

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN

2. COSTOS

2.1.1 COSTOS DE CONSTRUCCIÓN.

2.1.1.1 *Honorarios del Equipo de Desarrollo.*

2.1.1.2 *Herramientas.*

2.1.1.3 *Capacitación para Equipo de Desarrollo.*

2.1.1.4 *Lugar de Trabajo.*

2.1.1.5 *Gastos Extras.*

2.1.2 COSTOS DE INSTALACIÓN.

2.1.2.1 *Capacitación de Usuarios.*

2.1.2.2 *Instalación Comercial.*

2.1.3 COSTOS DE OPERACIÓN.

2.1.3.1 *Materiales.*

2.1.3.2 *Honorarios por costo de construcción.*

3. BENEFICIOS

3.1.1 BENEFICIOS TÁCTICOS.

3.1.2 BENEFICIOS ESTRATÉGICOS.

4. PLANOS DE LOS CENTROS DE ATENCIÓN DE SALUD

5. DIAGRAMA LÓGICO DE LOS CENTROS DE ATENCIÓN DE SALUD

6. PRESENTACIÓN DE SOLUCIONES

ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO.

2.

Nombre del Software: Sistema Telediagnóstico Médico.

Autores: Kevin Anadón, Mayza Ferreira, Ignacio Rodríguez y Agustín Yorel Acosta.

Propuesta publicada por: Profesores de Informática de 3er Grado constitucional.

Centro de Estudio: Escuela Superior de Informática - ESI / CETP.

1. INTRODUCCIÓN.

Este documento representativo para el Estudio sobre los Costos y Beneficios orientados al Sistema Telediagnóstico Médico, ayudará al cliente, de modo que pueda tener una noción sobre el coste que se invertirá en tal Sistema, analizando todas sus aristas. Además, se podrá estudiar con afinidad el equipamiento físico necesario para la implementación y ejecución del producto/sistema, pues aquí se presentarán una serie de soluciones factibles de acuerdo con las expectativas del cliente, y claramente en cuanto éste quiera invertir.

2. COSTOS.

Se llevará a cabo a continuación una serie de etapas volcadas o destinadas hacia el fundamento de los cálculos respectivos, para así dejar las incoherencias económicas por fuera del contexto.

2.1.1. COSTOS DE CONSTRUCCIÓN.

HONORARIOS DEL EQUIPO DE DESARROLLO

En esta sección podemos encontrar a todo el personal del grupo de proyecto, dispuestos al aporte de tareas por área de desarrollo, con énfasis en que este sea cumplido en tiempo y forma.

Las tareas se llevarán a cabo por los desarrolladores mencionados, cada uno de ellos trabajará en su área de mejor desempeño; como se cuenta con una cantidad limitada de miembros para realizar tales tareas, se considera la posibilidad de que algunos integrantes compartan áreas de desarrollo.

Sobre las áreas de desarrollo tenemos por una parte a los Analistas y Diseñadores, también contamos con un área de Programadores. Los consultores externos los vemos requeridos pues somos jóvenes en el Mercado de la Infraestructura de Software y puede que se requiera de Información ajena.

HERRAMIENTAS

Sobre las herramientas y su precio, no es algo por el cual alarmarse, pues gracias a diversas compañías de desarrollo de herramientas, liberan al público sus aplicaciones de carácter gratuito, y en algunos de los mejores casos, de *open source*. Estas serán por ejemplo:

- Figma — Herramienta que permite implementar el Look and Feel del Sistema.
- Visual Studio Community 2019 — Entorno de Desarrollo Integrado capaz de trabajar VB.NET.
- SketchUp 2D — Herramienta capaz de desarrollar modelados de habitaciones.
- PuTTY Client — Genera conexión SSH con un Sistema Remoto.
- Oracle VM — Herramienta Virtualizador para Sistemas Operativos.
- Paquete de Google Docs — La librería de Google “Docs” nos permite usar Calc, Docs, etc.
- Git Bash — Herramienta que permite utilizar un Sistema de Control de Versiones.
- StarUML — Herramienta utilizada para el Diagrama de Clases.
- Draw.io — Aplicación Web que nos permite generar diagramas de todo tipo.

CAPACITACIÓN PARA EL EQUIPO DE DESARROLLO

ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO.

3.

Kevin Anadón • Mayza Ferreira • Ignacio Rodríguez • Yorel Acosta.

Heart Bits - 3BB Diurno.

Gracias a la institución educativa y su plan de estudio, los miembros podrán concretar las actividades solicitadas para las pautas de entrega sin ningún inconveniente, esto es debido a que los docentes del instituto acompañarán el trayecto de las materias mediante teóricos y prácticos, similares al de la propuesta del proyecto.

LUGAR DE TRABAJO

Los miembros concretarán tareas destinadas del Sistema en sus la Oficina (mediante equipos personales que ya cuenten) y/o en la institución, pues allí se cuenta con equipos preparados para la realización de las actividades, abiertos a los alumnos dispuestos a trabajar.

Dirección: calle Convención 1343 esquina Av. 18 de julio

Oficina N°11

Precio: U\$S 340 mensuales

GASTOS EXTRAS

Se consideran como Gastos Extras los *Viáticos*, dirigidos hacia los viajes que deben de realizar los integrantes a la institución para formarse. Aquí tampoco se hablará de sumas de dinero, pues el MTOP (*Ministerio de Transporte y Obras Públicas*) les permite a los jóvenes un abono de viajes, los cuales son permitidos tanto como para los Metropolitanos, como los Interdepartamentales. Esto se debe al *Sistema de Transporte Montevideano* 2. Mes a mes los alumnos recibirán como un total de 50 abonos, y para los del Interior, 100 inclusive.

2.1.2. DE INSTALACIÓN.

CAPACITACIÓN DE USUARIOS

Se requerirá instruir a los distintos usuarios que presenta este Sistema, en específico, los empleados serán quienes primero deben de ser los conocedores del funcionamiento. Esto es así, de modo que los Centros de Atención de Salud (C.A.S. para variar) requerirán administrar toda entidad partícipe de esta realidad.

Sobre el Personal dirigido al Centro de Cómputos, se necesitará que los empleados de tal área, conozcan la navegabilidad de los distintos script para tratar el mantenimiento e integridad del servidor de bases de datos.

Sobre el Personal encargado del área Administrativa de los empleados y clientes (Pacientes) y de los Médicos, se solicita que ambos conozcan a detalle el software que se desarrollará para ellos, esto con el fin de que los empleados lleven a cabo su trabajo de manera eficaz.

INSTALACIÓN COMERCIAL

Se detallará en un total de 3 soluciones que abarcan las áreas de implementación, pues es lo que se requerirá poseer para que el Sistema de Telediagnóstico Médico se ejecute en su amplio funcionamiento. Sobre el equipamiento de Infraestructura dirigido al hardware, como lo son los Componentes de Red y Terminales, destinadas tanto como para el Centro de Cómputos como para los Empleados / Pacientes del Centro de Atención de Salud. En cuanto al equipamiento de Infraestructura a nivel de Software, como son los Sistemas Operativos, Herramientas, y, el Producto; destinados tanto como para el Centro de Cómputos como para los Empleados / Pacientes del Centro de Atención de Salud.

ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO.

4.

Kevin Anadón • Mayza Ferreira • Ignacio Rodríguez • Yorel Acosta.

Heart Bits - 3BB Diurno.

2.1.3. COSTOS DE OPERACIÓN.**MATERIALES**

En cuanto a los costos operacionales dirigidos al Hardware y al Software, se tiene que estos pesarán gravemente en la implementación del Sistema. Esto se debe a que los Centros de Atención Salud no cuentan con tal equipamiento de infraestructura. Pero no quiere decir que empeore la organización de los C.A.S., pues las cuestiones burocráticas se verán fuertemente disminuidas, ya que se evitará por completo el cargo de comunicación respecto a los tickets de espera para la atención médica: Médico/Paciente.

Todos estas funciones heredadas de los principios burocráticos, hace que se genere un costo elevado de papel, bibliorato, recursos de oficinas, como lo son clips, marcadores, entre otros insumos. Observando así el uso excesivo de robustas e innecesarias bibliotecas; los equipos encargados de la impresión también serán considerados como elementos superfluo.

HONORARIOS DEL PERSONAL DE OPERACIONES

Nuestros clientes contarán con un servicio de soporte técnico, dirigido tanto como a fallas físicas y/o lógicas correspondientes a la infraestructura del sistema a incorporar en los Centros de Atención de Salud.

El Servicio Técnico no se responsabilizará de daños causados por catástrofes naturales, ni tampoco por daños emitidos por un recurso humano, pues se considera que el/los culpables deberán de compensar los daños causados.

Ante los errores que surjan en el Sistema Operativo "*MS Windows 10 Profesional*", se deberá de solicitar ayuda técnica a los miembros correspondientes al Sistema Operativo en su foro web multilinguaje. Ante cualquier incoherencia puede verificar esto [aquí](#).

3. BENEFICIOS DEL SISTEMA.**BENEFICIOS TÁCTICOS**

Como ya se aclaró en el Estudio de Factibilidades, no habrá lugar a la reducción del personal integrador del sistema, sin embargo se considerarán algunos cambios respecto a las ocupación de cierto personal, como lo son por ejemplo, los Recepcionistas. Al implementar el Sistema Telediagnóstico Médico, los cargos de estos empleados se verán modificados, pues ya no se requerirá informar a los Médicos sobre las consultas médicas por parte de los Pacientes. Asimismo estos obtendrán un nuevo cargo, el de Administrar al resto del Personal y al tratado de los Pacientes, ya sea habilitándolos, o bien manipulando sus datos.

Las cuestiones burocráticas se verán fuertemente disminuidas, ya que se evitará por completo el cargo de comunicación respecto a los tickets de espera para la atención médica: Médico/Paciente.

Todos estas funciones heredadas de los principios burocráticos, hace que se genere un costo elevado de papel, bibliorato, recursos de oficinas, como lo son clips, marcadores, entre otros insumos. Observando así el uso excesivo de robustas e innecesarias bibliotecas; los equipos encargados de la impresión también serán considerados como elementos superfluos. Además la comunicación por línea telefónica que se realiza en los distintos establecimientos, se verán incluso disminuidos, ya que el fin de ellos era la petición continua de formularios mediante Fax, y con la presentación de este sistema, la redundancia de datos es menor, y su persistencia mayor.

Mejora de la productividad a la hora de que un paciente sea atendido, ya que anteriormente los tiempos de espera eran muy elevados y con este sistema se ven considerablemente reducidos, igualmente con la devolución de un diagnóstico, es veloz y eficaz, considerando que puede ser verificado y modificado por un médico, haciéndolo así más verosímil.

Estas características hacen que aumente notablemente la cantidad de personas atendidas o que pueden ser atendidas día a día. Logrando así una mejora en rendimiento.

ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO.**5.**

Kevin Anadón • Mayza Ferreira • Ignacio Rodríguez • Yorel Acosta.

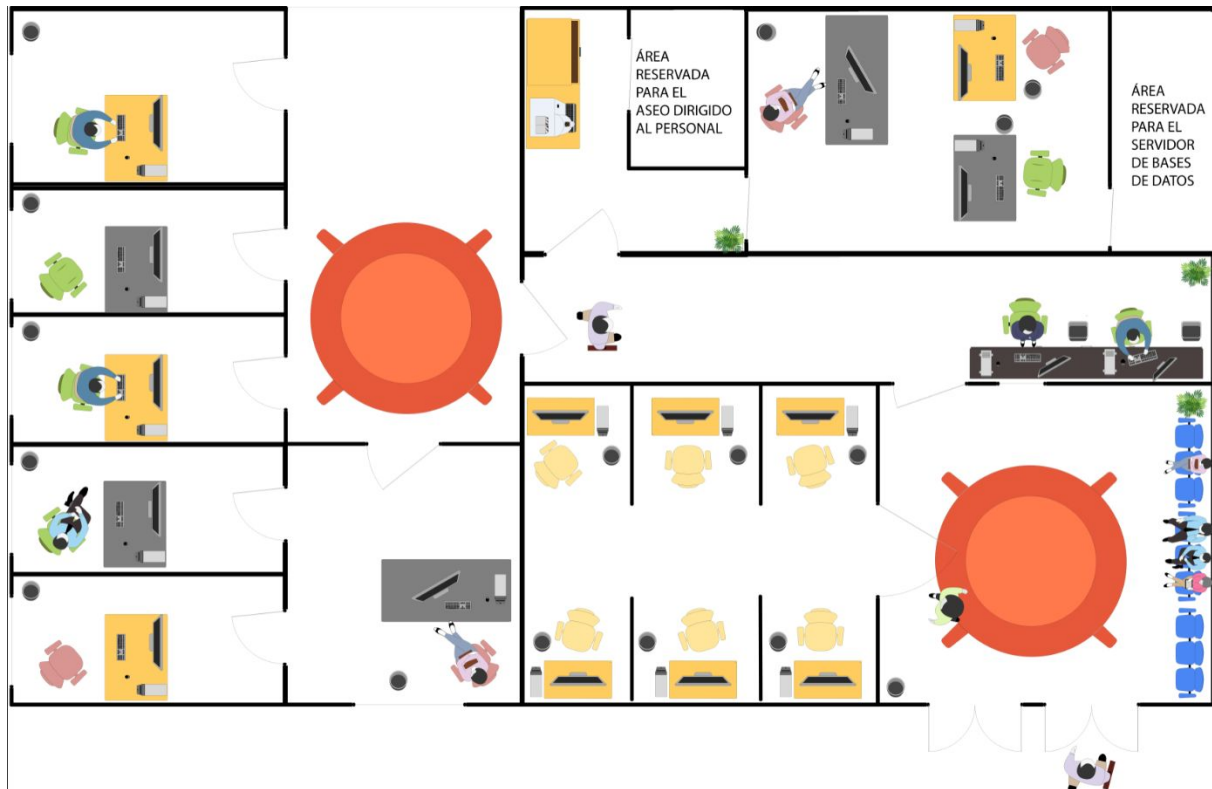
Heart Bits - 3BB Diurno.

BENEFICIOS ESTRATÉGICOS

Considerando que los pacientes o empleados del anterior sistema estaban conformes, eso no supondrá ningún inconveniente con el sistema actual, ya que se verán más que conformes y atraídos por la nueva implementación. Si existían pacientes o empleados que no estaban satisfechos con el anterior sistema, con este nuevo se verán atraídos por su novedad y exclusividad, ya que es un producto único en el mercado y no tiene precedentes. También se diferencia por reducir formidablemente los costos previos.

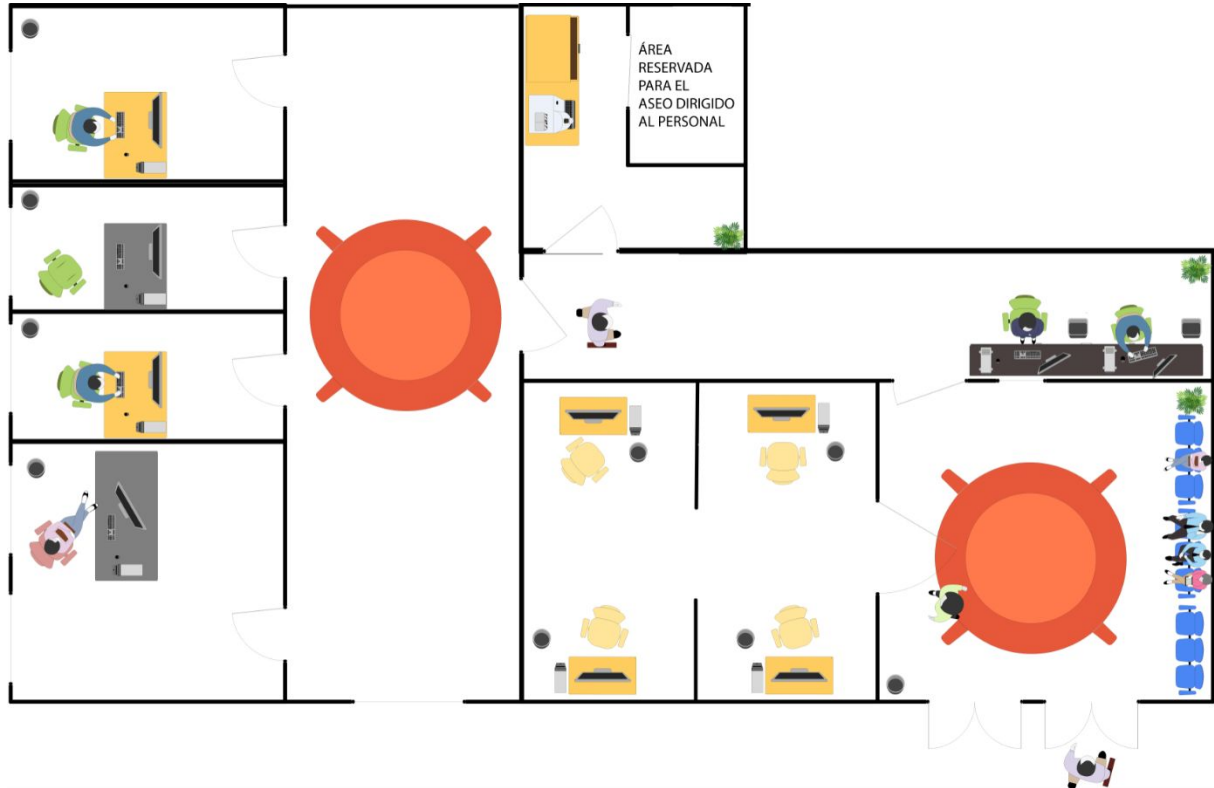
4. PLANOS DE LOS CENTROS DE ATENCIÓN DE SALUD.

CENTRO DE ATENCIÓN DE SALUD [NRO01] - [URBANO]

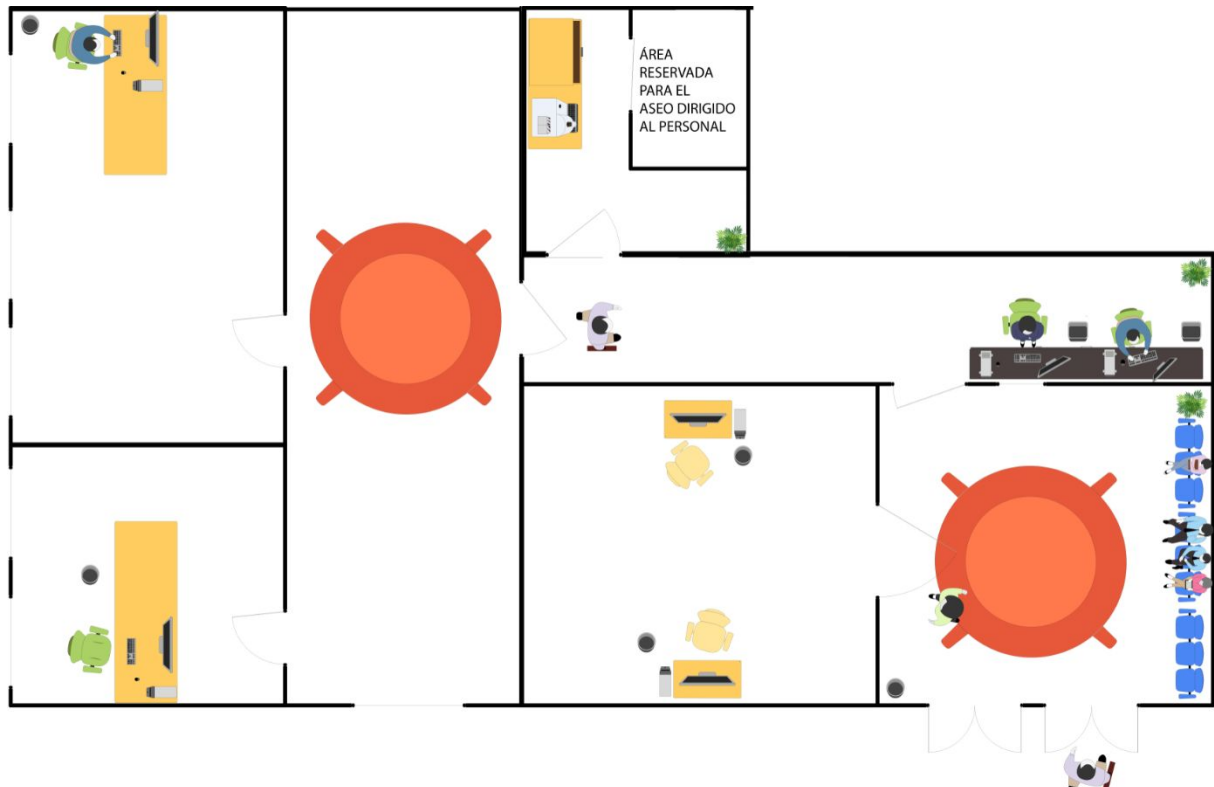
**ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO.****6.**

Kevin Anadón • Mayza Ferreira • Ignacio Rodríguez • Yorel Acosta.
Heart Bits - 3BB Diurno.

CENTRO DE ATENCIÓN DE SALUD [NRO02] - [URBANO]



CENTRO DE ATENCIÓN DE SALUD [NRO03] - [RURAL]

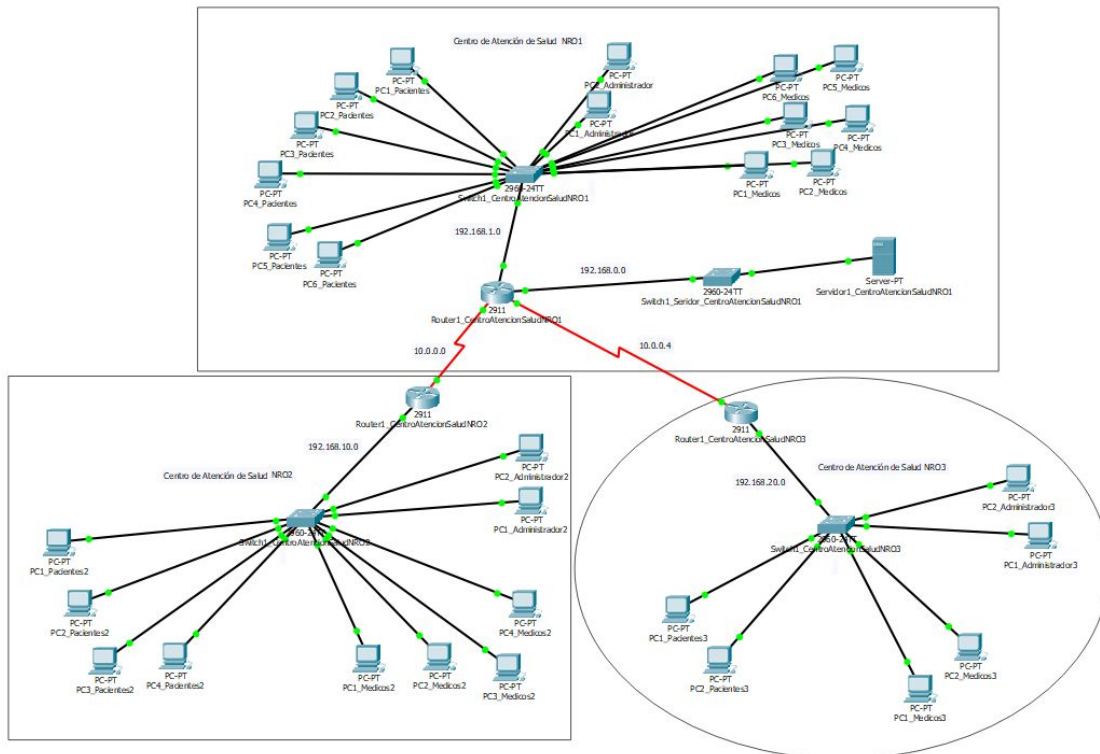


ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO.

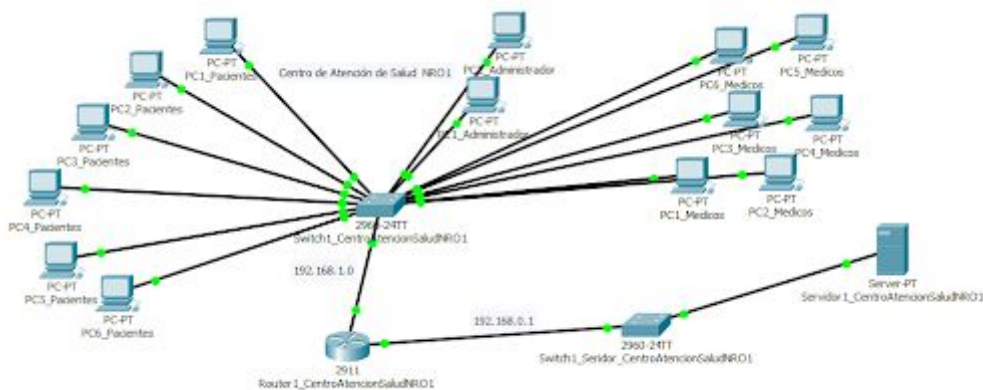
7.

5. DIAGRAMA LÓGICO DE LOS CENTROS DE ATENCIÓN DE SALUD.

INTERCONEXIÓN DE CADA CENTRO DE ATENCIÓN DE SALUD [COMPLEMENTARIO]



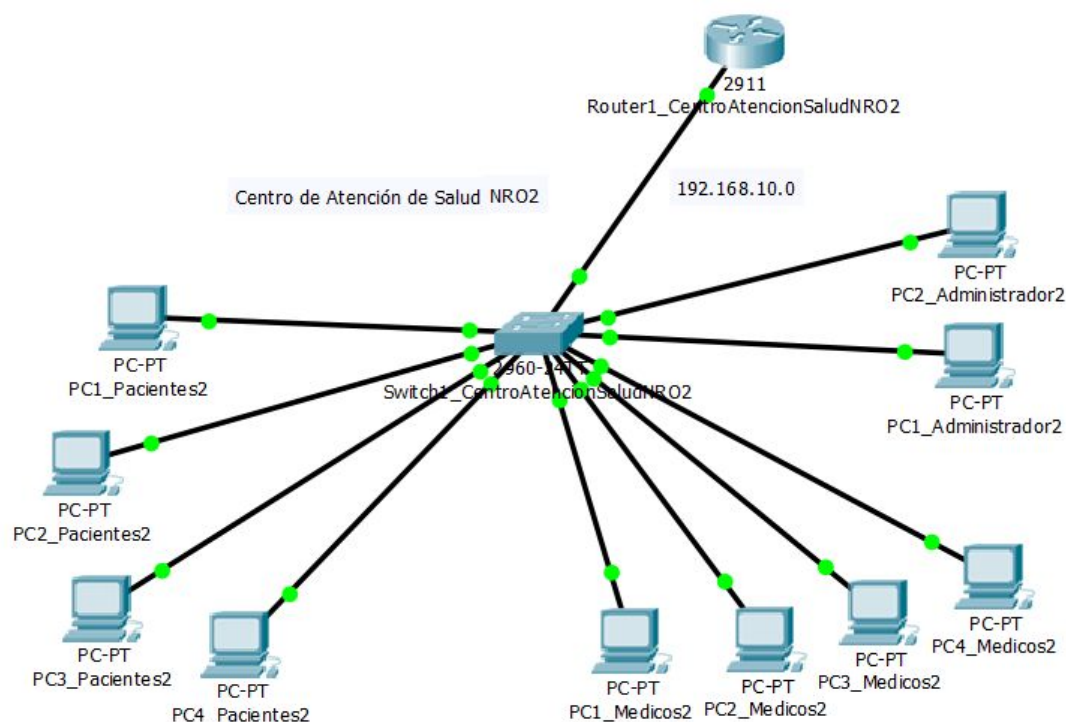
CENTRO DE ATENCIÓN DE SALUD [NRO01] - [URBANO]



ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO.

Kevin Anadón • Mayza Ferreira • Ignacio Rodríguez • Yorel Acosta.
Heart Bits - 3BB Diurno.

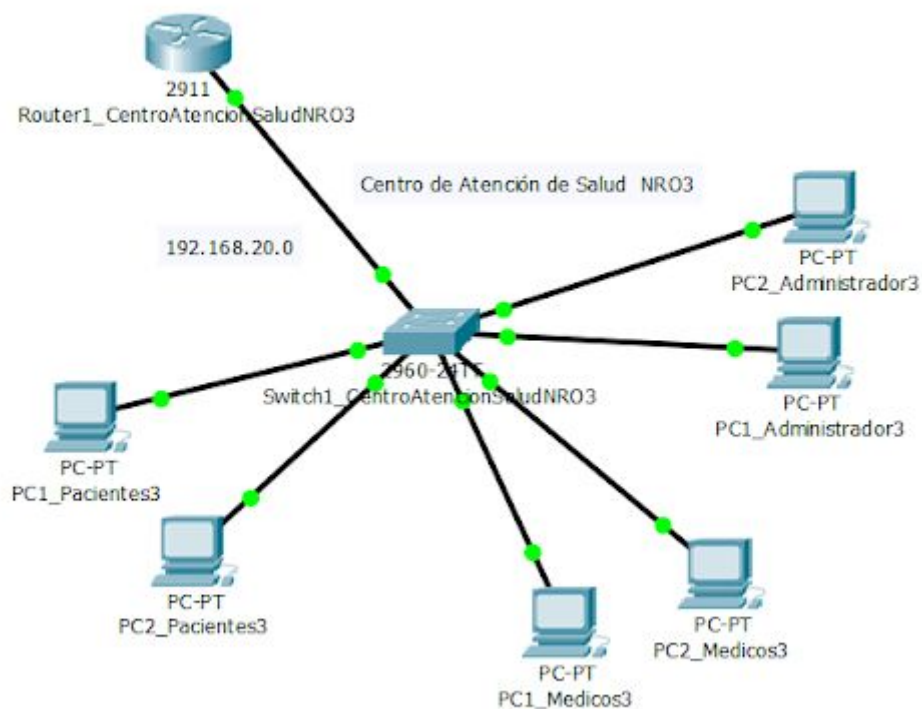
CENTRO DE ATENCIÓN DE SALUD [NRO02] - [URBANO]



ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO.

9.

CENTRO DE ATENCIÓN DE SALUD [NRO03] - [RURAL]

**ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO.****10.**

Kevin Anadón • Mayza Ferreira • Ignacio Rodríguez • Yorel Acosta.
Heart Bits - 3BB Diurno.

6. PRESENTACIÓN DE SOLUCIONES.

SOLUCIÓN 1	COSTOS ÚNICA VEZ				COSTOS RECURRENTES POR MES				BENEFICIOS RECURRENTES POR MES			
	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE POR UNIDAD (US\$)	IMPORTE (US\$)	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE POR UNIDAD (US\$)	IMPORTE (US\$)	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE POR C.A.S (US\$)	IMPORTE (US\$)
	30	DESKTOP HP 600/800 G1 8 ATA GEN	178	5340	3	Servicio ISP Antel Acceso a Internet	33,01	99,03	400	Ahorro telefónico fijo con Oficina	400	1200
INFRAESTRUCTURA DE GAMA BAJA	12	LCD Touchscreen 15" ELO ET151SL	198	2388	1	Eléctrica - Consumo a 12.8KWh	80	80	300	Ahorro en impresión de documentos y fichas	300	900
	18	Señal Teclada KB 125 USB	8	144				0	120	Reducción de tiempo para consolidar la facturación	120	360
	18	Señal Mouse DX 110	5	90				0				
	18	AC-MONITOR 19" E9709WN	87	1566				0				
	3	TP-LINK ROUTER TLWR80N	20	60				0				
	4	TP-LINK SWITCH TL-SF1008	111	444				0				
	4	PATCHER MYCONNECTION 48	86	344				0				
	6	HIKVISION BOBINA	144	864				0				
	10	CONECTORES RJ-45	16	160				0				
	1	IBM System x3100 M4 2582-242U	2122	2122				0				
	1	MYCONNECTION RACK MYC-6604 4U	95	95				0				
	1	UPS Regulador Voltaje 500VA/400W 50Hz	39	39				0				
	40	Ducto electrocableal 100x50 mm de 2 metros	9	360				0				
	1	Sistema de Teledagnóstico Médico	19912	19912				0				
		TOTAL:		33928				179,03		TOTAL:		2460
SOLUCIÓN 2	COSTOS ÚNICA VEZ				COSTOS RECURRENTES POR MES				BENEFICIOS RECURRENTES POR MES			
	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE POR UNIDAD (US\$)	IMPORTE (US\$)	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE POR UNIDAD (US\$)	IMPORTE (US\$)	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE POR C.A.S (US\$)	IMPORTE (US\$)
	30	AMD A10-8800E Quadcore 4G - SSD	275	8250	3	Servicio ISP Antel Acceso a Internet	33,01	99,03	400	Ahorro telefónico fijo con Oficina	400	1200
INFRAESTRUCTURA DE GAMA MEDIA	12	LCD Touchscreen 15" ELO ET151SL	119	1428	1	Eléctrica - Consumo a 14.9KWh	97	97	300	Ahorro en impresión de documentos y fichas	300	900
	18	Logitech Combo MK120	20	360	1	Servicio de Soporte Técnico Heart Bills	40	40	120	Reducción de tiempo para consolidar la facturación	120	360
	18	AC-MONITOR 19" E9709WN	87	1566				0				
	3	TP-LINK ROUTER TLWR80N	20	60				0				
	4	TP-LINK SWITCH TL-SF1008	111	444				0				
	4	PATCHER MYCONNECTION 48	86	344				0				
	6	HIKVISION BOBINA	144	864				0				
	10	CONECTORES RJ-45	16	160				0				
	1	IBM System x3100 M4 2582-242U	2122	2122				0				
	1	MYCONNECTION RACK MYC-6604 4U	95	95				0				
	1	UPS Regulador Voltaje 500VA/400W 50Hz	39	39				0				
	40	Ducto electrocableal 100x50 mm de 2 metros	9	360				0				
	1	Sistema de Teledagnóstico Médico	19912	19912				0				
	3	Capacitación para el uso del Sistema	110	330				0				
		TOTAL:		36334				248,03		TOTAL:		2460
SOLUCIÓN 3	COSTOS ÚNICA VEZ				COSTOS RECURRENTES POR MES				BENEFICIOS RECURRENTES POR MES			
	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE POR UNIDAD (US\$)	IMPORTE (US\$)	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE POR UNIDAD (US\$)	IMPORTE (US\$)	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE POR C.A.S (US\$)	IMPORTE (US\$)
	30	Intel Core i3 Coffee Lake 8GB 1TB	415	12450	3	Servicio ISP Antel Acceso a Internet	33,01	99,03	400	Ahorro telefónico fijo con Oficina	400	1200
INFRAESTRUCTURA DE GAMA ALTA	12	ViewSonic 24" Full HD Super Clear	392	4704	1	Eléctrica - Consumo a 18.01KWh	104	104	300	Ahorro en impresión de documentos y fichas	300	900
	18	Teclado mouse all in One Combo Microsoft 600	29	522	1	Servicio de Soporte Técnico Heart Bills	40	40	120	Reducción de tiempo para consolidar la facturación	120	360
	18	AC-MONITOR 19" E9709WN	87	1566				0				
	3	TP-LINK ROUTER TLWR80N	20	60				0				
	4	TP-LINK SWITCH TL-SF1008	111	444				0				
	4	PATCHER MYCONNECTION 48	86	344				0				
	6	HIKVISION BOBINA	144	864				0				
	10	CONECTORES RJ-45	16	160				0				
	1	IBM System x3100 M4 2582-242U	2122	2122				0				
	1	MYCONNECTION RACK MYC-6604 4U	95	95				0				
	1	UPS Regulador Voltaje 500VA/400W 50Hz	39	39				0				
	40	Ducto electrocableal 100x50 mm de 2 metros	9	360				0				
	1	Sistema de Teledagnóstico Médico	19912	19912				0				
		TOTAL:		43642				243,03		TOTAL:		2460

ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO.

Kevin Anadón • Mayza Ferreira • Ignacio Rodríguez • Yorel Acosta.
Heart Bits - 3BB Diurno.

ANÁLISIS

COMPARATIVO COSTO/BENEFICIO									
SOL.	COSTOS POR ÚNICA VEZ	COSTOS FIJOS MENSUALES		BENEF. RECURRENTE POR MES	BENEFICIOS NETOS POR MES		RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN		
1	US\$ 33.928	US\$ 179,03	US\$ 2.460	US\$ 2.460	US\$ 2.280,97	US\$ 2.280,97	14 Meses	COSTOS POR ÚNICA VEZ	SOL.
2	US\$ 36.334	US\$ 236,03	US\$ 2.460	US\$ 2.460	US\$ 2.223,97	US\$ 2.223,97	15 Meses	US\$ 33.928	US\$ 179,03
3	US\$ 43.642	US\$ 243,03	US\$ 2.460	US\$ 2.460	US\$ 2.216,97	US\$ 2.216,97	20 Meses	US\$ 36.334	US\$ 236,03
								US\$ 43.642	US\$ 243,03
FLUJO DE EFECTIVO									
SOLUCIÓN NÚMERO 1									
	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	TOTAL				
BENEFICIOS	US\$ 12.300	US\$ 27.060	US\$ 41.820	US\$ 56.860	US\$ 138.040				
COSTOS	US\$ 22.702	US\$ 6.810	US\$ 2.247	US\$ 561	US\$ 32.320				
EFFECTIVO NETO	US\$ -10.342	US\$ 20.250	US\$ 39.573	US\$ 56.299	US\$ 105.780				
GANANCIAS	US\$ -10.342	US\$ -9908	US\$ 29.665	US\$ 85.964	US\$ 85.964				
SOLUCIÓN NÚMERO 2									
	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	TOTAL				
BENEFICIOS	US\$ 12.300	US\$ 27.060	US\$ 41.820	US\$ 56.860	US\$ 138.040				
COSTOS	US\$ 25.450	US\$ 15.270	US\$ 10.078	US\$ 5.039	US\$ 55.837				
EFFECTIVO NETO	US\$ -13.150	US\$ 11.790	US\$ 31.742	US\$ 51.821	US\$ 82.203				
GANANCIAS	US\$ -13.150	US\$ -1.360	US\$ 30.382	US\$ 82.203	US\$ 82.203				
SOLUCIÓN NÚMERO 3									
	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	TOTAL				
BENEFICIOS	US\$ 12.300	US\$ 27.060	US\$ 41.820	US\$ 56.860	US\$ 138.040				
COSTOS	US\$ 32.800	US\$ 29.520	US\$ 23.616	US\$ 5.904	US\$ 91.840				
EFFECTIVO NETO	US\$ -20.500	US\$ -2.460	US\$ 18.204	US\$ 50.956	US\$ 46.200				
GANANCIAS	US\$ -20.500	US\$ -22.960	US\$ -4756	US\$ 46.200	US\$ 46.200				