CENTRO DE SERVICIOS DE SALUD DE LOS PROFESORES UNIVERSITARIOS

Remodelación y reactivación.

Proyecto de Factibilidad

APUC

2026

REMODELACIÓN Y REACTIVACIÓN DEL CENTRO DE SERVICIOS DE SALUD DE LOS PROFESORES UNIVERSITARIOS APUC

Remodelación y reactivación del Centro de Servicios de Salud de los Profesores Universitarios APUC

Realizadores
Profa. Ana Belmonte
Prof. Carlos Ñañez
Prof. Pedro Juan
Prof. Wilfredo Camacaro (Coordinador)
Prof. César Seijas
Prof. Félix Rodríguez Válles
Br. Brayan Duarte
Br. Ana Victoria Naranjo
Sra. Ana Julia Méndez
Sra. Kevin Salazar

Asesoría Arquitectónica
Arq. Maria Rodríguez

Asesoría Médica-Sanitaria
Dr. Lucio Díaz
Dr. Carlos Villaverde

El agradecimiento al profesor Euclides Querales, al personal de salud del APUC y a toda la Junta Directiva de la Asociación de Profesores de la Universidad de Carabobo, por atender gentilmente nuestras inquietudes en la fase de elaboración del proyecto.

REMODELACIÓN Y REACTIVACIÓN DEL CENTRO DE SERVICIOS DE SALUD DE LOS PROFESORES UNIVERSITARIOS APUC

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Desde principios de siglo, en el año 2000, se constituyó el Centro de Servicios de Salud de los Profesores Universitarios. Su oferta de consultas médicas, odontológicas y servicio de laboratorio fue creciendo de acuerdo a la demanda. Consultas de medicina general, dermatología, ginecología, traumatología, medicina familiar y fisioterapia, entre otras, sumaron esfuerzos para hacer del centro de servicios médicos de la APUC, una referencia de atención médica para los profesores UCistas.

El paso del tiempo y la significativa desfinanciación han hecho estragos en estos servicios sanitarios, trayendo como consecuencia la inasistencia de pacientes y el notable deterioro físico de las estructuras del centro y el alejamiento de médicos que trabajaban allí, impidiendo seguir ofreciendo consultas médicas y atención odontológica a los profesores UCistas quienes lo utilizaban y que son mayoritariamente los mismos asociados que pertenecen al IPAPEDI.

En la sinergia interinstitucional que fomenta el IPAPEDI junto al gremio que agrupa a los profesores UCistas (APUC) y la Dirección Central de Salud-UAMI, y como una forma concreta y expedita de recuperar estos servicios de atención en salud, se propone su remodelación y reactivación de servicios de salud, directamente orientadas a las necesidades más sentidas en función de la prevalencia existente en la comunidad docente y núcleos familiares. Bajo este criterio sinérgico se propone acondicionar este centro, ubicado en la calle Salom de la Urbanización El Trigal para atender algunas demandas de salud muy solicitadas por los profesores:

SERVICIO DE SALUD FÍSICA: El servicio se propone como una novedosa sala múltiple de rehabilitación física y fisioterapia. En capacidad para atender en dos

turnos (mañana y tarde) la elevada morbilidad de afecciones músculo-esqueléticas, por envejecimiento notable de la población docente y lesiones en población activa más joven que tienden a cronificarse por razones socioeconómicas. El servicio contará, además, con consulta de Traumatología y Ortopedia.

SERVICIO DE SALUD BUCAL: el servicio funcionará en dos (2) consultorios odontológicos habilitados con dos unidades (sillas) de última tecnología. En capacidad de atender la demanda notable en salud bucal que tradicionalmente ha tenido el centro.

En la motivación de promover y acometer la sinergia interinstitucional de previsión en salud y ofrecer mayores y mejores posibilidades de oportuna y eficaz atención en salud de nuestros asociados, ocupa especial relevancia la recuperación y puesta en condiciones de atención del Centro de Servicios de Salud de los Profesores Universitarios APUC en su sede física actual.

CAPÍTULO I
RESUMEN EJECUTIVO

La sociedad venezolana padece una las situaciones más adversas de su historia contemporánea, en la cual las universidades autónomas del país se han convertido en centros desfinanciado y de penurias, con especial mención en sus necesidades de recuperar la salud cuando es afectada por la enfermedad, conduciendo a los miembros de la comunidad universitarios a escenarios de muy baja calidad de vida que incluso tiene riesgo de mengua cuando no encuentra opciones de atención para sus afecciones.

Es así como, los profesores de la Universidad de Carabobo, que a su vez, en su grandísima mayoría, son asociados al IPAPEDI se encuentran desasistidos e imposibilitados de optar a la atención en salud curativa o preventiva, tanto en el mercado privado como público, aunado a un estado de deterioro por la desfinanciación del Estado, en las instituciones de salud de la propia universidad, muchas veces padeciendo de la misma penuria y colapsadas en su buena intención de procurar salud en medio de tan difíciles circunstancias.

Además, súmesele a esta situación calamitosa el proceso de destrucción salarial conocido por todos, aunado a un transcurso inflacionario que ha destruido la capacidad de compra de los miembros de la comunidad universitaria y que incide directamente en el desmejoramiento de la calidad de vida aludido antes. Es común observar en las redes, muchas solicitudes de ayuda expresadas por los miembros de esta organización o sus familiares para poder cubrir eventos médicos y/o la continuidad de terapias físicas porque no pueden sufragarla.

Dentro de este contexto, los profesores agrupados en el Instituto de Previsión Social del Personal Docente y de Investigación (IPAPEDI), se encuentran insertos en este ambiente tan desfavorable, donde han estado desprovistos de un accionar del

instituto en procura de cumplir el acometido de origen enmarcado en la prevención, especialmente en la salud física, oral, visual y mental

Los integrantes de la nueva directiva del IPAPEDI, se han propuesto emprender un rescate de esta misionaria intención gremial, planteando proyectos que se encaminen a acciones en favor de los asociados, quienes, por estar constituidos por una población con promedio de edad sobre los sesenta años, por lo tanto, son propensos a diversas patologías relacionadas con la condición musculoesquelética, oral y mental que afecta ostensiblemente la movilidad misma del profesor y, por consiguiente su calidad de vida.

Esta realidad se refleja en las constantes manifestaciones de requerimientos en salud física, salud oral y salud mental, que son consignados en la sede del IPAPEDI, donde se evidencia la existencia de necesidades apremiantes sentidas por nuestros asociados y sus familiares, que no pueden ser sufragadas en el mercado privado, por ser costosas. En tal sentido el IPAPEDI atendiendo requerimientos de atención de la comunidad de asociados y sus núcleos familiares, proyecta emprender accione concretar y de rápida viabilidad dirigidos a la solución de problemas de la salud de los integrantes de la organización, familiares y otros miembros de la comunidad profesoral ucista.

A este respecto, se presenta el proyecto de factibilidad, tanto económico, médico y de ingeniería, para Remodelación y reactivación del Centro de Servicios de Salud de los Profesores Universitarios, ubicado en la calle Salom, de la Urbanización El Trigal, Municipio Valencia. Este centro de servicios, adscrito a la Asociación de Profesores de la Universidad de Carabobo (APUC), que constituyó en el pasado reciente y en gran medida como dispensador de atenciones con mucha afluencia de nuestros profesores y sus familiares, y qué, por circunstancias diversas no se encuentra en condiciones óptimas de operatividad presentando deterioro e insuficiencias en los servicios en comparación con la trayectoria en su largo periodo de existencia. El proyecto de remodelación y reactivación emerge como la más

rápida y viable respuesta a un clamor de nuestros docentes e investigadores que sienten como imperioso disponer nuevamente de estas instalaciones físicas con estos servicios para las consultas y atención en salud física, oral, visual y mental, cuatro áreas de especial referencia en el devenir sanitario universitario.

La sinergia que se ha establecido entre APUC, UAMI y el IPAPEDI para alcanzar el propósito común de remodelar, reactivar y poner en pleno funcionamiento este centro de salud de los profesores universitarios, dará ventajas cooperativas para las organizaciones universitarias, prestigiando las funciones gremiales a la vez que se estaría cumpliendo con una excelente oportunidad de asistencia en salud para la colectividad profesoral y sus núcleos familiares, en las tres áreas de atención mencionadas: salud física (traumatología, fisiatría, oftalmología, nutrición clínica y fisioterapia); salud oral (odontología: diagnóstica, curativa, preventiva y protésica); salud mental (medicina familiar, medicina general, psicología clínica). Un amplio espectro de posibilidades médicas de atención que vendrían a solventar el cúmulo de necesidades que demandan actualmente los profesores asociados al IPAPEDI, que no pueden actualmente sufragar este tipo de consultas o procedimientos que se ofrecerían en el centro remodelado y reactivado a precios de auténtica solidaridad entre pares profesores.

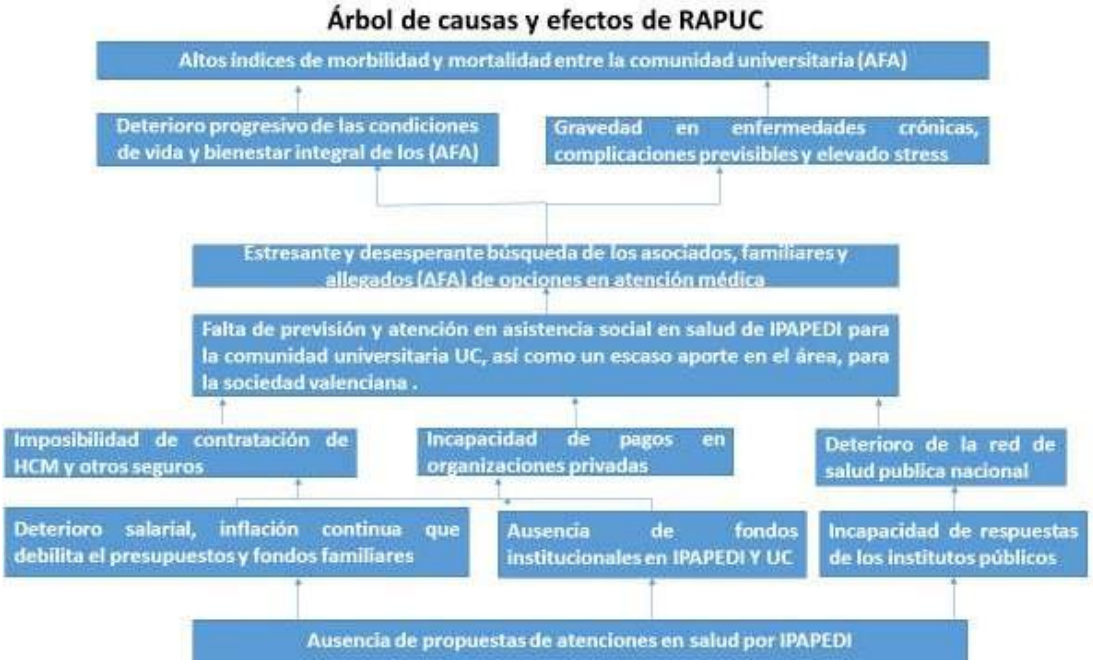
CAPÍTULO II
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Las organizaciones gremiales son los receptores por antonomasia de los reclamos, quejas, inconvenientes o insatisfacciones de sus agremiados, por percibirse como el ente para lograr las reivindicaciones de sus afiliados. Esa condición de respuesta hace obligante para los directivos gremiales, buscar respuestas que permitan aliviar las solicitudes de apoyo de los miembros. La Asociación de Profesores de la Universidad de Carabobo (APUC), en su devenir, ha tenido entre sus prioridades la prestación de una diversidad de servicios de salud para los docentes, investigadores y familiares; no obstante, en los últimos años, por incumplimiento en las asignaciones conquistadas en los contratos colectivos, estos tradicionales servicios han venido en franco deterioro conduciendo a la presencia de recurrentes necesidades antes satisfechas.

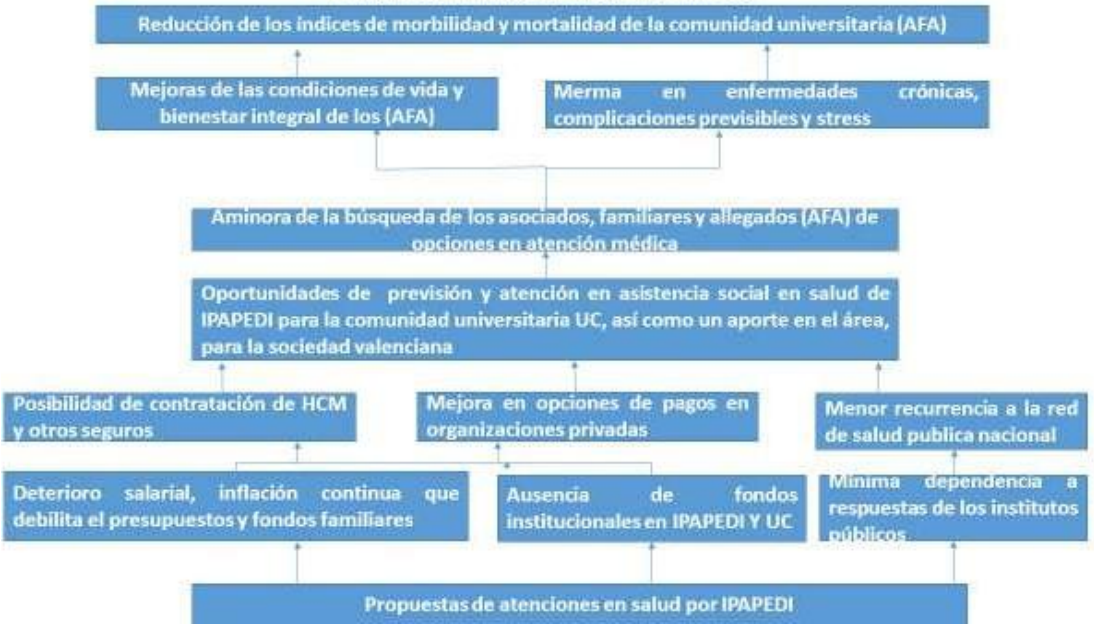
De manera que, atendiendo a las ventajas cooperativas emergentes de las alianzas estratégicas de las organizaciones, en este caso, del Instituto de Previsión de los Profesores Universitarios (IPAPEDI) con dicha asociación (APUC); han acordado realizar actividades que favorezcan a sus agremiados, los cuales son coincidentes por constituir el mismo universo. Siendo los recursos escasos, se hace imprescindible tener mucha precaución para atender con aciertos las acciones que se emprendan para satisfacer necesidades cuantitativas y cualitativas precisas. Al ser de esta manera, es perentorio hacer el esfuerzo por conocer razonablemente el problema que se pretende resolver, para lograr la aceptación de la comunidad docente con el uso adecuado de los medios disponibles para cumplir con la prevención en salud física, oral y mental ansiada por sus integrantes.

Considerándose que los profesores e investigadores han internalizado en el transcurrir de sus estancias en la Universidad de Carabobo, que tanto la APUC como el IPAPEDI, constituyen los espacios utilizados para resolver las atenciones

primarias y los medios de recurrencia ante eventuales enfermedades, se pretende realizar un plan de acción en sintonía con esta aspiración del gremio. Para esquematizar la situación existente, se presentan los árboles de causa y efectos, donde se reflejan las insuficiencias emergentes de la situación adversa, junto al de medios y fines para visualizar las vías de solución que conducen a la opción de reactivar el Centro de Servicios de Salud de los Profesores Universitarios de la UC, adscritos a la Asociación de Profesores de la Universidad de Carabobo (APUC) en sinergia con el Instituto de Previsión Social del Personal Docente y de Investigación (IPAPEDI).



Árbol de medios y fines de RAPUC



CAPÍTULO III
ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es una parte del proyecto de especial importancia ya que de allí se derivan las indicaciones para la determinación de los aspectos técnicos de ingeniería al representar los sustentos de requerimientos para la dimensión, ubicación y tecnología requerida. Permite la determinación de los afectados para buscar las posibilidades de cobertura de las necesidades sentidas que constituyen en esencia las razones para emprender el proyecto.

Cuadro N°1

Población

Estimación de la Población Afectada, Objetivo y Diferida

Años	Población Total	*Población Afectada	**Población Objetivo	***Población Diferida
2026	49.088	12.000	12.000	-
2027	50.315	12.240	12.240	-
2028	51.573	12.485	12.485	-
2029	52.862	12.734	12.734	-
2030	54.184	12.989	12.989	-
2031	55.539	13.249	13.249	-
2032	56.927	13.514	13.514	-
2033	58.350	13.784	13.784	-
2035	59.809	14.060	14.060	-
2034	61.304	14.341	14.341	
2036	62837	14.628	14.628	-

Fuente: Estimaciones propias. Estudio técnico. IPAPEDI septiembre 2026

- *La población afectada es la totalidad de los profesores universitarios y núcleos familiares.
- ** Se puede considerar que el total de la población afectada debe ser población objetivo.

Las atenciones serán centradas en salud física (rehabilitación física y fisioterapia), teniendo una capacidad para atender un estimado de 7.200 atenciones anuales. Así también, se dispondrá de tres (3) sillas odontológicas para ofrecer 4.000 atenciones anuales. El proyecto contempla atender una demanda insatisfecha, cuya continuidad se hace irregular por lo costosas que son en el mercado de la salud y que no es ofrecida actualmente en dicha magnitud por ningún centro de salud del sistema universitario ucista. También se acota que de acuerdo el incremento de la demanda puede surgir la necesidad de seguir estudiando las posibilidades de ampliaciones a futuro, lo que no niega lo oportuno de iniciar el presente proyecto de servicios de salud a los profesores asociados al IPAPEDI y sus núcleos familiares.

CAPÍTULO IV

ASPECTOS TÉCNICOS

Contempla la información necesaria para precisar los requerimientos para el logro del objetivo fundamental del proyecto a través de las características técnicas que vislumbran las acciones para el logro de una adecuación en la cobertura de las necesidades. Para tales efectos, se apoya en las descripciones de dichos aspectos técnicos con un estudio de ingeniería

PROYECTO DE INGENIERÍA: REMODELACIÓN Y REACTIVACIÓN DEL CENTRO DE SERVICIOS DE SALUD DE LOS PROFERSORES UNIVERSITARIOS DE LA UC. ASOCIACIÓN DE PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO (APUC).

La ingeniería del proyecto será implementada en la sede física de dicho centro en la calle Salom de la Urbanización Trigal Centro, en el municipio Valencia del estado Carabobo. Donde se aspira remodelar la infraestructura física y reactivar servicios de salud del Centro de Salud de los Profesores Universitarios mediante la actualización de sus redes de servicios (sanitarias y eléctricas), la redistribución de espacios y la mejora de sus acabados arquitectónicos interiores y exteriores, garantizando un espacio funcional, moderno además de óptimo para la atención en fisioterapia y odontología, en una superficie total de intervención de 309,25 m².

En este sentido se estima que, en dicho espacio establecido en el área previamente mencionada, se pretende atender con médicos de diversas especialidades y cuatro fisioterapeutas. Por otra parte, se dispondrá de dos sillas odontológicas. De manera que en el proyecto se aspira atender a 4.800 pacientes con una población objetivo, entre profesores y núcleos familiares considerada en 8.000 personas. La propia dinámica de rotación y cooperación entre los especialistas, podrá cubrir la demanda insatisfecha en una primera instancia hasta lograr una ampliación futura.

Es importante reseñar, que en la población objetivo se incluyen profesores y familiares que son profesionales en el área, los cuales no serán objetos de atenciones, pero para efectos de las estimaciones del proyecto son incluidos para tener una contemplación técnica para las posibles ampliaciones. Las expectativas de mejoras en la comunidad universitaria emiten señales de generación de capacidades de ampliaciones en los próximos años para atender la demanda insatisfecha.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS ÁREAS PROYECTADAS

Espacios internos. Superficie de Planta: Cubre un área neta construida de 234,68. Configuración Espacial: El área será redistribuida arquitectónicamente a partir de un levantamiento planimétrico que proyecta un diseño optimizado sobre 393,00 M de desarrollo superficial. La distribución espacial requiere la demolición controlada de 33,69 M de tabiquería/paredes existentes para dar fluidez al tránsito clínico, generar nuevos cubículos de atención, áreas de espera o salas de procedimientos de salud primaria.

Accesos y Cerramientos: Se sustituyen los accesos antiguos (desmontaje de 18 puertas) por la instalación de 14 nuevas puertas batientes equipadas con cerraduras institucionales de alta resistencia. Estas irán soportadas sobre marcos metálicos tratados previamente con fondo anticorrosivo y acabados en esmalte (34,50 ML de perfiles metálicos).

Acabados Superficiales: Las superficies verticales cuentan con 408,90 M de pintura en paredes y 234,68 M de pintura en techos. Técnicamente, estas partidas implican el uso de revestimientos de alta durabilidad, lisos y aplicados "en armonía", lo que favorece las condiciones de asepsia, reflectividad lumínica y confort psicológico exigidas en entornos médicos.

Equipamiento Sanitario

El núcleo de sanitarios prevé la instalación y puesta en marcha de 6 piezas sanitarias completas (WC y lavamanos) para cubrir la demanda de pacientes y personal de salud. Incluye la dotación de herrajes internos de alta durabilidad, griferías con mecanismos de control de caudal para optimizar el consumo de agua, y todos los accesorios necesarios para su correcta fijación.

Especificaciones de Instalación: Las piezas se proyectan completamente nuevas e incluyen griferías cromadas y accesorios de fijación. La operatividad hidráulica de esta área estará respaldada por una red interna nueva, compuesta por 12 puntos de aguas blancas (alimentación/presión) y 14 puntos de aguas negras (descarga/gravedad), asegurando un sistema eficiente y libre de contaminaciones cruzadas.

Sistema de iluminación y red eléctrica general

Distribución Lumínica: Se proyecta una densificación y mejora radical de la iluminación con la instalación de 58 lámparas embutidas o superficiales, reemplazando las 30 unidades obsoletas del espacio anterior.
La configuración técnica se divide en:

40 lámparas de 1,20 × 0,60 m: Destinadas a áreas comunes, pasillos principales y zonas que requieran una alta difusión de luz (ej. salas de espera o pasillos de distribución).

18 lámparas de 0,60 × 0,60 m: Ideales para la iluminación focalizada o simétrica dentro de consultorios, oficinas administrativas o cubículos de examen.

Red de Fuerza y Control: El soporte eléctrico interno dispondrá de 2 nuevos puntos eléctricos de fuerza canalizados y cableados, los cuales alimentarán una dotación

de 60 accesorios entre tomacorrientes, apagadores e interruptores destinados al control de la iluminación y la conexión de equipos médicos de baja potencia.

Área de estacionamiento y acceso

Superficie de Intervención: Comprende un área exteriorizada de 75,00.
Propósito Técnico: Zona destinada a la recepción de pacientes, acceso vehicular de suministros médicos, estacionamiento del personal o área de transferencia para ambulancias. Su inclusión en los cómputos métricos asegura la adecuación de la carpeta de rodamiento (o demarcación/bacheo preliminar) para integrarla de manera segura con el flujo peatonal que ingresa al centro de salud.

Ingeniería de instalaciones sanitarias

En los proyectos de infraestructura hospitalaria y de atención primaria, la ingeniería de instalaciones juega un papel crítico para garantizar la continuidad del servicio, la bioseguridad y el confort de los usuarios. A partir de los cómputos métricos evaluados para la remodelación del área de salud, se desglosa la ingeniería de detalle para los sistemas hidrosanitarios, eléctricos e iluminación que darán soporte operativo al centro:

Ingeniería de instalaciones hidrosanitarias

El diseño y reconfiguración de la red hídrica se proyecta bajo estrictas normas sanitarias para evitar estancamientos y garantizar presiones óptimas de servicio en el área clínica.

Red de Distribución de Aguas Blancas (Sistemas de Alimentación): * Se contempla la construcción de 12 nuevos puntos de aguas blancas. Estos puntos alimentarán de forma directa el núcleo de servicios sanitarios y las áreas de consulta que requieran lavado de manos frecuente para mantener las condiciones de asepsia.

Red de Recolección de Aguas Negras (Sistemas de Evacuación):
Se proyecta la construcción de 14 puntos de aguas negras, diseñados con las pendientes normativas reglamentarias para asegurar el correcto flujo por gravedad de los desechos domésticos y clínicos de baja complejidad. o La diferencia positiva en la cantidad de puntos de aguas negras (14) con respecto a las de aguas blancas (12) permite prever la inclusión de drenajes de piso de seguridad (tanquillas de limpieza o sumideros) en zonas estratégicas o áreas húmedas.

Ingeniería de Instalaciones eléctricas e iluminación

La infraestructura eléctrica para un centro de atención primaria debe estar calculada para mitigar fallas y proporcionar los niveles de emitancia lumínica (Lux) exigidos para la evaluación de pacientes.

Distribución de Fuerza y Canalizaciones: Construcción de 20 puntos eléctricos nuevos. Estos circuitos alimentarán las tomas de corriente destinadas a equipos médicos de diagnóstico primario, sistemas de climatización e infraestructura administrativa.

Se integra la colocación de 60 accesorios eléctricos que comprenden interruptores, apagadores y tomacorrientes con sus respectivas placas de protección.
Ingeniería de Iluminación (Luminotecnia): El proyecto realiza una transición tecnológica y de repotenciación lumínica, reemplazando 30 lámparas obsoletas por 58 luminarias nuevas de alta eficiencia. Esto duplica la capacidad lumínica instalada para garantizar un ambiente de trabajo libre de fatiga visual.
Lámparas Tipo A (1,20 × 0,60 m): Se proyectan 40 unidades destinadas a la iluminación general y homogénea de pasillos de distribución, salas de espera y áreas de recepción masiva.

Lámparas Tipo B (0,60 × 0,60 m): Se proyectan 18 unidades para su distribución simétrica en consultorios, oficinas y salas de examen donde se requiera un control más focalizado de la luz.

Plan de gestión e impacto en instalaciones existentes

Toda incorporación de nuevos servicios integrales requiere una fase previa de liberación del espacio:

Desincorporación Segura: Para dar paso a las nuevas redes, se ejecuta el desmontaje técnico de 30 lámparas antiguas, 18 puertas y 6 piezas sanitarias en desuso, catalogadas sin recuperación para evitar la contaminación cruzada en la obra limpia.

Gestión de Desechos y Volúmenes: Los trabajos mecánicos de demolición de paredes (33,69) y el desmontaje de redes viejas generarán un volumen estimado de 40,43 M de escombros. La ingeniería de servicios contempla la logística inmediata de carga y bote de material.

CAPÍTULO V
FORMULACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

En esta parte del estudio se conjugan los aspectos relacionados con el mercado y su respectiva demanda insatisfecha y/o subyacente, previamente determinada en el capítulo III precedente titulado Estudio de Mercado. De igual forma, está vinculado a las necesidades detectadas en dicho mercado y se toman en consideración los aspectos técnicos relativos a la remodelación y reactivación del Centro de Servicios de Salud de los Profesores Universitarios, que tradicionalmente, la Asociación de Profesores de la Universidad de Carabobo APUC ha prestado a los profesores, en un área de 309,25 m^2 a través de la remodelación y adecuación y actualización de sus redes de servicios (sanitarias y eléctricas), la redistribución de espacios y la mejora de sus acabados arquitectónicos interiores y exteriores, garantizando un espacio funcional, moderno y óptimo para la atención médica en dos áreas de trabajo que se suman a los servicios que se prestan en dicho centro: salud física y rehabilitadora en lesiones musculoesqueléticas y afecciones crónicas y salud oral preventiva, curativa y protésica.

El punto central de este capítulo se orienta al estudio de la formulación económica de implementar la remodelación y reactivación del referido centro para luego realizar su evaluación y tomar una decisión al respecto. Es importante destacar que el proyecto se orienta desde la Bondad Social más que la financiera. Por esa razón medular es que el punto central de este capítulo se orienta al estudio de la formulación económica tomando en consideración criterios, entre otros, de la metodología Brownfield, para implementar la adecuación referida dentro de un centro en funcionamiento. En este sentido, es de vital importancia revisar los recursos necesarios para llevar a cabo la implementación del proyecto, es decir, aspectos relacionados con la inversión, los costos de los insumos médicos y la necesidad de personal, servicios en general y el mantenimiento, todo ello en función de la programación de las atenciones médicas programadas que se desprende de

los aspectos del mercado y la ingeniería del proyecto, así como se mencionó en los capítulos antes indicados (mercado y técnico).

Inversión inicial

De acuerdo con el objetivo del estudio, la inversión está integrada por la compra de los equipos para instalar la una unidad de salud física que incluye rehabilitación física, traumatología y fisioterapia y una unidad de salud oral que incluye servicios de odontología preventiva, curativa y protésica, lo cual incluye equipos para tal fin como se indican el N° 1 y los costos del proyecto de remodelación. En el cuadro N° 2 se muestran las partidas que conforman la inversión.

Cuadro N° 2

Inversión en Equipos

Descripción	Cantidad	Costo Unitario US $	Costo total US $	Vida útil años
Hidro colector - compresas	1	3.300,00	3.300,00	10
Tens – 4 canales	2	35	75,00	10
Electro estimuladores - 8 canales	2	370,00	740,00	10
Ultrasonido	1	1.400,00	1.400,00	10
Escalera Sueca - Madera	1	300,00	300,00	10
Escalera digital - Madera	1	40	140,00	10
Barras paralelas - desmontables y ajustables	1	1.500,00	3.000,00	10
Bicicleta estática	1	320,00	320,00	10
Dispositivo multifuerzas	1	900,00	900,00	10
Kit mancuernas	2	11,00	22,00	10
Lámpara infrarroja	1	70,00	70,00	10
Pistolas percutoras	3	72,00	216,00	10
Pedalera portátil	2	73,00	146,00	10
Balon - 75 cm	1	35,00	35,00	10
Balon - 55 cm	1	35,00	35,00	10
Basu - 58 cm	1	140,00	140,00	10
Sub-Totales Salud Física	22		9.339,00	
Unidad ODONT ONIX DEOCA - COMPRA DIRECTA	3	3.306,00	9.918,00	10
Compresor 1HP 35LTS DEOCA	3	336,40	1.009,20	10
Cámara Intraoral con monitor	3	301,60	904,80	10
Sub-total Salud Oral	9		11.832,00	
TOTAL			21.170,00	

Fuente: Cálculos propios. Equipo técnico IPAPEDI, Valencia, octubre 2026.

Cuadro N° 3

Inversión total. Equipos y obra física

DESCRIPCIÓN	U,S $
Equipamiento	21.170,00
Adecuación Área Física	9.988,78
TOTAL INVERSIÖN	31.158, 78

Fuente: Cálculos propios. Equipo técnico IPAPEDI, Valencia, octubre 2026.

Financiamiento

El financiamiento del proyecto se planifica por la vía de recursos propios del IPAPEDI, pero no se descarta que este estudio puede utilizarse en obtener financiamiento de organismos gubernamentales y no gubernamentales (ONG).

Depreciación de los equipos médicos del proyecto

Los cargos por depreciación del equipamiento se muestran en el cuadro N°3. En este cálculo se tomó en consideración un valor de rescate del 5% y una vida útil de 10 años

Cuadro N° 4

Cargos por Depreciación

DESCRIPCIÓN	COSTO U.S$	VIDA ÚTIL	VALOR DE RESCATE	COSTO DEPRECIACIÓN
Equipos	61.588,00	10	3.079,4	6.158,8
TOTAL	61.588,00			6.158,8

Fuente: Cálculos propios. Equipo técnico IPAPEDI, Valencia, octubre 2026.

Estimación de costos

Antes de presentar las estimaciones de costos del proyecto es importante indicar las premisas y supuestos de las variables que servirán de base para llevar a cabo la proyección del proyecto en el período analizado. Se mencionan a continuación:

- La formulación del proyecto se realizó a precios corrientes de junio 2026, para todos los costos, los cuales se mantienen constantes por ser un proyecto social realizado bajo el enfoque de Costo-Eficiencia.
- El estudio representa un análisis incremental del efecto de incorporar los nuevos equipos al proceso de suministro de salud a la comunidad universitaria asociada al IPAPEDI.
- El estudio se realiza bajo el enfoque de costos incrementales.
- El horizonte de evaluación del estudio es de 10 años, comprendiendo el período 2027-2036.
- En la evaluación del proyecto se toman en cuenta las técnicas del manejo de flujos monetarios que consideran el valor del dinero en el tiempo.

Estimación de Atenciones Programadas

La estimación de las atenciones programadas, a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto se realizaron en función de la capacidad de los equipos y la llamada curva de aprendizaje, para los próximos 10 años (2027-2036). En el cuadro N° 4 se muestran la programación de las atenciones en el período proyectado.

Cuadro N° 5

Programación de Actividades

AÑO	SALUD FÍSICA	SALUD BUCAL	CAPACIDAD
2027 (1)	7200	4000	100%
2028 (2)	7200	4000	100%
2029 (3)	7200	4000	100%
2030 (4)	7200	4000	100%
2031 (5)	7200	4000	100%
2032 (6)	7200	4000	100%
2033 (7)	7200	4000	100%
2034 (8)	7200	4000	100%
2035 (9)	7200	4000	100%
2036 (10)	7200	4000	100%

Insumos

En el siguiente cuadro se observan los requerimientos de insumos y materiales médicos necesarios para cumplir con las atenciones programadas. Así mismo se presentan sus costos unitarios y totales. En Dichas estimaciones se tomó en consideración, tanto para salud física y salud oral. El resto de insumos los prevé el Centro adscrito a la APUC que se encuentra en moderado funcionamiento. No arrancará de cero como dice el Método Greenfield. Cuando hicimos el proyecto sanitario pensamos en la metodología Brownfield.

Cuadro N° 6

Requerimientos de insumos para atenciones. Salud Física. En US$

Descripción	Cantidad semanal	Cantidad mes	Costo unit	Costo mes	Costo anual
Papel Camilla	11,52	46,08	2,00	92,16	1.152
Funda Camilla	11,52	46,08	2,00	92,16	1.152
Compresa	11,52	46,08	3,00	138,24	1.728
Electrodos.	11,52	46,08	1,00	46,08	576
Banda elástica	11,52	46,08	3,00	138,24	1.728
Gel antibacterial	11,52	46,08	4,00	184,32	2.304
Alcohol	11,52	46,08	2,60	119,81	1.498
Guantes Par	11,52	46,08	0,25	11,52	144
Aceite Masaje	11,52	46,08	3,00	138,24	1.728
Crema Humectante	11,52	46,08	3,00	138,24	1.728
Cinta de Kinesio	11,52	46,08	5,00	230,40	2.880
Total Fisioterapia	126,72	506,88	28,85	1.329,41	16.618

Fuente: Cálculos propios. Equipo técnico IPAPEDI, Valencia, octubre 2026.

Cuadro N° 7

Actividades y costos de insumos. Salud Física. Salud Bucal. Proyección en US$

Años	Salud Física	Salud Bucal	Costos	Programación
2027 (1)	7200	4000	16.618	100%
2028 (2)	7200	4000	16.618	100%
2029 (3)	7200	4000	16.618	100%
2030 (4)	7200	4000	16.618	100%
2031 (5)	7200	4000	16.618	100%
2032 (6)	7200	4000	16.618	100%
2033 (7)	7200	4000	16.618	100%
2034 (8)	7200	4000	16.618	100%
2035 (9)	7200	4000	16.618	100%
2036 (10)	7200	4000	16.618	100%

Fuente: Cálculos propios. Equipo técnico IPAPEDI, Valencia, octubre 2026.

Solo de estiman proyecciones y costos de insumos (ver cuadros 5 y 6) para atenciones en el ámbito de la Salud Física. En Salud Bucal el actual proyecto solo contempla una inversión inicial que consiste en dotar y poner en funcionamiento más mantenimiento de dos (2) unidades de trabajo odontológico en el Centro de Servicios de Salud de la APUC en Valencia y una (1) unidad odontológica en los servicios de salud de la APUC ubicados en el núcleo Aragua (La Morita) y que serán operadas por el recurso humano profesional existente y con los insumos y servicios disponibles en ambos centros.

Necesidades de Personal

En el cuadro N° 8 se muestran los requerimientos del recurso humano, en las diferentes áreas del proyecto, incluyendo personal administrativo, es decir todo el personal requerido. Aquí se puede observar el tipo de personal que operará el proyecto. Es importante destacar que el personal será cubierto con personal de diferentes áreas de la Facultad de Ciencias de la Salud y de la APUC.

Cuadro N° 8
Necesidades de recurso humano. Salud Física y Salud Bucal. En US$

Descripción	RRHH	Remuneración	Anual	Bonos	Total
Fisioterapeuta	1	300	3.600	-	3.600
Fisioterapeuta	1	300	3.600	-	3.600
Fisioterapeuta (*)	1	300	0,00	-	0,00
Fisioterapeuta (*)	1	0,00	0,00	-	0,00
Odontólogo (*)	1	0,00	0,00	-	0,00
Odontólogo (*)	1	0,00	0,00	-	0,00
Odontólogo (*)	1	0,00	0,00	-	0,00
Asistente dental (*)	1	0,00	0,00	-	0,00
Asistente dental (*)	1	0,00	0,00	-	0,00
Administradora (*)	1	0,00	0,00	-	0,00
Mantenimiento (*)	1	0,00	0,00	-	0,00
TOTALES	11		7.200	-	**7.200**

(*) No devengan ningún salario por ser recurso humano de nómina UAMI-APUC

Fuente: Cálculos propios. Equipo técnico IPAPEDI, Valencia, octubre 2026

Otros servicios

En el cuadro N° 8 se indican los costos por concepto de energía eléctrica, Internet, telefonía, mantenimiento y calibración de equipos médicos, gestión de desechos biológicos y patológicos, Agua, aire acondicionado y apoyo en general, Dichos

gastos se estimaron en base al criterio de la metodología Brownfield, donde los mismos son proporcionados por la APUC y se asume cero costos para los fines del proyecto. Así mismo, en el cuadro N° 9 se muestra la proyección de estos costos.

Cuadro N° 9
Estimación de costos de servicios En U.S $

Descripción	Costo Mensual (U.S.$)	Costo Anual (U.S.$)
Agua Botellón	4,62	55,44
Condominio	30,00	360,00
Electricidad	20,00	240,00
Agua potable	25,00	300,00
Sub-total	79,62	955,44
Gastos apoyo general	30,00	360,00
Sub-total	30,00	360,00
TOTAL	109.62	1.315.44

Fuente: Cálculos propios. Equipo técnico IPAPEDI, Valencia, octubre 2026.

Cuadro N° 10

Proyección de costos de insumos y servicios. En U.S $

Años	Servicios	Materiales apoyo	Totales
2027	955,44	360	1.315,44
2028	955,44	360	1.315,44
2029	955,44	360	1.315,44
2030	955,44	360	1.315,44
2031	955,44	360	1.315,44
2032	955,44	360	1.315,44
2033	955,44	360	1.315,44
2034	955,44	360	1.315,44
2035	955,44	360	1.315,44
2036	955,44	360	1.315,44

Fuente: Cálculos propios. Equipo técnico IPAPEDI, Valencia, octubre 2026.

Costos de Mantenimiento

Otro aspecto de mucha importancia lo representan los costos de mantenimiento de las instalaciones donde operará el proyecto. En este punto se han considerado todas aquellas partidas incrementales producto de la adecuación del área intervenida donde funcionará el proyecto en la sede del APUC.

En el Cuadro N° 10 se muestran las partidas que componen los costos de mantenimiento del Proyecto de Remodelación y reactivación del Centro de Servicios de Salud de los Profesores Universitarios APUC, que tradicionalmente, la APUC ha prestado a los Profesores, en Valencia. Así mismo en el cuadro N° 11 se indican el número de atenciones ofrecidas por el proyecto y el total del costo de mantenimiento.

Cuadro N° 11
Estimación de costos de mantenimiento y atenciones. En U.S $

Descripción	Costo Mensual (U.S.$)	Costo Anual (U.S.$)
Mantenimiento:		
Reparación Aires Acondicionado	45,00	540,00
Reparación de Unidad Odontológica	15,00	180,00
Reparación de Bomba de Agua	5,80	69,60
TOTAL	65,80	789,60

Fuente: Cálculos propios. Equipo técnico IPAPEDI, Valencia, octubre 2026.

Cuadro N° 12

Proyecciones de costos y atenciones. En U.S $

Años	Atenciones (*)	Costos Mantenimiento
2027	11200	789,60
2028	11200	789,60
2029	11200	789,60
2030	11200	789,60
2031	11200	789,60
2032	11200	789,60
2033	11200	789,60
2034	11200	789,60
2035	11200	789,60
2036	11200	789,60

(*) Incluye Salud Física y Salud Bucal.

Fuente: Cálculos propios. Equipo técnico IPAPEDI, Valencia, octubre 2026.

Formulación Económica

En esta parte del estudio se proyectan los resultados económicos, a través del análisis económico basado en el enfoque para proyectos sociales denominado Costo-Eficiencia para los flujos económicos de costos resultantes en el período proyectado de análisis 2027-2036. Las premisas son las siguientes:

- En primer lugar, no toma en cuenta los beneficios generados por la implementación del proyecto porque se consideran como dados. Restituir la salud a los afectados no tiene valoración financiera posible, por eso se consideran intangibles y de una claro sentido social y solidario. De allí que el enfoque se centra en los costos.

- En segundo lugar, los costos se actualizarán a la tasa de descuento del 12 % anual, la cual es considerada por los organismos internacionales como la Tasa de Oportunidad Social del Capital para inversiones relacionadas con el sector público venezolano. El enfoque considera el valor del dinero en el tiempo como se ha dicho anteriormente.

- La valoración se realiza a precios corrientes, en dólares americanos constantes, a la fecha de junio de 2026.

- En el proyecto se consideran todos los costos del proyecto referidos a inversión, incluyendo el costo del estudio de ingeniería y los costos de dotación, así como los costos operativos que incluyen el de los insumos, de personal, servicios, materiales de oficina y por último los costos de mantenimiento durante el período de proyección.

En el siguiente cuadro N° 13 se indican los costos que integran los costos operativos del proyecto durante el período de evaluación 2027/36.

Cuadro N° 13

Costos Operativos en U.S $

Años	Costos Insumos	Gastos RRHH	Costos Servicios	Costos operativos
2027	16,618	7.200	1.315,44	25.133.44
2028	16,618	7.200	1.315,44	25.133.44
2029	16,618	7.200	1.315,44	25.133.44
2030	16,618	7.200	1.315,44	25.133.44
2031	16,618	7.200	1.315,44	25.133.44
2032	16,618	7.200	1.315,44	25.133.44
2033	16,618	7.200	1.315,44	25.133.44
2034	16,618	7.200	1.315,44	25.133.44
2035	16,618	7.200	1.315,44	25.133.44
2036	16,618	7.200	1.315,44	25.133.44

Fuente: Cálculos propios. Equipo técnico IPAPEDI, Valencia, octubre 2026.

En el cuadro N° 14 se muestra el detalle de los costos mencionados, proyectado para el período en análisis 2027-2036. Adicionalmente se agrega el número de atenciones ofrecidas por el proyecto en el periodo mencionado.

Cuadro N° 14

Atenciones. En U.S$

AÑOS	ATENCIONES	INVERSION INICIAL	COSTOS OPERATIVOS	COSTOS MANTENIMIENTO	TOTAL COSTOS
2026		31.158,78			31.158,78
2027	11200		25.133.44	789,60	25.923.04
2028	11200		25.133.44	789,60	25.923.04
2029	11200		25.133.44	789,60	25.923.04
2030	11200		25.133.44	789,60	25.923.04
2031	11200		25.133.44	789,60	25.923.04
2032	11200		25.133.44	789,60	25.923.04
2033	11200		25.133.44	789,60	25.923.04
2034	11200		25.133.44	789,60	25.923.04
2035	11200		25.133.44	789,60	25.923.04
2036	11200		25.133.44	789,60	25.923.04

Fuente: Cálculos propios. Equipo técnico IPAPEDI, Valencia, octubre 2026.

Evaluación Económica

Concluida la etapa de formulación económica del proyecto, corresponde la evaluación del proyecto. Esta se realizará a través del cálculo de indicadores financieros como el Valor Actual Neto de los costos (VAN) y el Período de Recuperación de Inversión (PRI). Así mismo, se calcula el índice de rentabilidad, El proyecto se evalúa a la tasa de descuento del 12% anual, considerada como la tasa de inversión social a nivel nacional, tal como se ha referido anteriormente. Para el cálculo de dichos indicadores fue preciso conocer el valor de liquidación del proyecto en el año 10; en este año se suma el valor de los activos recuperados al final del año 2036, último año del período simulado. Este monto se estimó de acuerdo con el peritaje del valor de los activos del proyecto en el mercado venezolano o lo que presentan valor según libro, en sus respectivas cuentas reales. En el cuadro N° 15 se muestra el resultado de la evaluación del proyecto.

Cuadro N° 15

Número de atenciones. En U.S $

PERIODO	ATENCIONES	INVERSION INICIAL	COSTOS OPERATIVOS	COSTOS MANTO.	TOTAL COSTOS
2026		31.158,78			31.158.04
2027	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2028	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2029	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2030	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2031	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2032	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2033	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2034	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2035	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2036	11200	(3.079,4)	25.133.44	789,60	25.923,04

TASA DE ACTUALIZACIÓN	12%

VAC	
INV INICIAL	31.158,78
VPC	

Fuente: Cálculos propios. Equipo técnico IPAPEDI, Valencia, octubre 2026.

Una vez calculado el Valor Actual de los Costos (VAC) estimado en Un millón doscientos veintiséis mil setecientos noventa y seis dólares con cincuenta y seis céntimos (U.S $) y el Valor Presente de los Costos (VPC), por un monto estimado de un millón doscientos noventa y ocho mil trescientos sesenta y tres dólares con

treinta y cuatro céntimos (U.S $), se procede a convertir el VPC en una anualidad y descontado a la misma tasa del 12% anual, convirtiendo el valor presente de los costos en una anualidad.

Para la construcción del Indicador de Costo Eficiencia resta con calcular el promedio anual de atenciones, durante el período proyectado (2027-2036). En el cuadro N° 17 se indica el referido promedio, alcanzando este a las 11.200 atenciones por año.

Cuadro N° 17

Atenciones anuales y flujos de costos en U.S $ y número de atenciones

PERIODO	NÚMERO DE ATENCIONES	INVERSION INICIAL	COSTOS OPEX	COSTOS MTTO	TOTAL COSTOS
2026		31.158,78			31.158,78
2027	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2028	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2029	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2030	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2031	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2032	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2033	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2034	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2035	11200		25.133.44	789,60	25.923,04
2036	11200	(3.079,4)	25.133.44	789,60	25.923,04

Fuente: Cálculos propios. Equipo técnico IPAPEDI, Valencia, octubre 2026.

Con respecto al Período de Recuperación de la Inversión (PRI), este indicador refleja que la inversión incremental por concepto de la realización del proyecto se recupera, sin lugar a duda, en el tiempo, pero dada la condición de beneficios obtenidos por la restitución de la salud de los beneficiarios es de tanta significación que conmensurarla es minusvalorarla.

ÍNDICE DE IMPACTO DISTRIBUTIVO

Relación con la capacidad de atenciones:
(C) Capacidad de atenciones de fisioterapia y odontología = 11.200 pacientes
(P) Población objetivo de pacientes prioritarios: 12.000 personas.
IIC= (C)/(P)x100: ICC=11.200/12.000x100= 93,33%

Interpretación: la capacidad del proyecto permite solventar requerimientos médicos a casi el 93,33% de las posibles solicitudes por parte de la comunidad universitaria, significando que prácticamente con buenas prácticas se puede completar la cobertura de exigencias a través de la experiencia del personal que operará el proyecto.

CONCLUSIONES

A la luz de los resultados obtenidos en la evaluación, los indicadores señalan que el proyecto es viable desde el punto de vista económico; donde la inversión en la remodelación y reactivación del Centro de Servicios de Salud de los Profesores Universitarios, que tradicionalmente, la APUC ha prestado a los profesores, demuestra que el tratamiento promedio por Terapia o Tratamiento en Rehabilitación Física, Fisioterapia y Odontología alcanza un costo de 20-30 dólares la consulta o sesión y que la gran mayoría de los profesores no pueden costearse por la difícil situación socioeconómica que padece.

En este sentido, se estaría contribuyendo a restituir la salud física y bucal a un conglomerado estimado de 11.200 atenciones a pacientes por año durante los 10 años de la vida útil del proyecto, donde la inversión de los fondos monetarios quedaría validada, indicando que la inversión estaría totalmente justificada. A su vez, la factibilidad desde la óptica técnica que es un hecho, aunado a la existencia del déficit actual existente de los servicios médicos en contraprestación a los ofrecidos por el proyecto y la oportunidad de restituir la salud a un conglomerado de la comunidad del profesorado de la Universidad de Carabobo, refuerzan esta afirmación. Es por ello, que queda avalada la recuperación de los fondos invertidos y la reproducción del capital invertido.

Así mismo, desde el punto de vista social, la implantación del proyecto se traduciría en una externalidad positiva que puede ser analizada en varios sentidos; por una parte, el fortalecimiento del ecosistema sanitario de la Universidad de Carabobo; y por la otra, contribuirá al fortalecimiento económico de las familias que recibirán los servicios ofrecidos por el proyecto, dado que contribuirá a no gastar recursos económicos excesivo en la preservación de la salud y consecuencialmente en mantener un nivel de vida aceptable para los beneficiarios y los miembros sus

familias al no tener que abandonar terapias o tratamientos costosos en el mercado privado de la salud física y salud bucal. Así mismo, la capacidad instalada del proyecto permite solventar requerimientos en las dos áreas de atenciones (Salud Física y Salud Bucal) a casi el 93,33% de las posibles solicitudes de los profesores asociados al IPAPEDI, representando en sí mismo una solución en salud a la crítica situación que afecta a los docentes y sus núcleos familiares. Es por ello que se recomienda ampliamente la concreción del presente proyecto.