros ingresos/ gastos</u>						
Pérdida por deterioro de inventarios	€0	€1.264.561	€1.053.801	€1.405.068	€1.756.335	€2.107.602
Inversión en mobiliario y equipo	€311.562.285	€0	€0	€3.035.045	€0	€2.244.693
Total, de otros ingresos/ gastos	€311.562.285	€1.264.561	€1.053.801	€4.440.113	€1.756.335	€4.352.295
Egresos Totales	€311.562.285	€35.541.515	€54.748.778	€68.587.286	€73.624.440	€85.287.623
Total, de Efectivo	-€311.562.285	€29.536.671	€115.085.882	€225.645.161	€360.782.549	€507.071.548
Utilidad antes de depreciación e impuestos	-€311.562.285	€29.536.671	€115.085.882	€225.645.161	€360.782.549	€507.071.548
(-) Depreciaciones	€16.044.426	€32.088.852	€32.088.852	€32.088.852	€32.088.852	€32.088.852
Utilidad antes de impuestos	-€327.606.711	-€2.552.181	€82.997.030	€193.556.309	€328.693.697	€474.982.696
(-) Impuesto s/valor agregado (2%)	0	-€51.044	€1.659.941	€3.871.126	€6.573.874	€9.499.654
Utilidad Neta	-€327.606.711	-€2.501.137	€81.337.089	€189.685.183	€322.119.823	€465.483.042
(+) Depreciaciones	€16.044.426	€32.088.852	€32.088.852	€32.088.852	€32.088.852	€32.088.852
Efectivo disponible	-€311.562.285	€29.587.715	€113.425.941	€221.774.035	€354.208.675	€497.571.894

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40

Flujo de Caja Escenario Optimista

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Bancos	€0	€0	€79.977.221	€225.955.340	€399.303.624	€637.601.838
INGRESOS						
Ventas estimadas		€79.977.221	€145.978.118	€173.348.284	€238.298.214	€312.734.724
Ingresos totales		€79.977.221	€145.978.118	€173.348.284	€238.298.214	€312.734.724
Efectivo disponible	€0	€79.977.221	€225.955.340	€399.303.624	€637.601.838	€950.336.561
EGRESOS						
Costos de Ventas		€37.647.890	€66.712.508	€78.765.427	€107.367.233	€140.146.617
Gastos Fijos						
Gastos Operativos						
Fondo desarrollo institucional y deducción gastos administrativos	€0	€3.920.452	€7.155.790	€8.497.465	€11.681.285	€15.330.134
Total gastos Operativos	€0	€3.920.452	€7.155.790	€8.497.465	€11.681.285	€15.330.134
Gastos Administrativos						
Mercadeo	€0	€0	€0	€840.000	€840.000	€1.207.083
Total, gastos Administrativos	€0	€0	€0	€840.000	€840.000	€1.207.083
Otros ingresos/ gastos						
Pérdida por deterioro de inventarios	€0	€772.787	€0	€1.264.561	€0	€1.475.321
Inversión en mobiliario y equipo	€311.562.285	€0	€0	€3.035.045	€0	€2.244.693
Total, de otros ingresos/ gastos	€311.562.285	€772.787	€0	€4.299.606	€0	€3.720.014
Egresos Totales	€311.562.285	€42.341.130	€73.868.299	€92.402.498	€119.888.518	€160.403.848
Total, de Efectivo	-€311.562.285	€37.636.092	€152.087.041	€306.901.126	€517.713.319	€789.932.713
Utilidad antes depreciación e impuestos	-€311.562.285	€37.636.092	€152.087.041	€306.901.126	€517.713.319	€789.932.713
(-) Depreciaciones	€16.044.426	€32.088.852	€32.088.852	€32.088.852	€32.088.852	€32.088.852
Utilidad antes de impuestos	-€327.606.711	€5.547.240	€119.998.189	€274.812.274	€485.624.467	€757.843.861
(-) Impuesto s/valor agregado (2%)	0	€110.945	€2.399.964	€5.496.245	€9.712.489	€15.156.877
Utilidad Neta	-€327.606.711	€5.436.295	€117.598.225	€269.316.029	€475.911.978	€742.686.984
(+) Depreciaciones	€16.044.426	€32.088.852	€32.088.852	€32.088.852	€32.088.852	€32.088.852
Efectivo disponible	-€311.562.285	€37.525.147	€149.687.077	€301.404.881	€508.000.830	€774.775.836

Fuente: Elaboración propia.

1.18.3. Índices de rentabilidad

Para el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y el Tasa Interna de Retorno (TIR) se utilizaron los próximos cinco años bajo los supuestos presentados en el apartado “4.6.2 Flujo de caja proyectado” en las Tablas 39 y 40. Para este punto se asume que la venta del negocio en su totalidad por el método de valor contable, es decir, que un inversionista paga al final del año cero un monto de ¢311.562.285 a una tasa del 10%.

Tabla 41

VAN y TIR para los escenarios probable y optimista

Escenario	VAN	TIR
Probable	¢526.580.488	44%
Optimista	¢900.756.000	59%

Fuente: Elaboración propia.

Según se determinó en la tabla resumen, si se invierte un monto de ¢311.562.285, se obtiene un VAN de ¢526.580.488 para el escenario probable y un VAN de ¢900.756.000 para el escenario optimista, ambos a una tasa del 10% a un plazo de cinco años, por lo que se puede interpretar que la inversión es favorable para ambos escenarios. Por otra parte se obtiene un TIR de 44% para el escenario probable y un TIR de 59% para el escenario optimista, por tanto, en ambos casos el TIR supera la tasa de interés, por lo que la rentabilidad es mayor que la rentabilidad mínima requerida.

CAPÍTULO V. Conclusiones y recomendaciones

1.19. Conclusiones

A continuación, se enumeran las conclusiones de esta investigación:

1. Se logró definir los aspectos teóricos relacionados con los modelos de planes de negocios y su contextualización de la industria, además de la descripción de los antecedentes, entorno, características y el contexto actual del CICICA, así como, el proceso productivo y costeo de la prueba oncológica HPV OncoTect™. Mediante herramientas como el estudio de campo y la construcción de la estructura de costos se logró analizar el proceso productivo, el mercado potencial y los costos asociados a la prueba. Así mismo, se propone un plan de negocios que establece una base para integrarse al mercado nacional mediante una gestión financiera sostenible.
2. La realización del proyecto posee principalmente un enfoque aplicado, con el fin de generar una solución a un problema de salud pública a nivel nacional e internacional, como lo es el cáncer cervical provocado por la transformación celular maligna del Virus del Papiloma Humano. Es por esta razón que la finalidad de ofrecer el servicio de la prueba HPV OncoTect™ consiste en ofrecer beneficios a los clientes finales y generar una mejora en el diagnóstico, que conlleve a la reducción de este problema de salud.
3. Con base en el estudio de campo, la prueba HPV OncoTect™ cuenta con aceptación por parte de los ginecólogos y las ginecólogas para su implementación y los mismos destacan que el atributo más relevante es que detecta sólo los casos en los que las células están transformadas, no aquellas infecciones de regresión espontánea, generando menos alertas innecesarias para los especialistas en ginecología y para las pacientes lo que previene los sobre tratamientos y la ansiedad innecesaria que esto conlleva.
4. El CICICA cuenta con varias ventajas competitivas que le permiten ofrecer un servicio como el HPV OncoTect™, entre las principales ventajas, es que cuentan ya con la infraestructura, personal y el equipo necesario para la implementación de la prueba. Además, de contar con el respaldo de la UCR y los beneficios de operar dentro de la institución.

5. Una de las áreas de mejora del servicio de la prueba tiene relación con la atención o servicio al cliente, por ejemplo, en algunas ocasiones las llamadas telefónicas o correos electrónicos no son atendidas en tiempo y forma adecuada. Además, el sitio web se encuentra inconcluso, como consecuencia algunos clientes pierden interés y la credibilidad del servicio se ve afectada. En las redes sociales existen falencias en temas de formato, información y usabilidad, adicionalmente, una baja cantidad de seguidores debido al cambio reciente de nombre del CICICA.
6. Una vez realizados los estudios de costos, fue evidente que los precios actuales están por debajo del punto de equilibrio lo que no hace rentable el servicio, así como también, es necesario atraer un mayor volumen de clientes si se desea dar autosostenibilidad al proyecto.
7. Relacionado a los aspectos financieros, según la solicitud recibida por parte de la Comisión de Trabajos Finales de Graduación, la cual consistía en realizar un comparativo entre dos escenarios, uno en el cual se determine toda la estructura de costos desde el punto de vista de la Universidad de Costa Rica y uno donde la prueba sea implementada por un tercero, es decir desde una entidad externa que entre a competir en el mercado nacional; se determinó que la Universidad de Costa Rica presenta un escenario más viable que el escenario de mercado. Esta ventaja se presenta principalmente por dos situaciones, la exención impositiva donde la universidad paga únicamente un 2%, a diferencia del escenario donde debe pagarse un 13% por el IVA, y como segundo punto los gastos del escenario de la universidad se gestionan a través de un porcentaje sobre las ventas, el cual se destina un 5% para gastos administrativos de la OAF y un 15% por Fondo de Desarrollo Institucional.

Mediante la estructura de costos se identifica que manteniendo el mismo volumen de ventas de 48 pruebas al mes para ambos escenarios, el punto de equilibrio se obtiene en el caso de la Universidad de Costa Rica con un precio de venta de ₡170.000, mientras que para el escenario de mercado nacional, este precio de venta es de ₡225.000.

8. Con base en el estudio de campo, la prueba HPV OncoTect™ cuenta con mercado potencial para su crecimiento, pese a que la misma posee un costo más elevado respecto a otras pruebas de tamizaje o triaje de cáncer cervical.
9. Debido a esto, es de suma importancia la correcta promoción de este servicio y resaltar sus atributos diferenciadores en comparación con cualquier otra prueba presente en Costa Rica y a nivel de Centroamérica.
10. El objetivo principal de este Plan de Negocios es convertir al proyecto del servicio de la prueba HPV OncoTect™ en uno que sea sostenible técnica y financieramente a través del tiempo. Con ese mismo norte se establecieron los objetivos de mercadeo que plantea esta propuesta, para lo cual se contemplaron tres aristas.

La primera a nivel financiero donde a través del volumen de ventas y el ajuste en el precio se puede alcanzar al menos el escenario optimista planteado en el Capítulo III, con este se puede concluir que la propuesta contempla los cálculos correctos a nivel financiero y a nivel de proceso técnico para que esto sea una realidad, todo depende del esfuerzo en las otras áreas que son fundamentales para alcanzar este primer punto.

El segundo objetivo mercadológico tiene que ver con la realización de al menos dos campañas publicitarias importantes anualmente, para ello se han previsto algunos elementos de publicidad y promoción físicos y digitales y un Manual de Identidad Corporativa como parte de la propuesta, para tener herramientas suficientes para la realización de estas campañas. Pero el alcance de esta sección fue más allá, también, entre otros aspectos, se calcularon los costos de publicidad y promoción de algunos instrumentos actuales digitales y análogos, para que, al momento que la prueba comience a generar la rentabilidad esperada, se pueda comenzar a implementar un modelo continuo de promoción a través no sólo de actividades gratuitas o de bajo costo, sino también actividades de inversión en publicidad dando como resultado una estrategia híbrida entre lo gratuito y lo pagado.

Finalmente, en un tercer objetivo de mercadeo se indicó que tener un sistema de gestión de calidad que, entre otras cosas, permita la realimentación por parte de los usuarios es de vital importancia para establecer procesos de mejora continua. Por ello se creó no solo la ruta del servicio esperado y los elementos de este, sino también la

herramienta para que el CICICA pueda recopilar y así posteriormente, al menos de manera semestral realizar un análisis profundo del servicio contemplando ese “*feedback*” proporcionado. Para ello se creó la propuesta de una herramienta en Google Forms llamada Plantilla de formulario para la evaluación de servicio al cliente (Imagen 38).

11. La propuesta de tener dos tipos de *buyer person* amplía las posibilidades para dirigirse hacia el mercado, comprende una ventaja competitiva adicional y con eso, como se verá en las recomendaciones, se ha establecido una ruta de implementación de la propuesta general que contempla, en resumen, un posible camino a seguir para llegar a ambos tipos de cliente ideal y concluir con ello que al término de que este plan de negocios se aplique, la comunicación llegará dirigida directamente hacia ambos públicos, potenciando el crecimiento en las ventas, el alcance del servicio y su impacto a nivel nacional.
12. Con base en el estudio de campo, la forma en la cual los ginecólogos y, las ginecólogas se enteran de las últimas tendencias en el mercado es a través de redes de colegas y *webinars* con expertos, por esta razón se creó el “Programa de Fidelización” que permite construir una red de profesionales que recomiendan y avalan la prueba. Además de esto, el estudio de campo indicó que los ginecólogos y, las ginecólogas, prefieren recibir información del servicio de HPV OncoTect™ por medio de correo electrónico, por ello, dentro de la propuesta de promoción se enfatizó en la calidad y estandarización de la información que recibirán por este medio los especialistas para enterarse de la prueba y adicionalmente se facilitaron algunas herramientas necesarias para mejorar la experiencia de los clientes.
13. Respecto al análisis financiero y sus respectivas proyecciones derivadas de la estructura de costos y los escenarios planteados con supuestos a un plazo de cinco años, se determina que,
 - Escenario probable: Se obtiene un Valor Actual Neto (VAN) de ¢527.707.097 y la Tasa Interna de Retorno (TIR) es superior al coste de capital con un 44%
 - Escenario positivo: Se obtiene un Valor Actual Neto (VAN) de ¢901.444.483 y la Tasa Interna de Retorno (TIR) es superior al coste de capital con un 59%

Tanto para el escenario probable como el positivo son favorables, por lo que se estima que el proyecto es factible.

14. Es necesario aplicar puntos de mejora para alcanzar una gestión financiera sostenible. Por esta razón, es necesario realizar una entrega y presentación a las personas encargadas del proyecto dentro del CICICA de los puntos clave para el éxito de esta propuesta, como lo son la estructura de costos y las 7Ps, entre otros.
15. Se concluye adicionalmente que el desarrollo de la investigación con un equipo interdisciplinario, incluyendo personas de áreas como Dirección de Empresas, Contaduría Pública y Microbiología, además de las recomendaciones planteadas por parte del Comité Ético Científico de la Universidad, permite obtener:
 - a. Una mayor diversidad relacionada a los temas comúnmente expuestos para Trabajos Finales de Graduación de la Escuela de Administración de Negocios.
 - b. Construir una propuesta más robusta y de mayor calidad debido a la amplitud de perspectivas y áreas del conocimiento.
 - c. Obtener una aprobación derivada del proceso reglamentario sobre investigaciones relacionadas con seres humanos.

1.20. Recomendaciones

A continuación, se plantean las recomendaciones de la investigación:

1. Se recomienda la implementación del presente plan de negocios, ya que, para lograr la sostenibilidad financiera del proyecto, se propone realizar varias mejoras al servicio actual. Esto para poder aumentar la cartera de clientes, mejorar el servicio que se ofrece, crear nuevas alianzas estratégicas y mejorar la imagen general del servicio de la prueba HPV OncoTect™.
2. Recomendaciones respecto al precio:
 - Según se presentó en la estructura de costos, el plan de negocios es rentable y autosostenible desde la perspectiva financiera si se establecen al menos 48 muestras utilizando un precio de venta de ¢170.000.
 - No es recomendable tratar de buscar utilidad o autosostenibilidad afectando la variable del volumen de ventas, esto debido a que cada *kit* es muy costoso, por

lo que bajando precios y elaborando más pruebas no se consiguen resultados para obtener la meta establecida, además que el volumen de ventas sería muy elevado para alcanzar el punto de equilibrio y por la capacidad actual del CICICA es probable que no se logre cubrir esta necesidad.

- Según lo presentado en la elaboración de los flujos de caja para los escenarios probable y optimista, un factor determinante para alcanzar autosostenibilidad financiera corresponde a la gestión de los *kits* utilizados en la prueba, debido que este insumo es muy costoso y se deteriora dos meses posterior a su apertura, por lo que, evitar pérdidas por deterioro del inventario es una prioridad para considerar.

3. Recomendaciones respecto a la promoción:

- Procurar mantener vigentes y aplicar los objetivos de mercadeo planteados, tener claros los factores críticos del éxito y el posicionamiento deseado, podría garantizar el éxito del proyecto pues actualmente el mismo ya se realiza, sin embargo, la parte de promoción y divulgación no ha sido suficiente para lograr lo necesario en términos de ventas y alcance de públicos meta, lo que sucesivamente podría significar alcanzar o no la autosostenibilidad financiera del proyecto.
- Utilizar la propuesta de *marketing* desde la estrategia de las 7Ps, para garantizar el no dejar aspectos del mercadeo del servicio por fuera y propicia el trabajo integral en el funcionamiento de esta área.
- Se sugiere que, al utilizar los enfoques de clientes ideales planteados, el Manual de Identidad Corporativa y todas las herramientas y plantillas creadas, sin duda ayudará a visibilizar aún más el proyecto, sus características técnicas, pero también el enfoque social, humano y de investigación del CICICA y sus productos y servicios.
- Pese a que, en la investigación se plantean diversos costos relacionados con la promoción y publicidad, la recomendación es que al menos desde el primer y hasta el tercer año aproximadamente desde la implementación de este Plan de Negocios se utilicen únicamente herramientas o estrategias de mercadeo gratuitas o de muy bajo costo como: el “*publicity*” con medios de comunicación, el *SEO* a nivel virtual, la conexión con la Oficina de Divulgación e Información de la UCR, acciones como involucrar a los estudiantes de las carreras cercanas

al proyecto en actividades presenciales y digitales, entre otras que, trabajadas a conciencia, visibilizarán ampliamente el servicio de la prueba y lo convertirán en un referente a nivel nacional e internacional, pues ya este cuenta con lo técnicamente necesario para hacerlo, solamente falta trabajar más en su exposición.

- Para la implementación de la propuesta de Plan de Negocios tomando en consideración que no se cuenta con los recursos humanos y económicos suficientes para hacer frente a la propuesta, se recomienda enfocar un porcentaje del presupuesto otorgado para horas estudiante o asistente del CICICA, de tal modo que se cubra en primera instancia el desarrollo completo de la página web del Centro como una de las prioridades, así como, obtener apoyo para la gestión digital y el desarrollo y seguimiento de lo propuesto con respecto a la promoción del servicio.
- Se propone una posible ruta de implementación para la promoción del servicio de la prueba HPV OncoTect™ que contempla los siguientes elementos:
 - Trabajo previo con las fuentes de información y de pago:
 - Actualización de página web, con base en la propuesta de actualización.
 - Gestión de WhatsApp Business.
 - Optimización de redes sociales del contenido existente. Por ejemplo: botones de acción en redes sociales, usabilidad, etc. esto sin generar aún contenido en las mismas.
 - Generación de contenido propio como *blogs* propios y otros.
 - Validar todos los medios de pago que se encuentren disponibles.
 - Validar el Manual de Marca Corporativa propuesto con las Oficina de Divulgación e Información.
 - Comenzar a construir una red de aliados estratégicos y espacios de comunicación, para divulgar el servicio de la prueba posteriormente.
 - Evaluación del servicio actual y capacitación del personal para un óptimo servicio al cliente, con base en la información suministrada.
 - Construir la red de ginecólogos y, ginecólogas en hospitales, clínicas, consultorios privados y laboratorios clínicos para brindar el servicio de la prueba.
 - Buscar socios comerciales para el Programa de Fidelización de clientes.

- Definir el calendario de publicaciones para utilizar en la comunicación a través de redes sociales.
- Iniciar con las publicaciones y socialización de la prueba con la red de aliados estratégicos y espacios de comunicación.
- Establecer un proceso de mejora continua, considerando la realimentación de los clientes.

Imagen 43

Propuesta de ruta de implementación de la promoción del servicio de la prueba HPV OncoTect™



Fuente: Elaboración propia

4. Recomendaciones respecto al servicio:

- Se recomienda dar seguimiento y realimentación a posibles clientes en la página web, redes sociales y en los medios informativos de la Oficina de Divulgación e Información de la Universidad de Costa Rica y mejorar el servicio de atención directa a clientes a través de la capacitación al personal de secretaría en el tema de VPH y la prueba HPV OncoTect™.
- Además, se recomienda que conforme se dé el incremento en el volumen de ventas, se amplíe el servicio de mensajería ya existente en el CICICA para la recolección de muestras en los laboratorios, hospitales, clínicas y consultorios privados dentro de la GAM, así como, entrega de recipientes para almacenamiento de muestras a clientes minoristas, tomando en consideración el cobro correspondiente por los costos que genera ofrecer dicho servicio.

5. Recomendaciones respecto al proceso:

- Se recomienda realizar las gestiones pertinentes para la creación de una cuenta en la Fundación de la Universidad de Costa Rica para el proyecto Plataforma de Laboratorio Especializado en Diagnóstico y Pronóstico Oncológico para la población costarricense e internacional, ya que la unidad ejecutora correspondiente a este proyecto se encuentra únicamente vinculada a la Oficina de Administración Financiera. Esto tomando en cuenta que los principales insumos del proceso tales como el *kit* de reactivos para la realización de la prueba y otros insumos que poseen un valor elevado por encima del monto máximo a comprar por caja chica, generen que el proceso administrativo relacionado al proceso productivo sea muy lento, debido a las condiciones de compra con las que trabaja la Oficina de Suministros, que incluso puede ocasionar que haya interrupciones del servicio por la falta de abastecimiento de insumos indispensables. Mientras que al gestionar la creación de una cuenta en la Fundación de la Universidad de Costa Rica se genera el beneficio de que el proceso de compras se puede realizar de forma ágil, permitiendo que la logística pertinente al abastecimiento de insumos se pueda realizar satisfactoriamente y permita que el proceso para la generación del servicio de realización de la prueba HPV OncoTect™ no sea interrumpido.

- Además, se recomienda realizar la digitalización de los documentos de recepción de pruebas diagnósticas HPV OncoTect™ y unificar el documento de ingreso.

6. Recomendaciones respecto al personal:

- Como parte de los cambios necesarios para mejorar el servicio que se brinda a los clientes y a raíz de un incremento esperado en las ventas, es importante contar con una secretaria exclusiva para el servicio de la prueba HPV OncoTect™, debidamente capacitada para poder ejercer el cargo con excelencia.
- Además, con este incremento en la cantidad de muestras que se reciben en el laboratorio, se recomienda tener un mensajero capacitado para la recolección de muestras, esto para disminuir el esfuerzo del cliente y mejorar el servicio brindado.
- Por último, contar con un especialista en ginecología propio del laboratorio brindaría un valor agregado, dando la opción adicional a la cliente final de acudir directamente para adquirir el servicio, lo cual aumenta la cobertura del servicio y puede significar la disminución de tiempos de espera y costos para las mujeres que necesiten la prueba.

7. Recomendaciones de servicio en el espacio físico:

- Es importante mejorar la señalización del espacio físico donde se reciben las muestras ya que algunos clientes han tenido dificultades a la hora de entregar estas. Se sugiere que la recepción esté señalizada con el nombre del servicio de la prueba en un *roller up* señalando el lugar de recepción de la muestra e información de contacto, además la bandeja para recepción las muestras deben estar señalizada, ambos con el logotipo y colores propuestos en el Manual de Marca Corporativa.

Referencias Bibliográficas

Libros

- Abad, M. F. (2005). *Evaluación de la calidad de los sistemas de información*.
Editorial Síntesis, S.A. España.
- Barragán, R. (2003). *Guía para la formulación y ejecución de proyectos de investigación*.
Editorial Offset Boliviana Ltda.
- Berry, L. (1999). *Discovering the Soul of Service- The Nine Drivers of Sustainable Business Success*.
The Free Press.
- Fischer, L., Espejo J. (2011). *Mercadotecnia. Cuarta Edición*.
Editorial McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*.
Editorial McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Alcance de la investigación*.
Editorial McGraw-Hill.
- Hill, C., & Jones, G. (2009). *Administración Estratégica Octava Edición*.
Editorial McGraw Hill.
- Kotler, P. (2002) *Dirección de Marketing Conceptos Esenciales, Primera Edición*.
Editorial Pearson Educación.
- Lamb, C., Hair, J., y Mc Daniel, C. (2011). *Marketing Onceava edición*.
Editorial Cengage Learning.
- Lovelock, C., Wirtz, J. (2009). *Marketing de Servicios. Sexta Edición*.
Editorial Pearson Educación.
- McDaniel, C. J., & Gates, R. (2011). *Investigación de mercados Octava Edición*.
Editorial Cengage Learning.
- Nadia, U y Ridiguer, A. (2017). *Sistemas de información contable y gerencial de costos*.
Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Osterwalder, A y Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelo de negocios*.
Centro Libros PAPF, S. L. U. Grupo Planeta. España.
- Pride, W, Hughes, R y Kapoor, J. (2017). *Introducción a los negocios*.
Editorial Cengage Learning.
- Rodríguez U. (2010). *Introducción al análisis cualitativo para las ciencias sociales*.
Universidad del Mar.

Tamayo, M. (1997). *El Proceso de la Investigación Científica*.

Editorial Limusa.

Ugalde, N y Artavia, R (2017). *Curso de Contabilidad Avanzada II*. Universidad de Costa Rica.

Weinberger, K. (2009). Plan de negocios. Herramientas para evaluar la viabilidad de un negocio, USAID Perú y Ministerio de la Producción, Perú.

Wheelen, T. L., Hunger, J. D., & Sánchez, M. Á. (2007). Administración estratégica y política de negocios (Vol. 10). Pearson Educación.

Páginas web

Abregú, W. M. y Llulluy, S. (18 de noviembre de 2011). *Plan de negocios Clínica Santander*.

Repositorio Académico. upc.edu.pe.

http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/622300/5/abregu_cw.pdf

American Society of Clinical Oncology (ASCO). (febrero de 2019). *El Virus del Papiloma Humano VPH y el Cáncer*. Cancer.net.

<https://www.cancer.net/es/desplazarse-por-atenci%C3%B3n-del-c%C3%A1ncer/prevenci%C3%B3n-y-vida-saludable/el-virus-del-papiloma-humano-vph-y-el-c%C3%A1ncer>

Agencia Española para la Calidad. (2019). Factores Críticos de Éxito. Agencia Española para la Calidad. www.aec.es.

<https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/factores-criticos-de-exito>

American Society of Clinical Oncology (ASCO). (enero de 2022). *Estadísticas importantes sobre el cáncer de cuello uterino*. Cancer.org.

<https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-cuello-uterino/acerca/estadisticas-clave.html>

American Cancer Society, Inc. (30 de julio de 2020). *Pruebas de detección de cáncer de cuello uterino*. Cancer.org.

<https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-cuello-uterino/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/pruebas-de-deteccion/evaluacion-de-resultados-anormales-de-papanicolaou.html>

Aragón, A., Baltodano J., Carvajal L. (Diciembre, 2019). *Encuesta Actualidades 2019*. Escuela de Estadística, Universidad de Costa Rica. www.estadistica.ucr.ac.cr.

<http://www.estadistica.ucr.ac.cr/index.php/es/encuestas/actualidades/informes/132-2019-estadistica-ucr-actualidades/file>

Arbyn, M., Berkhof, J., Canfell, K., Monsonego, J., Farley, C., Bower, M., ... Einstein, M. (22 Diciembre 2016). Eurogin 2016 Roadmap: how HPV knowledge is changing screening practice. *International Journal of Cancer*. www.doi.org.

<https://doi.org/10.1002/ijc.30579>

Arredondo, A. (11 de mayo de 2010). *Factores asociados a la búsqueda y uso de servicios de salud: del modelo psicosocial al socioeconómico*. Scielo.org.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252010000500004

Ávalos, A. (13 de febrero de 2017). *CCSS promete resolver en seis meses lista de pacientes en espera de resonancia magnética*. Nacion.com.

http://www.nacion.com/nacional/salud-publica/CCSS-promete-espera-resonancia-magnetica_0_1615638478.html

Bel, O. (14 de junio de 2022). *Buyer persona: qué es, tipos y cómo definirlo + plantilla*, página web de Inbound Cycle. www.inboundcycle.com.

<https://www.inboundcycle.com/buyer-persona>

Chaudhary, C. (21 de julio de 2011) *Atypical Squamous Cells of Undetermined Significance : A Follow up Study*. Us National Library of Medicine. www.ncbi.nlm.nih.gov.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4921249/>

CICICA. (s.f.) CICICA UCR. Página web del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer de la Universidad de Costa Rica. www.cicica.ucr.ac.cr.

<https://cicica.ucr.ac.cr/>

Consejo Universitario Universidad de Costa Rica. (diciembre de 2017). Reglamento de la Universidad de Costa Rica para la vinculación remunerada con el sector externo. Consejo Universitario - Unidad de información. www.cu.ucr.ac.cr.

https://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/vinculacion_sector_externo.pdf.

Consejo Universitario Universidad de Costa Rica. (junio de 2000). Reglamento ético científico de la Universidad de Costa Rica para las investigaciones en las que participan seres humanos. Consejo Universitario - Unidad de información. cec.ucr.ac.cr.

http://cec.ucr.ac.cr/sites/default/files/2019-09/reglamento_etico_cientifico_de_la_ucr.pdf

Creswell. (1998). *Políticas Públicas en Salud y su Impacto en el Seguro Popular en Culiacán*. eumed.net.

http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/enfoque_cualitativo.html

Ferrera, A., Valladares, W., Cabrera, Y., de la Luz Hernández, M., Darragh, T., Baena, A., Altamonte, M., Herrero, R. (26 de enero de 2019). *Performance of an HPV 16/18 E6 oncoprotein test for detection of cervical precancer and cancer*. International Journal of Cancer. www.doi.org.

<https://doi.org/10.1002/ijc.32156>

Franco, Y. (27 de junio de 2014). *Tesis de Investigación; Población y Muestra*. Blogspot.com.

<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html>

Ganguly, N., & Parihar, S. P. (01 de marzo de 2009). *Human papillomavirus E6 and E7 oncoproteins as risk factors for tumorigenesis*. Journal of Biosciences. www.doi.org.

<https://doi.org/10.1007/s12038-009-0013-7>

García, V., [Mora R.] (11 de febrero de 2019). *La UCR brindará servicio de detección temprana de cáncer de cérvix*. Oficina de Divulgación e Información, Universidad de Costa Rica. www.ucr.ac.cr.

<https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/02/11/la-ucr-brindara-servicio-de-deteccion-temprana-de-cancer-de-cervix.html>

Graham, S. V. (10 de agosto de 2017). *The human papillomavirus replication cycle, and its links to cancer progression: a comprehensive review*. Clinical Science, www.doi.org.

<https://doi.org/10.1042/CS20160786>

Grande I., Abascal, E. (febrero de 2011). *Técnicas de selección de muestras. El muestreo*. www.esic.edu.

<https://www.esic.edu/etrends/catalogo/tecnicas-de-seleccion-de-muestras-el-muestreo/49>

HPV OncoTect™. (08 de abril de 2013). *Revolucionario avance en la detección del cáncer de cuello de útero*. Synlab.es.

<https://www.synlab.es/es/Noticias/Noticias.aspx?idc=1144#>

IARC-WHO. (2005). *IARC Handbooks of cancer prevention: cervix cancer screening*. International Agency for Research on Cancer. www.cabdirect.org.

<https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20063099485>

Incell DX. (2022). Página web oficial de la empresa desarrolladora de la prueba HPV OncoTect™. www.incelldx.com.

<https://incelldx.com/>

INNOGENETICS. (25 noviembre 2007). *INNO-LiPA HPV Genotyping Extra*. https://search.cosmobio.co.jp/cosmo_search_p/search_gate2/docs/IGT_/81063.20090318.pdf

Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos. (08 de enero de 2019). *Radioterapia para tratar el cáncer*. Cancer.gov.

<https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/radioterapia>

Jiménez, J. (junio de 2021). *Las ticas ya cuentan con una prueba para saber si el virus del papiloma provocará cáncer de cérvix*. Oficina de Divulgación e Información, Universidad de Costa Rica. www.ucr.ac.cr

<https://www.ucr.ac.cr/noticias/2021/06/10/las-ticas-ya-cuentan-con-una-prueba-para-saber-si-el-virus-del-papiloma-provocara-cancer-de-cervix.html>

Jiménez, L. (2021). *Cómo definir objetivos de marketing y cumplirlos*. Blog de Lucía Jiménez Vida. www.luciajimenezvida.es.

<https://www.luciajimenezvida.es/definir-objetivos-de-marketing/>

Kiku CR. (18 de agosto de 2022). *Herramienta para crear tu buyer persona*. Página web de Kiku CR. www.kikucr.com

<https://www.subscribepage.com/recurso-buyer-personal>

LABEC PHARMA. (s.f.). *LABEC pharma*. Obtenido de

<https://labec.com/productos/hpv-oncotect/#:~:text=HPV%20OncoTect%20es%20un%20m%C3%A9todo%20de%20diagn%C3%B3stico%20avanzado%20del%20VPH,del%20virus%20del%20papiloma%20humano.>

Mairena, J. (noviembre 2020). *CCSS preparada para asumir estrategia mundial de OMS sobre cáncer de cérvix*. Caja Costarricense de Seguro Social. www.ccss.sa.cr.

https://www.ccss.sa.cr/noticias/salud_noticia?ccss-preparada-para-asumir-estrategia-mundial-de-oms-sobre-cancer-de-cervix

Martín, S. (21 de enero de 2021). *Qué es customer journey*. Página web de Metricool. metricool.com

<https://metricool.com/es/customer-journey-que-es/>

Mateos, J. (mayo-junio de 2005). *Actas de las Conferencias Sanitarias Internacionales (1851-1938)*. Revista Española de Salud Pública. www.scielo.isciii.es.

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-5727200500030000

- Matías, A. F. (s.f). *Plan de Negocios: Empresa de Servicios de Salud*. rdu.unc.edu.
<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/2141/P.I-Final.pdf?sequence=1>
- Miñarro, M. (01 de marzo de 2022). *Plan de marketing: qué es y cómo hacer uno paso a paso*. Blog de Inbound Marketing y Ventas. www.inboundcycle.com.
<https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/que-es-un-plan-de-marketing-y-como-hacer-uno>
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (2015). *Situación Epidemiológica del Cáncer Actualizado*. Estadística de Cáncer - Registro Nacional de Tumores. www.ministeriodesalud.go.cr.
<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/estadisticas-y-bases-de-datos/estadisticas/estadistica-de-cancer-registro-nacional-tumores/2722-situacion-epidemiologica-del-cancer/file>
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (2016). *II Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva 2015*. www.ucr.ac.cr.
<https://www.ucr.ac.cr/medios/documentos/2018/informe-2daencuesta-2015.pdf>
- Mondati, S. (s.f.) *5 métricas de AdWords para novatos en Campañas Online*. Página web de Diligent.es. www.diligent.es.
<https://www.diligent.es/metricas-de-adwords-basicas/>
- Muñiz, R. (s.f.) *Marketing en el siglo XXI 5ta edición*, Ediciones CEF. www.marketing-xxi.com.
<https://www.marketing-xxi.com/promocion-117.htm>
- National Cancer Institute (NCI). prueba del ARN del VPH. <https://www.cancer.gov/>
<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/prueba-del-arn-del-vph>
- Observatorio Mundial de Cáncer. (2018). Cuadro *Incidence, Mortality and Prevalence by cancer site*. Organización Mundial de la Salud. www.gco.iarc.fr.
<https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/188-costa-rica-fact-sheets.pdf>

Oficina Ejecutora del Programa de Inversiones UCR. (2019). Readecuación de espacio existente para el DC Lab, tercer piso del edificio del centro del cáncer, simulación y cirugía mínimamente invasiva. (Plano). www.sicop.go.cr.

https://www.sicop.go.cr/moduloOferta/search/EP_SEJ_COQ603.jsp?cartelNo=20190502901&cartelSeq=00&isPopup=Y&currSeq=00

Organización Mundial de la Salud. (noviembre de 2021). Cáncer cervicouterino Costa Rica 2021 perfil de país. www.who.int.

<https://www.who.int/es/publications/m/item/cervical-cancer-cri-country-profile-2021>

Organización Mundial de la Salud. (noviembre de 2020). *Papilomavirus humanos (VPH) y cáncer cervicouterino*. www.who.int.

[https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-papillomavirus-\(hpv\)-and-cervical-cancer](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-papillomavirus-(hpv)-and-cervical-cancer)

Organización Panamericana de la Salud. (s.f.) *Costa Rica introdujo vacuna VPH con apoyo de OPS/OMS*. www3.paho.org.

https://www3.paho.org/costa-rica/index.php?option=com_content&view=article&id=463:costa-rica-introdujo-vacuna-vph-con-apoyo-de-ops-oms&Itemid=314

Otzen, Tamara, & Manterola, Carlos. (marzo de 2017). *Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio*. *International Journal of Morphology*. www.dx.doi.org

<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

Oyervides, M., Pérez, A., Rodríguez, H., Gómez, G., Fajardo, O., Treviño, V., Barrera, H., Garza, M. (julio de 2018). *Understanding the HPV integration and its progression to cervical cancer*. *Infection, Genetics and Evolution*, www.doi.org.

<https://doi.org/10.1016/j.meegid.2018.03.003>

Pérez, F. (04 de junio de 2016). *Cómo mejorar el sistema de salud*. Nacion.com.

<https://www.nacion.com/opinion/foros/como-mejorar-el-sistema-de-salud/6KEBDCWZBVHP7EK24JZCF2SWTI/story/>

Pérez, J., Polis, G. (marzo de 2011). *Modelo de competitividad de las cinco fuerzas de Porter*. Academia.Edu.

<https://bit.ly/3hlyEhi>

Porras, M. (enero, 2019) *¡10 claves de toda estrategia SEO de éxito!*. Página web de Semrush.com. es.semrush.com.

https://es.semrush.com/blog/estrategia-seo-exito-claves/?kw=&cmp=LM_SRCH_DSA_Blog_Core_BU_ES&label=dsa_pagefeed&Network=g&Device=c&utm_content=589880828333&kwid=dsa-1064844084930&cmpid=11816984086&agpid=115746093358&BU=Core&extid=23623707940&adpos=&gclid=Cj0KCQjw1bqZBhDXARIsANTjCPK09uy3O-4QSovWlu1I7Cm-pCG4leHKROKmVKRXnt1xF8Nwz6XKL5EaAjccEALw_wcB

Quirós, LL. (s.f.). *El programa de prevención del cáncer de cérvix en Costa Rica Caja Costarricense del Seguro Social*. www.ecancer.org

<https://ecancer.org/es/journal/article/578-the-cervical-cancer-prevention-programme-in-costa-rica/pdf/es>

Real Academia Española (2021). *Diccionario de la Lengua Española*. Asociación de Academias de la Lengua Española (ASALE). dle.rae.es.

<https://dle.rae.es/>

Ricart, J. (julio-setiembre de 2009). *Modelo de Negocio: El eslabón perdido de la dirección estratégica*. IESE Business School, Universidad de Navarra. silo.tips.

<https://silo.tips/download/modelo-de-negocio-el-eslabon-perdido-en-la-direccion-estrategica>

Richart RM (1967) *Natural history of cervical intraepithelial neoplasia*. Nueva York.

Sáenz, M. D., Acosta, M., Muiser, J., & Bermúdez, J. L. (enero de 2011). *Sistema de salud de Costa Rica*. www.scielo.org.mx.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342011000800011&script=sci_arttext&tlng=pt

Sanoja, J. (enero, 2019). *Costos de publicidad en Internet (2022): Google y redes sociales*.
Página web de Agencia SEO Pencil Speech. pencilspeech.com.

<https://pencilspeech.com/publicidad-en-internet>

Santillán, J. L. (abril de 2009). *Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título Maestría. Administración de Negocios*. www.usf.edu.

<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/230/1/91234.pdf>

Sociedad Periodística El Mundo S.R.L. (09 de febrero de 2019). *CCSS ofrece a guanacastecas examen para detección del virus papiloma humano*. El Mundo CR. www.elmundo.cr.

<https://www.elmundo.cr/costa-rica/ccss-ofrece-a-guanacastecas-examen-para-deteccion-del-virus-papiloma-humano/>

Sotelo, J. (09 de abril de 2018). *El marketing mix de servicios: las 7 p's*. Onza Marketing. onzamarketing.com

<https://onzamarketing.com/el-marketing-mix-de-servicios-las-7-ps/>

Stewart, BW y Wild, CP (2014) Informe Mundial sobre el Cáncer 2014. Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, Lyon.

SYNLAB. (s.f.). *SYNLAB Solutions in diagnostics*. Obtenido de www.synlab.es

The power business school. (17 de octubre de 2022). *5 fuerzas de Porter: análisis de las fuerzas competitivas de una empresa*. <https://www.thepowermba.com/>

<https://www.thepowermba.com/es/blog/las-5-fuerzas-de-porter>

Thompson, I. (abril 2008). *Definición de Precio*. www.marketing-free.com

<https://www.marketing-free.com/precio/definicion-precio.html>

Tomas, D. (22 de octubre de 2020). *Estrategia de marketing: qué es, tipos y ejemplos*. Cyberclick. <https://www.cyberclick.es>.

<https://www.cyberclick.es/numerical-blog/estrategia-de-marketing-que-es-tipos-y-ejemplos>

UC San Diego Health, Cirugías y procedimientos, ¿Qué es una biopsia de cuello uterino? <https://myhealth.ucsd.edu/>

<https://myhealth.ucsd.edu/Spanish/TestsProcedures/92,P09281>

Unidad Editorial Revistas, S.L.U. (13 de marzo de 2016). *Quimioterapia: qué es y cuáles son sus efectos secundarios*. cuidateplus.marca.com.

<https://cuidateplus.marca.com/medicamentos/2016/03/13/quimioterapia-cuales-son-efectos-secundarios-110127.html>

Universidad de Costa Rica. (2016). *II Encuesta Nacional de Salud Sexual y Salud Reproductiva Costa Rica 2015*. www.ucr.ac.cr

<https://www.ucr.ac.cr/medios/documentos/2018/informe-2daencuesta-2015.pdf>

Universidad Estatal a Distancia (s.f.). Tarifas para contratación de servicios 2020 Dirección de Producción de Materiales. Universidad Estatal a Distancia. www.uned.ac.cr.

https://www.uned.ac.cr/ejecutiva/images/direccion-financiera/ANEXO_DF_006-2020_ANEXO_TARIFAS_AUDIOVISUALES_2020.pdf

Universidad La Salle, Bolivia. (11 de enero de 2014). *Valor actual y tasa de retorno: su utilidad como herramienta para el análisis y evaluación de proyectos de inversión*. [Scielo.org.bo](http://www.scielo.org.bo).

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=s2071-081x2014000100006&script=sci_arttext

Revistas y Artículos

Blasco T., Otero L. (2008) Técnicas conversacionales para la recogida de datos en investigación cualitativa: La entrevista (I), *Técnicas cualitativas: la entrevista. Volumen(I)*.

César Lacruz Pelea (2003). Nomenclatura de las lesiones cervicales (de Papanicolau a Bethesda 2001). *Revista Española de Patología*. <http://www.patologia.es/>

<http://www.patologia.es/volumen36/vol36-num1/36-1n02.htm>

Fariñas, E. d. (2011). El modelo de negocios como reforzador del emprendimiento en las universidades. *Revista Ciencias Estratégicas*.

Fundación INCIENSA, Rolando H., Philip E. Castle, Mark S., M. Concepción B., Allan H., Jorge M., Robert D. Burk. (2005). *Epidemiologic Profile of Type-Specific Human Papillomavirus Infection and Cervical Neoplasia in Guanacaste, Costa Rica*. *JID* 2005:191 (1796), 1796-1807.

Enache, I. C. (2011). Marketing higher education using the 7 Ps framework. *Bulletin of the Transylvania University of Brasov. Economic Sciences. Series V*, 4(1), 23.

<http://webbut2.unitbv.ro/BU2011/Series%20V/BULETIN%20V%20PDF/05%20enache%201%20BUT%202011.pdf>

Hawkins, D. y Mothersbaugh, D. (2010). *Consumer behaviour: Building marketing strategy*. United States: McGraw Hill.

<https://www.redalyc.org/journal/280/28060161018/28060161018.pdf>

Ivankovich C. y Araya Y. (2011) “Focus groups”: *Técnicas de Investigación Cualitativa en Investigación de Mercados*. *Ciencias Económicas, volumen 29*.

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/view/7057/6742>

Hernández Pérez, J. Á. (2011). Modelo de competitividad de las cinco fuerzas de Porter. Recuperado el, 2011, vol. 20.

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54488638/MODELO_DE_COMPETITIVIDAD_DE_LAS_CINCO_FUERZAS_DE_PORTER_-_8.Pdf.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2003). Capítulo 3: Diseño de muestreo. *Guía para encuestas de demanda, oferta y abastecimiento de combustibles de madera*. FOA.

<http://www.fao.org/docrep/005/AC693S/AC693s08.htm>

Latacela, G. A., Suárez, P. C. M., Cuji, J. L. A., & Lojano, D. A. L. (2019). Papanicolaou como medida preventiva del cáncer cérvico - uterino. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 23(95), 45-51.

<https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/245>

Ranís, A. (2017). *4 P's del marketing*. Economipedia.com

<https://economipedia.com/definiciones/4-ps-del-marketing.html>

Santos-López G, Márquez-Domínguez L, Reyes-Leyva J, Vallejo-Ruiz V. Aspectos generales de la estructura, la clasificación y la replicación del Virus del Papiloma Humano. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53 Supl 2:S166-71.

http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/rt/printerFriendly/184/522

Solano A., Gamboa C. (2020). Actualización de prevención y detección de cáncer de cérvix. *Revista Médica Sinergia*. Vol. 5(3), p. 1.

<https://doi.org/10.31434/rms.v5i3.395>

Yuet et al., (2018). *Journal of the National Cancer Institute Volume 110, Issue 11*.

<https://academic.oup.com/jnci/issue/110/11>

Tesis

Carabobo, P. d. (2005). *Cuando de Mando Integral*. Universidad de Carabobo. Dapena, José Pablo; Alonso, Juan Carlos (2015) : Aspectos financieros en la gestión de la empresa y en la evaluación de proyectos de inversión, Serie Documentos de Trabajo, No. 568, Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina (UCEMA), Buenos Aires.

Otras referencias bibliográficas

Álvarez, s.f., (2010). *Guía práctica de tamizaje cérvico uterino*. Guatemala.

<https://www.paho.org/gut/dmdocuments/GUIA%20PRACTICA%20DE%20TAMIZA%20JE%20CERVICO%20UTERINO.pdf>

Consejo Académico LEICIMI. (2018). *Sesión 2 Consejo Académico LEICIMI*. Universidad de Costa Rica.

DC Lab. (2019). Plan estratégico preliminar 2019-2022. Universidad de Costa Rica.

Rectoría. (2021). Acuerdo del Consejo Universitario Comunicado R-445-2021. Universidad de Costa Rica.

Vicerrectoría de Docencia. (2018). Resolución VD-R-10102-2018. Universidad de Costa Rica.

Anexo 1. Creación del CICICA CU-2179-2021



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

CU Consejo
Universitario

16 de diciembre de 2021
CU-2179-2021

Dr. Gustavo Gutiérrez Espeleta
Rector
Rectoría

Estimado señor:

Reciba un cordial saludo. Para el trámite correspondiente, me permito comunicarle que el Consejo Universitario acordó, en la sesión extraordinaria N.º 6556, celebrada del miércoles 15 de diciembre de 2021, la creación del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) y la designación del Dr. Steve Quirós Barrantes como director del nuevo Centro por el periodo de un año, del 15 de diciembre de 2021 al 14 de diciembre de 2022.

No omito manifestarle, que este Órgano Colegido juramentó al Dr. Quirós en la sesión ordinaria N.º 6558, del jueves 16 de diciembre del año en curso.

Atentamente,

UCR Firmado
digitalmente

M.Sc. Patricia Quesada Villalobos
Directora

vcv

- C. Miembros, Consejo Universitario
Dr. Steve Quirós Barrantes, director, Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA)
Archivo



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
2021 BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

Anexo 2. Resolución de Rectoría R-445-2021



Rectoría

Acuerdo del Consejo Universitario

17 de diciembre de 2021
Comunicado R-445-2021

Dr. Steve Quirós Barrantes
Director
Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer

Estimado señor:

Le comunico el punto No. 3 y con el propósito de realizar las acciones correspondientes, en atención al punto No. 4, le comunico los acuerdos tomados en el Consejo Universitario, sesión N° 6556, artículo 8, celebrada el 15 de diciembre de 2021.

Creación del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica.

Por lo tanto, el Consejo Universitario, CONSIDERANDO QUE:

1. El Consejo de la Vicerrectoría de Investigación (COVI), en la sesión N.° 471-2021, del 6 de setiembre de 2021, analizó y aprobó la propuesta de creación del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA). Esta iniciativa fue apoyada por las asambleas de la Facultad de Microbiología (Fmic-1034-2021, del 8 de noviembre de 2021), la Escuela de Enfermería (EE-2522-2021, con fecha del 25 de noviembre de 2021) y la Escuela de Ingeniería Eléctrica (EIE-1381-2021, del 25 de noviembre de 2021).
2. La Vicerrectoría de Investigación, mediante oficio VI-5475-2021, del 8 de setiembre de 2021, envió al Consejo Universitario dicha propuesta, la cual fue trasladada a la Comisión de Investigación y Acción Social (Pase CU-82-2021, del 9 de setiembre de 2021).
3. El *Estatuto Orgánico de la Universidad de Costa Rica* dispone que la creación de un centro de investigación le corresponde al Consejo Universitario, según lo estipula el artículo 129 de este cuerpo normativo, y el que, a la letra, dice:

ARTÍCULO 129.- La creación, fusión o eliminación de un instituto, un centro



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal

2021
BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA



de investigación, una estación experimental o una unidad especial de investigación le corresponde al Consejo Universitario a propuesta del Consejo de la Vicerrectoría de Investigación.

4. El artículo 24 del *Reglamento de la Investigación en la Universidad de Costa Rica*, dispone:

Al crearse un nuevo instituto o centro de investigación o estación experimental, le corresponde al Consejo Universitario la designación del primer director o de la primera directora, por un periodo no mayor de un año. El Consejo Universitario definirá la jornada laboral que debe dedicar a la dirección académico docente de la unidad.

5. El *Reglamento de la Investigación en la Universidad de Costa Rica*, artículo 31, establece:

ARTÍCULO 31. *Requisitos para crear, modificar o fusionar unidades académicas de investigación, estaciones experimentales, unidades especiales de investigación y unidades de apoyo a la investigación.*

La propuesta para crear, modificar o fusionar una unidad académica de investigación o una unidad especial, debe incluir una justificación razonada, que contenga, al menos, los siguientes aspectos:

- a) *Nombre propuesto para la unidad, sus objetivos, el ámbito de especialización, las áreas de conocimientos por abarcar, así como los campos de actuación de los programas o proyectos o actividades de apoyo a la investigación por desarrollar. En los casos en que exista un instituto, centro o unidad especial de investigación, en áreas similares, deben plantearse las diferencias de la nueva unidad con respecto a los campos de acción de las unidades existentes.*
- b) *Fundamentación de los motivos por los que se solicita la creación, modificación o fusión, la relevancia y pertinencia de la unidad, alcances e impacto nacional e internacional.*
- c) *El acuerdo de las respectivas asambleas de las unidades base o unidad base a las que pertenecen o estén adscritas las unidades involucradas.*





En este acuerdo deberán establecerse los compromisos formales asumidos por las respectivas asambleas, entre estos, asignación de carga académica, infraestructura, equipos, u otro tipo de colaboraciones académicas y de gestión administrativa. En el caso de modificación o fusión de unidades, deberá adicionarse el acuerdo de los consejos asesores de las unidades involucradas en que se aprueba la propuesta, según corresponda.

- d) *Aportar las evidencias de la trayectoria investigativa nacional e internacional, lo mismo que las cualidades académicas de personal que manifiesta su voluntad de adscribirse a la unidad.*
 - e) *Establecer las modalidades de articulación con la docencia y la acción social que se desarrolla tanto en grado como en posgrado, al igual que las relaciones existentes o eventuales con otras entidades nacionales e internacionales.*
 - f) *Elaborar un plan de desarrollo, a corto, mediano y largo plazo, que incorpore los recursos disponibles, así como las necesidades inmediatas y futuras.*
6. La Comisión de Investigación y Acción Social solicitó a la Rectoría informar sobre las posibilidades de la Institución en la asignación de apoyo para el nombramiento de la Dirección y el recurso administrativo requerido para el funcionamiento de un centro de investigación (CIAS-19-2021, del 24 de noviembre de 2021). En atención a la consulta realizada, la Rectoría (oficios R-8743-2021, con fecha del 26 de noviembre de 2021, y R-9012-2021, del 7 de diciembre de 2021) comunicó que está anuente a apoyar con $\frac{1}{2}$ TC para la Dirección del Centro y $\frac{1}{2}$ TC para la jefatura administrativa. Además informó sobre los otros apoyos brindados por medio de la partida “Servicios especiales” (2 TC para labores de conserjería, 1 TC para un Técnico Asistencial B, 1 TC para un Profesor interino Licenciado, $\frac{1}{2}$ TC para un Técnico Especializado D y $\frac{1}{4}$ TC para un Profesional D).
7. Se pretende que el CICICA funcione como un ente especializado en la prevención y detección temprana del cáncer. Además, la figura de centro de investigación promoverá y facilitará la atracción de personas investigadoras nacionales e internacionales destacadas hacia un abordaje inter-, multi- y





transdisciplinario del cáncer.

8. El CICICA adquiere relevancia para:
 - a) Pacientes de cáncer, quienes se beneficiarán directamente de la aplicación de pruebas de diagnóstico especializadas, que apoyarán la identificación de la terapia más eficiente para cada caso, con lo cual se estimulará el uso de terapias de última generación cada vez en estadios más tempranos de la enfermedad, basados en la evidencia de una alta probabilidad de éxito terapéutico según lo identificado por las pruebas realizadas. Eso ayudará a evitar los efectos secundarios de la quimioterapia ineficiente y, al realizar una terapia selectiva, se aumentará la posibilidad de obtener un tratamiento más efectivo que prolongue la calidad de vida y la sobrevida de estos pacientes.
 - b) El sistema de salud pública, para lograr un servicio más efectivo y aprovechar los recursos disponibles (ahorro en la aplicación de quimioterapia a pacientes que no se beneficiarían de ella).
 - c) La investigación, al generar nuevas líneas para el estudio del cáncer, con la proyección institucional que esto puede brindar.
 - d) La sociedad en general, desde la perspectiva del diagnóstico temprano y el tratamiento del cáncer.

9. La propuesta presenta una estrategia para la articulación y el fortalecimiento de las diferentes actividades sustantivas (docencia, investigación y acción social), con lo se busca potenciar no solo el trabajo de investigación (generación y difusión del conocimiento), sino que también beneficia a la población estudiantil (formación de profesionales de excelencia) y a la sociedad en general.

10. El CICICA contribuirá no solo con el sistema de salud, sino que también facilitará el desarrollo de procesos educativos con especialistas de diversas disciplinas y con otras organizaciones.

11. Existe personal universitario de alto nivel académico que ha manifestado su disposición e interés en formar parte de este centro de investigación, el cual, además, ha trabajado activamente en la conceptualización del CICICA.

12. El CICICA potenciará la formulación e implementación de proyectos





Comunicado R-445-2021
Página 5 de 6

colaborativos, brindará asesoramiento en técnicas especializadas de laboratorio, así como en el análisis de los resultados de estas, a partir de un abordaje multidisciplinario del cáncer y de la importancia de la difusión del conocimiento científico.

13. La propuesta presentada atiende ampliamente los requisitos establecidos en la normativa institucional para crear un centro de investigación; asimismo, se atendieron oportunamente y a satisfacción todas las consultas planteadas por la CIAS.

ACUERDA

1. Crear el Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA).
2. Solicitar a la Administración que:
 - a) Apoye con una plaza de $\frac{1}{2}$ TC para la Dirección del CICICA. Además, que tome las medidas necesarias para consolidar este recurso y ampliar la jornada a un 1 TC, y que informe, en un plazo de un año, sobre las acciones llevadas a cabo.
 - b) Brinde el apoyo de $\frac{1}{2}$ TC para la jefatura administrativa, de manera tal que se garantice el funcionamiento adecuado del CICICA. Además, que tome las medidas necesarias para consolidar este recurso y ampliar la jornada a un 1 TC, y que informe, en un plazo de un año, sobre las acciones llevadas a cabo.
 - c) Traslade del DCLab la infraestructura, el equipamiento, los proyectos y el personal al Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA), además de los compromisos contractuales dispuestos como contrapartida de la iniciativa 10.4 del *Proyecto de Mejoramiento de la Educación Superior en Costa Rica*.
3. Designar al Dr. Steve Quirós Barrantes como primer director del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA), por el periodo de un año, del 15 de diciembre de 2021 al 14 de diciembre de 2022.
4. Informar a la Dirección del CICICA que la propuesta reglamentaria debe ser analizada por el Consejo Asesor y el Consejo Científico, una vez conformados estos órganos. Asimismo, dicha propuesta deberá seguir el



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
2021
BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA



Comunicado R-445-2021

Página 6 de 6

proceso de análisis y aprobación del Consejo de la Vicerrectoría de Investigación (COVI) y, posteriormente, de la Rectoría, acorde con lo establecido en el *Reglamento de la Investigación de la Universidad de Costa Rica*.

ACUERDO FIRME.

Atentamente,

UCR | Firmado
digitalmente

Dr. Gustavo Gutiérrez Espeleta
Rector

SVZM

- C. M.Sc. Patricia Quesada Villalobos, director, Consejo Universitario
M.Sc. María Laura Arias Echandi, vicerrectora de Investigación
Sra. Liz Marie Robles Hernández, Centro de Información y Servicios Técnicos, Consejo Universitario
Archivo



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal

2021 BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

Anexo 3. Proyecto-CEC-72-21

Consultado el: 07-09-2021 a las 07:29:27pm



CEC-72-21: “Plan de negocios para la implementación de la prueba HPV OncoTect™ realizada en la sección de diagnóstico especializado del Laboratorio de Docencia en Cirugía y Cáncer (DC Lab) de la Vicerrectoría de Docencia de la Universidad de Costa Rica”

1

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Título del estudio o investigación:

“Plan de negocios para la implementación de la prueba HPV OncoTect™ realizada en la sección de diagnóstico especializado del Laboratorio de Docencia en Cirugía y Cáncer (DC Lab) de la Vicerrectoría de Docencia de la Universidad de Costa Rica”

1.1 Oficio de solicitud al CEC:

[01. Oficio de Solicitud al CEC.pdf](#)

1.2 Director(a) del trabajo final de graduación:

Nombre del tutor: Karol Sánchez Mora
Correo institucional: karol.sanchezmora@ucr.ac.cr

1.3 Miembros de proyecto

LUIS MANUEL ALVARADO MURILLO	115230128	LUIS.ALVARADOMURILLO@ucr.ac.cr
MAXIMILIANO BUSTAMANTE MARIN	115090486	MAXIMILIANO.BUSTAMANTE@ucr.ac.cr
OSCAR ANDRES CESPEDES ALVARADO	304530701	OSCAR.CESPEDESALVARADO@ucr.ac.cr
ISAAC GERARDO JIMENEZ TREJOS	115340075	ISAAC.JIMENEZ@ucr.ac.cr
SUSANA JIMENEZ TREJOS	115760216	SUSANA.JIMENEZ@ucr.ac.cr

1.4 Unidad de adscripción del proyecto:

Escuela de Administración de Negocios

1.5 Otras unidades e instituciones de la UCR participantes:

Laboratorio de Docencia en Cirugía y Cáncer (DC Lab)

1.6 Otras instituciones externas públicas o privadas:

Entrevistas a los principales laboratorios clínicos privados y consultorios ginecológicos del GAM.

1.7 Lugar donde se realizará el estudio (indique la ubicación geográfica):

Gran Área Metropolitana, Costa Rica.

1.8 Autorización de la institución externa pública o privada:

[Cartas de Aval.pdf](#)

1.9 ¿La investigación involucra participantes humanos?:

Sí

1.10 ¿La investigación requiere revisar información documental de seres humanos?

Sí

1.11 Acta de la comisión científica del instituto o centro de investigación:

No

1.12 Acta de la comisión de trabajos finales de graduación:

[EAN-TFG-73-20 \(Carta de Aprobación TFG\).pdf](#)

1.13 La presente propuesta es de tipo:

Sociocultural

2

DESCRIPCIÓN ACADÉMICA Y CIENTÍFICA

2.1 Preguntas de investigación (opcional):

¿Puede la generación de un plan de negocios apoyar la definición de las estrategias adecuadas para la introducción al mercado nacional de la prueba HPV OncoTect™ con una gestión financiera sostenible?

2.2 Hipótesis:

Es posible generar un Plan de Negocios que permita la sostenibilidad financiera de la prueba HPV OncoTect™ de manera que pueda competir el mercado.

2.3 Tipo de investigación:

- Tesis de grado

2.4 Descripción resumida de la metodología::

Un componente importante de este trabajo es la revisión documental de los modelos de negocios y el análisis de su posible aplicación para la generación del Plan de Negocios de la prueba HPV OncoTect™ en Costa Rica. Así mismo, se hacen estudios de costo de los distintos insumos requeridos para la ejecución de la prueba dentro del laboratorio en los distintos escenarios de demanda de esta prueba. Esto lo realizan los estudiantes de este TFG en colaboración con los investigadores encargados de traer esta prueba al país y se encuentra detallado en el anteproyecto del TFG. También se realizarán entrevistas a ginecólogos(as) y a los principales laboratorios clínicos del GAM del sector privado, utilizando un muestreo a conveniencia que se detalla en la sección de reclutamiento de los participantes. La información obtenida en las entrevistas permitirá conocer los precios de mercado y la demanda de otras pruebas relacionadas al triaje y diagnóstico del cáncer cervical en Costa Rica (como las pruebas de ADN, el Papanicolaou y la colposcopia), así como, la opinión e interés de los ginecólogos(as) y directores de laboratorio en adquirir una prueba como la HPV OncoTect™ basado en la información adicional que puede aportar la misma. Tanto la información documental, la información aportada por los investigadores y la información obtenida de las entrevistas permitirán plantear un plan de negocios específico para la sostenibilidad financiera de la prueba HPV OncoTect™ en el mercado costarricense, como una venta de servicios del DCLab, lo cual permitiría a la UCR contar con las herramientas para ser la institución líder en ofertar esta importante prueba de diagnóstico temprano y complementario de cáncer de cérvix en el país, de manera sostenida en el tiempo.

EVALUACIÓN ÉTICA

3.1 Participación de población vulnerable:

- Población no vulnerable

3.2 Cantidad de participantes necesaria para lograr los objetivos, determinación estadística o justificación teórica:

La investigación es principalmente de tipo cualitativo, donde se pretende realizar un análisis teórico de los distintos planes de negocios y adaptarlo a la realidad del país para lograr colocar la prueba HPV OncoTect™. Los participantes entrevistados tienen la función de permitir a los investigadores conocer el contexto de las pruebas para el triaje de cáncer de cérvix, su utilidad, su aplicación y valor en el mercado. Por esta razón, se seleccionaron para las entrevistas, a los principales laboratorios privados del GAM (laboratorios con un mayor flujo de muestras). También se entrevistará a ginecólogos y ginecólogas del GAM, para lo cual se espera contar con la participación de al menos un 5% de los ginecólogos/as registrados en la base de datos de elaboración propia que cuentan con correo electrónico o al menos 12 ginecólogos/as entrevistados.

3.3 Criterio de inclusión:

Para los laboratorios: * Ser uno de los principales laboratorios privados del GAM. * Realizar alguna de las pruebas moleculares de diagnóstico para el virus del papiloma humano. Para los ginecólogos/as: * Que tengan consulta privada. * Que su consulta privada sea en el GAM. * Que atienda en su consultorio mujeres para tamizaje de cáncer cervical.

3.4 Criterios de exclusión:

Para los laboratorios: * Se excluyen laboratorios que estén fuera del GAM. * Se excluyen los laboratorios que no realizan pruebas moleculares de diagnóstico para el virus del papiloma humano. * Se excluyen los laboratorios del Sector Público. Para los ginecólogos/as: * Ginecólogos/as que no sean del GAM. * Que no cuenten con correo electrónico o teléfono registrado en la base de datos, o que no se indique el lugar donde atienden en la base de datos del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.

3.5 Reclutamiento de los participantes (indicar cómo, quién, y cuándo se hará):

****Proceso de selección de los participantes**** Se realizará un muestreo a conveniencia en el cual los seleccionados serán invitados a participar por medio del correo electrónico, donde se les entregará una carta de presentación del proyecto con el aval del Laboratorio de Docencia en Cirugía y Cáncer de la Universidad de Costa Rica (DC Lab) y en esta misma se solicitará la autorización al participante. Posteriormente, se recibe la carta de autorización firmada por cada uno de los mismos. En el caso de los laboratorios, se realizará un muestreo a conveniencia, en el cual el primer paso corresponde a un reclutamiento vía telefónica y posterior por medio de correo electrónico, se enviará una carta de presentación del proyecto con el aval del Laboratorio de Docencia en Cirugía y Cáncer de la Universidad de Costa Rica (DC Lab) y en esta misma se solicitará la autorización al Laboratorio. Se recibe la carta de autorización firmada por cada uno de los mismos. ****Plazo**** Esta recopilación de información se realizará entre todos los miembros del equipo del Trabajo Final de Graduación y se hará, posterior a la aprobación de este requerimiento, en un plazo no mayor a 1 año y 6 meses.

3.6 Recolección de información. Análisis de laboratorio, imágenes, pruebas psicológicas, cuestionarios, entrevistas u otros medios para generar datos o coleccionar información (Si aplica)

En cuanto a la recolección de información referente a las entrevistas: 1. Si el participante tiene la disponibilidad de realizar la entrevista, se coordina la fecha y hora vía correo electrónico. Posteriormente se realizará la entrevista virtual por medio de la herramienta virtual Zoom o Google Meet. Esta entrevista será atendida por un mínimo 2 miembros del equipo del Trabajo Final de Graduación. 2. Durante la entrevista, la cual tendrá duración de una hora, el participante podrá visualizar cada una de las preguntas por medio de una presentación en formato .pdf. que se compartirá por medio de la pantalla. 3. Uno de los miembros del equipo se encargará de recopilar la información y tomar anotaciones respectivas del entrevistado, mientras el otro compañero dirige la sesión. 4. En caso de que no cuenten con el tiempo disponible para la entrevista, se le suministrará un cuestionario realizado con la herramienta de formulario de Google (Google Forms) de forma anonimizada. 5. En el caso de las entrevistas, todas exactamente tienen el mismo contenido. A los ginecólogos/as y a los laboratorios se les aplicará la entrevista correspondiente a su gremio específico. ****Documentos que se generarán**** Ya que los datos se reclutan por medio

de la herramienta de formulario de Google, se generan datos tabulados de manera automática por medio de gráficos y el documento puede ser exportado a Excel.

Instrumentos de recolección respectivos (opcional).

[Entrevista a Expertos en Ginecología.docx](#)

[Entrevista a Laboratorios.docx](#)

3.7 Indicar qué tipos de datos se recopilarán en la investigación y marcar los que aplican:

- De expertos
- Laborales

3.8 Declaración de riesgos de la investigación

* Que por un error del sistema de almacenaje de la información confidencial obtenida, la misma sea divulgada o compartida a terceros sin su consentimiento.

3.9 Beneficios para la población:

La propuesta de Plan de Negocios para la implementación de la prueba HPV OncoTect™ puede contribuir a que el DC Lab cuente con una herramienta valiosa de información, para comenzar a ofrecer esta prueba y poder seguir ofertándola de forma sostenible en el tiempo. Esto es importante porque las mujeres costarricenses pueden tener acceso a una prueba que les permita identificar si el VPH les está causando cáncer o tienen un alto riesgo de llegar a generarlo, en cuyo caso puede brindarse un tratamiento oportuno a la paciente evitando secuelas o complicaciones ginecológicas que se dan cuando la detección del cáncer o lesiones cervicales se dan de manera tardía. Por otra parte, resultados negativos en esta prueba dan a la paciente y al ginecólogo/a la tranquilidad de que la lesión que tiene la paciente no es peligrosa y no requiere ser sometida a tratamientos excesivos. La prueba de HPV OncoTect™ es una excelente aliada en el diagnóstico temprano del cáncer cervical y ofrece características que no se encuentran en ninguna de las otras pruebas ofertadas hasta el momento en nuestro país. Por otra parte, la UCR se posiciona como institución pionera en ofertar esta importante prueba de diagnóstico temprano.

3.10 Beneficios para el participante individual:

No existe un beneficio directo para los participantes de las entrevistas a realizar.

3.11 Previsiones para resguardar la privacidad, confidencialidad y almacenamiento de los datos, tiempo de resguardo, detalle de la anonimización de los datos de los participantes:

1. Los datos se recaban por medio de la herramienta Google Forms, luego se generan gráficos de manera automática y el documento puede ser exportado a Excel. Una vez recabada la información, los datos se eliminan de la nube y se almacenan de forma digital en una computadora con clave durante 5 años. 2. Se cuenta con las cartas extendidas por los laboratorios y los consultorios ginecológicos aceptando brindar la información correspondiente. 3. Se generan videos de los participantes que realizan las entrevistas orales, los cuales se almacenan codificados y sin identificación de la persona, solo durante el tiempo que dure el estudio. El análisis de la información obtenida de las entrevistas aparecerá en el documento escrito del Trabajo Final de Graduación y será presentado al Jurado de la defensa de la investigación de la Escuela de Administración de Empresas, así como al DC Lab, pero sin identificar a los participantes de las entrevistas.

3.12 Indique el uso futuro de las muestras biológicas y de los datos del participante:

No se recolectan muestras biológicas del participante. No se tiene previsto el uso de los datos suministrados por el participante para futuras investigaciones por lo cual no se solicita el consentimiento para ello.

3.13 Documento(s) MTA:

3.14 Forma en la que se realizará la devolución de resultados a los participantes. Indicar qué, quién, cómo y cuándo se hará:

El TFG será publicado según los lineamientos de la UCR para tal fin.

3.15 Requiere consentimiento informado:

No requerido.

3.16 Asentimiento informado:

No requerido.

3.17 Documentos adicionales:

[01. Anteproyecto HPV OncoTect DC Lab UCR.pdf](#)

Registro de acciones relacionadas con la solicitud

23/08/2021 11:02pm	Enviada/Editado por solicitante	OSCAR ANDRES CESPEDES ALVARADO	Estudiante investigador	N/A
31/08/2021 11:20am	Devuelto con observaciones	SARITA MARIA VARGAS CASCANTE	Administrador	Buenos días. Estimado estudiante: El proyecto no puede ser evaluado ya que viene incompleto. Por favor adjuntar en la sección de documentos adicionales la última versión del proyecto aprobada por la Comisión de Trabajos Finales de Graduación.
07/09/2021 7:22pm	Enviada/Editado por solicitante	OSCAR ANDRES CESPEDES ALVARADO	Estudiante investigador	N/A

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD

Revisión de solicitud

Fecha:

31/08/2021 11:20am

Estado de la revisión:

Devuelto con observaciones

Observaciones:

Buenos días. Estimado estudiante: El proyecto no puede ser evaluado ya que viene incompleto. Por favor adjuntar en la sección de documentos adicionales la última versión del proyecto aprobada por la Comisión de Trabajos Finales de Graduación.

Anexo 4. Oficio CEC-603-2021



1 de octubre de 2021
CEC-603-2021

Luis Manuel Alvarado Murillo
Maximiliano Bustamante Marín
Oscar Andrés Céspedes Alvarado
Susana Jiménez Trejos
Issac Gerardo Jiménez Trejos
Estudiantes
Escuela de Administración de Negocios

Estimados estudiantes:

El Comité Ético Científico (CEC) en su sesión **No.232** celebrada el **22 de setiembre de 2021** sometió a consideración el trabajo final de graduación "Plan de negocios para la implementación de la prueba HPV OncoTect™ realizada en la sección de diagnóstico especializado del Laboratorio de Docencia en Cirugía y Cáncer (DC Lab) de la Vicerrectoría de Docencia de la Universidad de Costa Rica".

Después del análisis respectivo, los miembros del CEC-UCR sugieren:

- Determinar un mecanismo de devolución de resultados para los participantes del estudio.
- Especificar si las entrevistas en los laboratorios serán aplicadas a un microbiólogo o técnico.
- Reformular los criterios de exclusión, tomando en consideración que estos no son negaciones a los criterios de inclusión.
- Se brinda la exención de aplicación del consentimiento informado.
- Se indica que será solicitada una carta de anuencia a participar por parte de los profesionales en ginecología. Este Comité considera que esta actividad puede limitar la población dispuesta a participar, por lo que se recomienda utilizar un formulario en línea en donde el profesional puede indicar su aprobación de participar de este estudio y brindar información sobre los temas de interés.



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
2021 BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

CEC Comité
Ético Científico

CEC-603-2021

Página 2

Por lo tanto, el Comité acuerda:

Acuerdo N°05. Declarar que el trabajo final de graduación "Plan de negocios para la implementación de la prueba HPV OncoTect™ realizada en la sección de diagnóstico especializado del Laboratorio de Docencia en Cirugía y Cáncer (DC Lab) de la Vicerrectoría de Docencia de la Universidad de Costa Rica" no requiere aprobación por parte del CEC-UCR ya que se encuentra enmarcado entre las categorías operativas 9.3 de los "Lineamientos del Comité Ético Científico de la Universidad de Costa Rica para investigación con seres humanos, biomédicas y no biomédicas". Si los estudiantes investigadores lo desean, pueden tomar en consideración las sugerencias brindadas.

Quedamos en la entera disposición de colaborar ante cualquier consulta.

Atentamente,

UCR Firmado
digitalmente

Dra. Karol Ramírez Chan, DDS, MSc, PhD
Presidenta Comité Ético Científico

KRC/svc

C. MAE. Roque Rodríguez Chacón, Coordinador, Comisión TFG
Archivo

Anexo 5. Guía de entrevistas a expertos en ginecología y laboratorios

01. Entrevista a Ginecólogos-Ginecólogas

Estimado doctor(a). Reciba un cordial saludo. Somos estudiantes de la carrera de Dirección de Empresas y Contaduría Pública de la Universidad de Costa Rica y nos encontramos realizando nuestro Trabajo Final de Graduación para optar por el Grado de Licenciatura. Esta investigación está siendo realizada en conjunto con el Laboratorio de Docencia y Cirugía en Cáncer (DC Lab) de la Universidad de Costa Rica.

Les solicitamos amablemente contestar el siguiente cuestionario relacionado a la detección de cáncer de cérvix y la posible utilización de la prueba HPV OncoTect™. Durante la entrevista le mostraremos un video explicativo de esta prueba.

Sus respuestas serán estrictamente confidenciales y con fines únicamente académicos y de investigación. Le agradecemos adicionalmente contestarnos desde su perspectiva como ginecólogo/a.

Fecha en la que aplica la entrevista: _____.

Correo electrónico: _____.

Consultas Generales

01. Usted atiende en: Puede seleccionar varias opciones

- CCSS
- Hospital o Clínica Privado
- Consultorio Propio
- Otros: _____.

NOTA #1: A continuación, se le presentan preguntas relacionadas exclusivamente a su consulta privada.

02. ¿Cuál es su jornada semanal en el sector privado?

03. ¿Cuál es la provincia/s y cantón/es donde usted realiza su consulta privada?

04. ¿Con cuántos años de experiencia cuenta?

Consultas sobre pruebas de VPH y pacientes

05. ¿Cuál es la cantidad aproximada de mujeres que usted atiende mensualmente?

06. Aproximadamente ¿cuántas pacientes de su consulta privada presentan una lesión de bajo grado (CIN I) al mes?

07. Aproximadamente ¿cuántas pacientes de su consulta privada presentan una lesión de alto grado (\geq CIN II) al mes?

08. ¿En qué rango de edad se encuentran generalmente las pacientes con lesión de alto grado (\geq CIN II) que usted ha atendido en los últimos meses/años?

09. ¿Utiliza usted el tamizaje con colposcopia el mismo día en que se recolecta la muestra para el papanicolaou?

- Sí
- No
- Otros: _____

10. Para las muestras que usted recolecta de sus pacientes utiliza el método de citología líquida.

- Sí
- No
- Si la respuesta es NO, indique cuál método utiliza: _____.

11. Aproximadamente ¿a qué porcentaje de las pacientes se les realiza un papanicolaou en su consultorio?

12. Aproximadamente ¿a qué porcentaje de pacientes a las que se les realiza colposcopia se les recolecta una biopsia?

13. ¿En qué casos le sugiere usted a la paciente realizarse un análisis de ADN de VPH de alto riesgo?

14. ¿Aproximadamente a cuántas pacientes se les envía la prueba de ADN de VPH de alto riesgo, en un mes?

15. Desde su experiencia, ¿existe algún mes del año en el cual se aumente el volumen de pacientes y de pruebas de ADN de VPH que usted refiere? De ser así, ¿cuáles son dichos meses?

- Enero
- Febrero
- Marzo
- Abril
- Mayo
- Junio
- Julio

- Agosto
- Setiembre
- Octubre
- Noviembre
- Diciembre
- No hay relación
- No tengo conocimiento

16. ¿Cuál es, aproximadamente, el rango etario de las pacientes a las que se les envía la prueba de ADN de VPH?

Consultas sobre pruebas de ADN

17. ¿Cuál es el nombre de la/s prueba/s de ADN relacionada/s con el VPH que usted conoce?

18. ¿Conoce usted el nombre de la prueba de ADN de VPH que normalmente se realizan sus pacientes?

19. Con respecto a las pruebas de ADN de VPH, ¿es usted quién la envía al laboratorio o es la paciente quien la lleva?

- Yo la envío al laboratorio (pasamos a la pregunta 20)
- La paciente es quien la lleva (pasamos a la pregunta 26)

20. ¿A cuál o cuáles laboratorios se refieren las muestras para el análisis de ADN del VPH?

21. ¿Cuántos días después de recolectada la muestra se envía esta al laboratorio para el análisis de ADN del VPH?

- Inmediatamente
- En el plazo de una semana

- En el plazo de dos semanas
- Se envían primero al laboratorio de patología y el laboratorio de patología las refiere al laboratorio clínico
- N/A
- Otros: _____

22. ¿Cuál es el tiempo promedio que tarda el laboratorio para entregarle los resultados de ADN del VPH?

- Entre 1 y 7 días
- Entre 8 y 14 días
- Entre 15 y 22 días
- Entre 23 y 30 días
- Más de 30 días
- Nunca he enviado a realizar pruebas de ADN
- N/A

23. ¿Cuál es el tiempo promedio que tarda la paciente en que el ginecólogo/a o su secretaria le comunique el resultado de la prueba de ADN de VPH?

24. En relación con la prueba de ADN relacionada/s con el VPH, ¿cuál es el precio aproximado en colones para la cliente final al realizarse esta prueba?

- Menos de ₡25.000
- Entre ₡25.000 y ₡50.000
- Entre ₡50.000 y ₡75.000
- Entre ₡75.000 y ₡100.000
- Más de ₡100.000
- N/A

25. Aproximadamente, ¿cuál es el margen de utilidad obtenido de las pruebas de ADN de VPH? Se entiende por margen de utilidad: la diferencia en precio de venta y los costos, es decir, las ganancias.

- Menos de 5%
- 5% - 10%
- 10% - 15%
- 15% - 20%
- 20% - 25%
- 25% - 30%
- Más de 30%
- No tengo conocimiento
- No existe margen de ganancia
- N/A

26. ¿Qué margen de ganancia considera usted que es apropiado que obtenga el ginecólogo/a que refiere estas pruebas a otros laboratorios? Pensando en futuras pruebas que puedan colocarse en el mercado.

Pruebas de ARN (HPV OncoTect™)

27. ¿Conoce usted la prueba HPV OncoTect™?

- Sí
- No

NOTA #2: Ver vídeo de la prueba HPV OncoTect™

28. ¿En cuál/es de las siguientes situaciones tomaría usted la decisión de referir una prueba HPV OncoTect™ a una paciente? Puede seleccionar varias opciones.

- De tamizaje primario
- A cada paciente que tenga un diagnóstico confuso al analizarlo
- PAP alterado
- Con una colposcopia alterada
- Con una biopsia analizada y alterada
- Una prueba de ADN para HPV positiva
- Una prueba de ADN para HPV negativa (con dudas en el pronóstico)
- Otro: _____

29. ¿Cuál es el plazo máximo que le parecería aceptable para recibir el resultado de la prueba HPV OncoTect™, después de que usted la refiera al laboratorio?

- Entre 1 y 7 días
- Entre 8 y 14 días
- Entre 15 y 22 días
- Entre 23 y 30 días
- Más de 30 días

30. ¿Considera usted apropiado que la paciente reciba directamente el resultado de la prueba HPV OncoTect™ de forma simultánea al ginecólogo/a o considera que el mismo debe ser enviado únicamente al ginecólogo/a y ser este quien los refiere a la paciente?

- Recibir directamente el resultado de forma simultánea al ginecólogo/a
- Ser enviado únicamente al ginecólogo/a y ser este quien los refiere a la paciente

31. ¿Cuál/es "atributos/beneficios" percibe de esta prueba HPV OncoTect™? Puede indicar varios de ellos.

32. En esta pregunta mostraremos algunos de los "atributos/beneficios" reales de la prueba HPV OncoTect™. Podría indicarnos, según su criterio, del 1 al 5, siendo 1 Totalmente irrelevante y 5 Totalmente relevante ¿qué tan relevante es cada atributo/beneficio" para usted?

	Totalmente irrelevante 1	Irrelevante 2	Neutro 3	Relevante 4	Totalmente relevante 5
Determina la sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7, que es la verdadera causa del cáncer de cérvix.					
Puede detectar la sobreexpresión de E6/E7 generada por cualquier genotipo de VPH oncogénico, o sea, es una prueba genotipo independiente.					
Se puede utilizar en mujeres ≥ 21 años.					
No hay resultados falsos negativos causados por deleciones de ADN, lo que le permite detectar infecciones que pudieran haber resultado negativas en otras pruebas de triaje.					
Tiene una alta sensibilidad, alta especificidad y un alto valor predictivo positivo.					
Detecta solo los casos en los que las células están transformadas, no aquellas infecciones de regresión espontánea, generando menos alertas innecesarias para los ginecólogos y para las pacientes lo que previene ansiedad innecesaria en la paciente.					
Permite reducir la cantidad de biopsias.					

33. Considerando los atributos de la prueba HPV OncoTect™, ¿cuál cree usted que sería el precio que estaría dispuesta a pagar la cliente por esta prueba?

- Menos de \$50.000
- Entre \$50.000 y \$100.000
- Entre \$100.000 y \$150.000
- Entre \$150.000 y \$200.000
- Más de \$200.000

34. Conociendo que la prueba HPV OncoTect™ permite una detección temprana de cáncer de cérvix y ayuda a determinar de mejor manera el riesgo de progresión de una lesión, ¿estaría usted dispuesto/a a recomendar la prueba a sus pacientes con estos fines?

- Sí
- No

35. Con base en su experiencia, ¿cuál/es son las variables que las pacientes toman más en consideración a la hora de realizarse una prueba referida por usted para tratar la enfermedad o lesión? Puede seleccionar varias opciones.

- Precio de la prueba
- Sensibilidad y especificidad
- Valor predictivo positivo y negativo
- El aporte que da la prueba a su diagnóstico
- Tiempo en el que recibe el resultado
- Por criterio del experto/a
- No tengo conocimiento

36. ¿Por cuál medio de comunicación se informa usted sobre las últimas tendencias y avances en la rama de la ginecología?

- Colegio Profesional
- Congreso nacional o internacional de Ginecología
- Blog especializado o página web
- Red de colegas
- *Webinars* de expertos
- Redes sociales (Facebook, WhatsApp, Instagram, etc.)
- Otras: _____

37. ¿Por cuál medio le gustaría recibir información respecto a la prueba HPV OncoTect™ y su implementación en Costa Rica?

- Colegio Profesional
- Congreso nacional o internacional de Ginecología
- Visita de especialistas en la prueba
- *Webinar* con especialistas en la prueba
- Llamada telefónica con especialistas en la prueba
- Facebook
- WhatsApp
- Otras redes sociales (Instagram, Twitter, LinkedIn, etc.)
- Correo electrónico
- Televisión y/o radio
- Medios impresos (periódicos, revistas, entre otros)
- No me gustaría recibir información
- Otras: _____

02. Entrevista a Laboratorios

Estimado doctor(a). Reciba un cordial saludo. Somos estudiantes de la carrera de Dirección de Empresas y Contaduría Pública de la Universidad de Costa Rica y nos encontramos realizando nuestro Trabajo Final de Graduación para optar por el Grado de Licenciatura. Esta investigación está siendo realizada en conjunto con el Laboratorio de Docencia y Cirugía en Cáncer (DC Lab) de la Universidad de Costa Rica.

Les solicitamos amablemente contestar el siguiente cuestionario relacionado a la detección de cáncer de cérvix y la posible utilización de la prueba HPV OncoTect™. Durante la entrevista le mostraremos un video explicativo de esta prueba.

Sus respuestas serán estrictamente confidenciales y con fines únicamente académicos y de investigación. Le agradecemos adicionalmente contestarnos desde su perspectiva como ginecólogo/a.

Fecha en la que aplica la entrevista: _____.

Correo electrónico: _____.

Consulta sobre pruebas de VPH y pacientes y pruebas de ADN

01. ¿Cuál/es pruebas relacionadas al VPH (Virus del Papiloma Humano) de alto riesgo ofrece su laboratorio

02. ¿Con qué prueba/s de ADN de VPH de alto riesgo cuenta su laboratorio?

03. ¿Conoce usted el rango aproximado de edad de las pacientes a las que les realizan pruebas de ADN de VPH?

04. Aproximadamente, ¿cuántas muestras recibe mensualmente para el análisis de ADN de VPH?

05. Aproximadamente, ¿qué porcentaje de muestras recibidas son positivas para ADN de VPH de alto riesgo?

06. ¿Cuál es el precio aproximado en colones de una prueba de ADN de VPH para una paciente?

- Menos de ₡25.000
- Entre ₡25.000 y ₡50.000

- Entre ₡50.000 y ₡75.000
- Entre ₡75.000 y ₡100.000
- Más de ₡100.000
- N/A

07. Conoce usted aproximadamente, ¿cuál es el margen de utilidad sobre la aplicación de la prueba de ADN de VPH?

- Menos de 5%
- 5% - 10%
- 10% - 15%
- 15% - 20%
- 20% - 25%
- 25% - 30%
- Más de 30%
- No tengo conocimiento
- No existe margen de ganancia
- N/A

08. Desde su experiencia, ¿existe algún mes del año en el cual se aumente el volumen de pacientes y de pruebas de ADN de VPH que usted aplique? De ser así, ¿cuáles son esos meses?

- Enero
- Febrero
- Marzo
- Abril
- Mayo
- Junio
- Julio
- Agosto
- Setiembre
- Octubre
- Noviembre
- Diciembre
- No hay relación
- No tengo conocimiento

09. ¿Cómo llega a su laboratorio la citología líquida para la realización de la prueba de ADN de VPH?

Puede marcar varias opciones:

- La envía el ginecólogo/a
- La envía el patólogo/a
- El mensajero del laboratorio la recoge donde el ginecólogo/a
- El mensajero de laboratorio la recoge donde el patólogo/a
- La lleva la paciente al laboratorio
- Otra: _____.

10. ¿Cuál es el plazo máximo de días que pasan desde la recolección de la muestra por parte del ginecólogo/a y la llegada de la muestra al laboratorio?

11. ¿Cuál es el plazo máximo de días que transcurre desde que la muestra ingresa al laboratorio y es procesada para ADN de VPH?

12. ¿Cuál es el plazo en días naturales entre el procesamiento de la muestra en el laboratorio y el envío del reporte al ginecólogo/a?

Consulta sobre pruebas de ARN y HPV OncoTect™

13. ¿Conoce usted la prueba HPV OncoTect™?

- Sí
- No

NOTA #2: Ver video de la prueba HPV OncoTect™

14. ¿Cuál/es "atributos/beneficios" percibe de esta prueba HPV OncoTect™? Puede indicar varios de ellos.

15. En esta pregunta mostraremos algunos de los "atributos/beneficios" reales de la prueba HPV OncoTect™. Podría indicarnos, según su criterio, del 1 al 5, siendo 1 Totalmente irrelevante y 5 Totalmente relevante ¿qué tan relevante es cada atributo/beneficio" para usted?

	Totalmente irrelevante 1	Irrelevante 2	Neutro 3	Relevante 4	Totalmente relevante 5
Determina la sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7, que es la verdadera causa del cáncer de cérvix.					
Puede detectar la sobreexpresión de E6/E7 generada por cualquier genotipo de VPH oncogénico, o sea, es una prueba genotipo independiente.					
Se puede utilizar en mujeres ≥ 21 años.					
No hay resultados falsos negativos causados por deleciones de ADN, lo que le permite detectar infecciones que pudieran haber resultado negativas en otras pruebas de triaje.					
Tiene una alta sensibilidad, alta especificidad y un alto valor predictivo positivo					
Detecta solo los casos en los que las células están transformadas, no aquellas infecciones de regresión espontánea, generando menos alertas innecesarias para los ginecólogos y para las pacientes lo que previene ansiedad innecesaria en la paciente.					
Permite reducir la cantidad de biopsias.					

16. Considerando los atributos de la prueba HPV OncoTect™, ¿cuál cree usted que sería el precio que estaría dispuesta a pagar la cliente por esta prueba?

- Menos de \$50.000
- Entre \$50.000 y \$100.000
- Entre \$100.000 y \$150.000
- Entre \$150.000 y \$200.000
- Más de \$200.000

17. Conociendo que la prueba HPV OncoTect™ permite una detección temprana de cáncer de cérvix y ayuda a determinar de mejor manera el riesgo de progresión de una lesión, ¿estaría usted dispuesto/a a recomendar la prueba a las pacientes con estos fines?

- Sí
- No

18. Con base en su experiencia, ¿cuál/es son las variables que las pacientes toman más en consideración a la hora de realizarse una prueba referida por usted para tratar la enfermedad o lesión? Puede seleccionar varias opciones.

- Precio de la prueba
- Sensibilidad y especificidad
- Valor predictivo positivo y negativo
- El aporte que da la prueba a su diagnóstico
- Tiempo en el que recibe el resultado
- Por criterio del experto/a
- No tengo conocimiento

19. Conociendo la prueba HPV-OncoTect™, considera usted que su laboratorio ¿estaría interesado en subcontratar el servicio de análisis de dicha prueba a la Universidad de Costa Rica, si el ginecólogo/a estuviera interesado en realizar esta prueba como parte del triaje de la paciente?

- Sí
- No

20. Si subcontratara el análisis de HPV OncoTect™ ¿cuál es el plazo máximo en que le parecería aceptable recibir los resultados, después de entregada la muestra?

- Entre 1 y 7 días
- Entre 8 y 14 días
- Entre 15 y 22 días
- Entre 23 y 30 días
- Más de 30 días

21. Si subcontratara el análisis de HPV OncoTect™ ¿cuál es el margen de utilidad, sobre la aplicación de la prueba que le parecería adecuado?

- Menos de 5%
- 5% - 10%
- 10% - 15%
- 15% - 20%
- 20% - 25%
- 25% - 30%
- Más de 30%
- No tengo conocimiento
- No existe margen de ganancia

Consultas Generales

22. ¿Cuál/es son la/s provincia/s y cantón/es donde la empresa tiene su laboratorio y/o sus sucursal/es?
(si aplica)

23. En caso de tener varias sucursales en el país, ¿las muestras para análisis de ADN de VPH se procesan en una sola sede o en varias de las sedes? ¿en cuál/es sería?

24. ¿Por cuál medio le gustaría recibir información respecto a la prueba HPV OncoTect™ y su implementación en Costa Rica?

- Colegio Profesional
- Congreso nacional o internacional de Ginecología
- Visita de especialistas en la prueba
- *Webinar* con especialistas en la prueba
- Llamada telefónica con especialistas en la prueba
- Facebook
- WhatsApp
- Otras redes sociales (Instagram, Twitter, LinkedIn, etc.)
- Correo electrónico
- Televisión y/o radio
- Medios impresos (periódicos, revistas, entre otros)
- No me gustaría recibir información
- Otras: _____



MÉTODOS DE PAGO
Pruebas de HPV OncoTect para Ginecólogos

Monto

Monto actual de lanzamiento para ginecólogos: ₡80.000 por muestra con I.V.A. incluido.

Formas de pago

● UCR en línea:

1. Ingrese a la página <https://www.ucrenlinea.com/>
2. Seleccione la pestaña “Realizar Pagos”, seguido de la viñeta “Laboratorio de Docencia en Cirugía y Cáncer”.
3. Seleccione con en el botón “ver” la Prueba HPV OncoTect para Ginecólogos y complete la información. Seguidamente de clic a “Agregar al carrito”. En la pantalla emergente de clic a “Ir al carrito” para continuar.
4. En la siguiente pantalla indique en el botón la cantidad de pruebas a cancelar y de clic en el mismo botón negro para que se actualice la información de pago. A continuación, de clic en “finalizar compra”.
5. Complete los datos respectivos y proceda con el pago dando clic en “Finalizar orden y pagar”.
6. Al finalizar la transacción recibirá el comprobante al correo electrónico proporcionado.
7. **Indispensable enviar el comprobante de pago al correo facturacion.cicica@ucr.ac.cr**

● Transferencia bancaria:

Se realiza en las cuentas a nombre de la Universidad de Costa Rica, cédula jurídica 4-0000-42149, **indicando en el detalle de pago el nombre del ginecólogo o consultorio que adquiere el servicio, seguido de la cantidad de muestras a cancelar.** Ejemplo: Dra.M.Vargas_2muestras.

Banco de Costa Rica:

- Cuenta colones: 001-0038439-9
- Cuenta IBAN: CR40015201001003843991

Banco Nacional de Costa Rica

- Cuenta colones: 100-01-080-000980-6
- Cuenta IBAN: CR17015108010010009801



Indispensable enviar el comprobante de pago al correo facturacion.cicica@ucr.ac.cr



MÉTODOS DE PAGO
Pruebas de HPV OncoTect para Laboratorios

Monto

Monto actual de lanzamiento para laboratorios: ₡75.000 por muestra con I.V.A. incluido.

Formas de pago

• UCR en línea:

1. Ingrese a la página <https://www.ucrenlinea.com/>
2. Seleccione la pestaña “Realizar Pagos”, seguido de la viñeta “ Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA)”.
3. Seleccione con en el botón “ver” la Prueba HPV OncoTect para Laboratorios y complete la información. Seguidamente de clic a “Agregar al carrito”. En la pantalla emergente de clic a “Ir al carrito” para continuar.
4. En la siguiente pantalla indique en el botón la cantidad de pruebas a cancelar y de clic en el mismo botón negro para que se actualice la información de pago. A continuación, de clic en “finalizar compra”.
5. Complete los datos respectivos y proceda con el pago dando clic en “Finalizar orden y pagar”.
6. Al finalizar la transacción recibirá el comprobante al correo electrónico proporcionado.
7. **Indispensable enviar el comprobante de pago al correo facturacion.cicica@ucr.ac.cr**

• Transferencia bancaria:

Se realiza en las cuentas a nombre de la Universidad de Costa Rica, cédula jurídica 4-0000-42149, **indicando en el detalle de pago el nombre del laboratorio que adquiere el servicio, seguido de la cantidad de muestras a cancelar.** Ejemplo: labx_2muestras.

Banco de Costa Rica:

- Cuenta colones: 001-0038439-9
- Cuenta IBAN: CR40015201001003843991

Banco Nacional de Costa Rica

- Cuenta colones: 100-01-080-000980-6
- Cuenta IBAN: CR17015108010010009801



Indispensable enviar el comprobante de pago al correo facturacion.cicica@ucr.ac.cr



**LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO
BOLETA DE SOLICITUD DE REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE TRANSFORMACIÓN CELULAR CERVICAL
(HPV ONCOTECT™)**

Con el fin de llevar un control de calidad de la información y poder brindar el mejor servicio y las mejores recomendaciones se le solicita la siguiente información:

Fecha de recolección de la muestra: _____

Datos de la paciente	
Nombre de la paciente	
Cédula	
Fecha de nacimiento	
Teléfono celular	
Teléfono adicional	
Correo electrónico	
Datos del consultorio del ginecólogo (a)	
Ginecólogo (a) que refiere	
Teléfono del consultorio	
Correo para entrega de resultados	
Datos del laboratorio que refiere la muestra	
Laboratorio que refiere	
Teléfono del laboratorio	
Correo para entrega de resultados	

Prueba	Resultado	Fecha o año	Observaciones
Papanicolaou			
Colposcopia			
Histología			
ADN de VPH (PCR, hibridación y otra técnica molecular)			

Si no se realizó alguno de estos análisis en la paciente por favor indicar "**no realizado**", si el examen se realizó, pero no se cuenta aún no con el resultado por favor indicar "**resultado pendiente**". En este último caso el laboratorio se comunicará con su consultorio para recopilar la información del resultado más adelante

La paciente se ha realizado previamente el examen de HPV OncoTect™

- Sí
 No

¡Gracias por su tiempo!

Sistema de Gestión de Calidad					
 <p>Fundación de la Universidad de Costa Rica</p>	Código del Documento:		SDT-MA001		
	Nombre del Documento:		Manual Descriptivo de Clases de Puestos Fundación UCR - Proyectos		
	Versión:	1	Fecha:	2022-01-04	Página:

Ficha de clase de puesto 5 Técnico asistencial

Técnico Asistencial	
Grupo Ocupacional: Técnico Clase: Asistencial Sigla: TES	Categoría Salarial: 05 Salario Mínimo: ₡515.000 Salario Máximo: ₡546.409
Propósito	Brindar soporte técnico asistencial en labores variadas.
Definición	Ejecuta el trabajo siguiendo procedimientos e instrucciones generales. Aplica el razonamiento para resolver situaciones cotidianas para alcanzar los objetivos establecidos. Trabaja con relativa independencia. Requiere conocimiento de técnicas específicas, normas o procedimientos aplicables en un determinado campo de actividad del proyecto.
Actividades clave	<ul style="list-style-type: none"> • Recibe, registra, controla, custodia y entrega materiales de uso técnico. • Da asistencia técnica especializada a técnicos de mayor nivel y a profesionales. • Apoya en la solución de problemas técnicos diversos propios de su especialidad. • Gestiona y controla documentación técnica de proyectos. • Brinda mantenimiento a equipos y herramientas especializadas. • Supervisa personal técnico y operativo. • Prepara reportes técnicos diversos. • Da mantenimiento a sistemas diversos. • Vela por el buen funcionamiento y uso de las instalaciones, equipos y materiales que utiliza en el desarrollo de sus actividades. • Realiza actividades similares u otras que le sean asignadas por el superior inmediato.
Responsabilidad por supervisión	No ejerce supervisión.
Requisitos académicos	Segundo año aprobado de una carrera universitaria en un área afín al puesto.
Competencias genéricas	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación a resultados. • Calidad del trabajo. • Liderazgo. • Negociación. • Resolución de problemas. • Trabajo en equipo. • Apoyo a los compañeros.
Experiencia	Dos años de experiencia en labores similares.
Requisitos legales	Licencia al día para conducir vehículo liviano.
Puestos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • Técnico de Investigación y Desarrollo. • Asistente de Soporte Técnico. • Asistente de Calidad. • Documentador. • Dibujante Técnico. • Inspector de Calidad de Proceso. • Técnico de Comunicaciones. • Asistente de Laboratorio. • Asistente de Investigación. • Asistente de Contabilidad. • Asistente de Tesorería. • Asistente de Producción.

Anexo 10. Lista salarios mínimos sector privado MTSS 2022

Acomodador de parqueos (no chófer)	TONC	¢10.875,12	Contador privado*	Lic.	¢696.873,72	Laboratorista civil	TOC	¢12.139,07
Acompañante en buseta escolar	TONC	¢10.875,12	Copiloto (Primer Oficial de Aviación)	TES	¢22.044,91	Laboratorista clínico	TOC	¢12.139,07
Agente de aduanas	TES	¢22.044,91	Cortador de piezas tela (patrones)	TOC	¢12.139,07	Lavador y encerador de carros	TONC	¢10.875,12
Agente de ventas *	TOCG	¢367.058,75	Cosedor piezas (prendas a máquina)	TOC	¢12.139,07	Limpiador de piscinas (sin químicos)	TONC	¢10.875,12
Albañil	TOC	¢12.139,07	Costurera (Modista)	TOE	¢14.205,13	Limpiador de tanques sépticos	TOC	¢12.139,07
Alistador automotriz (lijador)	TOSC	¢11.825,90	Counter (Vendedor de pasajes) *	TOCG	¢367.058,75	Llantero	TOSC	¢11.825,90
Analista de crédito *	TOCG	¢367.058,75	Dealer (Distribuidor de cartas)	TONC	¢10.875,12	Locutor de radioemisora	TOE	¢14.205,13
Animador de eventos	TOC	¢12.139,07	Discjockey (Pone discos)	TONC	¢10.875,12	Locutor de televisión	TES	¢22.044,91
Aplanchador con equipo de vapor	TOC	¢12.139,07	Demostrador (display)	TONC	¢10.875,12	Luminotécnico de televisión	TES	¢22.044,91
Aserrador (usa sierra de motor)	TOC	¢12.139,07	Demostrador-vendedor	TOSC	¢11.825,90	Maestro de obras (Construcción)	TOE	¢14.205,13
Asistente de abogacía *	TOEG	¢416.801,68	Dependiente	TOSC	¢11.825,90	Maitre (jefe de meseros)	TOE	¢14.205,13
Asistente de consultorio médico	TOC	¢12.139,07	Despachador de vuelo	TES	¢22.044,91	Manicurista; Maquillador	TOC	¢12.139,07
Asistente domicilio de ancianos (Cuidados especiales)	TOE	¢14.205,13	Diagramador en artes gráficas	TOE	¢14.205,13	Masajista	TOC	¢12.139,07
Auxiliar agente de aduanas	TOE	¢14.205,13	Dibujante Ingeniería, Arquitectura *	TOCG	¢367.058,75	Mantenimiento correctivo de cómputo	TOE	¢14.205,13
Auxiliar de contabilidad *	TOCG	¢367.058,75	Digitador	TOC	¢12.139,07	Mantenimiento de edificios	TOC	¢12.139,07
Auxiliar dental	TOE	¢14.205,13	Ebanista	TOE	¢14.205,13	Mantenimiento preventivo de cómputo	TOC	¢12.139,07
Ayudante de cocina	TOSC	¢11.825,90	Educador aspirante sin título *	TOEG	¢416.801,68	Mecánico de calderas (Mantenimiento)	TOE	¢14.205,13
Ayudante en mecánica general	TOSC	¢11.825,90	Electricista	TOC	¢12.139,07	Mecánico general	TOC	¢12.139,07
Ayudante de operario, construcción	TOSC	¢11.825,90	Electromecánico	TOE	¢14.205,13	Mecánico precisión	TOE	¢14.205,13
Baqueano	TOSC	¢11.825,90	Empacador, etiquetador (manual)	TONC	¢10.875,12	Mecánico máquinas de coser industrial	TOE	¢14.205,13
Barbero	TOC	¢12.139,07	Empleado de despacho	TOSC	¢11.825,90	Mensajero *	TONCG	¢326.253,57
Barista	TOC	¢12.139,07	Empleada doméstica *		¢214.230,78	Misceláneo *	TONCG	¢326.253,57
Bodeguero (Encargado) *	TOSCG	¢351.965,23	Encuestador *	TOSCG	¢351.965,23	Misceláneo hogares de la tercera edad	TONC	¢10.875,12
Bodeguero (Peón) *	TONCG	¢326.253,57	Enderezador automotriz	TOC	¢12.139,07	Monitoreador de cámaras de vídeo*	TOSCG	¢351.965,23
Cajero *	TOCG	¢367.058,75	Escaneador inventarios (hand held)*	TOSCG	¢351.965,23	Montacarguista	TOSC	¢11.825,90
Camarero	TONC	¢10.875,12	Esteticista	TOE	¢14.205,13	Mucama	TONC	¢10.875,12
Camarógrafo de prensa	TES	¢22.044,91	Estibador por kilo frutas y vegetales		¢0,0746	Niñera, excepto en el hogar del niño	TONC	¢10.875,12
Cantante	TOC	¢12.139,07	Estibador por movimiento		¢393,99	Niñera en el hogar del niño		¢214.230,78
Cantinero	TOSC	¢11.825,90	Estibador por tonelada		¢92,39	(Servicio doméstico) *		
Capitán de embarcación	TOE	¢14.205,13	Estilista	TOC	¢12.139,07	Oficinista (General) *	TOSCG	¢351.965,23
Cargador cilindros gas y extintores	TOSC	¢11.825,90	Estilista canino (Grommer)	TOSC	¢11.825,90	Operador de cabina de radioemisora	TOE	¢14.205,13
Carnicero empleado de despacho	TOSC	¢11.825,90	Florista	TOC	¢12.139,07	Operador de "araña" (Serigrafía)	TOC	¢12.139,07
Carnicero destazador	TOC	¢12.139,07	Fontanero	TOC	¢12.139,07	Operador de caldera	TOC	¢12.139,07
Carpintero	TOC	¢12.139,07	Fotocopiador (Centro fotocopiado)	TOSC	¢11.825,90	Operador de draga	TOE	¢14.205,13
Catador	TOE	¢14.205,13	Fotógrafo de prensa	TOE	¢14.205,13	Operador de grúa estacionaria	TOE	¢14.205,13
Cerrajero	TOC	¢12.139,07	Fresador (Metalmecánica)	TOE	¢14.205,13	Operador de maquinaria pesada	TOC	¢12.139,07
Chapulineró	TOC	¢12.139,07	Fumigador en casas y edificios	TOSC	¢11.825,90	Operador de radio-taxi	TOC	¢12.139,07
Chef	TOE	¢14.205,13	Futbolista Primera División	TOE	¢14.205,13	Operario en construcción	TOC	¢12.139,07
Chequeador de buses	TONC	¢10.875,12	Futbolista Segunda División	TOC	¢12.139,07	Operario de talleres dentales	TOC	¢12.139,07
Cobrador *	TOSCG	¢351.965,23	Gestor de redes sociales (Community Manager, diseña artes finales)	TOE	¢14.205,13	Ordeñador a mano	TONC	¢10.875,12
Cocinero	TOC	¢12.139,07	Gestor de redes sociales (Community manager, monitorea y da respuesta).*	TOSCG	¢351.965,23	Panadero	TOC	¢12.139,07
Coctelero (Bartender o Barwoman)	TOC	¢12.139,07	Gestor redes sociales (Community manager, lleva datos y los interpreta).	TOC	¢12.139,07	Parrillero	TOSC	¢11.825,90
Conductor ambulancia (socorrismo)	TOC	¢12.139,07	Gondolero	TONC	¢10.875,12	Pastelero	TOC	¢12.139,07
Conductor de bus (no cobra)	TOC	¢12.139,07	Guarda *	TOSCG	¢351.965,23	Pelador de camarón	TONC	¢10.875,12
Conductor de bus (cobrador)	TOE	¢14.205,13	Guarda custodia valores y portavalores*	TOCG	¢367.058,75	Peón agrícola (labores manuales)	TONC	¢10.875,12
Conductor de tráiler	TOE	¢14.205,13	Guía de turismo	TOC	¢12.139,07	Peón agrícola (motoguadañas, etc.)	TOSC	¢11.825,90
Conductor de vehículo liviano	TOSC	¢11.825,90	Hojalatero	TOC	¢12.139,07	Peón de carga y descarga	TONC	¢10.875,12
Conductor de vehículo pesado	TOC	¢12.139,07	Instalador vidrios (corta, pone marcos)	TOC	¢12.139,07	Peón de construcción	TONC	¢10.875,12
Conductor microbús (menos 11 pasaj.)	TOSC	¢11.825,90	Instructor de bailes	TOC	¢12.139,07	Peón de jardín (labores manuales)	TONC	¢10.875,12
Conserje *	TONCG	¢326.253,57	Instructor de gimnasio (sin título)	TOC	¢12.139,07	Peón de jardín (motoguadaña, etc.)	TOSC	¢11.825,90
Contador privado *	TMED	¢384.651,40	Joyero	TOC	¢12.139,07	Peón de embarcación	TONC	¢10.875,12
Contador privado *	DES	¢511.981,50				Pilero (lavador de platos)	TONC	¢10.875,13
Contador privado *	Bach.	¢580.708,20				Pintor automotriz	TOE	¢14.205,13
						Pintor de brocha gorda	TOC	¢12.139,07

Pistero (dispensa combustibles)	TOSC	¢11.825,90
Pistero-cobrador (responsable dinero)*	TOCG	¢367.058,75
Pizzero	TOSC	¢11.825,90
Portero *	TONCG	¢326.253,57
Procesador inventarios (hand hell)	TOC	¢12.139,07
Programador computación (sin título)	TOE	¢14.205,13
Programador en radioemisoras	TOE	¢14.205,13
Proveedor *	TOCG	¢367.058,75
Recepcionista*	TOSCG	¢351.965,23
Recolector de basura y reciclaje	TONC	¢10.875,12
Recolector de café por cajuela		¢1.035,45
Recolector de coyol	TONC	¢10.875,12
Relojero	TOC	¢12.139,07
Repostero	TOC	¢12.139,07
Sabanero	TONC	¢10.875,12
Sacristán	TONC	¢10.875,12
Seleccionador manual de residuos	TONC	¢10.875,12
Salonero	TONC	¢10.875,12
Sastre (Prendas a la medida)	TOE	¢14.205,13
Secretaria *	TOCG	¢367.058,75
Secretaria *	TMED	¢384.651,40
Secretaria *	DES	¢511.981,50
Secretaria *	Bach	¢580.708,20
Secretaria *	Lic.	¢696.873,72
Serigrafista (realiza diseño)	TOE	¢14.205,13
Serigrafista (Estampa diseños)	TOC	¢12.139,07
Servicio doméstico*		¢214.230,78
Soldador (Soldaduras Especiales)	TOE	¢14.205,13
Soldador en general	TOC	¢12.139,07
Talador (usa sierra de motor)	TOC	¢12.139,07
Tapicero	TOC	¢12.139,07
Tatuador	TOC	¢12.139,07
Taxista	TOC	¢12.139,07
Técnico en aire acondicionado	TOC	¢12.139,07
Técnico en aparatos ortopédicos	TES	¢22.044,91
Técnico en lentes de contacto	TES	¢22.044,91
Técnico refrig. doméstica/industrial	TES	¢22.044,91
Técnico máq. coser ind. especiales	TES	¢22.044,91
Técnico reparación audio y video	TES	¢22.044,91
Telefonista *	TOSCG	¢351.965,23
Tornero en metal	TOE	¢14.205,13
Tractorista (Oruga o Llanta)	TOC	¢12.139,07
Vagonetero	TOC	¢12.139,07
Verdulero	TOSC	¢11.825,90
Volanero	TONC	¢10.875,12
Zapatero	TOC	¢12.139,07

Estos salarios contienen, en relación con los salarios mínimos del 2021, un incremento del **2,09 %** para todas las categorías del Decreto de Salarios Mínimos, excepto para el servicio doméstico, al que se le otorga un **2.33962%** adicional (resolución **CNS-RG-2-2019**). Asimismo, se aplica un incremento adicional a las siguientes categorías salariales incluidas en la resolución **CNS-RG-6-2020**: **TOSCG** un **0.3986390%**, **TOC** un **0.3955514%** y el **TOEG** un **0.5562880%**; aumentos que se aplican posterior al general.

La lista de salarios mínimos se clasifica con base en los Perfiles Ocupacionales, documento aprobado por el Consejo Nacional de Salarios (Resolución Administrativa 03-2000). Esta lista es una guía ilustrativa, elaborada de conformidad con esos perfiles, contiene algunas ocupaciones seleccionadas por el Departamento de Salarios Mínimos. Las ocupaciones aquí incluidas se basan en las tareas típicas conocidas, por lo que un puesto determinado podría tener una clasificación distinta según sus características y responsabilidades específicas.

CONSULTAS DE SALARIOS

 consulta.salarios@mtss.go.cr
salario.minimo@mtss.go.cr

 **2256-2221, 2233-0347, 2222-2168**

CONSULTAS LABORALES

Llamada gratuita: 800-TRABAJO (800-872-2256)

Chat institucional: www.mtss.go.cr

En Costa Rica, de acuerdo con la Constitución **Política**, el salario será siempre igual para trabajo igual en idénticas condiciones de eficiencia. Además, no se pueden establecer diferencias por consideración de edad, sexo, nacionalidad o etnia.

DOCUMENTO GRATUITO
Prohibida su reproducción y venta



LISTA DE SALARIOS MÍNIMOS
SECTOR PRIVADO
AÑO 2022

Según Decreto **N° 43365-MTSS**, publicado en la Gaceta N° 247, del 23 de diciembre del 2021.
Rige 01 de enero del 2022.

SIGLAS Y SALARIOS MÍNIMOS

TONC	Trabajador en Ocupación No Calificada	¢ 10.875,12
TOSC	Trabajador en Ocupación Semicalficada	¢ 11.825,90
TOC	Trabajador en Ocupación Calificada	¢ 12.139,07
TOE	Trabajador en Ocupación Especializada	¢ 14.205,13
TES	Trabajador de Especialización Superior	¢ 22.044,91
TONCG	Trabajador en Ocupación No Calificada (Genérico)	¢ 326.253,57
TOSCG	Trabajador en Ocupación Semicalficada (Genérico)	¢ 351.965,23
TOCG	Trabajador en Ocupación Calificada (Genérico)	¢ 367.058,75
TMED	Técnico Medio en Educación Diversificada	¢ 384.651,40
TOEG	Trabajador en Ocupación Especializada (Genérico)	¢ 416.801,68
TEdS	Técnico de Educación Superior	¢ 474.040,55
DES	Diplomado de Educación Superior	¢ 511.981,50
Bach.	Bachiller Universitario	¢ 580.708,20
Lic.	Licenciado Universitario	¢ 696.873,72

***Salario Mínimo Mensual.**

El Salario Mínimo que no tiene ninguna indicación (*), está por jornada ordinaria

Para mayor información y debido a que se han hecho circular algunas listas alteradas, se sugiere consultar personalmente en el Departamento de Salarios Mínimos en Barrio Tournon, Edificio Centro Comercial Tournon, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, primer piso.

Esta lista está disponible en:
www.mtss.go.cr

Anexo 11. Tarifario ARESEP

Tarifas eléctricas 2013 a 2022

Distribución
Generación
Alumbrado público
Transmisión

Tarifas residencial
Tarifas Comercios, Servicios e Industria
Tarifas Preferencial
Tarifas Acceso
Tarifas T-MT
Tarifas T-MTb
Precios medios

Tarifas de Comercios y Servicios e Industrias

En el presente panel se presentan las tarifas eléctricas para cada empresa por bloque, al tiempo que se presenta una breve explicación de cómo se calcula el pago por electricidad, por favor seleccione al empresa y mes que desee consultar:

Seleccione la empresa que desee consultar

Seleccione el mes que desee consultar:

julio de 2022
 ▼

Mayores a 3000 kWh (se cobra energía y potencia)

↑

Dependiendo de la cantidad de energía consumida regularmente, se crean bloques de tarifas:

↓

Menores a 3000 kWh (Se cobra únicamente energía)

Bloque	Tarifa	Explicación	Ejemplo
d. Bloque 0-8 kW	96.366,00	Si la potencia medida es menor a 8 kW, se paga este cargo fijo de potencia.	Ejemplo 1: Usuario con 6000 kWh de energía y 16 kW de potencia paga:
e. Bloque mayor a 8 kW	12.045,75	Si la potencia medida es mayor a 8 kW, se cobra la tarifa por cada kW de potencia.	6000 * 72,27 = €433.620
			+ 16 * 12.045,75 = €192.732
			Total €626.352

Bloque	Tarifa	Explicación	Ejemplo
a. Consumo de Energía menor o igual a 3000 kWh	120,03	Se paga la tarifa por cada kWh. Se cobra un mínimo de kWh.	Un consumo de 500 kWh paga 500 * 120,03 = €60.015

**ASAMBLEA LEGISLATIVA
DE LA
REPUBLICA DE COSTA RICA**



PLENARIO

SAN JOSE - COSTA RICA

**ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA
REPÚBLICA DE COSTA RICA**

PLENARIO

**FORTALECIMIENTO ECONÓMICO DEL BENEMÉRITO
CUERPO DE BOMBEROS DE COSTA RICA**

DECRETO LEGISLATIVO N.º 8992

EXPEDIENTE N.º 17.881

SAN JOSÉ – COSTA RICA

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA
DECRETA:

**FORTALECIMIENTO ECONÓMICO DEL BENEMÉRITO
CUERPO DE BOMBEROS DE COSTA RICA**

ARTÍCULO 1.-

Refórmense los artículos 28 y 33 de la Ley N.º 8228, Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, de 19 de marzo de 2002, y sus reformas. Los textos son los siguientes:

“Artículo 28.- **Uso de logos, lema y distintivos**

Se impondrá una multa de tres a diez salarios base, de conformidad con lo dispuesto en la Ley N.º 4573, Código Penal, de 4 de mayo de 1970, y sus reformas, a quien careciendo de autorización del Cuerpo de Bomberos use el nombre, la insignia, la imagen, los escudos o los distintivos del Cuerpo de Bomberos.”

“Artículo 33.- **Fondos**

El producto de las multas recaudadas, una vez cubiertos los gastos administrativos que requiere su cobro, será girado en su totalidad al Cuerpo de Bomberos.”

ARTÍCULO 2.-

Refórmense los dos últimos párrafos del artículo 40 de la Ley N.º 8228, Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos, de 19 de marzo de 2002, y sus reformas. Los textos son los siguientes:

“Artículo 40.- **Financiamiento del Cuerpo de Bomberos**

[...]

Se autoriza a las instituciones estatales, entre ellas, las entidades descentralizadas, empresas públicas del Estado y municipalidades para que otorguen donaciones a favor del Cuerpo de Bomberos de Costa Rica.

El Cuerpo de Bomberos de Costa Rica podrá constituir fideicomisos para la administración de recursos del Fondo de Bomberos. En este caso, los recursos del Fondo deberán invertirse en las mejores condiciones de bajo riesgo y alta liquidez; los recursos y su administración serán objeto de control por parte de la Contraloría General de la República.”

ARTÍCULO 3.-

Adiciónase un inciso g) al artículo 40 de la Ley N.º 8228, Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos, de 19 de marzo de 2002, y sus reformas. El texto es el siguiente:

“Artículo 40.- **Financiamiento del Cuerpo de Bomberos**

[...]

g) Se crea, como fuente complementaria de ingresos para la operación y el crecimiento sostenibles del Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, un tributo equivalente al uno coma setenta y cinco por ciento (1,75%) de la facturación mensual por consumo de electricidad que pague cada abonado o consumidor directo de energía eléctrica.

El tributo del uno coma setenta y cinco por ciento (1,75%) se aplicará desde el primer kilowatt hora consumido y hasta un máximo de mil setecientos cincuenta kilowatts hora (1750 kWh).

No estarán sujetos al pago de dicho tributo los abonados cuyo consumo mensual sea igual o inferior a cien kilowatts hora (100 kWh).

Será agente de percepción de este tributo toda institución, compañía, empresa o similar que brinde el servicio de suministro de energía eléctrica. Todo agente de percepción deberá transferir la totalidad del dinero recaudado directamente al Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, sin costo alguno para este último dentro de los primeros diez días hábiles por el total de tributo percibido en el mes anterior, en los medios, la forma y las condiciones que establezca el Cuerpo de Bomberos.

De este tributo se excluye el monto cancelado por concepto de impuesto sobre las ventas.

En caso de atraso en la realización de la transferencia de fondos a que se refiere el párrafo trasanterior, todo agente de percepción estará en la obligación de pagar un interés, junto con el tributo adeudado, a una tasa que deberá ser equivalente a la tasa básica pasiva fijada por el Banco Central de Costa Rica más diez puntos porcentuales. Los intereses

deberán calcularse tomando como referencia las tasas vigentes desde el momento en que debió cancelarse el tributo hasta su pago efectivo. Para efectos de este tributo, en lo no dispuesto en esta ley se aplica supletoriamente el Código de Normas y Procedimientos Tributarios.

[...]"

TRANSITORIO ÚNICO.-

Toda institución, compañía, empresa o similar que brinde el servicio de suministro de energía eléctrica tendrá un plazo hasta de noventa días naturales para hacer efectivo el cobro del tributo creado por esta ley.

Rige a partir de su publicación.

ASAMBLEA LEGISLATIVA.- Aprobado el primer día del mes de setiembre de dos mil once.

COMUNÍCASE AL PODER EJECUTIVO



Patricia Pérez Hegg
VICEPRESIDENTA EN EJERCICIO DE LA PRESIDENCIA



José Roberto Rodríguez Quesada
PRIMER SECRETARIO



Martín Alcides Monestel Contreras
SEGUNDO SECRETARIO

dr.-

Dado en la Presidencia de la República, San José, a los veinte días del mes de setiembre del año dos mil once.

Ejecútese y publíquese.



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
PRESIDENTE
EN EJERCICIO
SAN JOSE, COSTA RICA

LUIS LIBERMAN GINSBURG



MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
MINISTRO

CARLOS RICARDO BENAVIDES JIMÉNEZ
Ministro de la Presidencia



ALVARO ESCALANTE MONTEALEGRE
Consejo Directivo Bomberos
Testigo de Honor



HECTOR CHAVES LEÓN
Director General Bomberos
Testigo de Honor

DIRECCIÓN DE LEYES Y DECRETOS

V.º B.º: _____

Fecha: _____

[Handwritten signature]
20-set-11

Únicamente se puede tramitar su publicación
en la Imprenta Nacional, si consta este sello
y la firma del Visto Bueno autorizado

Anexo 13. Impuesto alumbrado público

Mes	Año	Empresa	Tipo Tarifa	Descripción Tarifa	Bloque	Tarifa
<input type="text"/>	<input type="text"/>					
Junio	2022	ICE	T-AP	ALUMBRADO PÚBLICO	b. Bloque 41-50 000 kWh	3,21
Junio	2022	ICE	T-AP	ALUMBRADO PÚBLICO	a. Bloque 0-40 kWh	128,40
Junio	2022	ICE	T-AP	ALUMBRADO PÚBLICO	c. Bloque mayor a 50 000 kWh	160 500,00
Junio	2022	CNFL	T-AP	ALUMBRADO PÚBLICO	a. Bloque 0-30 kWh	96,30
Junio	2022	CNFL	T-AP	ALUMBRADO PÚBLICO	b. Bloque 31-50 000 kWh	3,21
Junio	2022	CNFL	T-AP	ALUMBRADO PÚBLICO	c. Bloque mayor a 50 000 kWh	160 500,00
Junio	2022	JASEC	T-AP	ALUMBRADO PÚBLICO	c. Bloque mayor a 50 000 kWh	165 500,00
Junio	2022	JASEC	T-AP	ALUMBRADO PÚBLICO	a. Bloque 0-30 kWh	99,30
Junio	2022	JASEC	T-AP	ALUMBRADO PÚBLICO	b. Bloque 31-50 000 kWh	3,31
Junio	2022	ESPH	T-AP	ALUMBRADO PÚBLICO	c. Bloque mayor a 50 000 kWh	170 000,00
Junio	2022	ESPH	T-AP	ALUMBRADO PÚBLICO	b. Bloque 31-50 000 kWh	3,40
Junio	2022	COOPELESCA	T-AP	ALUMBRADO PÚBLICO	b. Bloque 31-50 000 kWh	4,02

Anexo 14. Consumo de agua por persona según AyA



INSTITUTO COSTARRICENSE DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
DIRECCION DESARROLLO TECNOLOGICO

El documento contiene los siguientes temas:

1. Consumo de agua en una vivienda por minuto.
2. Estimación de agua consumida por persona por día.
3. Estimación del consumo de agua en una familia promedio de 5 miembros.
4. Plan de ahorro de agua familia de 5 miembros.
5. Efecto de la presión de agua en una llave de chorro de 12,7 MM

CONSUMO DE AGUA EN UNA VIVIENDA POR CADA MINUTO

- **Duchándose:**

Por cada minuto que pasa con el tubo abierto consume ~ **12 litros de agua.**

- **En el lavatorio:**

Lavándose los dientes, lavándose las manos, afeitándose, etc.

Por cada minuto que pasa con el tubo abierto consumirá ~ **6 litros de agua.**

- **Pila de la cocina:**

Lavando y/o restregando los platos, o lavando los alimentos, etc.

Por cada minuto que pasa con el tubo abierto consumirá ~ **8 litros de agua.**

- **Lavando el vehículo o regando plantas:**

Por cada minuto que pasa con el tubo abierto consumirá ~ **10 litros de agua.**

- **En servicio sanitario:**

Cada vez que jala la cadena se consumen en promedio **10 litros de agua.**

ESTIMACIÓN DE AGUA CONSUMIDA POR UNA PERSONA POR DÍA ~ 180 LITROS

¿Cómo consume los 180 litros al día?

Consideración Individual:

- En la ducha, 6 minutos con el tubo abierto: 72 litros
- En el lavatorio, 5 minutos con el tubo abierto: 24 litros
- En el servicio sanitario, 3 jaladas por día: 30 litros

Consideración colectiva:

- Lavado de platos y preparación alimentos: 40 litros
- Lavado de ropa: 8 litros
- Otros como lavado de auto, riego, limpieza: 6 litros

Promedio total: 180 litros.

ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE AGUA EN UNA FAMILIA PROMEDIO DE 5 MIEMBROS

1. Gasto de agua en la ducha:

Normal: 6 min. a 650 lts./hr. (caudal) = 65 litros por baño 5
miembros / familia x 65 lts. x 30 días =
9.8 m³/mes (35.4% del consumo total mensual)

2. Uso del servicio sanitario:

Normal: 2 usos / día / 1 persona x 14 lts. x 30 días = 840 litros /
mes
2 usos por día x 5 miembros x 14 lts. x 30 días =
4.2 m³/mes (15% del c.t.m.)

3. Lavado de ropa:

Estimación: 130 lts. / tanda x 3 tandas semanales x 4.3
semanas /mes = 1.7 m³/mes (6.1% del c.t.m.)

4. Utilización del lavatorio:

4 minutos / día / 5 personas / 30 días / mes a 350 lph =
3.5 m³/mes (12.6% del c.t.m.)

5. Preparación de alimentos:

En el proceso de preparación de alimentos, lavado de platos y utensilios y aseo de la pila de cocina:

40 min. / día / 350 lph = 7.0 m³/mes (25.3% del c.t.m.)

6. Otros:

Como higiene de la casa lavado de trapo pisos, lavado de automóvil, riego de plantas o zacate, etc.

Estimado en 1.5 m³/mes (5.4% del c.t.m.)

Consumo total de agua al mes ~ 27.7 m³/mes

CAUSAS COMUNES DE UN ALTO CONSUMO DE AGUA DOMICILIAR

I) EXISTENCIA DE FUGAS INTRADOMICILIARES

- 1.1) Fugas visibles en llaves de chorro, duchas, pilas de lavado, servicio sanitario con la pera gastada o válvula de boya dañado el empaque, conexiones de tubería, tanques de almacenamiento dañados o fisurados, o con rebalses, diurnos y/o nocturnos, etc.

- 1.2) Fugas indeterminadas en: Tubería no expuesta (enterrada), tanques asentados, tuberías de hierro galvanizado mayores a 30 años presentan excesiva corrosión y es común perforaciones, en otros casos el agua contiene muchos carbonatos de calcio y la tubería se incrusta internamente perdiendo capacidad de área para el paso del agua, etc.

2) MALOS HÁBITOS EN EL CONSUMO DE AGUA

- 2.1) Bañarse sin cerrar la ducha mientras se enjabona, niños por el frío o personas con malas costumbres, adición al agua, vanidad.

- 2.2) Lavar el vehículo a tubo abierto sin cerrar la llave o utilizar una pistola de cierre.

- 2.3) Lavado del trapo limpia pisos en piletas a tubo abierto y chorro pleno.

- 2.4) Lavarse los dientes manteniendo el tubo abierto.

- 2.5) Lavado de ropa y enjuagues con exceso de agua y largos períodos de tiempo.

- 2.6) Riego excesivo de plantas y en horas de intenso sol de calor.

- 2.7) Juego con agua de niños sin vigilancia.

- 2.8) Cadena de accionamiento del inodoro muy larga y se prensa con la pera y no cierra siempre bien.

- 2.9) Una manguera que en patio o jardín quedó sin cerrar (al cabo de una noche se habrán gastado aproximadamente 6.0 m³)

- 2.10) En la pila de cocina, cuando los tubos no se cierran mientras se enjabonan los trastos.

PLAN DE AHORRO DE AGUA FAMILIA DE 5 MIEMBROS

1. Reducir un minuto en tiempo de duchado

- De 6 min. a 5 minutos, se reducirá el volumen en 11 litros por baño por persona, al mes un ahorro de 1.7 m³

2. Uso del servicio sanitario:

- Se mantiene el mismo consumo pues el tanque del inodoro es fijo, por tanto no hay ahorro en este rubro.

3. Lavado de ropa:

- Reducir en 10 litros por tanda de lavado, rebaja el consumo en 0.3 m³ cada mes.

4. Utilización del lavatorio:

- Reducir el tiempo de 4 a 3 minutos por lavado de cientes, al mes un ahorro de 0.9 m³.

5. Preparación de alimentos:

- Reducir tiempo de llave abierta en lavado de trastos de 40 a 35 minutos por día, reflejará una reducción de 1.0 m³ al mes.

6. Otros:

- Reducir en 5 litros diarios: higiene de casa, lavado de trapo pisos, lavado de automóvil riego de algunas plantas caseras, otros. Un ahorro de 0.15 m³/mes.

AHORRO DE AGUA MENSUAL ~ 4 m³/mes

250,000 servicios con ahorro de 4 m³/mes = 1,000,000 m³
1,000,000 = abastecimiento de **37,000 familias** más

**EFFECTO DE LA PRESIÓN DE AGUA EN UNA LLAVE DE
CHORRO DE 12,7 MM**

PRESIÓN (psi)	Caudal en litros por hora (lph)		
	Apertura 100%	Apertura 50%	Apertura 25%
10	750	475	240
20	1100	650	300
25	1500		
30	1600	750	350
35	1700		400
40	1800	800	430
50	2050	900	450
60	2150	1600	450
70	2250	1750	
80	2300	1800	
90	2900	1850	

Anexo 15. Tarifario ARESEP recurso hídrico

Tarifas vigentes de agua potable

Estos datos se refieren a las tarifas de acueducto y alcantarillado para el servicio que suministran AyA, ESPH y ASADAS.

Consulte las tarifas históricas [aquí](#)

Tarifas ASADAS General Tarifas ASADAS Individuales **Tarifas AyA-ESPH**

TARIFAS DE ARESEP POR SERVICIO, OPERADOR Y CATEGORÍA TARIFARIA

Seleccionar el operador:

- AyA
- ESPH

Seleccionar la categoría:

- Domiciliar
- Empresarial
- Gobierno
- Preferencial

Seleccione un servicio:

- Acueducto
- Alcantarillado
- Hidrantes
- Protección Recurso Hídrico

#	Bloque	Bloque	Tarifa
1	00-15		1.620
2	16-25		1.964
3	26-40		1.964
4	41-60		1.964
5	61-80		1.964
6	81-100		1.964
7	101-120		1.964
8	120+		2.063

Seleccionar la fecha de vigencia a mostrar:

1/10/2021

Las tarifas mostradas rigen hasta:

31/12/2021

Tarifa Servicio Fijo: **38.048** Tarifa Cargo Fijo: **2.000**

La resolución correspondiente es:
RE-0006-IA-2020

[IR A TARIFA SERVICIOS CONEXOS](#)

Microsoft Power BI 88%

Anexo 16. Precio de gasolina SUPER según RECOPE

Estaciones de Servicio

Precios en colones al consumidor en estaciones de servicio:

PRODUCTO	PRECIO / LITRO SIN IMPUESTO	IMPUESTO ÚNICO	MARGEN PROMEDIO DE ESTACIONES DE SERVICIO	PRECIO / LITRO TOTAL
GASOLINA SUPER (SUPERIOR)	666.2700	279.0000	71.1145	1016.0000
GASOLINA PLUS 91 (REGULAR)	655.3000	266.7500	71.1145	993.0000
KEROSENE	758.5700	76.0000	71.1145	906.0000
DIESEL 50	644.4400	157.7500	71.1145	873.0000

Prueba HPV -OncoTect™

Una prueba de alta especificidad
para el diagnóstico temprano y la
prevención del cáncer de cérvix



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer

Cáncer de cérvix



El cáncer cervical genera más de 500000 casos y más de 300000 muertes anuales a nivel mundial¹. El cáncer de cérvix se produce tras una infección persistente con los Virus de Papiloma Humano de alto riesgo (VPH-AR o HPV-HR)².

Este cáncer es prevenible, tratable y de lenta evolución³.

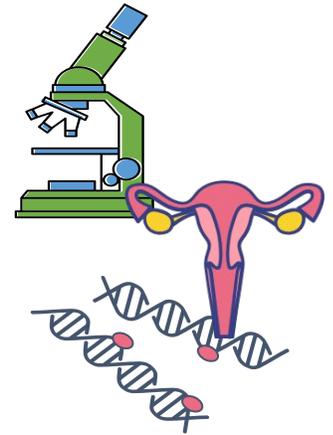
Diagnóstico

En Costa Rica existen distintos esquemas diagnósticos para el cáncer de cérvix, basados principalmente en el hallazgo de la lesión causada por los VPH y/o el hallazgo del virus.

Dentro de los métodos utilizados para el hallazgo de la lesión se utiliza comúnmente la citología cervical o Papanicolaou, así como la biopsia dirigida por colposcopia. Estas permiten determinar posibles lesiones en el cérvix de la paciente. Para el diagnóstico del virus se utilizan técnicas basadas en la detección de ADN de los VPH-AR.

A pesar de que actualmente se tiene a disposición distintas pruebas diagnósticas, el hallazgo de lesiones (< CIN II) así como el resultado positivo para la infección con un VPH-AR no implican que una paciente vaya a desarrollar cáncer de cérvix y en la gran mayoría de casos se presentará una regresión espontánea^{2,3,4}.

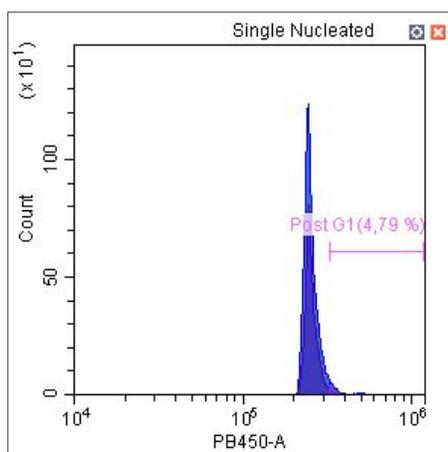
Dado lo anterior es importante contar con otras pruebas de triaje con mayor especificidad para el desarrollo del cáncer cervical, como las pruebas de ARNm, E6-E7^{5,6}.



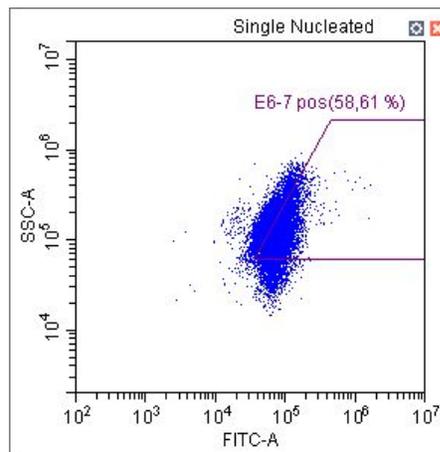
¿Qué es la prueba de VPH OncoTect?

HPV OncoTect™ es una prueba molecular-celular de alta especificidad que determina, por citometría de flujo, la sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7 (hibridación in situ del ARNm de E6 y E7 del virus) y la proliferación celular (con un marcador de ciclo celular). Esto permite detectar los cambios moleculares que se dan desde el inicio de cáncer cervical lo que posibilita una detección temprana⁷.

En infecciones persistentes el ADN del VPH se integra al ADN de las células cervicales, provocando una sobreexpresión de las **oncoproteínas virales E6 y E7**, las cuales dirigen la transformación celular. Después de la transformación, la actividad de proliferación celular aumenta, lo que señala el comienzo y la progresión del cáncer cervical⁷.



Marcador de proliferación



Marcador de sobreexpresión E6/E7

Link al video de la prueba HPV OncoTect™

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLew11e-aUnxDEXPYQYTwaJeddrR1fuJfZ>

Indicaciones para la muestra

- ✓ Se utiliza una citología líquida cervical en medio de transporte PreservCyt® Solution (ThinPrep®) o SurePath®.
- ✓ La recolección adecuada y suficiente de la muestra es indispensable, de otra manera el resultado será inválido y deberá volver a recolectarse la citología.
- ✓ Se recomienda que el cepillo utilizado para recolección se gire 360°, 5 veces.
- ✓ Se recomienda analizar la muestra en un plazo máximo de 15 días desde su recolección.
- ✓ La muestra puede almacenarse en refrigeración (2 °C – 8 °C) o puede mantenerse a temperatura ambiente.
- ✓ Muestras sanguinolentas y con alta cantidad de leucocitos suelen dar resultados inválidos si el cepillado no es adecuado. Valorar si es necesario limpiar el exceso de sangre o leucocitos previo a la recolección de la muestra



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer

¿Cuándo utilizar la prueba HPV OncoTect™?

- ✓ **Es una prueba complementaria que se utiliza en mujeres > 21 años con un resultado positivo para ADN de Virus de Papiloma Humano de Alto Riesgo, una citología cervical anormal (≥ ASCUS), o ambos.** El ensayo ayudará a determinar en qué caso debe seguir evaluándose la presencia de una neoplasia intraepitelial cervical de alto grado.
- ✓ Adicionalmente, la prueba de HPV OncoTect™ podría ser una herramienta más para el seguimiento de la efectividad del tratamiento de las lesiones en las pacientes, según el siguiente esquema

Criterio para realizar HPV Oncotect	HPV OncoTect™ (E6/E7)	Acción	Indicaciones
≥AS-CUS (citología)	Positiva	Colposcopia	Cualquier resultado positivo en la colposcopia requerirá tratamiento pues la lesión se encuentra transformada.
VPH-AR (PCR, hibridación, u otra técnica molecular de ADN)	Positiva	Colposcopia	Se puede utilizar la prueba de HPV OncoTect™ 6-12 meses posterior al tratamiento para como herramienta adicional en la evaluación de la efectividad del mismo.
<CIN II (Histología)	Positiva	Evaluar posible tratamiento	El seguimiento con HPV OncoTect™ ofrece como ventaja que no se afecta por una posible reinfección con otro Virus de Papiloma Humano y evalúa únicamente la permanencia de células transformadas
≥AS-CUS (citología)	Negativa	Repetir en 12 meses	Pueden repetirse las pruebas en 12 meses, sin necesidad de realizar una colposcopia, pues no hay transformación celular
VPH-AR (PCR, hibridación, u otra técnica molecular de ADN)	Negativa	Repetir en 12 meses	Si se decide realizar la colposcopia se debe tener presente que no hay transformación por lo que aunque se observe una lesión la misma no está transformada y podría darse solo seguimiento sin necesidad de tratar a la paciente,
<CIN II (Histología)	Negativa	Repetir en 12 meses	principalmente si es una lesión de bajo grado

AS-CUS: Células escamosas atípicas de importancia no determinada; VPH-AR: Virus de Papiloma Humano de alto riesgo u oncogénico; CIN II: neoplasia cervical intraepitelial de grado moderado o alto grado

Interpretación de resultados

- ✓ **Un resultado negativo** indica que no se detecta sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7 (de cualquier genotipo de VPH de alto riesgo), ni proliferación celular, por lo cual el riesgo de progresar a cáncer de cérvix en los próximos años es muy bajo
- ✓ **Un resultado positivo** indica que se detecta sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas de E6/E7 (de cualquier genotipo de VPH de alto riesgo) y proliferación celular, por lo cual el riesgo de progresar a cáncer de cérvix en los próximos años es alto, por lo que debe realizarse una colposcopia y evaluar un eventual tratamiento de la paciente.

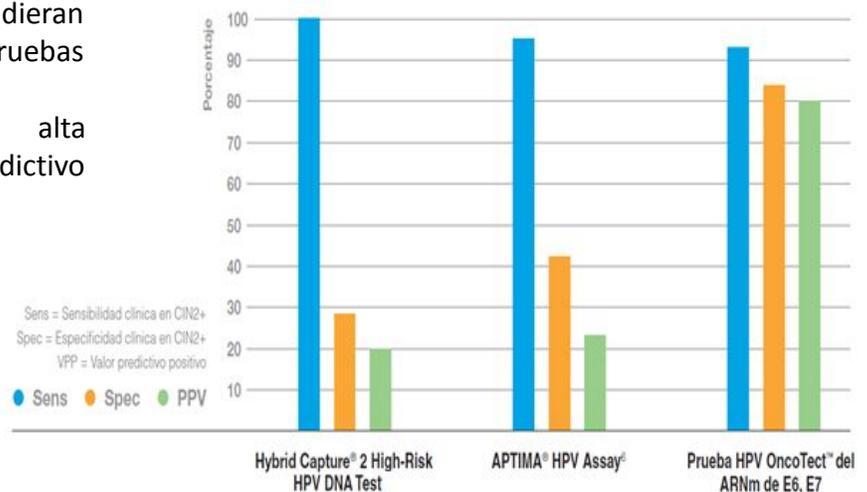


¿Por qué utilizar la prueba HPV OncoTect™?

- ✓ Determina la sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7, que son la verdadera causa del cáncer de cérvix^{2,8,9}
- ✓ Puede detectar la sobreexpresión de E6/E7 generada por cualquier genotipo de VPH oncogénico, o sea, es una prueba genotipo independiente⁷
- ✓ Se puede utilizar en mujeres ≥ 21 años⁷
- ✓ No hay resultados falsos negativos causados por deleciones de ADN, lo que le permite detectar infecciones que pudieran haber resultado negativas en otras pruebas de triaje¹⁰⁻¹³
- ✓ Tiene una alta sensibilidad, alta especificidad y un alto valor predictivo positivo^{5,6,14}

- ✓ Detecta solo los casos en los que las células están transformadas, no aquellas infecciones de regresión espontánea, generando menos alertas innecesarias para los ginecólogos y para las pacientes, lo que evita la periodos de ansiedad para la mujer^{15,16}.
- ✓ Permite reducir la cantidad de biopsias cervicales

Rendimiento de la prueba HPV OncoTect™ del ARNm de E6, E7



Tomado de Incell Dx <https://cutt.ly/BbhPxFO>

Referencias

1. Globocan 2020. <https://gco.iarc.fr/data/23-Cervix-uteri-fact-sheet>.
2. Graham, S. V. (2017). The human papillomavirus replication cycle, and its links to cancer progression: a comprehensive review. *Clinical Science*, 131(17), 2201–2221.
3. Araldi, R; et al. (2018). The human papillomavirus (HPV)-related cancer biology: An overview. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 106(April), 1537–1556.
4. Doorbar, J; et al. (2012). The Biology and Life-Cycle of Human Papillomaviruses. *Vaccine*, 30, F55–F70.
5. Pierry, ; et al. (2012). Intracellular human papillomavirus E6, E7 mRNA quantification predicts CIN 2+ in cervical biopsies better than papanicolaou screening for women regardless of age. *Archives of Pathology and Laboratory Medicine*, 136(8), 956–960.
6. Coquillard, G; et al.. (2011). Quantification of intracellular HPV E6/E7 mRNA expression increases the specificity and positive predictive value of cervical cancer screening compared to HPV DNA. *Gynecologic Oncology*, 120(1), 89–93.
7. IncellDx. (2018). HPV OncoTect 3Dx™. Ref D12100; Key code CDXD12100-03.
8. zur Hausen. H. (2002) Papillomaviruses and cancer: from basic studies to clinical application. *Nat Rev Cancer*, 2:342-50.
9. Schwartz E, et al. "Structure and Transcription of the human papillomavirus sequences in cervical carcinoma cells. *Nature* 1985;314:111-114.
10. Liu, Y; et al. (2017). Whole-genome analysis of human papillomavirus types 16, 18, and 58 isolated from cervical precancer and cancer samples in Chinese women. *Scientific Reports*, 7(1), 1–9.
11. Arroyo Mühr, L ; et al(2020). Sequencing detects human papillomavirus in some apparently HPV-negative invasive cervical cancers. *Journal of General Virology*, 101(3), 265–270.
12. Morris, B. J. (2005). Cervical human papillomavirus screening by PCR: Advantages of targeting the E6/E7 region. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 43(11), 1171–1177.
13. Tjalma, W ; et al. (2013). Cervical cancer screening: Which HPV test should be used - L1 or E6/E7? *European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology*, 170(1), 45–46.
14. Patterson B K, et al; Eurogin 2008.
15. Wiesner, C; et al. (2013). Efectos psicológicos y sociales que genera la prueba del virus del papiloma humano: un estudio exploratorio. *Revista Colombiana de Cancerología*, 13(3), 145–156.
16. Rogstad, K. E. (2002). The psychological impact of abnormal cytology and colposcopy. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 109(4), 364–368.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer

Información para el envío de la muestra

¿A partir de cuándo se reciben muestras y dónde?

- ✓ En su reapertura a partir del 31 de enero del 2022, en el Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica
- ✓ Dirección: Ciudad de la Investigación, de la Universidad de Costa Rica, ingresar por las agujas de acceso vehicular ubicadas frente al LANAMME y continuar recto hasta observar otras agujas de acceso vehicular, edificio a mano derecha 4 pisos.

¿Cómo se envía la muestra?

- ✓ El ginecólogo (a) recolecta la muestra de citología líquida cervical y la envía directamente al CICICA, a temperatura ambiente o en refrigeración (ver indicaciones para la muestra en este brochure)
- ✓ También puede consultar con el laboratorio clínico que realiza la prueba de ADN de VPH si ellos ofrecen el traslado de la muestra al CICICA.
- ✓ Llamar o escribir al CICICA para coordinar la recepción de las muestras

¿Cuáles son los requerimientos?

- ✓ Que la muestra traiga adjunta la boleta de solicitud de HPV OncoTect™
https://drive.google.com/file/d/1j_jw-kc84YY2--xH4ox2xArZ7dc-oZK5/view?usp=sharing
Que la muestra esté bien recolectada, pues pocas células invalidan los resultados y se debe recolectar una segunda muestra. Muestras sanguinolentas y con alta cantidad de leucocitos suelen dar resultados inválidos si el cepillado no es adecuado. Valorar si es necesario limpiar el exceso de sangre o leucocitos previo a la recolección de la muestra

Contactos para mayor información



2511-3952
2511-3488



vph.cicica@ucr.ac.cr



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer

Anexo 18. Comprobante de entrega de muestras

Comprobante de entrega de muestras al CICICA- UCR para la prueba HPV OncoTect

Laboratorio o consultorio: _____

Fecha: _____ Hora: _____ Cantidad de muestras: _____

Temperatura a la que se transportaron

- Temperatura ambiente
- Refrigeradas

Recibido por: _____

Observaciones: _____

CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer

Comprobante de entrega de muestras al CICICA- UCR para la prueba HPV OncoTect

Laboratorio o consultorio: _____

Fecha: _____ Hora: _____ Cantidad de muestras: _____

Temperatura a la que se transportaron

- Temperatura ambiente
- Refrigeradas

Recibido por: _____

Observaciones: _____

CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer

Comprobante de entrega de muestras al CICICA- UCR para la prueba HPV OncoTect

Laboratorio o consultorio: _____

Fecha: _____ Hora: _____ Cantidad de muestras: _____

Temperatura a la que se transportaron

- Temperatura ambiente
- Refrigeradas

Recibido por: _____

Observaciones: _____

CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer

Comprobante de entrega de muestras al CICICA- UCR para la prueba HPV OncoTect

Laboratorio o consultorio: _____

Fecha: _____ Hora: _____ Cantidad de muestras: _____

Temperatura a la que se transportaron

- Temperatura ambiente
- Refrigeradas

Recibido por: _____

Observaciones: _____

CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer

Comprobante de entrega de muestras al CICICA- UCR para la prueba HPV OncoTect

Laboratorio o consultorio: _____

Fecha: _____ Hora: _____ Cantidad de muestras: _____

Temperatura a la que se transportaron

- Temperatura ambiente
- Refrigeradas

Recibido por: _____

Observaciones: _____

CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer



SECCIÓN DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO

DATOS DE LA PACIENTE			DATOS DE LA MUESTRA	
Nombre:			Tipo de muestra:	Citología líquida
Cédula:			Fecha recolección:	
Fecha de nacimiento		Teléfono	Fecha recepción:	
Correo			Fecha de procesamiento	
Médico:			Fecha de informe:	

TEMPERATURA A LA QUE SE RECIBE LA MUESTRA, MEDIO Y OBSERVACIONES

Temperatura:

Medio de transporte:

Observaciones:

RESULTADOS PREVIOS DE LA PACIENTE CONSIGNADOS EN LA BOLETA DE SOLICITUD DE PRUEBA

Papanicolaou:

Colposcopia:

Histología:

ADN:

ESTUDIO SOLICITADO

Prueba de transformación y proliferación celular cervical HPV OncoTect™. Los resultados de este estudio siempre deben ser revisados e interpretados por el ginecólogo (a) tratante de la persona a la que se le realiza este estudio. Los antecedentes clínicos personales y otros hallazgos clínicos obtenidos mediante otras técnicas deben de ser correlacionados junto con este estudio.

SOBRE LA PRUEBA

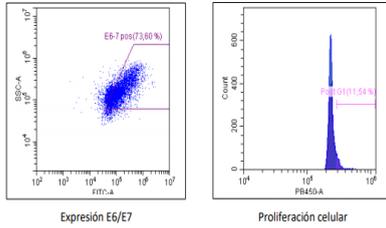
HPV OncoTect™ es una prueba molecular-celular de alta especificidad que determina, por citometría de flujo, la sobreexpresión de ARNm de las oncoproteínas E6/E7 (hibridación *in situ* del ARNm de E6 y E7 del virus) y la proliferación celular (con un marcador de ciclo celular). Esto permite detectar los cambios moleculares que se dan desde el inicio del cáncer cervical, lo que posibilita una detección temprana.

El resultado se presenta en porcentaje de células que sobreexpresan E6/E7 y porcentaje de células en proliferación. Si los porcentajes superan los criterios de positividad el resultado es positivo. Un resultado positivo posiblemente se debe a la integración del ADN del virus en el genoma celular, lo que lleva a la sobreexpresión de E6/E7, lo que a su vez dirige la transformación y proliferación celular. El resultado positivo indica que la lesión contiene células transformadas y células en proliferación, por lo cual hay un alto riesgo de que la lesión de la paciente pueda progresar a un cáncer cervical.



RESULTADOS:

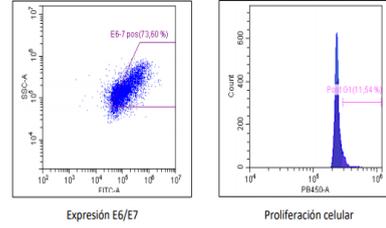
RESULTADOS:



Rubro	Resultado	Criterio de positividad
Expresión de E6/E7	73,60	≥ 4,6
Proliferación (post G1)	11,54	≥ 4,0
Interpretación global del resultado	Positivo*, la lesión contiene células transformadas y células en proliferación, por lo cual hay un alto riesgo de que la lesión de la paciente pueda progresar a un cáncer cervical.	

Expresión E6/E7

RESULTADOS:



Rubro	Resultado	Criterio de positividad
Expresión de E6/E7	73,60	≥ 4,6
Proliferación (post G1)	11,54	≥ 4,0
Interpretación global del resultado	Positivo*, la lesión contiene células transformadas y células en proliferación, por lo cual hay un alto riesgo de que la lesión de la paciente pueda progresar a un cáncer cervical.	

Proliferación celular

Rubro	Resultado	Criterio de positividad
Expresión de E6/E7	73,60 %	≥ 4,6 %
Proliferación (post G1)	11,54 %	≥ 4,0 %
Resultado global	Positivo , la lesión contiene células transformadas y células en proliferación, por lo cual hay un alto riesgo de que la lesión de la paciente pueda progresar a un cáncer cervical.	

Dra.
Código
Microbióloga
CICICA



SECCIÓN DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO

DATOS DE LA PACIENTE			DATOS DE LA MUESTRA	
Nombre:			Tipo de muestra:	Citología líquida
Cédula:			Fecha recolección:	
Fecha de nacimiento		Teléfono	Fecha recepción:	
Correo			Fecha de procesamiento	
Médico:			Fecha de informe:	

TEMPERATURA A LA QUE SE RECIBE LA MUESTRA, MEDIO Y OBSERVACIONES:

Temperatura:

Medio de transporte:

Observaciones:

RESULTADOS PREVIOS DE LA PACIENTE CONSIGNADOS EN LA BOLETA DE SOLICITUD DE PRUEBA

Papanicolaou:

Colposcopia:

Histología:

ADN:

ESTUDIO SOLICITADO:

Prueba de transformación y proliferación celular cervical HPV OncoTect™. Los resultados de este estudio siempre deben ser revisados e interpretados por el ginecólogo (a) tratante de la persona a la que se le realiza este estudio. Los antecedentes clínicos personales y otros hallazgos clínicos obtenidos mediante otras técnicas deben de ser correlacionados junto con este estudio.

SOBRE LA PRUEBA

HPV OncoTect™ es una prueba molecular-celular de alta especificidad que determina, por citometría de flujo, la sobreexpresión de ARNm de las oncoproteínas E6/E7 (hibridación in situ del ARNm de E6 y E7 del virus) y la proliferación celular (con un marcador de ciclo celular). Esto permite detectar los cambios moleculares que se dan desde el inicio del cáncer cervical, lo que posibilita una detección temprana.

El resultado se presenta en porcentaje de células que sobreexpresan E6/E7 y porcentaje de células en proliferación. Si los porcentajes superan los criterios de positividad el resultado es positivo. Un resultado positivo posiblemente se debe a la integración del ADN del virus en el genoma celular, lo que lleva a la sobreexpresión de E6/E7, lo que a su vez dirige la transformación y proliferación celular. El resultado positivo indica que la lesión contiene células transformadas y células en proliferación, por lo cual hay un alto riesgo de que la lesión de la paciente pueda progresar a un cáncer cervical.

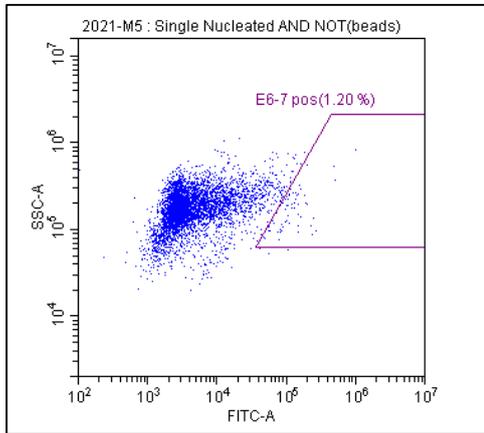
Si los porcentajes no superan los criterios de positividad el resultado es negativo. Un resultado negativo indica que la lesión no se encuentra transformada ya que no hay sobreexpresión de E6/E7, ni hay proliferación celular, por lo cual hay un bajo riesgo de que la lesión de la paciente pueda progresar a un cáncer cervical.

Un resultado de riesgo intermedio se reporta cuando no se cumple uno de los dos criterios de positividad, o sea cuando no hay sobreexpresión de ARNm de E6/E7 o no hay proliferación celular, pero uno de los dos criterios se cumple.

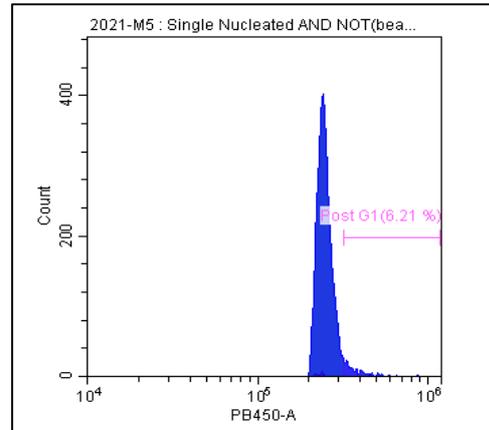
RE-003 Informe de resultados. Versión 02



RESULTADOS:



Expresión E6/E7



Proliferación celular

Rubro	Resultado	Criterio de positividad
Expresión de E6/E7	1,20 %	≥ 4,6 %
Proliferación (post G1)	6,21 %	≥ 4,0 %
Resultado global	Riesgo intermedio de progresión pues a pesar de no haber sobreexpresión del ARNm de E6/E7, existe proliferación	

Dra.
Código
Microbiólogo
CICICA



SECCIÓN DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO

DATOS DE LA PACIENTE			DATOS DE LA MUESTRA	
Nombre:			Tipo de muestra:	Citología líquida
Cédula:			Fecha recolección:	
Fecha de nacimiento		Teléfono	Fecha recepción:	
Correo			Fecha de procesamiento	
Médico:			Fecha de informe:	

TEMPERATURA A LA QUE SE RECIBE LA MUESTRA, MEDIO Y OBSERVACIONES:

Temperatura:

Medio de transporte:

Observaciones:

RESULTADOS PREVIOS DE LA PACIENTE CONSIGNADOS EN LA BOLETA DE SOLICITUD DE PRUEBA

Papanicolaou:

Colposcopia:

Histología:

ADN:

ESTUDIO SOLICITADO:

Prueba de transformación y proliferación celular cervical HPV OncoTect™. Los resultados de este estudio siempre deben ser revisados e interpretados por el ginecólogo (a) tratante de la persona a la que se le realiza este estudio. Los antecedentes clínicos personales y otros hallazgos clínicos obtenidos mediante otras técnicas deben de ser correlacionados junto con este estudio.

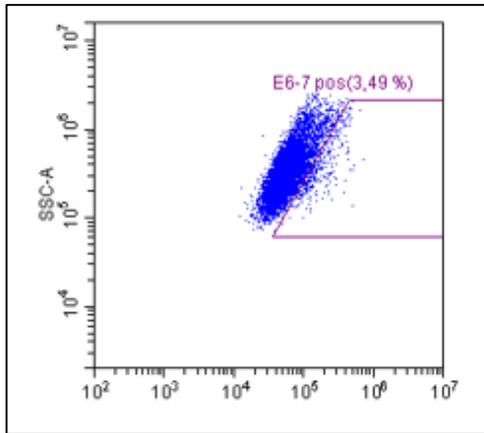
SOBRE LA PRUEBA

HPV OncoTect™ es una prueba molecular-celular de alta especificidad que determina, por citometría de flujo, la sobreexpresión de ARNm de las oncoproteínas E6/E7 (hibridación in situ del ARNm de E6 y E7 del virus) y la proliferación celular (con un marcador de ciclo celular). Esto permite detectar los cambios moleculares que se dan desde el inicio del cáncer cervical, lo que posibilita una detección temprana.

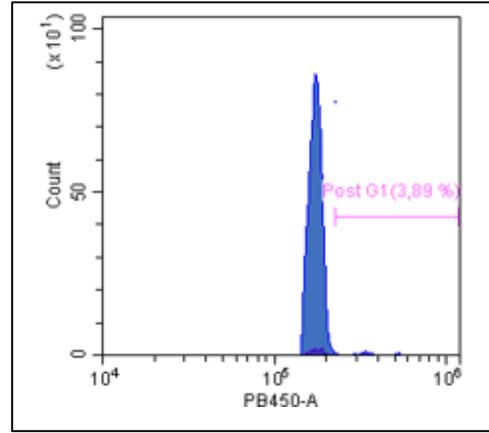
El resultado se presenta en porcentaje de células que sobreexpresan E6/E7 y porcentaje de células en proliferación. Si los porcentajes no superan los criterios de positividad el resultado es negativo. Un resultado negativo indica que la lesión no se encuentra transformada o las células no están en proliferación, por lo cual hay un bajo riesgo de que la lesión de la paciente pueda progresar a un cáncer cervical.



RESULTADOS:



Expresión E6/E7



Proliferación celular

Rubro	Resultado	Criterio de positividad
Expresión de E6/E7	3,49 %	≥ 4,6 %
Proliferación (post G1)	3,89 %	≥ 4,0 %
Interpretación global del resultado	Negativo, hay un bajo riesgo de que la lesión de la paciente pueda progresar a un cáncer cervical	

Dra.
Código
Microbióloga
CICICA

Anexo 22. Manual de Identidad Corporativa prueba HPV OncoTect™



**Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™**

A.

Simbología Básica.

A.01 Logotipo Corporativo.

A.02 Área de seguridad y reductibilidad.

A.03 Versiones correctas

A.04 Aplicaciones correctas

A.05 Aplicaciones incorrectas

B.

Normas para el buen uso de la marca.

B.01 Colores Corporativos.

B.02 Tipografía Corporativa.

B.03 Expresión textual.

C.

Aplicaciones de Marca

C.01 Ejemplos de aplicaciones de Marca

Este manual reúne las herramientas básicas para el correcto uso y aplicaciones gráficas de la marca Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™ en todas sus posibles expresiones.

Ha sido ideado pensando en las necesidades de todas aquellas personas responsables de interpretar, articular, comunicar y aplicar la marca en sus diferentes ámbitos. El correcto y consistente uso de la marca Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™ contribuirá a que consigamos los objetivos de identificación y refuerzo de la misma.

Es un trabajo de equipo, en el que todos participamos para hacer de Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™ una gran marca.



Simbología básica

Para evitar resultados no deseados en la puesta en práctica de la marca Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™ se tiene que seguir una serie de normas genéricas.

La marca Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™ está construida a base de un símbolo, un logotipo y colores corporativos que se deberán respetar por su uso correcto.

El logo

El logotipo es el punto central, un símbolo de la marca. Por eso es importante utilizar el logotipo exactamente como se especifica en estas directrices.

Nuestro imagotipo es la combinación de un icono y un texto.

El ícono representa: una flor de loto, símbolo de perseverancia, armonía y vitalidad; acompañado por el lazo utilizado para la concientización de lucha contra el cáncer de Cervix, estos dos en color verde turquesa, color utilizado mundialmente para hablar sobre este tema. Este ícono busca representar y transmitir las actitudes mencionadas anteriormente y la solidaridad con la comunidad.

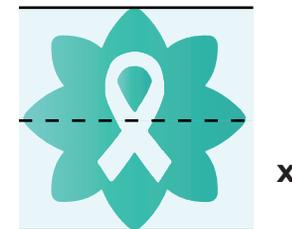
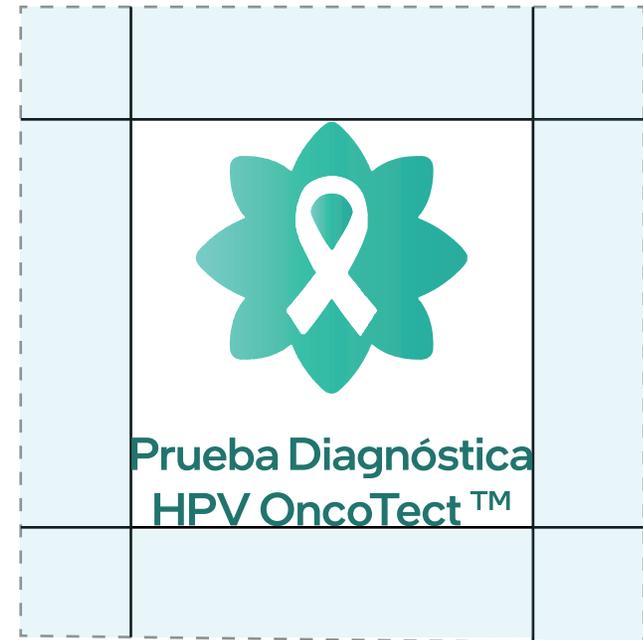


La zona de exclusión

La Zona de Exclusión garantiza la legibilidad y el impacto del imagotipo aislándolo de elementos visuales que compiten con él, como el texto y los gráficos de apoyo.

Esta zona debe considerarse como la distancia mínima de seguridad, en la mayoría de los casos, el imagotipo debe tener más espacio para respirar.

La zona de exclusión es igual a la mitad de la altura del ícono (marcado como x en el diagrama)



La zona de exclusión

Ejemplos

Esta página ilustra por qué el espacio libre es tan importante. En los dos ejemplos superiores, otros elementos se acercan demasiado al imagotipo de Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™ creando un espacio visual estrecho y desordenado.

Los dos ejemplos inferiores muestran un tratamiento del logotipo y la zona de exclusión. Respetando la zona de exclusión nos aseguramos de que el imagotipo destaque y tenga el mejor aspecto posible.



NO



NO



SÍ



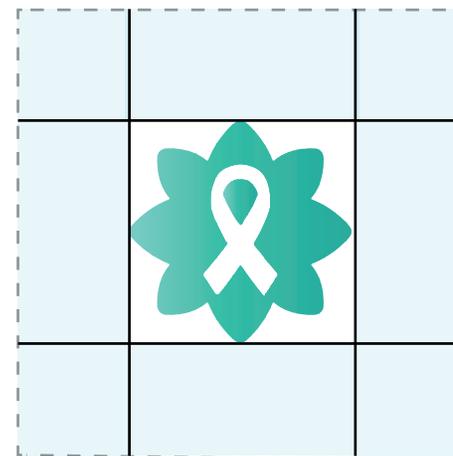
SÍ

Ícono

Zona de exclusión

Si utiliza el ícono en lugar del logotipo, se aplican las mismas reglas de exclusión.

La zona de exclusión del ícono es igual a la mitad de la altura del ícono.



Tamaños mínimos

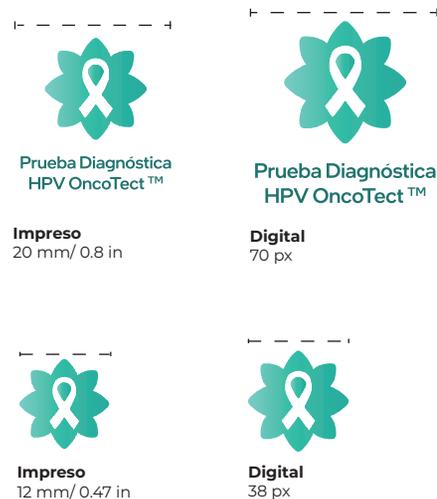
El establecimiento de un tamaño mínimo garantiza que el impacto y la legibilidad del imago tipo y/o del ícono no se vean comprometidos en su aplicación.

Digital

Nunca debe reproducirse a un tamaño inferior a 70px en cualquier comunicación digital.

Impreso

Nunca debe ser reproducido a un tamaño inferior a 20mm en cualquier comunicación impresa.



Opciones de color del imagotipo

El establecimiento de los colores oficiales del imagotipo nos garantiza que el impacto y la legibilidad del imagotipo y/o del ícono no se vean comprometidos en su aplicación.

Versión Principal



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

Versión Blanco



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

Versión Monocromática



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

Versión Negro



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

Versión Monocromática



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

Versión Fondo Corporativo



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

Uso indebido del imagotipo

Es importante que la apariencia del imagotipo sea coherente. El imagotipo no debe ser malinterpretado, modificarse o añadirse. No se debe intentar alterar el imagotipo de ninguna manera. Su orientación, color y composición deben permanecer como se indica en este documento - no hay excepciones. Para ilustrar este punto, en esta página se muestran algunos de los errores más probables.



Prueba Diagnostica
HPV OncoTect™

NO



Prueba Diagnostica
HPV OncoTect™

NO



Prueba Diagnostica
HPV OncoTect™

NO



Prueba Diagnostica
HPV OncoTect™

NO

B.

Colores Corporativos

Las referencias de color de Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™ son los que se especifican en esta sección

Si las condiciones de impresión no permiten el uso de éste, el logotipo podrá ser impreso en cuatricomía, o en negro.

*El degradado está conformado por tres colores que se detallan a continuación



#82D9D0

RGB: 130, 217, 208

#3FBFA8

RGB: 63, 191, 168

#33A69A

RGB: 51, 166, 154



#22736B

RGB: 34, 115, 107



#33A69A

RGB: 51, 166, 154



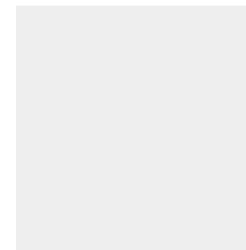
#3FBFA8

RGB: 63, 191, 168



#82D9D0

RGB: 130, 217, 208



#F2F2F2

RGB: 242, 242, 242

Tipografía Corporativa

La tipografía Corporativa es la *Raleway*

Esta será la utilizada solamente para el logotipo, para todos los textos escritos por la marca (títulos, subtítulos y cuerpo de texto) soportes o aplicaciones

Raleway Regular

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
012456789(.,:&%#i!¿?)

Raleway Italic

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
012456789(.,:&%#i!¿?)

Raleway Bold

**ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
012456789(.,:&%#i!¿?)**

Raleway Bold Italic

***ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
012456789(.,:&%#i!¿?)***

Expresión textual de la marca

Cuando la marca Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™ esté mecanografiada se escribirá tal y como se muestra en el ejemplo

Expresión correcta

Ejemplo de como se escribe la marca Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™

Expresión incorrecta

Ejemplo de como no se escribe la marca PRUEBA DIAGNÓSTICA HPV ONCOTECT™



Aplicaciones de Marca

Para evitar resultados no deseados en la puesta en práctica de la marca Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™ en diferentes soportes se deben seguir una serie de normas genéricas.

Ordenar y aplicar de forma correcta el logo o símbolo es garantía de transmitir perfectamente la jerarquía dentro del conjunto de la imagen corporativa.

Roller Up para Stand

*NOTA: todos los proyectos y artes deben estar sujetos a los usos de la marca explicados en este documento. Aplica para contenido multimedia.



Brochure Tríptico

*NOTA: todos los proyectos y artes deben estar sujetos a los usos de la marca explicados en este documento. Aplica para contenido multimedia.

Prueba Diagnóstica HPV OnceTest™

Este tríptico de información es un recurso educativo para educar a la población sobre la importancia de la prueba diagnóstica de HPV. El objetivo es que la población conozca los beneficios de la prueba y se anime a realizarla. La prueba de HPV es un examen que detecta la presencia de virus de HPV en el cuello uterino. Si el resultado es positivo, el paciente es peligroso y se debe realizar un seguimiento médico.

Escanea el siguiente código QR para acceder a la página de Facebook del Centro de Investigación y Diagnóstico en Cáncer - CIDC.

El presente es un recurso educativo para la población que se encuentra en el ámbito del Mundo Digital.

Prueba Diagnóstica HPV OnceTest™

El CIDC es el centro de referencia para la atención de las mujeres con diagnóstico de cáncer de cuello uterino. El CIDC es un centro de atención que brinda servicios de salud a las mujeres que necesitan atención médica.

1. Este tríptico de información es un recurso educativo para educar a la población sobre la importancia de la prueba diagnóstica de HPV. El objetivo es que la población conozca los beneficios de la prueba y se anime a realizarla. La prueba de HPV es un examen que detecta la presencia de virus de HPV en el cuello uterino. Si el resultado es positivo, el paciente es peligroso y se debe realizar un seguimiento médico.

2. El presente es un recurso educativo para la población que se encuentra en el ámbito del Mundo Digital.

3. El ginecólogo o ginecóloga será el responsable de la prueba de HPV. El CIDC es un centro de atención que brinda servicios de salud a las mujeres que necesitan atención médica.

4. El CIDC es un centro de atención que brinda servicios de salud a las mujeres que necesitan atención médica.

5. El CIDC es un centro de atención que brinda servicios de salud a las mujeres que necesitan atención médica.

6. El CIDC es un centro de atención que brinda servicios de salud a las mujeres que necesitan atención médica.

Infografías de Servicios

*NOTA: todos los proyectos y artes deben estar sujetos a los usos de la marca explicados en este documento. Aplica para contenido multimedia.

Prueba Diagnóstica HPV OncoTest™
UNA OPORTUNIDAD



El Centro de Investigación y Diagnóstico ONCOGENÉTICA, liderado por la Dra. Patricia Rodríguez, es el primer laboratorio en Chile que ofrece el primer diagnóstico de cáncer de cuello uterino con la prueba diagnóstica HPV OncoTest™. ONCOGENÉTICA ofrece la única opción de la siguiente manera:

- 1.** Te acercamos a una de las mejores pruebas de diagnóstico para el cáncer de CUELLO UTERINO.
- 2.** El OncoTest™ detecta si estás libre de virus de alto riesgo de cáncer de cuello uterino (HRHPV) con el examen de muestra de primer nivel de diagnóstico HPV OncoTest™ por laboratorio.
- 3.** Te ayudamos a interpretar los resultados de ONCOGENÉTICA de tu prueba de diagnóstico de cáncer de cuello uterino de forma personalizada. 
- 4.** Te ofrecemos el primer examen de diagnóstico de cáncer de cuello uterino con la prueba diagnóstica HPV OncoTest™.

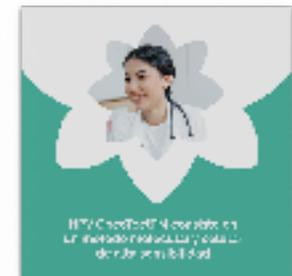
Prueba Diagnóstica HPV OncoTest™
UNA OPORTUNIDAD

- 1.** El OncoTest™ es una prueba de primer nivel de diagnóstico de cáncer de cuello uterino con la prueba diagnóstica HPV OncoTest™.
- 2.** El OncoTest™ detecta si estás libre de virus de alto riesgo de cáncer de cuello uterino (HRHPV) con el examen de muestra de primer nivel de diagnóstico HPV OncoTest™ por laboratorio.
- 3.** Te ayudamos a interpretar los resultados de ONCOGENÉTICA de tu prueba de diagnóstico de cáncer de cuello uterino de forma personalizada. 
- 4.** Te ofrecemos el primer examen de diagnóstico de cáncer de cuello uterino con la prueba diagnóstica HPV OncoTest™.
- 5.** Te ofrecemos el primer examen de diagnóstico de cáncer de cuello uterino con la prueba diagnóstica HPV OncoTest™.
- 6.** Te ofrecemos el primer examen de diagnóstico de cáncer de cuello uterino con la prueba diagnóstica HPV OncoTest™.
- 7.** Te ofrecemos el primer examen de diagnóstico de cáncer de cuello uterino con la prueba diagnóstica HPV OncoTest™.



Posteo para Redes Sociales

*NOTA: todos los proyectos y artes deben estar sujetos a los usos de la marca explicados en este documento. Aplica para contenido multimedia.



GUÍA DE PREGUNTAS FRECUENTES



- **Especialistas en Ginecología**
- **Laboratorios**
- **Público en General**





Preguntas frecuentes sobre el servicio de la prueba HPV OncoTect™

Para especialistas en ginecología y laboratorios

1. ¿Qué es la prueba HPV Onco Tect™?

Respuesta: HPV OncoTect™ es una prueba molecular-celular de alta especificidad que determina, por citometría de flujo, la sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7 (hibridación in situ del ARNm de E6 y E7 del virus) y la proliferación celular (con un marcador de ciclo celular). Esto permite detectar los cambios moleculares que se dan desde el inicio de cáncer cervical lo que posibilita una detección temprana.

2. ¿Cuáles beneficios se obtienen de está prueba?

Respuesta:

- Determina la sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7, que son la verdadera causa del cáncer de cérvix.
- Puede detectar la sobreexpresión de E6/E7 generada por cualquier genotipo de VPH oncogénico, o sea, es una prueba genotipo independiente.
- Se puede utilizar en mujeres ≥ 21 años.
- No hay resultados falsos negativos causados por deleciones de ADN, lo que le permite detectar infecciones que pudieran haber resultado negativas en otras pruebas de triaje.
- Tiene una alta sensibilidad, alta especificidad y un alto valor predictivo positivo.
- Detecta solo los casos en los que las células están transformadas, no aquellas infecciones de regresión espontánea, generando menos alertas innecesarias para los ginecólogos y para las pacientes, lo que evita la periodos de ansiedad para la mujer.
- Permite reducir la cantidad de biopsias cervicales.

3. ¿Cuándo utilizar la prueba HPV OncoTect™?

Respuesta: Es una prueba complementaria que se utiliza en mujeres > 21 años con un resultado positivo para ADN de Virus de Papiloma Humano de Alto Riesgo, una citología cervical anormal (\geq ASCUS), o ambos. El ensayo ayudará a determinar en qué caso debe seguir evaluándose la presencia de una neoplasia intraepitelial cervical de alto grado.

4. ¿Cuál es el precio de la prueba?

Respuesta: Cuesta 170.000 colones.

5. ¿Cuáles medios de pago existen para adquirir la prueba?

Respuesta: UCR en línea y transferencia bancaria.



Preguntas frecuentes sobre el servicio de la prueba HPV OncoTect™

Para especialistas en ginecología y laboratorios

6. ¿Cómo se recolecta y entrega la muestra?

Respuesta:

- Se utiliza una citología líquida cervical en medio de transporte PreservCyt® Solution (ThinPrep®) o SurePath®.
- La recolección adecuada y suficiente de la muestra es indispensable, de otra manera el resultado será inválido y deberá volver a recolectarse la citología.
- Se recomienda que el cepillo utilizado para recolección se gire 360°, 5 veces.
- Se recomienda analizar la muestra en un plazo máximo de 15 días desde su recolección.
- Muestras sanguinolentas y con alta cantidad de leucocitos suelen dar resultados inválidos si el cepillado no es adecuado. Valorar si es necesario limpiar el exceso de sangre o leucocitos previo a la recolección de la muestra.

7. ¿A qué temperatura se tiene que almacenar y transportar la muestra?

Respuesta:

- La muestra puede almacenarse en refrigeración (2 °C – 8 °C) o puede mantenerse a temperatura ambiente.

8. ¿Cuándo puedo solicitar la prueba?

Respuesta:

Es una prueba complementaria que se utiliza en mujeres > 21 años con un resultado positivo para ADN de Virus de Papiloma Humano de Alto Riesgo, una citología cervical anormal (≥ ASCUS), o ambos. El ensayo ayudará a determinar en qué caso debe seguir evaluándose la presencia de una neoplasia intraepitelial cervical de alto grado.

9. ¿Cuánto tiempo se tarda en recibir los resultados de la prueba?

Respuesta: 15 días aproximadamente.



Para pacientes interesadas en la prueba

1. ¿Cuáles beneficios se obtienen de esta prueba?

Respuesta:

- Se puede utilizar en mujeres \geq 21 años.
- No hay resultados falsos negativos causados por deleciones de ADN, lo que le permite detectar infecciones que pudieran haber resultado negativas en otras pruebas de triaje.
- Tiene una alta sensibilidad, alta especificidad y un alto valor predictivo positivo.
- Permite reducir la cantidad de biopsias cervicales.

2. ¿Cuál es el precio de la prueba?

Respuesta: Cuesta 170.000 colones.

3. ¿Yo misma puedo tomarme la muestra?

Respuesta: No

4. ¿Si estoy con el periodo me puedo ir a tomar la muestra para la prueba?

Respuesta: es preferible que no, pero sí se puede.

5. ¿Tener una T de cobre puede afectar el resultado en la toma de mi muestra?

Respuesta: no afecta la toma de la muestra ni resultado, pero queda a criterio de el o la ginecóloga.

6. ¿Tomar pastillas anticonceptivas puede afectar el resultado en la toma de mi muestra?

Respuesta: no afecta la toma de la muestra ni resultado, pero queda a criterio de el o la ginecóloga.

7. ¿Si estoy embarazada me puedo aplicar la prueba?

Respuesta: no afecta la toma de la muestra ni resultado, pero queda a criterio de el o la ginecóloga.



+ (506) 2511-3952
+ (506) 2511-3488



+ (506) XXXX-XXXX



vph.cicica@ucr.ac.cr

Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™



CICICA UCR



Ciudad de la Investigación,
Universidad de Costa Rica



Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™

La prueba más completa del mercado
para la detección temprana de cáncer de
cervix por Virus del Papiloma Humano

+506 2511 3488

CICICA UCR

Centro de Investigación en
Cirugía y Cáncer - Cicica

vph.cicica@ucr.ac.cr

Anexo 25. Propuesta de panfleto para actividades presenciales



HPV OncoTect™ consiste en un método molecular y celular que, a diferencia del tradicional Papanicolaou, tiene una alta sensibilidad (mayor capacidad de detectar a las mujeres que tienen células cancerígenas) y especificidad (evita que se entregue un resultado positivo a quienes no tienen células cancerígenas). Es decir, ayuda a aclarar si la lesión o infección que tiene la paciente es peligrosa o no y con ello la paciente puede tener mayor claridad en el diagnóstico y tranquilidad.



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

Escanea el siguiente código QR para acceder a la página de Facebook del Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer - Cicica



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

La prueba más completa del mercado para la detección temprana de cáncer de cérvix por Virus del Papiloma Humano

+506 2511 3488
CICICA UCR

Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer - Cicica
vph.cicica@ucr.ac.cr



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

El Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica es el proveedor de este servicio de la prueba HPV OncoTect™, sin embargo, aún no se cuenta con el servicio directo en el CICICA, entonces se puede adquirir de la siguiente manera:

1. Ir a la consulta con tu ginecólogo o ginecóloga de confianza y solicitar la prueba HPV OncoTect™ del CICICA de la UCR.
2. El profesional deberá recolectar la muestra cervical y enviarla directamente al CICICA o bien al laboratorio de confianza para que la misma sea referida al CICICA posteriormente.
3. El ginecólogo o ginecóloga deberá comprar en línea el derecho de la prueba en la Tienda Virtual de la Universidad de Costa Rica escaneando el siguiente código QR:
4. Usted como paciente solo espera la comunicación de los resultados de su muestra a través de su ginecólogo o ginecóloga.





Cáncer de cérvix – Un cáncer prevenible

Según la Organización Mundial de la Salud para el año 2020 el cáncer de cérvix fue el cuarto tipo de cáncer más frecuente en las mujeres de todo el mundo, más de 604.000 mujeres fueron diagnosticadas con cáncer cervicouterino y más de 341.000 mujeres lastimosamente murieron de esta enfermedad. Cerca del 100% de los casos de cáncer cervical son causados por el Virus del Papiloma Humano (VPH).

Las edades en donde se diagnostica con mayor frecuencia este tipo de cáncer son entre los 35 y 44 años, aunque la edad promedio de ese diagnóstico ronda los 50 años y estas edades varían según la región del mundo, el acceso a los servicios de salud, a una buena alimentación, entre otros muchos factores.

Pese a las estadísticas anteriores, muchas fuentes diversas, así como, opiniones profesionales indican que el cáncer de cérvix es uno de los tipos de cáncer más evitable, pero ¿por qué se dice esto?

Se dice que todas las mujeres que han comenzado su actividad sexual, que tienen hijos o bien que tienen más de 20 años, pueden comenzar con controles ginecológicos de rutina para corroborar la salud de su sistema reproductor, por tanto, con exámenes o pruebas primarias de detección como el Papanicolaou, la colposcopia o una prueba de VPH de ADN se pueden detectar de manera temprana lesiones o anomalías que deben ser estudiadas y tratadas. En algunas de estas pruebas también pueden extraerse pequeñas biopsias para estudiarlas, en caso de que exista alguna duda con respecto a un diagnóstico claro y preciso.

En Costa Rica, existen en el mercado pruebas aún más especializadas para la detección temprana como es el caso de HPV OncoTect™ ofrecida por el Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica, una prueba de ARNm capaz de detectar con mucha más precisión células cervicales transformadas a partir de una muestra de citología cervical. [Quiero saber más.](#)



En muchos casos, las lesiones cervicales más comunes en las mujeres desaparecen por sí solas, gracias a la acción del propio sistema inmunológico. A pesar de ello, lo importante para reducir el riesgo de cáncer cervical y mantener el control sobre el avance o regresión de posibles lesiones, es la realización de controles ginecológicos de manera periódica.

Entonces, **¿cómo puedo prevenir el cáncer de cérvix?** Se podría resumir en dos pasos importantes y muy sencillos. Uno es la vacunación de niñas (idealmente entre los 9 y 11 años) y mujeres contra el VPH, la otra asistir periódicamente al ginecólogo o ginecóloga para llevar un buen récord de control.

Además de ello, otras prevenciones como evitar o limitar la exposición al VPH, usar condón en las relaciones sexuales o no fumar son consejos que brinda la Sociedad Americana contra el Cáncer. Esta información es sumamente valiosa para evitar la propagación del cáncer de cérvix por VPH y le podría ayudar a identificar factores de riesgo, pero también de prevención.

Si usted desea más información sobre la prueba de HPV OncoTect™ o piensa que le puede funcionar a usted o alguien que conoce para tener un diagnóstico especializado, puede consultar al correo del CICICA: vph.cicica@ucr.ac.cr o llamando al 2511-3952.

Fuentes de información: American Cancer Society, Organización Mundial de la Salud.

Autor: Oscar Céspedes Alvarado – Fecha: 20 de setiembre del 2022.



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™



+(506) 2511-3952
+(506) 2511-3488



+(506) XXXX-XXXX



vph.cicica@ucr.ac.cr



CICICA UCR



Ciudad de la Investigación,
Universidad de Costa Rica



Cáncer de cérvix – Principales síntomas, factores de riesgo y prevención

El cáncer de cérvix termina con la vida de más de 350 mil mujeres al año alrededor del mundo. Esto se debe principalmente a diagnósticos tardíos y al desconocimiento de ciertos factores de riesgo que pueden potenciar esta enfermedad.

Los **síntomas del cáncer de cérvix** no son fáciles de identificar para la mujer en etapas tempranas, pues realmente casi nunca se presenta algún signo o síntoma en esta etapa conocida como pre cáncer, sin embargo, en etapas más avanzadas un flujo vaginal anormal o con mal olor, sangrados fuera del periodo de menstruación regular, menstruación más abundante de lo habitual, dolor durante las relaciones sexuales, sangrado después de la menopausia o dolor pélvico o de espalda persistente pueden dar un indicio de que algo anda mal y necesita realizarse cuanto antes un chequeo ginecológico.

Además, si usted ha sido diagnosticada previamente con un Virus de Papiloma Humano (VPH) de alto riesgo, es de suma importancia que tenga un estricto control ginecológico para monitorear cualquier posible lesión cervicouterina.

Algunos **factores de riesgo** para padecer cáncer de cérvix son:

- El número de parejas sexuales: entre más parejas tenga o haya tenido usted o su pareja, mayor probabilidad de contraer el VPH.
- Ser sexualmente activo a edades tempranas: en especial personas menores a los 18 años.
- Fumar: se ha descubierto que las mujeres que fuman tienen aproximadamente el doble de probabilidades de padecer de cáncer cervicouterino que las no fumadoras, además que el fumado hace que el sistema inmunológico sea mucho más débil para combatir infecciones de VPH.
- Poseer un sistema inmunológico débil: ya sea por mala alimentación, alguna enfermedad autoinmune o problemas congénitos, esto dificultará a que el cuerpo pueda defenderse de la mejor manera.
- Tener otras Infecciones de Transmisión Sexual (ITS): tener infecciones como: clamidia, gonorrea, sífilis o VIH/sida, aumenta el riesgo de contraer VPH.
- Uso prolongado de anticonceptivos orales (píldoras de control natal): tomar prolongadamente este tipo de medicamentos aumenta el riesgo, así mismo, si se dejan de tomar el riesgo disminuye y puede aumentar nuevamente muchos años después de dejar de consumirlas.
- Otros factores tales como: tener muchos embarazos, edad temprana del primer embarazo, mala alimentación, situación económica compleja, antecedentes familiares, usos de dispositivos intrauterinos, entre otros.



¿Qué podemos hacer para **prevenir la infección de VPH** y con ello probablemente el cáncer de cérvix?, acá algunos consejos:

- Vacunación contra el VPH en niñas (idealmente entre los 9 y 11 años), jóvenes y mujeres entre más temprano se vacunen, mayor la protección.
- Someterse a chequeos ginecológicos rutinarios al menos 1 vez al año o con mayor frecuencia si así lo indica el especialista.
- Mantener relaciones sexuales seguras: el conocer a la pareja, usar condón, limitar el número de parejas disminuye notoriamente el riesgo.
- No fumar y alimentarse bien.

La prueba HPV OncoTect™ es una prueba revolucionaria del mercado para detectar de manera temprana cáncer de cérvix cuando hay algunas lesiones o sospechas de que algo podría andar mal luego de un estudio ginecológico. Si deseas conocer más, puedes dar [click aquí](#) o bien contactar al Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica al 2511-3952 quien desarrolla esta prueba en Costa Rica.

Fuentes de información: Organización Mundial de la Salud, American Cancer Society, Cancer.Net, MayoClinic.org.

Autor: Oscar Céspedes Alvarado – Fecha: 20 de setiembre del 2022.



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™



+(506) 2511-3952
+(506) 2511-3488



+(506) XXXX-XXXX



vph.cicica@ucr.ac.cr



CICICA UCR



Ciudad de la Investigación,
Universidad de Costa Rica

Anexo 27. Propuesta de 2 blogs y un copy para mención en blogs de terceros

Ejemplo de mención en blogs, páginas web o revistas especializadas para ginecólogos, médicos y personas interesadas en el área de la salud:

[Introducción del blog]...Es por ello que en esta oportunidad queremos presentar una de las pruebas de prevención del cáncer más relevantes del mercado, hablamos de HPV OncoTect™, una prueba implementada por el Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica que brinda la posibilidad de detectar, de manera más pronta y temprana, el cáncer de cérvix por VPH.

HPV OncoTect™ es una prueba molecular-celular de alta especificidad que determina, por citometría de flujo, la sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6 y E7 (hibridación in situ del ARNm de E6 y E7 del virus) y la proliferación celular (con un marcador de ciclo celular). Esto permite detectar los cambios moleculares que se dan desde el inicio de cáncer cervical lo que posibilita una detección temprana.

En infecciones persistentes el ADN del VPH se integra al ADN de las células cervicales, provocando una sobreexpresión de las oncoproteínas virales E6 y E7, las cuales dirigen la transformación celular. Después de la transformación, la actividad de proliferación celular aumenta, lo que señala el comienzo y la progresión del cáncer cervical.

Esta se puede utilizar como una prueba complementaria en mujeres mayores a los 21 años con un resultado positivo para ADN de Virus de Papiloma Humano de Alto Riesgo, una citología cervical anormal (\geq ASCUS), o ambos. El ensayo ayudará a determinar en qué caso debe seguir evaluándose la presencia de una neoplasia intraepitelial cervical de alto grado. Adicionalmente, la prueba de HPV OncoTect™ podría ser una herramienta más para el seguimiento de la efectividad del tratamiento de las lesiones en las pacientes, según el siguiente esquema:

Criterio para realizar HPV Oncotect	HPV OncoTect™ (E6/E7)	Acción	Indicaciones
≥AS-CUS (citología)	Positiva	Colposcopia	Cualquier resultado positivo en la colposcopia requerirá tratamiento pues la lesión se encuentra transformada. Se puede utilizar la prueba de HPV OncoTect™ 6-12 meses posterior al tratamiento para como herramienta adicional en la evaluación de la efectividad del mismo. El seguimiento con HPV OncoTect™ ofrece como ventaja que no se afecta por una posible reinfección con otro Virus de Papiloma Humano y evalúa únicamente la permanencia de células transformadas
VPH-AR (PCR, hibridación, u otra técnica molecular de ADN)	Positiva	Colposcopia	
<CIN II (Histología)	Positiva	Evaluar posible tratamiento	
≥AS-CUS (citología)	Negativa	Repetir en 12 meses	Pueden repetirse las pruebas en 12 meses, sin necesidad de realizar una colposcopia, pues no hay transformación celular. Si se decide realizar la colposcopia se debe tener presente que no hay transformación por lo que aunque se observe una lesión la misma no está transformada y podría darse solo seguimiento sin necesidad de tratar a la paciente, principalmente si es una lesión de bajo grado
VPH-AR (PCR, hibridación, u otra técnica molecular de ADN)	Negativa	Repetir en 12 meses	
<CIN II (Histología)	Negativa	Repetir en 12 meses	

AS-CUS: Células escamosas atípicas de importancia no determinada; VPH-AR: Virus de Papiloma Humano de alto riesgo u oncogénico; CIN II: neoplasia cervical intraepitelial de grado moderado o alto grado

Fuente: Brochure actual elaborado por el CICICA

La interpretación de resultados de la prueba se da de la siguiente manera:

Un resultado negativo indica que no se detecta sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7 (de cualquier genotipo de VPH de alto riesgo), ni proliferación celular, por lo cual el riesgo de progresar a cáncer de cérvix es muy bajo. Por el contrario, un resultado positivo indica que se detecta sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas de E6/E7 (de cualquier genotipo de VPH de alto riesgo) y proliferación celular, por lo cual el riesgo de progresar a cáncer de cérvix es alto, por lo que debe realizarse una colposcopia y evaluar un eventual tratamiento de la paciente.

Algunos beneficios de la prueba son:

- Determina la sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7, que son la verdadera causa del cáncer de cérvix.
- Puede detectar la sobreexpresión de E6/E7 generada por cualquier genotipo de VPH oncogénico, o sea, es una prueba genotipo independiente.
- Se puede utilizar en mujeres mayores o iguales a 21 años.
- No hay resultados falsos negativos causados por deleciones de ADN, lo que le permite detectar infecciones que pudieran haber resultado negativas en otras pruebas de triaje.

- Tiene una alta sensibilidad, alta especificidad y un alto valor predictivo positivo.
- Detecta solo los casos en los que las células están transformadas, no aquellas infecciones de regresión espontánea, generando menos alertas innecesarias para los ginecólogos y para las pacientes, lo que ayuda a evitar periodos de ansiedad para la mujer.
- Permite reducir la cantidad de biopsias cervicales.

Si usted se encuentra interesado o interesada en brindar esta prueba en su consultorio, clínica o laboratorio lo invitamos a escribir al correo: vph.cicica@ucr.ac.cr o llamar al CICICA de la UCR al 2511-3488 o 2511-3952, ahí le brindarán toda la información técnica necesaria para el envío de pruebas de manera adecuada... *[Final del blog]*.

Ejemplo de mención en blogs, páginas web o revistas dedicadas al público femenino, cuidado de la salud femenina, entre otras:

[Introducción del blog]... Es por ello que en esta oportunidad queremos presentarte una de las pruebas de prevención del cáncer más relevantes del mercado, hablamos de HPV OncoTect™, una prueba desarrollada por el Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica que brinda la posibilidad de detectar, de manera más pronta y temprana, el cáncer de cérvix por VPH.

Esta prueba de alta tecnología brinda la posibilidad de identificar las células cancerígenas de una manera específica mediante un proceso de laboratorio y obtener el resultado a partir de los patrones de cambio celular observados en esas células, lo que brinda la posibilidad de una detección más temprana de un posible cáncer cervical.

Algunos de los beneficios de esta prueba son:

- Determina la sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7, que son la verdadera causa del cáncer de cérvix.
- Se puede utilizar en mujeres mayores o iguales a 21 años.
- No hay resultados falsos negativos.
- Tiene una alta sensibilidad, alta especificidad y un alto valor predictivo positivo.
- Detecta solo los casos en los que las células están transformadas, no aquellas infecciones de regresión espontánea, generando menos alertas innecesarias para los ginecólogos y para las pacientes, lo que evita periodos de ansiedad para la mujer.

- Permite reducir la cantidad de biopsias cervicales.

Si usted o alguien que conoce desea más información sobre esta prueba, puede llamar al CICICA al 2511-3488 o 2511-3952, ingresar al Facebook: Centro de investigación en Cirugía y Cáncer - Cílica o contactar por correo electrónico: vph.cicica@ucr.ac.cr o, ahí le brindarán toda la información sobre la red de ginecólogos y ginecólogas, consultorios, clínicas u hospitales y laboratorios asociados para que le puedan realizar la prueba de manera pronta y sencilla.

La prevención es la mejor herramienta contra el cáncer de cérvix, uno de los tipos de cáncer más prevenible que existe. *[Final del blog].*

Ejemplo de mención en redes sociales de consultorios ginecológicos, clínicas u hospitales privados o laboratorios:

Para Facebook e Instagram

Copy: Ahora contamos con la prueba HPV OncoTect™, una prueba que brinda la posibilidad de detectar, de manera más temprana y oportuna, el cáncer de cérvix, implementada por el Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica. Si desea adquirirla contáctenos, le brindaremos toda la información necesaria. “La mejor prevención es un buen diagnóstico.”

Imagen o elemento del Post.

Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™

(para ginecólogos/as)

1.

Su paciente asiste a su consulta y usted le recomienda la prueba HPV OncoTect™ del CICICA de la UCR o bien la paciente la solicita.

2.

Usted deberá recolectar la muestra respectiva mediante una citología líquida. La recolección de la muestra debe ser muy cuidadosa para evitar que la misma no funcione para los efectos de la prueba.

3.

Usted deberá comprar en línea el derecho de la prueba en la Tienda Virtual de la Universidad de Costa Rica en el siguiente código QR:



4.

La muestra debe ser enviada al CICICA de la UCR y acá tiene dos opciones (contemplando la importancia de que la muestra sea entregada a la brevedad posible para que la prueba no pierda su efectividad)

- Enviarla usted directamente al CICICA en la UCR mediante un mensajero.
- Enviarla al laboratorio de su confianza para que la misma sea referida al CICICA posteriormente.

5.

Asegurarse de que la muestra fue recibida satisfactoriamente en el CICICA una vez tenga la confirmación de entrega.

6.

En el periodo de 2 semanas máximo el CICICA le devolverá los resultados de la prueba mediante correo electrónico con los datos y la interpretación del resultado.

7.

Coordinar con la paciente una cita o una comunicación para indicar el tratamiento adecuado luego del resultado de la prueba.

Anexo 29. Plantilla de Correo sobre información para el especialista o laboratorio sobre la prueba y el servicio HPV OncoTect™



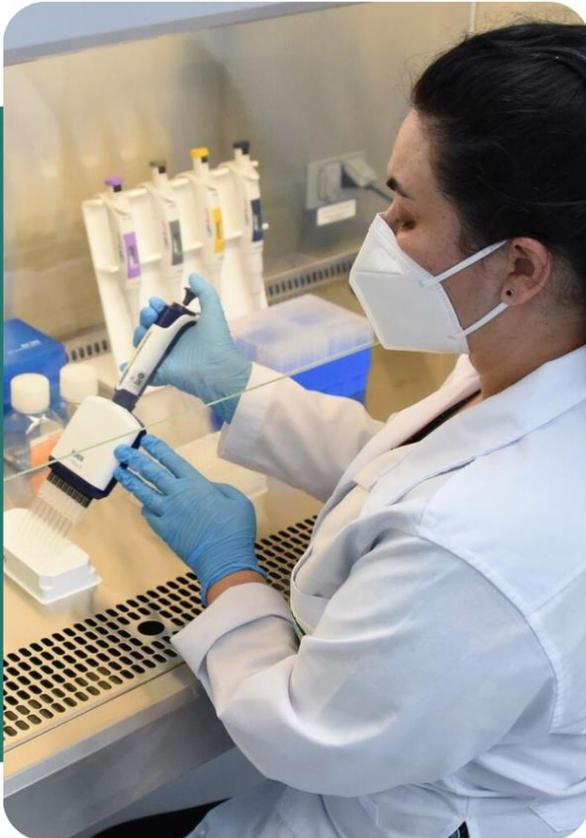
UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer



Conózcenos

HPV Onco Tect™ es una prueba de alta especificidad para el diagnóstico temprano y la prevención del cáncer de cérvix.

Para conocer más de la prueba

HAZ CLICK



Método de pago

Conoce el precio de la prueba y los diferentes métodos de pago.

HAZ CLICK



+(506) 2511-3952

+(506) 2511-3488



+(506) XXXX-XXXX



Centro de investigación en Cirugía y Cáncer - Cicica



cicica.ucr



vph.cicica@ucr.ac.cr

Boleta de solicitud prueba

Conoce los datos necesarios para solicitud de realización de la prueba.

HAZ CLICK



Ciudad de la Investigación,
Universidad de Costa Rica



**Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™**

Información general



**UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA**

Una prueba de **alta especificidad** para el diagnóstico temprano y la prevención del **cáncer de cérvix**.

CICICA

Centro de
**Investigación en
Cirugía y Cáncer**



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer



Cáncer de cérvix

El cáncer cervical genera más de 500000 casos y más de 300000 muertes anuales a nivel mundial¹. El cáncer de cérvix se produce tras una infección persistente con los Virus de Papiloma Humano de alto riesgo (VPH-AR o HPV-HR)². Este cáncer es prevenible, tratable y de lenta evolución³.

Diagnóstico

En Costa Rica existen distintos esquemas diagnósticos para el cáncer de cérvix, basados principalmente en el hallazgo de la lesión causada por los VPH y/o el hallazgo del virus. Dentro de los métodos utilizados para el hallazgo de la lesión se utiliza comúnmente la citología cervical o Papanicolaou, así como la biopsia dirigida por colposcopia. Estas permiten determinar posibles lesiones en el cérvix de la paciente. Para el diagnóstico del virus se utilizan técnicas basadas en la detección de ADN de los VPH-AR. A pesar de que actualmente se tiene a disposición distintas pruebas diagnósticas, el hallazgo de lesiones (< CIN II) así como el resultado positivo para la infección con un VPH-AR no implican que una paciente vaya a desarrollar cáncer de cérvix y en la gran mayoría de casos se presentará una regresión espontánea^{2,3,4}. Dado lo anterior es importante contar con otras pruebas de triaje con mayor especificidad para el desarrollo del cáncer cervical, como las pruebas de ARNm, E6-E7^{5,6}



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

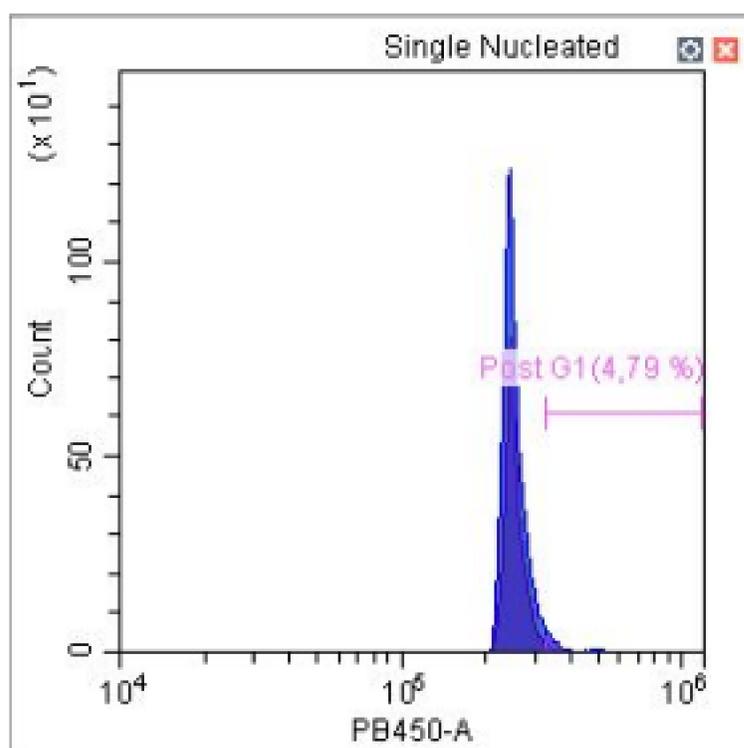
CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer

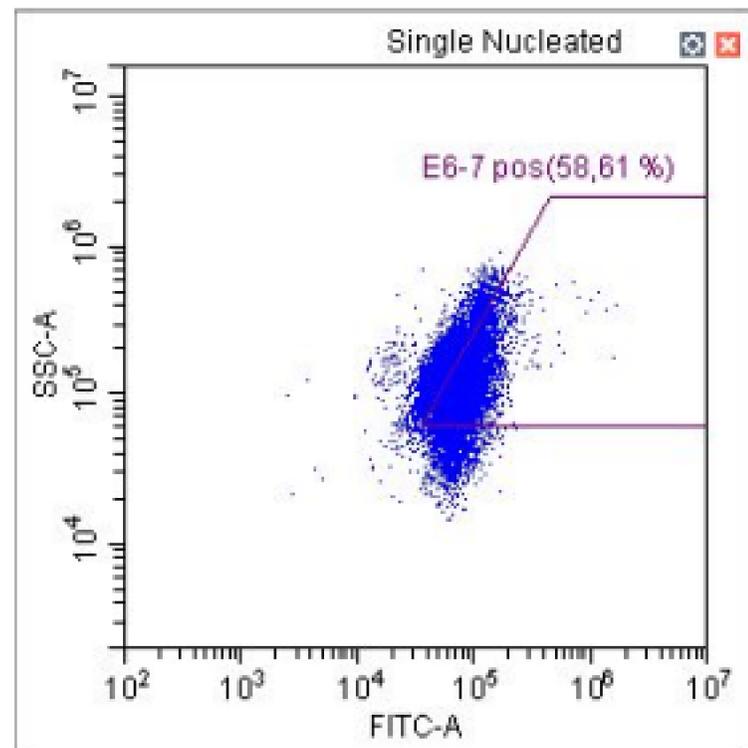
¿Qué es la prueba de VPH OncoTect?

HPV OncoTect™ es una prueba molecular-celular de alta especificidad que determina, por citometría de flujo, la sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7 (hibridación in situ del ARNm de E6 y E7 del virus) y la proliferación celular (con un marcador de ciclo celular). Esto permite detectar los cambios moleculares que se dan desde el inicio de cáncer cervical lo que posibilita una detección temprana⁷.

En infecciones persistentes el ADN del VPH se integra al ADN de las células cervicales, provocando una sobreexpresión de las oncoproteínas virales E6 y E7, las cuales dirigen la transformación celular. Después de la transformación, la actividad de proliferación celular aumenta, lo que señala el comienzo y la progresión del cáncer cervical⁷.



Marcador de proliferación



Marcador de sobreexpresión E6/E7

[Para ver el video de la prueba HPV OncoTect™ dar click aquí](#)

Indicaciones para la muestra

- Se utiliza una citología líquida cervical en medio de transporte PreservCyt® Solution (ThinPrep®) o SurePath®.
- La recolección adecuada y suficiente de la muestra es indispensable, de otra manera el resultado será inválido y deberá volver a recolectarse la citología.
- Se recomienda que el cepillo utilizado para recolección se gire 360°, 5 veces.
- Se recomienda analizar la muestra en un plazo máximo de 15 días desde su recolección.
- La muestra puede almacenarse en refrigeración (2 °C – 8 °C) o puede mantenerse a temperatura ambiente.
- Muestras sanguinolentas y con alta cantidad de leucocitos suelen dar resultados inválidos si el cepillado no es adecuado. Valorar si es necesario limpiar el exceso de sangre o leucocitos previo a la recolección de la muestra.



¿Cuándo utilizar la prueba HPV OncoTect™?

- Es una prueba complementaria que se utiliza en mujeres > 21 años con un resultado positivo para ADN de Virus de Papiloma Humano de Alto Riesgo, una citología cervical anormal (\geq ASCUS), o ambos. El ensayo ayudará a determinar en qué caso debe seguir evaluándose la presencia de una neoplasia intraepitelial cervical de alto grado.
- Adicionalmente, la prueba de HPV OncoTect™ podría ser una herramienta más para el seguimiento de la efectividad del tratamiento de las lesiones en las pacientes, según el siguiente esquema.

Criterio para realizar HPV OncoTect	HPV OncoTect™ (E6/E7)	Acción	Indicaciones
\geq AS-CUS (citología)	Positiva	Colposcopia	Cualquier resultado positivo en la colposcopia requerirá tratamiento pues la lesión se encuentra transformada. Se puede utilizar la prueba de HPV OncoTect™ 6-12 meses posterior al tratamiento para como herramienta adicional en la evaluación de la efectividad del mismo. El seguimiento con HPV OncoTect™ ofrece como ventaja que no se afecta por una posible reinfección con otro Virus de Papiloma Humano y evalúa únicamente la permanencia de células transformadas
VPH-AR (PCR, hibridación, u otra técnica molecular de ADN)	Positiva	Colposcopia	
<CIN II (Histología)	Positiva	Evaluar posible tratamiento	
\geq AS-CUS (citología)	Negativa	Repetir en 12 meses	Pueden repetirse las pruebas en 12 meses, sin necesidad de realizar una colposcopia, pues no hay transformación celular. Si se decide realizar la colposcopia se debe tener presente que no hay transformación por lo que aunque se observe una lesión la misma no está transformada y podría darse solo seguimiento sin necesidad de tratar a la paciente, principalmente si es una lesión de bajo grado
VPH-AR (PCR, hibridación, u otra técnica molecular de ADN)	Negativa	Repetir en 12 meses	
<CIN II (Histología)	Negativa	Repetir en 12 meses	

AS-CUS: Células escamosas atípicas de importancia no determinada; VPH-AR: Virus de Papiloma Humano de alto riesgo u oncogénico; CIN II: neoplasia cervical intraepitelial de grado moderado o alto grado

Interpretación de resultados

- **Un resultado negativo** indica que no se detecta sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7 (de cualquier genotipo de VPH de alto riesgo), ni proliferación celular, por lo cual el riesgo de progresar a cáncer de cérvix en los próximos años es muy bajo.
- **Un resultado positivo** indica que se detecta sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas de E6/E7 (de cualquier genotipo de VPH de alto riesgo) y proliferación celular, por lo cual el riesgo de progresar a cáncer de cérvix en los próximos años es alto, por lo que debe realizarse una colposcopia y evaluar un eventual tratamiento de la paciente.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

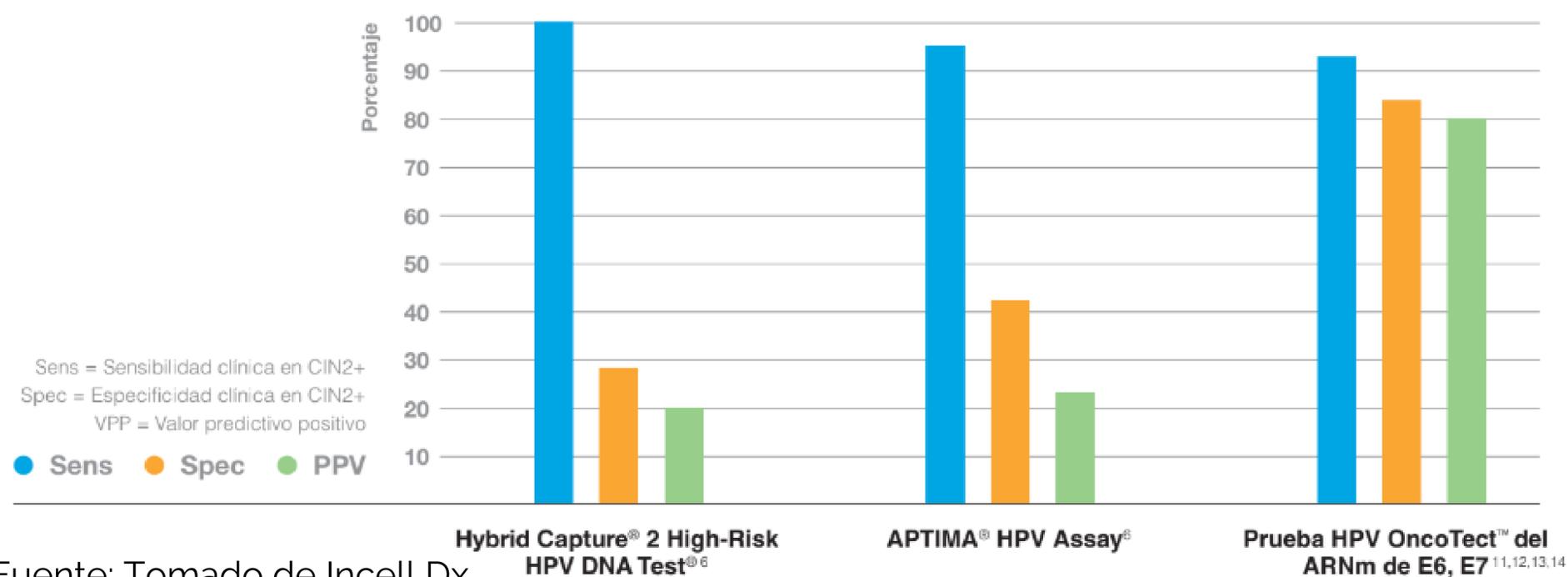
CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer

¿Por qué utilizar la prueba HPV OncoTect™?

- Determina la sobreexpresión del ARNm de las oncoproteínas E6/E7, que son la verdadera causa del cáncer de cérvix 2,8,9
- Puede detectar la sobreexpresión de E6/E7 generada por cualquier genotipo de VPH oncogénico, o sea, es una prueba genotipo independiente⁷
- Se puede utilizar en mujeres ≥ 21 años⁷
- No hay resultados falsos negativos causados por deleciones de ADN, lo que le permite detectar infecciones que pudieran haber resultado negativas en otras pruebas de triaje¹⁰⁻¹³
- Tiene una alta sensibilidad, alta especificidad y un alto valor predictivo positivo^{5,6,14}
- Detecta solo los casos en los que las células están transformadas, no aquellas infecciones de regresión espontánea, generando menos alertas innecesarias para los ginecólogos y para las pacientes, lo que evita la periodos de ansiedad para la mujer^{15,16}.
- Permite reducir la cantidad de biopsias cervicales

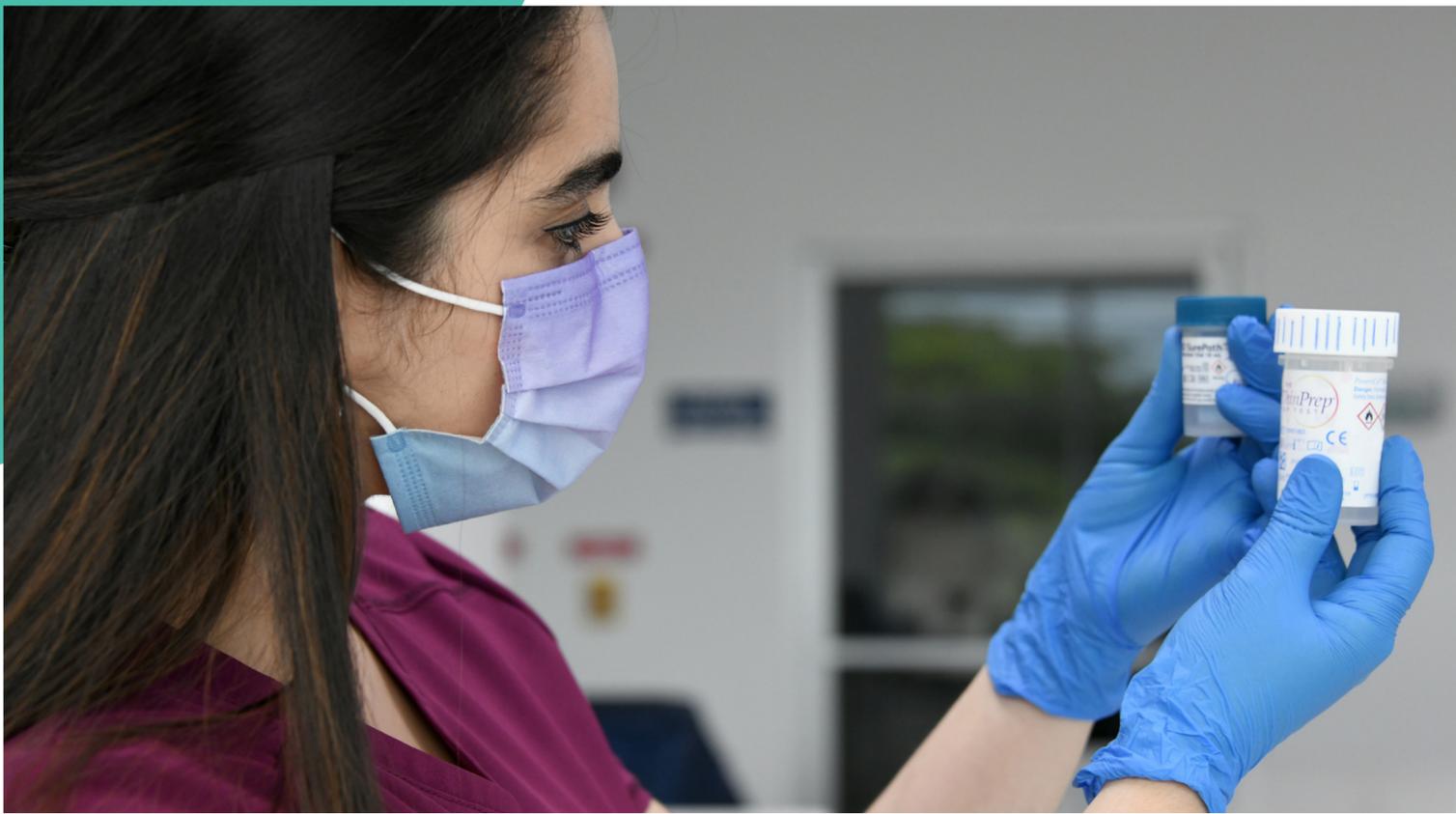
Rendimiento de la prueba HPV OncoTect™ del ARNm de E6, E7



Fuente: Tomado de Incell Dx.

Referencias

1. Globocan 2020. <https://gco.iarc.fr> > data > 23-Cervix-uteri-fact-sheet.
2. Graham, S. V. (2017). The human papillomavirus replication cycle, and its links to cancer progression: a comprehensive review. *Clinical Science*, 131(17), 2201–2221.
3. Araldi, R; et al. (2018). The human papillomavirus (HPV)-related cancer biology: An overview. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 106(April), 1537–1556.
4. Doorbar, J; et al. (2012). The Biology and Life-Cycle of Human Papillomaviruses. *Vaccine*, 30, F55–F70.
5. Pierry, ; et al. (2012). Intracellular human papillomavirus E6, E7 mRNA quantification predicts CIN 2+ in cervical biopsies better than papanicolaou screening for women regardless of age. *Archives of Pathology and Laboratory Medicine*, 136(8), 956–960.
6. Coquillard, G; et al. (2011). Quantification of intracellular HPV E6/E7 mRNA expression increases the specificity and positive predictive value of cervical cancer screening compared to HPV DNA. *Gynecologic Oncology*, 120(1), 89–93.
7. IncellDx. (2018). HPV OncoTect 3Dx™. Ref D12100; Key code CDXD12100-03.
8. zur Hausen. H. (2002) Papillomaviruses and cancer: from basic studies to clinical application. *Nat Rev Cancer*, 2:342-50.
9. Schwartz E, et al. "Structure and Transcription of the human papillomavirus sequences in cervical carcinoma cells. *Nature* 1985;314:111-114.
10. Liu, Y; et al. (2017). Whole-genome analysis of human papillomavirus types 16, 18, and 58 isolated from cervical precancer and cancer samples in Chinese women. *Scientific Reports*, 7(1), 1–9.
11. Arroyo Mühr, L ; et al (2020). Sequencing detects human papillomavirus in some apparently HPV-negative invasive cervical cancers. *Journal of General Virology*, 101(3), 265–270.
12. Morris, B. J. (2005). Cervical human papillomavirus screening by PCR: Advantages of targeting the E6/E7 region. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 43(11), 1171–1177.
13. Tjalma, W ; et al. (2013). Cervical cancer screening: Which HPV test should be used - L1 or E6/E7? *European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology*, 170(1), 45–46.
14. Patterson B K, et al; Eurogin 2008.
15. Wiesner, C; et al. (2013). Efectos psicológicos y sociales que genera la prueba del virus del papiloma humano: un estudio exploratorio. *Revista Colombiana de Cancerología*, 13(3), 145–156.
16. Rogstad, K. E. (2002). The psychological impact of abnormal cytology and colposcopy. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 109(4), 364–368.



Información para el envío de la muestra

¿A partir de cuándo se reciben muestras y dónde?

- En su reapertura a partir del 31 de enero del 2022, en el Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer (CICICA) de la Universidad de Costa Rica
- Dirección: Ciudad de la Investigación, de la Universidad de Costa Rica, ingresar por las agujas de acceso vehicular ubicadas frente al LANAMME y continuar recto hasta observar otras agujas de acceso vehicular, edificio a mano derecha 4 pisos.

¿Cómo se envía la muestra?

- El ginecólogo (a) recolecta la muestra de citología líquida cervical y la envía directamente al CICICA, a temperatura ambiente o en refrigeración (ver indicaciones para la muestra en este brochure)
- También puede consultar con el laboratorio clínico que realiza la prueba de ADN de VPH si ellos ofrecen el traslado de la muestra al CICICA.
- Llamar o escribir al CICICA para coordinar la recepción de las muestras

¿Cuáles son los requerimientos?

- Que la muestra traiga adjunta la boleta de solicitud de HPV OncoTect™.
- Que la muestra esté bien recolectada, pues pocas células invalidan los resultados y se debe recolectar una segunda muestra. Muestras sanguinolentas y con alta cantidad de leucocitos suelen dar resultados inválidos si el cepillado no es adecuado. Valorar si es necesario limpiar el exceso de sangre o leucocitos previo a la recolección de la muestra

"La mejor prevención es un buen diagnóstico."



(+506) 2511-3952
(+506) 2511-3488



Centro de investigación en Cirugía y Cáncer - Cicica



vph.cicica@ucr.ac.cr



cicica.ucr



(+506) XXXX-XXXX



vph.cicica@ucr.ac.cr

Anexo 31. Propuesta de medios de compra y pago según *Customer Journey* para el servicio de la prueba HPV OncoTect™



CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer

MÉTODOS DE PAGO Pruebas de HPV OncoTect™

Monto

- Monto actual de lanzamiento para ginecólogos: **₡170.000 por muestra con I.V.A. incluido.**

Formas de pago

- **UCR en línea:**

1. Ingrese a la página <https://www.ucrenlinea.com/>
2. Seleccione la pestaña "Realizar Pagos", seguido de la viñeta "**Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer**".
3. Seleccione con en el botón "**ver**" la Prueba HPV OncoTect para Ginecólogos y complete la información. Seguidamente de clic a "Agregar al carrito". En la pantalla emergente de clic a "Ir al carrito" para continuar.
4. En la siguiente pantalla indique en el botón la cantidad de pruebas a cancelar y de clic en el mismo botón negro para que se actualice la información de pago. A continuación, de clic en "**finalizar compra**".
5. Complete los datos respectivos y proceda con el pago dando clic en "Finalizar orden y pagar".
6. Al finalizar la transacción recibirá el comprobante al correo electrónico proporcionado.
7. Indispensable enviar el comprobante de pago al correo **facturacion.cicica@ucr.ac.cr**

- **Transferencia bancaria:**

Se realiza en las cuentas a nombre de la Universidad de Costa Rica, cédula jurídica **4-0000-42149**, indicando en el detalle de pago el nombre del ginecólogo o consultorio que adquiere el servicio, seguido de la cantidad de muestras a cancelar. **Ejemplo:** **Dra.M.Vargas_2muestras.**



Banco de Costa Rica

Cuenta colones: 001-0038439-9

Cuenta IBAN: CR40015201001003843991

Banco Nacional de Costa Rica

Cuenta colones: 100-01-080-000980-6

Cuenta IBAN: CR17015108010010009801

**Indispensable enviar el comprobante de pago al
correo facturacion.cicica@ucr.ac.cr**



Comprar en línea el derecho de la prueba en la Tienda Virtual de la Universidad de Costa Rica escaneando el siguiente código QR:

Anexo 32. Plantilla de correo electrónico con confirmación de compra y consideraciones de la prueba para el servicio de la prueba HPV OncoTect™

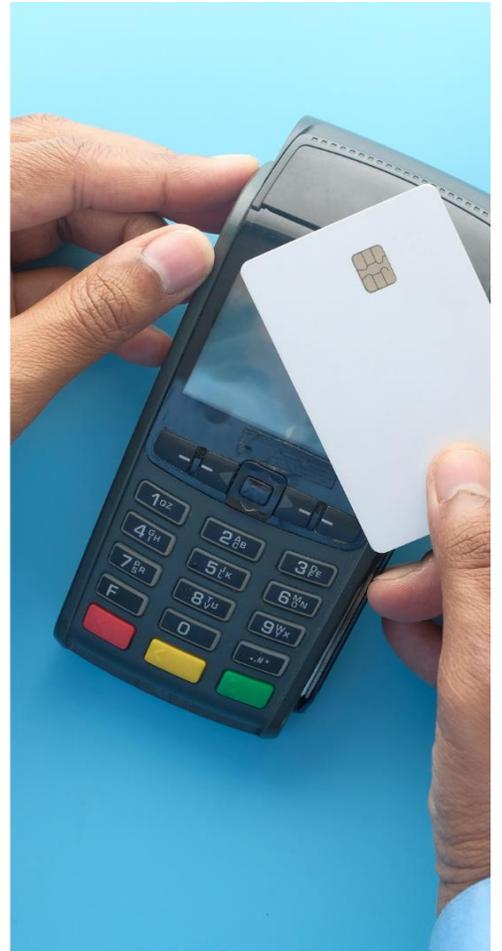


CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer

Hemos recibido satisfactoriamente su pago de la prueba HPV OncoTect™

"La mejor prevención es un buen diagnóstico"



Le recordamos indicaciones para la muestra:

- Se utiliza una citología líquida cervical en medio de transporte **PreservCyt® Solution (ThinPrep®) o SurePath®**.
- La recolección adecuada y suficiente de la muestra es indispensable, de otra manera el resultado será inválido y deberá volver a recolectarse la citología.
- Se recomienda que el cepillo utilizado para recolección se gire 360°, 5 veces.
- Se recomienda analizar la muestra en un plazo máximo de 15 días desde su recolección.
- La muestra puede almacenarse en refrigeración (2 °C – 8 °C) o puede mantenerse a temperatura ambiente.
- Muestras sanguinolentas y con alta cantidad de leucocitos suelen dar resultados inválidos si el cepillado no es adecuado. Valorar si es necesario limpiar el exceso de sangre o leucocitos previo a la recolección de la muestra.



+(506) 2511-3952
+(506) 2511-3488



+(506) XXXX-XXXX



vph.cicica@ucr.ac.cr



CICICA UCR



Ciudad de la Investigación,
Universidad de Costa Rica

¡Importante!

Los dos únicos medios que están validados para la conservación de ARN y aceptados por la prueba son:

- ThinPrep®-(PreservCyt® Solution)
- SurePath™



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer

LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO
BOLETA DE SOLICITUD DE REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE TRANSFORMACIÓN CELULAR CERVICAL
(HPV ONCOTECT™)

Con el fin de llevar un control de calidad de la información y poder brindar el mejor servicio y las mejores recomendaciones se le solicita la siguiente información:

Fecha de recolección de la muestra: _____

Datos de la paciente	
Nombre de la paciente	
Cédula	
Fecha de nacimiento	
Teléfono celular	
Teléfono adicional	
Correo electrónico	
Datos del consultorio del ginecólogo (a)	
Ginecólogo (a) que refiere	
Teléfono del consultorio	
Correo para entrega de resultados	
Datos del laboratorio que refiere la muestra	
Laboratorio que refiere	
Teléfono del laboratorio	
Correo para entrega de resultados	

Prueba	Resultado	Fecha o año	Observaciones
Papanicolaou			
Colposcopia			
Histología			
ADN de VPH (PCR, hibridación y otra técnica molecular)			

Si no se realizó alguno de estos análisis en la paciente por favor indicar "**no realizado**", si el examen se realizó, pero no se cuenta aún no con el resultado por favor indicar "**resultado pendiente**". En este último caso el laboratorio se comunicará con su consultorio para recopilar la información del resultado más adelante

La paciente se ha realizado previamente el examen de HPV OncoTect™

Sí

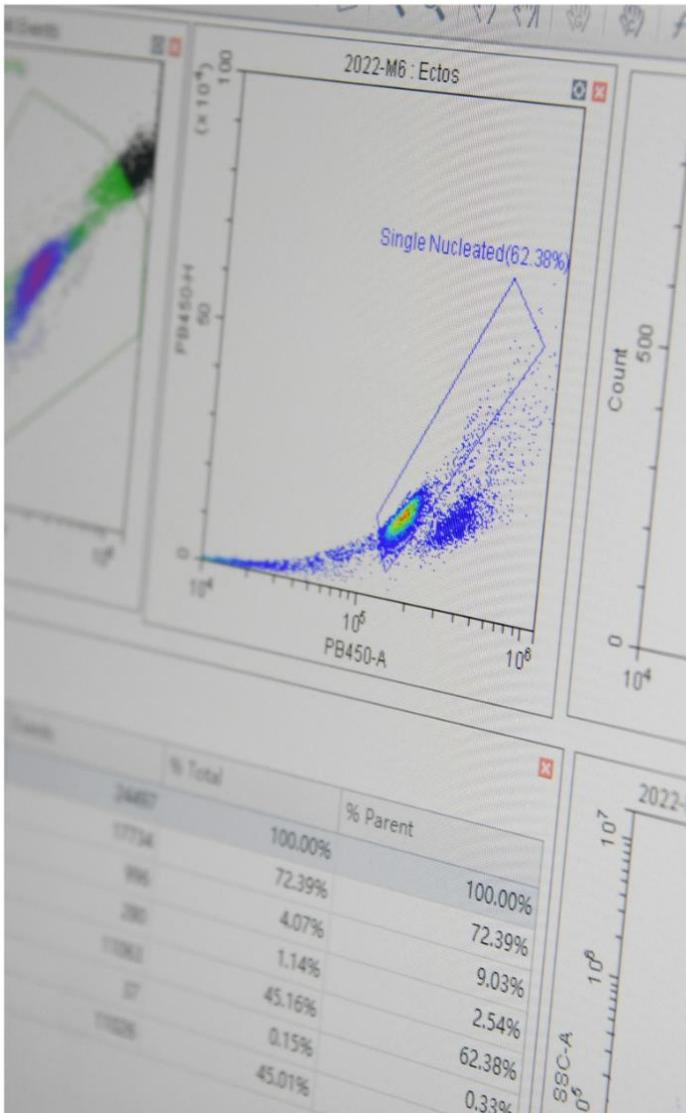
No

¡Gracias por su tiempo!

Anexo 34. Plantilla de correo electrónico para entrega de resultados del servicio de la prueba HPV OncoTect™



¡Gracias por preferirnos!



Para el **Centro de Investigación en Cirugía y Cáncer** de la **Universidad de Costa Rica**, ha sido un placer servirle.

Adjunto a este correo encontrará el resultado de la **prueba HPV OncoTect™**.

Solicitamos menos de cinco minutos de su tiempo para evaluar la calidad del servicio recibido.

Para realizar la evaluación del servicio

HAZ CLICK



Prueba Diagnóstica HPV OncoTect™



+ (506) 2511-3952
+ (506) 2511-3488



+ (506) XXXX-XXXX



vph.cicica@ucr.ac.cr



CICICA UCR



Ciudad de la Investigación,
Universidad de Costa Rica



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



Prueba Diagnóstica
HPV OncoTect™

CICICA

Centro de
Investigación en
Cirugía y Cáncer

SECCIÓN DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO

DATOS DE LA PACIENTE			DATOS DE LA MUESTRA	
Nombre:			Tipo de muestra:	Citología líquida
Cédula:			Fecha recolección:	
Fecha de nacimiento		Teléfono	Fecha recepción:	
Correo			Fecha de procesamiento	
Médico:			Fecha de informe:	

TEMPERATURA A LA QUE SE RECIBE LA MUESTRA, MEDIO Y OBSERVACIONES:

Temperatura:

Medio de transporte:

Observaciones:

RESULTADOS PREVIOS DE LA PACIENTE CONSIGNADOS EN LA BOLETA DE SOLICITUD DE PRUEBA

Papanicolaou:

Colposcopia:

Histología:

ADN:

ESTUDIO SOLICITADO:

Prueba de transformación y proliferación celular cervical HPV OncoTect™. Los resultados de este estudio siempre deben ser revisados e interpretados por el ginecólogo (a) tratante de la persona a la que se le realiza este estudio. Los antecedentes clínicos personales y otros hallazgos clínicos obtenidos mediante otras técnicas deben de ser correlacionados junto con este estudio.

SOBRE LA PRUEBA

HPV OncoTect™ es una prueba molecular-celular de alta especificidad que determina, por citometría de flujo, la sobreexpresión de ARNm de las oncoproteínas E6/E7 (hibridación in situ del ARNm de E6 y E7 del virus) y la proliferación celular (con un marcador de ciclo celular). Esto permite detectar los cambios moleculares que se dan desde el inicio del cáncer cervical, lo que posibilita una detección temprana.

El resultado se presenta en porcentaje de células que sobreexpresan E6/E7 y porcentaje de células en proliferación. Si los porcentajes superan los criterios de positividad el resultado es positivo. Un resultado positivo posiblemente se debe a la integración del ADN del virus en el genoma celular, lo que lleva a la sobreexpresión de E6/E7, lo que a su vez dirige la transformación y proliferación celular. El resultado positivo indica que la lesión contiene células transformadas y células en proliferación, por lo cual hay un alto riesgo de que la lesión de la paciente pueda progresar a un cáncer cervical.

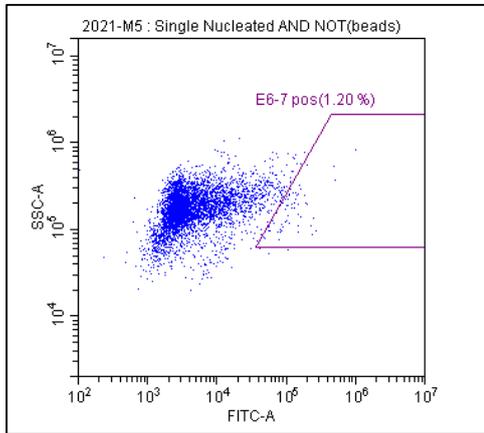
Si los porcentajes no superan los criterios de positividad el resultado es negativo. Un resultado negativo indica que la lesión no se encuentra transformada ya que no hay sobreexpresión de E6/E7, ni hay proliferación celular, por lo cual hay un bajo riesgo de que la lesión de la paciente pueda progresar a un cáncer cervical.

Un resultado de riesgo intermedio se reporta cuando no se cumple uno de los dos criterios de positividad, o sea cuando no hay sobreexpresión de ARNm de E6/E7 o no hay proliferación celular, pero uno de los dos criterios se cumple.

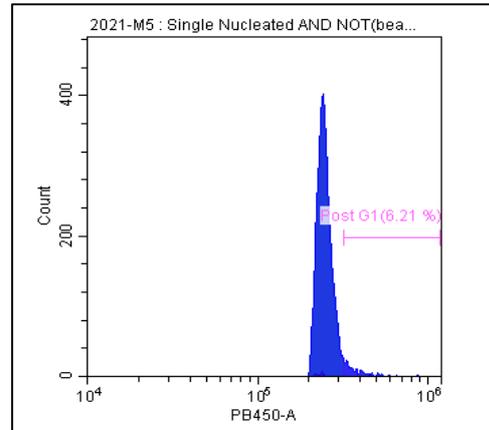
RE-003 Informe de resultados. Versión 02



RESULTADOS:



Expresión E6/E7



Proliferación celular

Rubro	Resultado	Criterio de positividad
Expresión de E6/E7	1,20 %	≥ 4,6 %
Proliferación (post G1)	6,21 %	≥ 4,0 %
Resultado global	Riesgo intermedio de progresión pues a pesar de no haber sobreexpresión del ARNm de E6/E7, existe proliferación	

Dra.
Código
Microbiólogo
CICICA

Anexo 36. Celebración a especialistas por su cumpleaños



Anexo 37. Fuentes de Tablas de Meta Business Suite

Facebook – Fuentes de Tabla 33

Ejemplo de promoción de página de Facebook al precio más bajo de inversión durante un mes para el servicio de la prueba de HPV OncoTect™

Promocionar tu página

The screenshot shows the 'Promocionar tu página' interface. On the left, the 'Elegir cuándo finalizará este anuncio' section is set to 'Días' 30 and 'Fecha de finalización' 24 de octubre de 2022. Below this, the 'Presupuesto diario' is set to €700, with an estimated reach of 273 - 788 personas por día. A slider at the bottom shows the budget range from €700 to €50.000. On the right, the 'Resultados diarios estimados' section shows 'Alcance: Personas' as 273 - 788 and 'Me gusta de la página' as 4 - 17. The 'Resumen del pago' section shows a total budget of €21.000 CRC for 30 days at €700 per day.

Resultados diarios estimados	
Alcance: Personas	273 - 788
Me gusta de la página	4 - 17

Resumen del pago	
Presupuesto total	€21.000 CRC
€700 por día durante 30 días.	
Importe total	€21.000 CRC

Fuente: Meta Business Suite

Ejemplo de promoción de página de Facebook a un precio medio de inversión durante un mes para el servicio de la prueba de HPV OncoTect™

The screenshot shows the 'Promocionar tu página' interface. On the left, the 'Elegir cuándo finalizará este anuncio' section is set to 'Días' 30 and 'Fecha de finalización' 24 de octubre de 2022. Below this, the 'Presupuesto diario' is set to €3.000, with an estimated reach of 1,1 mil - 3,3 mil personas por día. A slider at the bottom shows the budget range from €700 to €50.000. On the right, the 'Resultados diarios estimados' section shows 'Alcance: Personas' as 1,1 mil - 3,3 mil and 'Me gusta de la página' as 17 - 58. The 'Resumen del pago' section shows a total budget of €90.000 CRC for 30 days at €3.000 per day.

Resultados diarios estimados	
Alcance: Personas	1,1 mil - 3,3 mil
Me gusta de la página	17 - 58

Resumen del pago	
Presupuesto total	€90.000 CRC
€3.000 por día durante 30 días.	
Importe total	€90.000 CRC

Fuente: Meta Business Suite

Ejemplo de promoción de página de Facebook al precio más alto de inversión durante un mes para el servicio de la prueba de HPV OncoTect™

Elegir cuándo finalizará este anuncio

Días **Fecha de finalización**

30 24 de octubre de 2022

Tu anuncio se publicará hoy y estará en circulación durante 30 días, hasta el 24 oct 2022.

Presupuesto diario
El importe real gastado por día puede variar.

Alcance estimado: 17,8 mil - 51,5 mil personas por día

€ 50.000

€700 €50.000

Resultados diarios estimados

Alcance: Personas 17,8 mil - 51,5 mil

Me gusta de la página 220 - 636

Resumen del pago
Tu anuncio estará en circulación durante 30 días.

Presupuesto total €1500000 CRC
€50000 por día durante 30 días.

Importe total €1.500.000 CRC

Usamos datos sobre ti y tu cuenta publicitaria para evaluar la elegibilidad y brindarte más opciones de facturación y gastos publicitarios. [Más información](#)

Fuente: Meta Business Suite

Instagram - Fuentes de Tabla 34

Ejemplo de promoción de publicación de Instagram al precio más bajo de inversión durante un mes

Calendario y duración

Fecha de inicio

24 de septiembre de 2022

Días **Fecha de finalización**

30 24 de octubre de 2022

Tu anuncio se publicará hoy y estará en circulación durante 30 días, hasta el 24 oct 2022.

Presupuesto diario
El importe real gastado por día puede variar.

Alcance estimado: 415 - 1,2 mil personas por día

€ 700

€700 €50.000

Alcance: Personas 415 - 1,2 mil

Clics en el enlace 4 - 19

Resumen del pago
Tu anuncio estará en circulación durante 30 días.

Presupuesto total €21000 CRC
€700 por día durante 30 días.

Importe total €21.000 CRC

Usamos datos sobre ti y tu cuenta publicitaria para evaluar la elegibilidad y brindarte más opciones de facturación y gastos publicitarios. [Más información](#)

Fuente: Meta Business Suite

Ejemplo de promoción de publicación de Instagram a un precio medio de inversión durante un mes para el servicio de la prueba de HPV OncoTect™

Calendario y duración

Fecha de inicio
24 de septiembre de 2022

Días 30 **Fecha de finalización** 24 de octubre de 2022

Tu anuncio se publicará hoy y estará en circulación durante 30 días, hasta el 24 oct 2022.

Presupuesto diario
El importe real gastado por día puede variar.

Alcance estimado: 1,7 mil - 4,8 mil personas por día

€ **3.000**

€700 ————— €50.000

Alcance: Personas 1,7 mil - 4,8 mil

Clics en el enlace 15 - 52

Resumen del pago
Tu anuncio estará en circulación durante 30 días.

Presupuesto total €90000 CRC
€3000 por día durante 30 días.

Importe total €90.000 CRC

Usamos datos sobre ti y tu cuenta publicitaria para evaluar la elegibilidad y brindarte más opciones de facturación y gastos publicitarios. [Más información](#)

Fuente: Meta Business Suite

Ejemplo de promoción de publicación de Instagram al precio más alto de inversión durante un mes para el servicio de la prueba de HPV OncoTect™

Calendario y duración

Fecha de inicio
24 de septiembre de 2022

Días 30 **Fecha de finalización** 24 de octubre de 2022

Tu anuncio se publicará hoy y estará en circulación durante 30 días, hasta el 24 oct 2022.

Presupuesto diario
El importe real gastado por día puede variar.

Alcance estimado: 20,8 mil - 60 mil personas por día

€ **50.000**

€700 ————— €50.000

Alcance: Personas 20,8 mil - 60 mil

Clics en el enlace 177 - 510

Resumen del pago
Tu anuncio estará en circulación durante 30 días.

Presupuesto total €1500000 CRC
€50000 por día durante 30 días.

Importe total €1.500.000 CRC

Usamos datos sobre ti y tu cuenta publicitaria para evaluar la elegibilidad y brindarte más opciones de facturación y gastos publicitarios. [Más información](#)

Fuente: Meta Business Suite

Anexo 38. Tarifario TELETICA



TARIFARIO 2022

TARIFAS SEGÚN DURACIÓN EN SEGUNDOS Y CLASIFICACIÓN DE TIEMPOS

	60 SEGUNDOS	45 SEGUNDOS	30 SEGUNDOS	20 SEGUNDOS	15 SEGUNDOS	10 SEGUNDOS	5 SEGUNDOS
AAA	¢2.470.000	¢1.852.500	¢1.235.000	¢864.500	¢741.000	¢617.500	¢370.500
AA	¢2.220.000	¢1.665.000	¢1.110.000	¢777.000	¢666.000	¢555.000	¢333.000
A	¢1.730.000	¢1.297.500	¢865.000	¢605.500	¢519.000	¢432.500	¢259.500
BBB	¢1.276.000	¢957.000	¢638.000	¢446.600	¢382.800	¢319.000	¢191.400
BB	¢1.030.000	¢772.500	¢515.000	¢360.500	¢309.000	¢257.500	¢154.500
B	¢740.000	¢555.000	¢370.000	¢259.000	¢222.000	¢185.000	¢111.000
C	¢618.000	¢463.500	¢309.000	¢216.300	¢185.400	¢154.500	¢92.700
D	¢154.000	¢115.500	¢77.000	¢53.900	¢46.200	¢38.500	¢23.100

* TARIFAS NO INCLUYEN EL IMPUESTO DE VENTAS NI EL TIMBRE DEL COLEGIO DE PERIODISTAS.

Buen Día	Publirreportaje	02 minutos	ç1.854.000
	Sección de Cocina (Diaria)	02 minutos	ç1.854.000
	Entrevista o Pasarela	03 minutos	ç2.781.000

Sábado feliz	Segmento	02 minutos	ç1.854.000
---------------------	----------	------------	------------

7 Estrellas	Publirreportaje	60 segundos	ç2.595.000
--------------------	-----------------	-------------	------------

De Boca en Boca	Entrevista	60 segundos	ç1.914.000
------------------------	------------	-------------	------------

Qué Buena Tarde	Mecánica Comercial	60 segundos	ç1.648.000
------------------------	--------------------	-------------	------------

* TARIFAS MÁS IMPUESTOS DE LEY SEGÚN CADA PROGRAMA.

* TODAS LAS MENCIONES MÁXIMO 20 PALABRAS.

* LA COORDINACIÓN DEL DÍA, HORA Y PROGRAMACIÓN SE DEBERÁ REALIZAR CON EL EJECUTIVO DE VENTAS UNA SEMANA ANTES DE SU SALIDA AL AIRE.

PUBLIRREPORTAJES TELENOTICIAS + TELETICA.COM

	60 SEGUNDOS	90 SEGUNDOS
TN MATUTINA	₡1.181.400	₡1.644.900
TN MERIDIANA	₡2.849.400	₡4.146.900
TN VESPERTINA	₡3.584.400	₡5.249.400
TN NOCTURNA	₡1.799.400	₡2.571.900

PUBLIRREPORTAJES TELENOTICIAS

	60 SEGUNDOS	90 SEGUNDOS
TN MATUTINA	₡927.000	₡1.390.500
TN MERIDIANA	₡2.595.000	₡3.892.500
TN VESPERTINA	₡3.330.000	₡4.995.000
TN NOCTURNA	₡1.545.000	₡2.317.500

* TARIFAS MÁS IMPUESTOS DE LEY SEGÚN CADA PROGRAMA.

* LA COORDINACIÓN DEL DÍA, HORA Y PROGRAMACIÓN SE DEBERÁ REALIZAR CON EL EJECUTIVO DE VENTAS UNA SEMANA ANTES DE SU SALIDA AL AIRE.

		AAA	AA	A	BBB	BB	B	C
OPENING TALENTO	15"	€1.185.600	€1.065.600	€830.400	€612.480	€494.400	€355.200	€296.640
OPENING BANNER L	5"	€592.800	€532.800	€415.200	€306.240	€247.200	€177.600	€148.320
OPENING REGULAR	30"	€1.976.000	€1.776.000	€1.384.000	€1.020.800	€824.000	€592.000	€494.400
YA REGRESAMOS	15"	€1.185.600	€1.065.600	€830.400	€612.480	€494.400	€355.200	€296.640
4 FIGURAS	Spot 30" + (3 x 5")	€1.482.000	€1.332.000	€1.038.000	€765.600	€618.000	€444.000	€370.800
	Spot 20" + (3 x 5")	€1.037.400	€932.400	€726.600	€535.920	€432.600	€310.800	€259.560
	Spot 15" + (3 x 5")	€889.200	€799.200	€622.800	€459.360	€370.800	€266.400	€222.480
	Spot 10" + (3 x 5")	€741.000	€660.000	€519.000	€382.800	€309.000	€222.000	€185.400
	Spot 45" + (3 x 5")	€2.223.000	€1.998.000	€1.557.000	€1.148.400	€927.000	€666.000	€556.200

DESCRIPCIÓN FIGURAS COMERCIALES

OPENING TALENTO	15"	Un patrocinador presenta el inicio de un programa, por medio de una interacción del producto en escena.
OPENING BANNER L	5"	Animación brandeada al inicio de un programa, en forma de L.
OPENING REGULAR	30"	Antes de iniciar un programa, se presenta a nombre del patrocinador con un spot de 30 segundos
YA REGRESAMOS	15"	Al salir o volver de corte se hace una animación a nombre del patrocinador de 15 segundos.
4 FIGURAS	Spot 30" + (3 x 5") Spot 20" + (3 x 5") Spot 10" + (3 x 5") Spot 15" + (3 x 5") Spot 45" + (3 x 5")	Una producción de 3 presencias relevantes adicional a un spot, para completar 4 presencias: Presentación 5", Ya Volvemos 5", Spot de cualquier duración y Avance próximo episodio 5".

* TODO TRABAJO DE PRODUCCIÓN INCLUYE DOS CAMBIOS. DESPUÉS DEL 2DO, CADA CAMBIO TIENE UN VALOR DE \$300.

* TIEMPO DE ENTREGA DE PRODUCCIÓN: 5 DÍAS HÁBILES.

* LA UTILIZACIÓN DE PRESENTADORES EN LA EJECUCIÓN DE FIGURAS ESPECIALES U OTRA ACTIVACIÓN, IMPLICA UN COSTO ADICIONAL ASOCIADO AL PAGO DEL PERSONAJE ESCOGIDO PARA LAS CAMPAÑAS.

		AAA	AA	A	BBB	BB	B	C	D
MENCIONES 30 SEGUNDOS	30"	€1.976.000	€1.776.000	€1.384.000	€1.020.800	€824.000	€592.000	€494.400	
MENCIONES 20 SEGUNDOS	20"	€1.383.200	€1.243.200	€968.800	€714.560	€576.800	€414.400	€346.080	€225.000
ROMPEPANTALLAS	15"	€1.185.600	€1.065.600	€830.400	€612.480	€494.400	€355.200	€296.640	€73.920
	10"	€988.000	€888.000	€692.000	€510.400	€412.000	€296.000	€247.200	€61.600
	5"	€592.800	€532.800	€415.200	€306.240	€247.200	€177.600	€148.320	€36.960
TRANSICIÓN	5"	€592.800	€532.800	€415.200	€306.240	€247.200	€177.600	€148.320	
DIÁLOGO COMERCIAL	40"	€2.634.667	€2.368.000	€1.845.333	€1.361.067	€1.098.667	€789.333	€659.200	
DRON/ROBOT	10"	€1.111.500	€999.000	€778.500	€574.200	€463.500	€333.000	€278.100	
CENTRO DE CANCHA CON MENCIÓN	15"	€1.185.600	€1.065.600	€830.400	€612.480	€494.400	€355.200	€296.640	€73.920

MENCIONES 30 SEGUNDOS	30"	Con pietaje: Guión de mención 30 segundos, que se acompaña de un pietaje indicado por el cliente.
		Con animación: de mención 30 segundos, que se acompaña de animación en pantalla de (700x300px)
		Con pantallas del set: mención 30 segundos, que se acompaña de vídeos en las pantallas en el set.
		Con videowall: Mención en el set de Teletica Deportes con apoyo del video Wall para presencia de producto o pietaje del comercial.
MENCIONES 20 SEGUNDOS	20"	Con banner en L: Mención de 20 segundos que se acompaña de un banner en L.
		Con llenado de pantalla: Durante un programa en vivo, se llena la pantalla con animaciones referentes al producto del patrocinador al mismo tiempo que se hace la mención de 20 segundos, La animación puede tapar el 100% de la pantalla por un máximo de 3 segundos.
		Con rayado de cancha: Durante los juegos de fútbol, se plasma virtualmente el logo o presencia de la marca sobre el césped de la cancha de fútbol, para ilustrar una mención de 20 segundos. 1 vez por juego.
ROMPEPANTALLAS	15", 10" o 5"	Vídeo full pantalla que irrumpe dentro de un programa en vivo y los presentadores interactúan al finalizarlo, pueden ser de diferentes duraciones.
TRANSICIÓN	5"	Es un vídeo de 5 segundos que se utiliza para cambiar de sección o segmento dentro de un programa.
DIÁLOGO COMERCIAL	40"	Guía de mención que se ejecuta por 2 presentadores y se puede ilustrar con pietaje, animaciones o pantallas de set.
DRON / ROBOT	10"	Un comercial de 10" se inserta en una animación que simula ser un Dron o Pantalla Led.
CENTRO DE CANCHA CON MENCIÓN	15"	Durante los juegos de fútbol, sobre una toma abierta de toda la cancha aparece una animación sobre el centro de la cancha para ilustrar una mención de 15 segundos.

* TODO TRABAJO DE PRODUCCIÓN INCLUYE DOS CAMBIOS. DESPUÉS DEL 2DO, CADA CAMBIO TIENE UN VALOR DE \$300.

* TIEMPO DE ENTREGA DE PRODUCCIÓN: 5 DÍAS HÁBILES.

* LA UTILIZACIÓN DE PRESENTADORES EN LA EJECUCIÓN DE FIGURAS ESPECIALES U OTRA ACTIVACIÓN, IMPLICA UN COSTO ADICIONAL ASOCIADO AL PAGO DEL PERSONAJE

A. De las tarifas

1. Nuestra tarifa es firme y no se aplicará ninguna variante sobre la misma.
2. La unidad de compra base para la inversión en nuestro medio es de 30 segundos con base a la cual se estimarán todas aquellas tarifas que no se encuentran publicadas aplicando las siguientes proporciones.
 - I. 30 segundos 100%
 - II. 20 segundos 70%
 - III. 15 segundos 60%
 - IV. 10 segundos 50%
 - V. 5 segundos 30%

Cuñas de diferente duración se calculan con base a la cuña inmediata anterior en duración publicada: entiéndase, si una cuña fuera de 25 segundos, se calculará con la base al segundo adicional de la cuña de 20 segundos.
3. El canal se reserva el derecho de publicar tarifas diferenciadas para los programas convenientes.
4. Los programas de producción nacional y en vivo, podrán tener tarifa diferenciada según las necesidades de cada anunciante, de acuerdo a los paquetes que para este fin fueren confeccionados.

5. Los paquetes especiales para programas de producción nacional, deberán ser negociados con los ejecutivos de ventas a cargo de la respectiva cuenta
6. Con respecto a los impuestos de ley, es importante recalcar que a partir del 1° de enero de 2021, se debe incluir el 1% de Timbre del Colegio de Periodistas dentro del cálculo del 13% de IVA correspondiente a cada factura. Esto en apego a los artículos 17 y 18 del RLIVA.

B. Las posiciones de las cuñas y cortes específicos.

1. Las cuñas tendrán un recargo al momento de solicitar una posición específica en el corte comercial, según la siguiente tabla.

I.	Primera posición	15%
II.	Última posición	10%
III.	Posición específica	15%
IV.	Corte específico	15%
2. La compra con recargo de posición, no garantiza el espacio, la misma deberá ser coordinada con el ejecutivo de ventas encargado de la cuenta respectiva. El recargo se aplicará sobre el valor de la cuña. (de 30 segundos.)
valor de la cuña. (de 30 segundos.)