



Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería Civil Biomédica

**Diagnóstico de los objetivos de la agenda global para hospitales
verdes y saludables en el hospital Dr. Eduardo Pereira de
Valparaíso**

Por

Francisca Pilar Silva Pinto

Trabajo para optar al
Título de Ingeniero Civil Biomédico

Prof. Guía: Ing. BM., Mg. SP. Viviana Silva Escobar

Junio 2014

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis abuelos maternos Tata Daniel y Mamita, a mi tía Alba, quienes me entregaron todo su amor, su ejemplo de vida y siguen estando a mi lado todos los días. A mis padres Alejandrina y Juan, por todo el esfuerzo y apoyo que me han brindado y lo siguen haciendo, a mi hermana Daniela uno de mis tres pilares fundamentales y a mi pequeña sobrina Josefa, a quien espero le pueda enseñar a cuidar nuestro planeta y disfrutar de sus paisajes.

Agradecimientos

Mis más sinceros agradecimientos a cada persona que aportó en mi desarrollo personal y profesional durante todo este proceso educacional, principalmente a mis padres por todos y cada uno de los esfuerzos que realizaron para mantener este viaje educativo, a la incondicionalidad de mi familia y esos pequeños detalles que marcaron la diferencia a distancia. También agradezco a las personas que conocí durante estos años, amigos que se transformaron como una familia más para mí, esos amigos que te apoyaban en todo momento, incluso esos amigos que aparecen como por arte de magia cuando necesitas de ellos en las últimas instancias. A mi ángel guardián en la tierra quien siempre llega a salvarme en los momentos más complejos y con quien terminamos casi juntas este proceso.

Agradezco infinitamente a mi profesora guía Viviana Silva por arriesgarse a trabajar conmigo a fechas y horarios inoportunos, por estar siempre apoyándome en este trabajo y confiar en mis capacidades incluso más que yo misma en algunas ocasiones, por su dedicación, por las incontables reuniones que se transformaban en conversaciones, por los consejos y críticas que contribuyeron a sacar lo mejor de este trabajo. A Vicky por el tiempo que trabajamos juntas, sus consejos y conversaciones.

Muy agradecida especialmente del Dr. Verscheure ex Director del Hospital Dr. Eduardo Pereira, por interesarse en este trabajo y poner a mi disposición la información de su establecimiento para aplicarlo, al nuevo Director Dr. Sandoval por mantener ese mismo interés en el desarrollo del trabajo, a la Sub-directora Administrativa Sra. Alis Catalán, al Sr. Gonzalo Sánchez Prevencionista, a Sta. Yael Flores Tecnólogo Medico y a toda persona que consulté dentro del hospital, por su disponibilidad y disposición en la entrega de información para el buen desarrollo de este trabajo de título.

Lo que hoy seas capaz de sembrar,
será lo que mañana cosecharás.
Tu futuro depende de lo que
realices en tu presente.
Eres libre de tus actos pero no de
sus consecuencias. 🌱

Resumen.

Palabras claves: Salud Ambiental, Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, Huella ecológica del Sector Salud.

Los hospitales en su misión de mejorar la salud humana, se transforman en los establecimientos que impactan mayormente al medio ambiente, por esto la crisis de la salud pública y el medio ambiente se fusionan magnificando sus efectos nocivos, esta paradoja motiva a trabajar en pro de la salud ambiental dentro de los hospitales pues son para la sociedad un referente de salud y si estos se transforman en referentes del cuidado del medio ambiente, puede traspasar como ejemplo para los hogares.

Si bien la oportunidad que se presenta al trabajar con la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables es mejorar el desarrollo del Hospital Dr. Eduardo Pereira con el compromiso de progresar en la gestión de salud ambiental, para consolidarse como una institución sustentable y promotora de la salud ambiental, presenta complejidad, ya que es un establecimiento de gran envergadura y presenta altos consumos energéticos y de agua, por eso llevar un control de estos es fundamental para reducir costos, reducir consumos y mejorar la eficiencia de su uso, también como tiene una alta generación de residuos y manejo de materiales químicos que pueden ser nocivos para la salud y el medio ambiente, es necesario tener una buena gestión de estos, para reducir su peligrosidad.

Para iniciar acciones con el fin de disminuir la huella ecológica del hospital se realizó un diagnóstico en función de los Objetivos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, marco integral para que los establecimientos de salud logren funcionar de modo más sustentable y amigable con el medio ambiente. Es el documento base en el desarrollo de este trabajo de diagnóstico, el cual fue obtenido por medio de la aplicación de una herramienta de evaluación de las actividades que está realizando el hospital en términos ambientales, para proporcionar un punto de referencia inicial para la evaluación de las mejoras en la gestión ambiental del establecimiento.

Se obtiene como resultado puntos críticos en los objetivos de Energía, Agua y Residuos, concluyendo que el HEP es un establecimiento de atención de salud que presenta un buen manejo de residuos, sin embargo no ha indagado en el reciclaje, también presenta falencias en el control del consumo de energía y agua, así es difícil el establecer oportunamente que áreas del establecimiento presentan más altos índices de consumo, el hospital debe seguir con la implementación de mejoras en el objetivo de Energía por su elevado impacto en la huella de carbono del HEP. Por último se deja establecido las valoraciones técnicas de una propuesta para que el hospital desarrolle el estudio económico pertinente para la futura implementación de una acción de disminución del consumo de agua del hospital.

A fin se concluye que el hospital realiza actividades para reducir los consumos de agua y energía, pero no son suficientes para llegar a disminuir sus consumos en los próximos años, es necesario que se tenga un control de los consumos para comenzar a proponer acciones específicas y que cumplan con su objetivo, sin embargo este trabajo entrega información suficiente para que los directivos del hospital se cuestionen las acciones actuales y se puedan mejorar. Como diagnóstico inicial deja abierta una importante cantidad de posibilidades de trabajos futuros, puesto que se pueden realizar diagnósticos en otros objetivos, mejorar y precisar un nuevo diagnóstico en los objetivos ya realizados y contribuir a robustecer las herramientas y los criterios de evaluación.

Índice de Contenidos

<u>INTRODUCCIÓN</u>	<u>11</u>
OBJETIVO GENERAL	12
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
<u>ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA</u>	<u>13</u>
ESTADO DEL ARTE	13
ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA	17
PROBLEMÁTICA GLOBAL	18
PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA	18
<u>DESARROLLO DE LA PROPUESTA</u>	<u>19</u>
ESTUDIO DEL MARCO TEÓRICO	19
DISEÑO DE LA PROPUESTA	23
IMPLEMENTACIÓN	27
<u>RESULTADOS</u>	<u>33</u>
RESULTADOS OBTENIDOS	33
<u>DISCUSIONES</u>	<u>42</u>
<u>CONCLUSIONES</u>	<u>43</u>
RESUMEN DE LAS CONTRIBUCIONES	43
ALCANCE DE LAS CONTRIBUCIONES	44
TRABAJOS FUTUROS	44
<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>45</u>
<u>GLOSARIO</u>	<u>48</u>
<u>ANEXOS</u>	<u>50</u>
DOCUMENTO ORIENTACIÓN TÉCNICA Y METODOLÓGICA DE COMPROMISOS DE GESTIÓN 2014	51
RESOLUCIÓN DE CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE MEDIO AMBIENTE	63
CARTA PARA UNIRSE A LA RED GLOBAL DE HOSPITALES VERDES Y SALUDABLES	65
INFORMACIÓN BÁSICA DEL ESTABLECIMIENTO A DIAGNOSTICAR	67
LISTA DE PREGUNTAS REALIZADAS A LOS FUNCIONARIOS DEL HEP	69
FICHAS TÉCNICAS DE LAS PROPUESTAS	83
ESTADÍSTICA GASTO ENERGÉTICO AÑOS 2012-2013-2014	93
OBJETIVO DE LA PROPUESTA Y SITUACIÓN ACTUAL HEP	95
TECNOLOGÍAS PARA CONVERSIÓN DE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL A DIGITAL	97

Diagnóstico de los Objetivos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables en el Hospital Dr. Eduardo Pereira

Francisca Pilar Silva Pinto

Escuela de Ingeniería Civil Biomédica, Universidad de Valparaíso, Chile

Palabras claves: Salud Ambiental, Huella Ecológica del Sector Salud, Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables.

1. Introducción

El cambio climático es un fenómeno que está tomando aristas de alerta importantes en todo el mundo, es por esto que desde el año 2007 el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) por su sigla en inglés, publica informes de síntesis de los efectos del cambio climático, donde se describen sus impactos, el potencial de adaptación de las comunidades más vulnerables y varios análisis políticos y económicos relevantes que evalúan la situación a nivel mundial, cabe señalar que desde las primeras evaluaciones publicadas, este grupo confirma que los efectos del cambio climático son una realidad inminente producida principalmente por efectos de las actividades antropogénicas, y que actualmente nos encontramos en los inicios de este fenómeno global. Al respecto conviene especificar que en este informe de evaluación se establece un aumento de la temperatura mundial en un $0,74^{\circ}\text{C}$ desde el año 2000, implicando un aumento del nivel de los océanos de $3,1$ mm/año, conllevando al derretimiento de los glaciares, importantes fuentes de agua dulce (Pahcauri, 2007).

Este comportamiento climático mundial es producido principalmente por el aumento de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), pues aumentan la temperatura de la atmósfera, llegando a incrementar su emisión en un 70% en los últimos treinta años. La principal fuente de generación de GEI es el uso de combustibles fósiles para la generación de energía, por consiguiente el desbalance del delicado equilibrio del medio ambiente afectará principalmente al ser humano, por aumentos de malnutrición, incrementos de enfermedades diarreicas y contagiosas que son mortales en las poblaciones más vulnerables, y una alta tasa de mortalidad por los extremos cambios climáticos que afectan a varios países europeos (Levine et al, 2007).

Las emisiones de GEI antropogénicas son producidas por 7 diferentes sectores, de los cuales los hospitales forman parte de tres de estos sectores debido a sus particulares características, en el sector de edificaciones presenta un alto consumo de energía ya que la construcción de un edificio de gran envergadura requiere más consumo, a su vez durante su funcionamiento genera una importante cantidad de residuos de diferentes peligrasidades que requieren uso de energía en su

proceso de segregación y generan gases que se liberan al ambiente en su disposición final, los hospitales también son parte del sector de transporte ya que, al contar con una dotación de vehículos propios e incluso de los mismos funcionarios presenta una importante emisión de GEI.

Es por esto que se vuelve imperativo trabajar en la reducción de emisiones de GEI, y el sector salud debe ser el referente en la promoción de políticas sustentables y prácticas de salud ambiental. En consecuencia, se observa que la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Salud Sin Daño a favor de reducir la huella de carbono crean la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables (HVS), iniciativa que reúne a hospitales, sistemas de salud y profesionales que buscan una meta en común, reducir la huella de carbono del sector salud.

En esa misma línea crean la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, documento que ofrece un marco integral de actividades, con el fin de transformar a los establecimientos de salud en instituciones más sustentables y amigables con el medio ambiente. A partir de la información expuesta y de este documento se crea la oportunidad de emplear estos conceptos en un hospital público de Chile, pues en países de nuestro continente ya están trabajando en varios puntos de esta agenda, con el propósito de comenzar a promover el desarrollo y funcionamiento sustentable e impulsar la salud ambiental de la comunidad, previniendo enfermedades como componentes centrales de las futuras estrategias de salud.

En base a lo anterior, se realizará un diagnóstico de los objetivos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables en el Hospital Dr. Eduardo Pereira de Valparaíso, para proporcionar un punto de referencia inicial para la evaluación de las mejoras en la gestión ambiental del establecimiento y contribuir con la salud ambiental de la región de Valparaíso.

1.1. Objetivo General:

Iniciar el análisis y proponer mejoras en la gestión del Hospital Dr. Eduardo Pereira, para implementar acciones concretas en relación a los Objetivos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, con el propósito de dar cumplimiento al compromiso de gestión de salud ocupacional planteado por la Subsecretaría de Redes Asistenciales para el año 2014.

1.2. Objetivos Específicos:

- ✓ Identificar la situación actual del Hospital Dr. Eduardo Pereira frente a la Agenda Global en términos de gestión y vinculación con la salud ambiental.
- ✓ Diseñar propuestas de acciones concretas y concordantes con los objetivos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables.
- ✓ Desarrollar la propuesta como proyecto para presentar a la dirección del Hospital Dr. Eduardo Pereira.

2. Análisis de la problemática

2.1. Estado del Arte

El problema del cambio climático se viene estudiando desde hace una década y en este último tiempo ha tomado aristas importantes a nivel mundial, es por esto que se crea en 1988 el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), entidad que realiza evaluaciones periódicas de los conocimientos sobre el cambio climático. Esta organización en 2007 entrega un último informe de síntesis, fruto de una evaluación periódica del calentamiento global de aproximadamente 6 años. En este informe se observan los impactos del cambio climático, el potencial de adaptación de la sociedad, y un análisis de los costos, políticas y tecnologías dispuestas a la restricción de los cambios futuros. Cabe señalar, que desde las primeras evaluaciones publicadas este grupo confirma que el cambio climático es una realidad producida por efectos de las actividades antropogénicas, y que actualmente nos encontramos en los inicios de este fenómeno global (Pahcauri, 2007).

Estos importantes cambios en el comportamiento climático mundial son producidos principalmente por el aumento de las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI), que han aumentado en un 70% en los últimos treinta años, debido principalmente a la utilización de combustibles fósiles en la generación de energía y a los cambios de uso de la tierra. Como si fuera poco, la proyección realizada por el IPCC al año 2030 estima un aumento del 90% de generación de GEI si los combustibles fósiles siguen siendo predominantes en la generación de energía, por consiguiente el desbalance del delicado equilibrio del medio ambiente afectará principalmente al ser humano, en otras palabras la salud humana se verá afectada por aumentos de malnutrición por falta de alimentos, incremento de enfermedades diarreicas y contagiosas por aguas contaminadas, una alta tasa de mortalidad por los extremos cambios climáticos como sequías, inundaciones y olas de calor en las poblaciones con escasa capacidad de adaptación.

Las emisiones mundiales de GEI antropogénicos son producidas por diferentes sectores, de los cuales los hospitales forman parte de tres de estos sectores por sus características particulares, son responsables de la emisiones de GEI por ser edificios con características residenciales, ser un tipo de establecimiento que genera importantes cantidades de residuos y aguas residuales y contar con una dotación importante de vehículos (Levine et al, 2007). Principalmente los hospitales son edificios que tiene un alto uso de energía puesto que es importante mantener temperaturas constantes en sus instalaciones (calefacción y aire acondicionado) y una alta cantidad de equipos en funcionamiento permanente.

En vista de los datos proporcionados por el informe presentado por el IPCC y lo contingente del cambio climático, es necesario comenzar a trabajar en actividades de mitigación de la emisión de GEI, de ahí que los hospitales y sistemas de salud se pueden convertir en líderes en la promoción de la salud ambiental generando modelos de prácticas sustentables. A consecuencia de esto, la OMS en conjunto con la Organización Salud sin Daño en el año 2012, construyen la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables (HVS), iniciativa que reúne a hospitales, sistemas de salud, profesionales y académicos que buscan reducir la huella de carbono del sector salud, y así fortalecer los sistemas de salud a nivel mundial. Conviene distinguir que es una comunidad virtual que registra los avances de los miembros y su aporte a la gestión de salud ambiental, compartiendo al mismo tiempo las mejores prácticas y hallando soluciones a los desafíos en



Figura 1: Imagen corporativa de la Red de Hospitales Verdes y saludables creada por la OMS y Salud sin Daño.
Fuente: imagen Recuperada del sitio web <http://www.hospitalesporlasaludambiental.net/> 04/06/2014

También en conjunto crean la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, marco integral que sustenta la Red Global de HVS. Este marco lo integran diez objetivos (Liderazgo, Sustancias Químicas, Agua, Energía, Residuos, Transporte, Alimentos, Productos Farmacéuticos, Edificios y Compras) y cada uno de estos contiene varias acciones útiles para implementar en los hospitales y sistemas de salud. También en la web de la Red Global se encuentran herramientas y recursos para poner en marcha estas acciones, esta Red Global está administrada por la Organización Salud sin Daño, la cual está subdividida en regiones (América Latina, Asia, Europa, USA y Canadá) y la Coordinadora Regional de la Red Global de HVS de América Latina es Verónica Odriozola, Licenciada en Ciencias Biológicas y la encargada del programa de Salud sin Daño para América Latina (Salud sin Daño, 2007).

Muchos hospitales y sistemas de salud en el mundo están reduciendo su huella de carbono, contribuyendo a la salud ambiental y salud pública. Existen varios ejemplos a nivel mundial de establecimientos de salud que trabajan en uno o varios objetivos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables. Comenzamos por investigar lo que están haciendo los países del viejo continente, los países europeos tienen mucho que enunciar, pues son los pioneros en la disminución de la huella de carbono del sector salud (Atkinson et al, 2008).

En Reino Unido se encuentra la organización National Health Service (NHS), que comprende a los servicios de salud de los países integrantes del Reino Unido, esta organización centra sus políticas en la atención primaria y el sector hospitalario y es una entidad líder en promover la salud ambiental dentro de su territorio. Más aún, el NHS de Inglaterra enfocándose en el objetivo de Liderazgo, crea una Unidad de Desarrollo Sustentable encargada de reducir la emisión de CO_2 para el 2015 en un 10%, teniendo progresos relevantes como una caída de 1,9% en las emisiones de CO_2 del uso de energía en la construcción, a pesar del aumento de las actividades en un 11,4% y la huella de carbono del NHS de Inglaterra no ha aumentado desde el 2010 (NHS, 2007). Es más, los hospitales de Earling General, Hospital Lamberth, Hospital St. George's y Royal Hospital de Brompton, pertenecientes al NHS, en el objetivo de Alimentos han incrementado en un 10% el volumen de consumo de alimentos locales y orgánicos, y redujeron la oferta de carnes y productos lácteos, disminuyendo el gasto en alimentos en cien millones de libras al año (Atkinson et al, 2008).

El Hospital St Bartolomew's Hospital de Londres, parte de la Fundación Barts Health NHS, ha trabajado en los objetivos de Agua y Energía, por esta razón desde el año 2009 ha realizado importantes reducciones de su consumo de agua, con un total reducido por sobre el 30%, ahorro equivalente a 100 millones de litros de agua en tres años, produciendo un alcance de ahorro de

5000 dólares al año, solo por concepto de agua (NHS, 2012), del mismo modo, en el objetivo de Energía, esta fundación ha reducido en un 40% el consumo de energía apagando luminarias no utilizadas, manteniendo la calidad de los servicios. (NHS, 2013).

Ahora bien, no solo Reino Unido está trabajando en disminuir la huella de carbono del sector salud, otros países de Europa están trabajando en el objetivo de Energía, por ejemplo, en el Hospital de la ciudad de Torun, Polonia después de una renovación y ampliación, los ahorros de energía fueron de alrededor del 30%, mejorando aislamientos, controles de temperaturas, calderas modernas, válvulas avanzadas entre otros. También en Australia, el hospital de Hervey Bay de Queensland, introdujo medidas de eficiencia energética que redujeron en un 20% su consumo de energía entre 2005 y 2007, con mejoras en su sistema de iluminación y aire acondicionado, gestión informatizada de gases de uso médico, calentamiento del agua y producción de vapor (Atkinson et al, 2008).

Italia está a la vanguardia en edificaciones verdes, en Florencia se construyó el Hospital Infantil Meyer a las faldas de una colina, de manera que perturbase lo menos posible al entorno y cuenta con invernadero, techos con jardines, sistema de ventilación híbrido de bajo consumo. Este hospital verde consume un 35% menos de energía en calefacción y refrigeración y un 36% menos de electricidad que un hospital normal recién construido (Guenther et al, 2008).

Otro país vanguardista en el Objetivo de Transporte es Suecia, que presentó en 2001 el Proyecto de Ambulancias Verdes, donde se realizó capacitación de “ecoconducción” a los conductores de las estaciones de ambulancias, donde se redujo el consumo de combustible en un 10% y el desgaste del vehículo, todo esto sin incrementar riesgo al paciente y está realizando estudio de la posibilidad de convertir sus ambulancias a biocombustibles (Atkinson et al, 2008).

Con seguridad Europa no es el único continente que promueve y realiza actividades en pro de la disminución de la huella de carbono del sector salud, en el continente americano, principalmente en Estados Unidos (EE.UU.) se está trabajando en varios de los objetivos de la Agenda Global, como en el diseño de centros médicos y hospitales que potencian el diseño de edificios verdes y la eficiencia energética, por ejemplo, en el estado de Texas se construyó el Centro Médico Infantil Dell en 2007, con un sistema de generación combinada de calor y electricidad que minimiza las necesidades de energía, reduciendo la demanda de energía a la introducción de elementos de diseño ecológicos. También el Hospital de York en Nueva York, desde hace una década que están reduciendo el consumo de combustibles fósiles, desde entonces han llegado a utilizar el 90% de las compras de energía de fuentes alternativas y renovables, teniendo resultados en la reducción de sus emisiones de carbono en un 24% entre los años 2000 y 2006 (Faithfully, 2009). En el objetivo de transporte EE.UU. no queda atrás, el Memorial Hospital del Condado de Pitt de Carolina del norte, cuenta con su propia estación de servicio de biodisel y el parque de vehículos del hospital funcionan con una mezcla de carburante que contiene 20% de biodisel (Faithfully, 2009).

Siguiendo con la línea de disminución de la huella de carbono en el estado de Minnesota el Hospital St. Luke's desde 2003 se ha asociado al grupo Second Harvest para donar los alimentos que sobran en su cocina a comedores sociales locales, de alrededor de 1000 comidas al año, también el hospital elabora 20.000 kilos de compost de residuos alimenticios, reduciendo así las emisiones de GEI por su transporte y la renovación de la primera capa del suelo (Atkinson et al, 2008).

Asimismo establecimientos como Hospital de Norwood, Massachusetts y el Hospital Inova Fairfax de Virginia, están trabajando en los objetivos de Agua y Residuos respectivamente, recortando su consumo de agua en un 29% en tres años, pasando de un consumo de 233 millones a 166 millones de litros de agua al año, solo con mejoras en las instalaciones de agua del establecimiento y el segundo reduciendo la utilización de bolsas rojas en un 14%, esto implica mejoras en los procesos y una reducción de costos de más de 200,000 dólares por eliminación de residuos (Hospital Inova Fairfax s.f).

Más al sur de EE.UU. encontramos que la Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal de México, realizó la sustitución de insumos con mercurio en un sistema de salud pública, promoviendo el control y manejo de residuos, realizando capacitaciones al personal y removiendo en casi su totalidad al año 2013 los instrumentos que se componen de mercurio, todo esto en base a los objetivos de Residuos y Sustancias químicas. Otro hospital que está trabajando con un sistema integrado de ahorro y reducción de energía es el Hospital General Dr. Agostino Neto de Cuba, después de realizadas auditorías y evaluaciones del consumo de energía, se determinó que en general el hospital logró reducir su consumo energético en un 21% solo con una campaña de educación en todo el hospital y la participación de todo el personal (Secretaría de Salud del Gobierno de México, 2013).

Si vamos acotando los territorios de referencia a América del sur, nos encontramos que nuestros vecinos, están desde el año 2003 trabajando en mitigar la huella climática de sus instituciones de salud. En particular el país que está más a la vanguardia de estas acciones que reducen la huella climática de los establecimientos de salud es Brasil, con avances en eficiencia energética en el año 2003 la empresa Brasileña de Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) puso en marcha un programa para reducir los costos energéticos y las emisiones de gases de efecto invernadero de 101 centros sanitarios del país, iniciativa que recortó un 25% el consumo de energía en todos los establecimientos intervenidos (Atkinson et al, 2008).

Pero no solo en este objetivo se está trabajando en Brasil, instituciones como el Hospital Sirio Libanés de Sao Paulo, está realizando compostaje de residuos orgánicos desde el 2010, obteniendo un aumento de residuos reciclados y por tanto disminución de emisiones de GEI por su transporte, utilizando el compost como abono y generando más de 462 toneladas de compost al año 2011 (De Azevedo, 2012). Del mismo modo el Hospital Israelita Albert Einstein de Sao Paulo, está trabajando en los objetivos de Residuos y Compras, utilizando la logística inversa de gestión compartida de los materiales recomendado por la Política Nacional de Residuos Sólidos, este establecimiento en conjunto con las empresas proveedoras Kimberly-Clark y Johnson & Johnson firmó alianzas pioneras en el reciclaje de mantas SMS (Spunbond-Meltblown-Spundond) utilizadas para empacar cajas quirúrgicas y la reducción de cajas de cartón de algunos productos por cajas plásticas retornables, generando una remisión de 40 toneladas de material para reciclar al primer año en el primer caso y reduciendo el consumo de 12 toneladas de cajas de cartón al primer año en el segundo caso e innovando en la relación con los proveedores fomentando la eficiencia y sustentabilidad (Castro,2013).

Si miramos al otro lado de la cordillera, nuestros vecinos de Argentina en el Hospital Universitario Austral se dispuso de eliminar compras de insumos con mercurio e iniciar un reemplazo gradual de estos y reducir los riesgos de exposición al látex del personal alérgico y pacientes de riesgo, todo esto dentro de los objetivos de liderazgo y Sustancias Químicas, logrando un beneficio

ambiental de la eliminación de emisiones de mercurio y el beneficio social de la campaña de concientización en el área de influencia del Hospital (Torres, 2008a) (Torres,2008b).

En Chile, podemos encontrar que el MINSAL (Ministerio de Salud), también está trabajando en pro de la mitigación del cambio climático, en 2005 la OMS insta al MINSAL a emprender estrategias para reemplazar insumos y equipos médicos que utilizan mercurio en los establecimientos de salud, respondiendo el 2009 con la aprobación del “Plan Nacional para la Gestión de los Residuos del Mercurio”, en este contexto la Subsecretaría de Redes Asistenciales ha venido desarrollando el proyecto “Hospitales Libres de Mercurio” manteniéndose con carácter de “Compromiso de Gestión” llegando a sumar 189 Hospitales públicos implementando el programa (Durán, 2014).

También los establecimientos privados de salud en Chile están reduciendo su huella de carbono, la Clínica Dávila realizó un proyecto solar para calentamiento de agua sanitaria que optimiza los consumos combinando la energía solar y eléctrica, alcanzando ahorros estimados en \$98 millones de pesos anuales y dejando de emitir aproximadamente 167 toneladas de CO_2 al año (Discurso y publicidad, 2010).

En nuestra región latinoamericana se encontró que varios países tienen un número importante de hospitales que están trabajando en la mitigación de su huella de carbono. En Argentina encontramos 19 hospitales asociados a la Red Global de HVS trabajando en más de dos objetivos, Brasil cuenta con 59 hospitales asociados y trabajado en dos o más objetivos y Colombia con 34 hospitales, sin embargo, Chile cuenta con 6 hospitales asociados a esta Red, son muy pocos los hospitales que están tomando esta iniciativa.

En resumen se puede observar que los hospitales y sistemas de salud en todo el mundo, están trabajando en mitigar su huella de carbono y están siendo responsables del uso de las energías en sus establecimientos y la disminución de la contaminación del sector salud.

2.2. Análisis de la problemática

Se puede observar que la crisis de la salud pública y el medio ambiente se fusionan magnificando el poder destructivo de una, paradójicamente, el propio sector de salud contribuye a agravar los efectos del cambio climático que amenazan la salud pública. Tras esta situación, para la OMS, cobra notoria importancia promover la disminución de la huella de carbono de sector salud y que contemplen en sus actividades la mitigación de la emisión de GEI.

Sin embargo, hoy en día los establecimientos de salud tienen una alta intensidad en el uso de energía, siendo 2,7 veces mayor que la intensidad del uso de energía en los edificios comerciales y residenciales, es por esto que la mejora en la eficiencia energética en edificios nuevos y existentes es un punto importante en las oportunidades de mitigación de emisiones de CO_2 , ya que con un diseño solar pasivo, una iluminación y ventilación de alta eficiencia o la utilización a conciencia de los recursos hídricos puede haber una mejora significativa (Houghton, 2007).

2.3. Problemática Global

El principio de trabajo del sector salud en prevenir y curar las enfermedades, sin embargo, la prestación de servicios de salud contribuye al problema de emisión de GEI, ejerciendo efectos significativos en la salud ambiental, tanto en fases previas como posteriores a la prestación del servicio, a través del uso de los recursos naturales, los productos que consume y los residuos que genera, otro factor relevante es la antigüedad de los establecimientos de salud, principalmente los hospitales, entregan otra dificultad a la salud ambiental. Por consiguiente, sufre todas las contradicciones de un sistema alimentado por combustibles fósiles y productos químicos tóxicos, teniendo que transformar este desequilibrio en una escala acorde a la crisis social y ecológica que enfrentamos.

Los hospitales y los sistemas de salud de todo el mundo tienen una posibilidad de adaptarse a los flagelos del cambio climático, y a promover la sustentabilidad, la salud ambiental y una mayor equidad sanitaria mediante la inversión en edificios más saludables, compras verdes y la implementación de operaciones sustentables, o comenzando con mejoras sustanciales en sus políticas y prácticas, para así reducir la gigantesca huella climática que origina, difundiendo modelos de prácticas sustentables y económicamente sensatas para toda la sociedad.

En Latinoamérica la organización de Salud sin Daño es la precursora en promover mayor sustentabilidad y salud ambiental en los hospitales de la región, con iniciativas como reemplazo de sustancias químicas peligrosas por alternativas más seguras, promover la eficiencia energética, fomentar el desarrollo de nuevas construcciones de establecimientos sustentables o la eliminación de exposición de la comunidad a residuos hospitalarios. Es por esto que el trabajar con la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables se transforma en una oportunidad de mejora en el desarrollo de los sistemas de salud con el compromiso de progresar en la gestión de salud ambiental (Salud sin daño, 2007).

En Chile este tema es muy incipiente en su desarrollo, pues no se había considerado en las estrategias de salud y esto recién está tomando importancia a nivel ministerial, otro factor importante que se cruza es el nivel cultural de las personas que trabajan y visitan los establecimientos de salud, pues en este país es muy poco lo que se conoce en el tema del cambio climático y el impacto que tienen las acciones que uno como individuo realiza. Es por esto que se genera un desafío mayor al tratar de educar a la población del hospital en este tema.

2.4. Problemática Específica

En Chile, se debe considerar emplazar a las instituciones de salud a realizar actividades orientadas a reducir su impacto ambiental y entregar valores de cuidado del ambiente a sus funcionarios, pacientes y visitantes, proyectando una imagen de promoción y prevención integral de la salud pública y ambiental.

EL MINSAL como entidad dirigente del sector salud tiene como obligación incentivar a los establecimientos de salud asociados a participar de estas iniciativas de mejora de salud ambiental, es por esto que dentro de la negociación de los Compromisos de Gestión para el año 2014, se consideró un ítem específico para el tema de Hospitales Verdes y Saludables y ya se encuentran varios hospitales iniciando los trámites para ser parte de la Red Global de HVS y comenzar a priorizar la salud ambiental dentro de sus planes estratégicos. Sin embargo, como esta en una

etapa muy primaria se presenta la dificultad de la falta de personal capacitado para diagnosticar la situación inicial de los establecimiento y el avance de estos en la mitigación de su huella de carbono.

En definitiva la ventana de oportunidad que se presenta al Hospital Dr. Eduardo Pereira (HEP), en coordinación con el Servicio de Salud Valparaíso San Antonio (SSVSA), definen el Compromiso de Gestión (COMGES) de salud ocupacional, donde debe iniciar acciones que comprometan los Objetivos de la Agenda Global para HVS, para consolidarse como una institución sustentable y promotora de la salud ambiental dentro del SSVSA (Durán, 2013).

3. Desarrollo de la propuesta

3.1. Estudio del Marco teórico

Este estudio define los documentos fundamentales para el desarrollo de la herramienta de diagnóstico que se pretende realizar en este trabajo, estos documentos estudiados son principales para la estructuración de las preguntas que conforman la herramienta de diagnóstico, en los siguientes subtemas se describe a grandes rasgos cada documento estudiado.

3.1.1. Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables

Las acciones de mitigación de la huella de carbono del sector de salud se reúnen en la Agenda global para Hospitales Verdes y Saludables, resultado de los esfuerzos por conseguir un abordaje de la sustentabilidad y la salud ambiental que puede ser replicado por las instituciones de salud de diferentes países y diversos contextos.

Este marco integral de salud ambiental, propone brindar apoyo a las iniciativas para promover la sustentabilidad y la salud ambiental en el sector salud a nivel mundial, para que las instituciones de salud funcionen de una forma más sustentable y contribuyan a mejorar la salud pública. Dicha Agenda está conformada por diez objetivos relacionados que abarcan las diversas áreas en que se puede enfatizar para mejorar la gestión interna de la institución y comenzar prácticas en la salud ambiental, por consiguiente, cada uno de estos objetivos cuenta con una serie de acciones que pueden ser implementadas por cualquier tipo de institución de salud.

Estos objetivos en su definición son completamente diversos, sin embargo son complementarios entre sí para llevar a la institución a cumplir con los requerimientos de sustentabilidad y salud ambiental. A continuación se resumen los diez objetivos de la Agenda Global para HVS:



Liderazgo: crear un cambio de cultura priorizando la salud ambiental.



Sustancias químicas: mejorar la salud y seguridad de los pacientes reemplazando las sustancias químicas nocivas con alternativas más seguras.



Residuos: proteger la salud pública al reducir, tratar y disponer de forma segura los residuos de establecimientos de salud.



Energía: reducir el uso de energías provenientes de combustibles fósiles, implementando la eficiencia energética y la generación de energías limpias renovables.



Agua: implementar una serie de medidas para reducir el consumo de agua de los hospitales.



Transporte: mejorar las estrategias de transporte de pacientes y trabajadores que reduzcan la huella de carbono.



Alimentos: comprar y proporcionar alimentos saludables cultivados de manera sostenible.



Productos Farmacéuticos: recetar productos farmacéuticos si corresponde, gestionarlos y disponerlos en forma segura, minimizando la disposición inadecuada de residuos.



Edificios: apoyar el diseño y la construcción de hospitales verdes incorporando principios ecológicos en su diseño.



Compras: comprar productos y materiales producidos de manera sustentable y que se responsabilicen por el medio ambiente.

Partiendo por el objetivo de Liderazgo que prioriza la salud ambiental como punto obligatorio estratégico en las políticas de la institución de salud, éste objetivo tiene un componente transversal a los objetivos que lo prosiguen. El segundo objetivo de esta Agenda tiene como propósito mejorar la salud y la seguridad de la comunidad hospitalaria en la utilización de Sustancias Químicas, reemplazando sustancias químicas nocivas para el ser humano o corroborando la seguridad de la manipulación de estas sustancias para disminuir su nivel contaminante, así mismo se complementa este objetivo con el tercero de manejo de Residuos, pues existen residuos hospitalarios que son peligrosos y necesitan de una disposición adecuada, para reducir su toxicidad y volumen de la forma más ecológica.

El objetivo de Agua se focaliza en la eficiencia del uso de las aguas residuales del establecimiento y la reducción de su consumo, otro de los objetivos enfocado en la eficiencia de los procesos del establecimiento de salud es el de Energía partiendo con la premisa de eficiencia energética, que tiene como propósito reducir el uso de energías provenientes de combustibles fósiles y promover la utilización de energías alternativas renovables. En la misma línea, el objetivo de Transporte y el objetivo de Edificios tienen el propósito de reducir el uso de energía proveniente de combustibles fósiles y reducir la huella de carbono y su incidencia en la contaminación local y hacer del hospital un lugar más saludable y que tenga incorporado los principios ecológicos en su diseño y construcción de sus instalaciones.

Del mismo modo, los objetivos de Alimentos, Compras y Productos Farmacéuticos se entrelazan en sus actividades, pues la compra de alimentos cultivados de manera sustentable, la compra razonable de los productos farmacéuticos y la compra de materiales producidos sustentablemente promueven el uso sostenible de los recursos. Más aun, en la página web de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables se pueden encontrar herramientas y recursos para poner en marcha estos objetivos, la mayoría de los hospitales se concentran en dos o tres objetivos y trazan un plan para afrontar luego los retos siguientes en el área de salud ambiental (Salud sin daño 2011).

3.1.2. Guía Sectorial de Producción más Limpia para Hospitales, Clínicas y Centros de Salud

Para el desarrollo del diagnóstico se utilizan dos guías recuperadas de la página de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables, para obtener una idea de las actividades que actualmente desarrolla el hospital en relación al cumplimiento de los objetivos de la Agenda Global. El primer documento utilizado fue la Guía Sectorial de Producción Más Limpia para Hospitales, Clínicas y Centros de salud, por consiguiente el desarrollo de la Producción Más Limpia (PML) entrega beneficios económicos y ambientales a los procesos para cumplir, en un futuro cercano, con la reducción de contaminantes, es importante destacar que ésta es general para todo tipo de institución de salud, es por esto que en esta guía podemos encontrar preguntas consistentes para evaluar e identificar alternativas de mejoramiento en los hospitales y centros de salud, en áreas como: consumo de agua potable, consumo de energía y combustibles, generación de residuos, consumo de insumos, etc.

Debido a los altos consumos de estos recursos que presenta un hospital, esta herramienta desarrollada en Colombia por la comunidad Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales (CNPMLTA) toma la iniciativa de desarrollar esta guía en hospitales de su país, para mejorar la imagen del hospital ante la comunidad, en base a la teoría sobre producción más limpia, entrega esta guía una metodología con la cual las instituciones de salud podrán desarrollar proyectos de producción más limpia, incluyendo beneficios derivados como la optimización del proceso, ahorro de costos mediante la reducción y el uso eficiente de materias primas e insumos en general.

En términos puntuales, el uso que se da a esta guía de PML en este trabajo es solo la parte inicial de donde se extraen las preguntas que se deben realizar para obtener la situación actual del hospital y desde ahí definir qué objetivo se pretende desarrollar en primera instancia (Vélez, 2009).

3.1.3. Documento Orientador para la Realización de una Evaluación Inicial de los Establecimientos de Salud Modelo

Este segundo documento orientador enumera los datos necesarios de los establecimientos de salud antes de la introducción de las mejores prácticas y técnicas relacionadas con el manejo de residuos generados por la atención de salud, asimismo, describe el fundamento y los procedimientos requeridos para recabar y analizar los datos iniciales.

La evaluación inicial brinda al establecimiento información acerca del estado de la institución al inicio y proporciona documentación escrita, con datos útiles para establecer un punto de referencia inicial para evaluar y cuantificar la reducción de residuos, las mejoras en las prácticas y técnicas de manejo de residuos, la disminución de las emisiones de dioxinas y mercurio, mejoras en la capacitación y seguridad de los trabajadores y describir las buenas prácticas y técnicas actuales e identificar las posibles áreas de mejora (UN/GEF, 2009).

3.1.4. Residuos Hospitalarios Guía para Reducir su Impacto sobre la Salud y el Ambiente

Esta guía se presenta como un manual práctico para la prevención y el manejo de Residuos de Establecimiento de Salud, trata de dar a conocer los principales conceptos referidos a la temática de manejo de residuos y entrega lineamientos para reflexionar acerca de los procesos en la práctica y así mejorarlos, entregando ideas para implementar medidas tendientes a minimizar la generación de residuos, contribuyendo al cuidado de la salud pública y la protección del medio ambiente. De este documento se obtiene información relevante para el apoyo de la aplicación de la herramienta de diagnóstico en el HEP y permite apoyar el desarrollo de las propuestas diseñadas en el trabajo, se refiere a los principales conceptos referidos a la temática y analiza las condiciones que impone la legislación Argentina, las cuales se condicen con la vigente en Chile.

Se reflexiona acerca de los procesos en práctica e indagar en la implementación de medidas de minimización de generación de residuos, para proteger la salud ambiental y el medio ambiente. Estas reflexiones son importantes ya que, hace muy poco tiempo los residuos se incineraban o se entregaban a los servicios de recolección urbanos, sin embargo, con el aumento de la preocupación del manejo de residuos y el advenimiento del SIDA (Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida) se imponen criterios para su manejo intra y extra hospitalarios, haciendo notable el correcto tratamiento de estos residuos y el alto costo de su proceso de desecho.

Es de suma importancia que los principales establecimientos generadores de residuos, trabajando contantemente en esta problemática pueden presentar su experiencia, involucrarse en trabajos en conjunto con las autoridades para instalar una gestión simple y eficiente de los residuos hospitalarios (Salud Sin Daño, 2007).

3.1.5. Documento de Orientación Técnica y Metodológica de Compromisos de Gestión 2014

Junto con el acuerdo establecido entre el SSVS y el HEP para trabajar el COMGES de Salud Ocupacional de Implementación progresiva de los Objetivos de la Agenda Global de HVS, se entrega el documento de Orientación Técnica y Metodológica de compromiso de gestión 2014, donde se solicita al HEP la implementación progresiva de los objetivos de la Agenda Global de HVS, para esto se debe iniciar al menos una acción concreta en relación al objetivo de energía y un segundo objetivo opcional, con el propósito de promover en la Red de los Servicios de Salud la implementación de acciones concretas de protección de la salud ambiental sustentable a través de la adopción progresiva de los 10 objetivos, además a suscribirse a esta agenda y comprometerse a comenzar con la implementación de los objetivos mejorando la salud ambiental año tras año.

El Documento de Orientación Técnica y Metodológica de Compromisos de Gestión 2014, que define uno de los objetivos a priorizar en este trabajo y estimula al HEP a trabajar en la implementación de una acción concreta dentro del año para cumplir con los Compromisos de

Gestión establecidos para el 2014, entregándole valor adicional al diagnóstico realizado (Durán, 2013). Revisar Anexo 1.

3.2. Diseño de la propuesta

El desarrollo de este Trabajo de Título, inicia con la investigación y análisis de la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables, documento guía para las entidades de salud que pretenden reducir su huella ecológica y promover la salud ambiental. De este análisis se desprende la metodología de trabajo que se pretende desarrollar en el hospital Dr. Eduardo Pereira de Valparaíso, dicha metodología está basada en tres grandes etapas que se muestran en la Figura 2

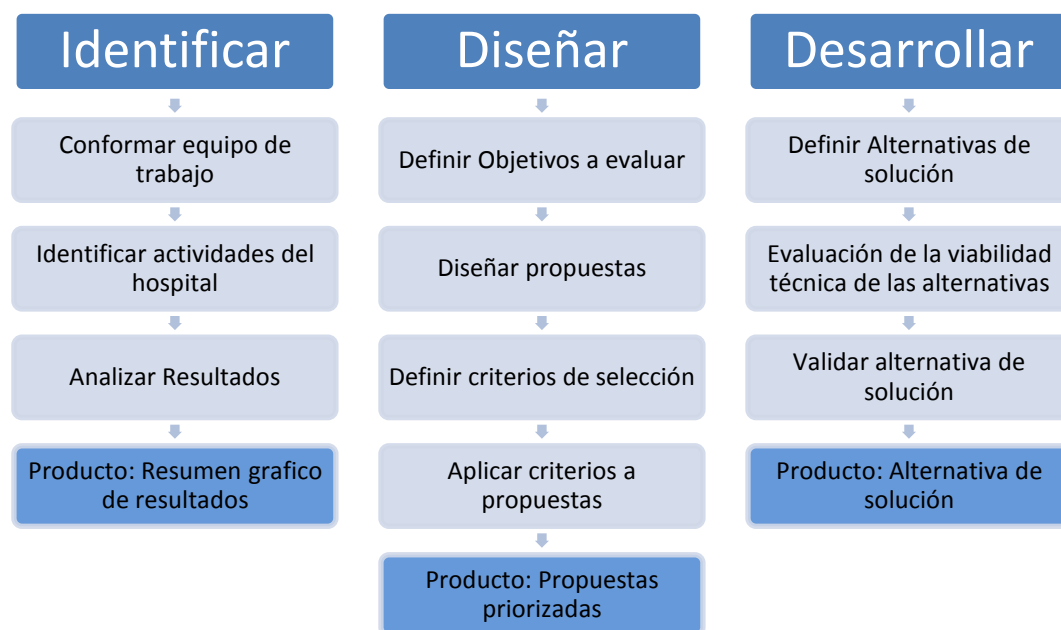


Figura 2: Diseño de la metodología de trabajo. Fuente: Elaboración propia.

3.2.1. Conformar un equipo de trabajo multidisciplinario

Se requiere constituir un grupo de trabajo multidisciplinario, ya que se pretende abordar todos los Objetivos de la Agenda Global para HVS, dicho equipo de cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Debe tener la responsabilidad de traspasar la información relevante al personal del hospital.
- ✓ Principalmente integrado por personal de las áreas administrativas y operacionales del HEP con los conocimientos necesarios para definir los criterios de selección.
- ✓ Este equipo de trabajo debe tener la autoridad suficiente para llevar a cabo la futura implementación del proyecto final.
- ✓ Debe al menos haber un profesional clínico que aporte su visión de la función clínica.
- ✓ Debe tener la responsabilidad de llevar a cabo el proyecto de mejora en la gestión de salud ambiental.

Este equipo de trabajo tiene la principal función de estudiar las propuestas planteadas y definir los criterios de selección de la o las propuestas que se pretenden implementar, también tiene la

responsabilidad de establecer un representante del hospital que esté en constante comunicación con la Red Global de HVS, para gestionar la membresía y ser el nexo con esta Red. Más aún este equipo de trabajo debe tener un compromiso que trascienda en el tiempo y traspasar los conceptos de salud ambiental a todo el personal del establecimiento y promover la implementación paulatina de acciones que mejoren la gestión de estos objetivos.

3.2.2. Identificar las actividades que realiza el hospital, vinculadas con los Objetivos de la Agenda Global para HVS

Primeramente el levantamiento de información se realizará en dos fases, la primera fase será de entrevistas y la segunda fase será de visitas guiadas a terreno. Para hacer el levantamiento de información es necesario partir con entrevistas a los representantes de las diferentes unidades del hospital, para recopilar información disponible sobre las actividades operativas que realizan con el fin de comprender estas actividades y sus interrelaciones administrativas, utilizando el formato de recolección de información a base de preguntas. Para ahondar más en estas actividades y encontrar sus puntos críticos se hace un segundo paso, las visitas guiadas a terreno, donde se realiza una visita a las instalaciones de la unidad para obtener información más en detalle y al mismo tiempo reconocer áreas prioritarias de acción.

Luego de hacer el recorrido de las instalaciones guiado por el representante de la unidad, se aplica un diagnóstico de la situación actual del hospital con la utilización de una herramienta que contenga todos los cuestionamientos relevantes de los objetivos de la Agenda Global, de la página web de la Red Global de HVS se recuperan varios documentos que son determinantes para la conformación de la herramienta de diagnóstico de los objetivos de la Agenda Global, los cuales son:

Tabla 1: Documentos base para armar la Herramienta de Diagnóstico.
Fuente: Elaboración propia.

Documento	Elaborado
Guía para la Sustitución de Químicos Peligrosos en el Sector Salud	Salud sin daño
Guía Sectorial de Producción Más Limpia en Hospitales, Clínicas y Centros de Salud	CNPMLTA (Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales) Colombia.
Documento Orientador para una Realización de una Evaluación Inicial de los Establecimientos de Salud Modelo	Global Healthcare Waster Project, proyecto sobre residuos generados por la atención de salud
Residuos Hospitalarios, Guía para Reducir su impacto sobre la Salud y el Ambiente	Salud sin Daño, segunda edición octubre 2007
Compras Verdes, Comprar Bienes y Servicios Ambientales Amigables en el Sector Salud	Salud sin Daño, documento orientador en compras sustentables

Paralelamente al desarrollo del levantamiento de información, se realiza la aplicación de la herramienta evaluativa en el hospital, definiendo el enfoque del diagnóstico.

3.2.3. Analizar los Resultados de las actividades realizadas por el hospital

Con los resultados obtenidos de la aplicación de la herramienta de diagnóstico en el hospital, se procede a realizar el análisis de estos, con el fin de evaluar la situación actual, estableciendo cuáles objetivos de la Agenda Global son más críticos en su desarrollo en el hospital y en cuáles presenta

intervención, presentando gráficamente los resultados, para hacer más entendible y sencilla la presentación al equipo de trabajo y a los directivos, entregando puntos claves de intervención para mejorar la gestión de estos objetivos dentro del hospital. Luego de obtenidos los resultados, se realiza una reunión con los directivos donde se presentan los resultados obtenidos y se extienden conclusiones, para desarrollar más en profundidad los objetivos identificados. Finalmente se obtiene un resumen de la situación actual en función del cumplimiento de acciones en los objetivos de la Agenda Global para HVS.

3.2.4. Definir los Objetivos a Desarrollar

Luego de obtener los resultados del diagnóstico y para continuar con el desarrollo del segundo objetivo específico planteado en un inicio, se realiza una reunión con el equipo de trabajo previamente establecido, donde se definirá por panel de expertos, cuáles de los 10 objetivos de la Agenda Global se prevalecerán para su mejora en la gestión que actualmente se está realizando.

La definición de los objetivos que prevalecerán, se realizará por un acuerdo de ponderaciones de los expertos, según los impactos que presente cada objetivo al funcionamiento del hospital y se define como desarrollar acciones en cada objetivo, cuál será su alcance en los procesos de producción y en la cartera de servicios del hospital.

3.2.5. Desarrollar propuestas estratégicas para los objetivos de la Agenda Global priorizados

Luego de definido los objetivos de la Agenda Global a profundizar y en conjunto con el equipo de trabajo se desarrollan propuestas de aplicación de los objetivos, donde se generan opciones de propuestas a partir de una lluvia de ideas del equipo, también se consulta al representante de cada unidad que propone desde su punto de vista o desde los requerimientos de su unidad en el objetivo establecido.

Para definir las propuestas, se desarrolla una ficha técnica donde se caracteriza cada propuesta, definiendo a cual objetivo corresponde, el problema que puntualmente solucionaría, el beneficio que traerá su futura implementación y el impacto que generaría dentro de los procesos del hospital y los alcances que presentará cada propuesta, esto se realiza para homogeneizar cada propuesta, para su posterior proceso de selección.

3.2.6. Definir con el equipo de trabajo los criterios de selección de las propuestas diseñadas

Para realizar una selección fundamentada de la o las propuestas que se desarrollarán como proyectos en el hospital, se debe definir criterios de selección, para que estos criterios cumplan de manera eficiente deben ser:

- ✓ Relevantes
- ✓ Entendibles
- ✓ Basados en información confiables
- ✓ Verificables
- ✓ Basados en información específica en relación al lugar y tiempo
- ✓ Posibles de implementar en estrategias de gestión del hospital

Estos criterios permiten definir el enfoque de selección, teniendo en cuenta las consideraciones económicas, ambientales y técnicas de las propuestas, con el propósito específico de brindar información real y valorable permitiendo asegurar una evaluación rápida de las propuestas, visualizando sus fortalezas y puntos débiles.

3.2.7. Aplicar los criterios de selección a las propuestas planteadas

Contado con los criterios definidos, se determina cuál o cuáles alternativas se profundizarán para aplicar en el hospital, se utilizará una tabla de correlación entre las propuestas y criterios de selección, donde las ponderaciones entregadas a cada criterio darán un valor de corte para la selección.

En conjunto con el equipo de trabajo se discute acerca de los hallazgos realizados con el fin de confrontar la situación actual del hospital con las propuestas, para lograr definir si es posible desarrollar la propuesta, si existen alternativas de solución a definir.

3.2.8. Definir las Alternativas de solución

En esta etapa se seguirá desarrollando la propuesta seleccionada para definir las alternativas de solución que sean acordes a los requerimientos del hospital y cumplan con el objetivo a mejorar, se exponen las posibles alternativas de solución para ser evaluadas en la siguiente etapa.

3.2.9. Evaluación de la viabilidad técnica de las alternativas de solución

Luego de desarrolladas las alternativas de solución, se realiza un análisis de viabilidad técnica, de las alternativas de solución propuestas, principalmente enfocado en los beneficios ambientales y sociales de la futura implementación de la alternativa de solución y los impactos que presentará en los procesos de la unidad y del hospital.

Principalmente se debe determinar los costos de la implementación, los recursos involucrados, el horizonte temporal de la alternativa y principalmente si es factible desarrollar la alternativa acorde a los recursos económicos del hospital.

3.2.10. Validar alternativa de solución con el Director del hospital

La validación de la alternativa de solución propuesta se realizará por parte del Director del hospital, se presentará la alternativa mejor evaluada, para que el Director de la autorización de profundizar los estudios económicos de la alternativa y los impactos que generará en los procesos del Hospital.

Con esta validación por parte del Director del hospital se acredita que el hospital está iniciando su trabajo en materia de salud ambiental y se está preparando para ser parte de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.

3.3. Implementación

La fase de implementación se desarrolló en base a los objetivos específicos propuestos y en concordancia con las actividades antes descritas como metodología de trabajo, este ítem se estructura de igual forma que el ítem de diseño de propuesta.

3.3.1. Conformación del Comité de Medio Ambiente del HEP

La constitución de un grupo de trabajo referente al cumplimiento del COMGES número 25, se constituye bajo la Resolución N°0710 (Anexo 2), con el nombre de “Comité de Medio Ambiente” para el año 2014 el cual está constituido por 7 funcionarios del HEP, y define como referente del HEP al Encargado de Prevención de Riesgos, Don Gonzalo Sánchez Lillo, quien será el representante del HEP ante la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.

Este comité lo conforman, tanto representantes de las direcciones del hospital, como encargados de las unidades administrativas del hospital, los cuales son:

- ✓ Dr. José Miguel Verscheure Soto, Director
- ✓ Sra. Alis Catalán Araya, Subdirectora Administrativa
- ✓ Sra. Alejandra Cancino Salces, Subdirectora de Enfermería
- ✓ Sr. Carlos Troncoso Soto, Jefe de C. R. Logística
- ✓ Sr. Jorge Guerra Jeria, Unidad de Mantenimiento C. D. A.
- ✓ Sr. Daniel Arce Díaz, Representante Comité Paritario
- ✓ Sr. Gonzalo Sánchez Lillo, Encargado de Prevención de Riesgo.

En conjunto con este comité de trabajo, se define inicialmente la primera selección de los objetivos que se diagnosticarán en el HEP. Durante la primera etapa se realizaron reuniones solo con el representante Sr. Gonzalo Sánchez, solicitando ser parte de las reuniones que realizara el comité de medio ambiente durante los meses siguientes, sin embargo por motivos externos las reuniones no se pudieron llevar a cabo, ya que se presentó una alta movilidad de funcionarios que afectó la estructura del comité, posponiendo las eventuales reuniones.

Finalmente, se coordina realizar reuniones mensuales con el referente Sr. Gonzalo Sánchez, para ir verificando los avances del diagnóstico y madurar las propuestas con las cuales el HEP se presentará a la Red Global de HVS, para solicitar la membresía.

3.3.2. Definición de los Objetivos a desarrollar en el diagnóstico

En conjunto con el referente del Comité de Medio ambiente se define trabajar el diagnóstico en tres de los 10 objetivos de la Agenda Global de HVS, por presentar mayor impacto en la gestión interna del HEP y por no verse afectados por factores externos al funcionamiento del hospital, que no permitan cumplir a cabalidad con el diagnóstico. También se definió que los objetivos a diagnosticar debían tener una trascendencia a los requerimientos solicitados por el MINSAL.

Cabe señalar que en primera instancia el SSVSA en conjunto con el HEP se compromete en los Compromisos de Gestión 2014 con el tema de Salud Ocupacional, donde, se define el COMGES número 25 de Salud Ocupacional, el cual plantea los requerimientos para cumplir dos de los diez

Objetivos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, con obligatoriedad del objetivo n° 4 referente a Energía, en este contexto se establece entonces uno de los objetivos a evaluar.

Sin embargo, queda por aclarar cuáles otros objetivos serán evaluados en este diagnóstico, avanzando en la investigación se encontró que los Objetivos Sanitarios para la Década 2011-2020 que plantea el MINSAL, se plasma en el objetivo estratégico n° 6 de “Proteger la salud de la población a través del mejoramiento de las condiciones ambientales y de seguridad e inocuidad de los alimentos”, en uno de los 5 temas que lo integran, define que hay que mejorar la disposición de residuos sólidos, temática que abarca a todos los establecimientos que son parte del proceso de manejo y disposición de residuos, partiendo por los establecimientos que generan estos residuos, otro punto importante que determina trabajar el Objetivo de Residuos, es la normativa existente en Chile que se condice con las actividades que promueve la Red Global de HVS. Este mismo objetivo estratégico incluye como temática el uso de aguas y es un respaldo para determinar que será el Objetivo de Agua el tercero a evaluar, ya que, mejorar el manejo de las aguas del hospital tiene una trascendencia en la imagen del establecimiento (MINSAL, 2010).

Don Gonzalo Sánchez, como representante del hospital es el encargado de enviar una carta a la Red Global de HVS informando que la institución desea ser miembro de esta Red y se compromete a trabajar en dos de los 10 objetivos que presenta la Agenda Global para HVS. Anexo 3, y entregando información periódica del proceso de desarrollo de estos objetivos a la Red Global de HVS.

3.3.3. Levantamiento de información de las actividades vinculadas a los objetivos de la Agenda Global de HVS

Se inicia este objetivo con la visita a las unidades que hacen gestión en los Objetivos de Agua, Energía y Residuos, donde se interioriza a cada funcionario entrevistado de los objetivos que persigue el diagnóstico que se realizará y se solicita una reunión para desarrollar la primera fase de entrevista, en la tabla se presentan los funcionarios consultados.

Personal Entrevistado			
Nombre	Cargo	Centro de Costo	Fechas entrevistas
Gonzalo Sánchez	Jefe CC Prevención de Riesgo	Prevención de Riesgos	14, 21, 28 abril; 7, 16 mayo; 11, 24 junio
Daniel Sánchez	Jefe CC Servicios Generales	Servicios Generales	21 abril; 12 mayo; 2 junio
Gino Zurita	Jefe	Unidad de Ingeniería Biomédica	29 abril; 22 mayo; 16 junio
Irina Sánchez	Jefe CC Nutrición	Nutrición	23 abril; 28 mayo; 10 junio
Yael Flores	Tecnólogo Medico	Imagenología	5, 19, 27 mayo; 4, 9, 17, 26 junio
Carlos Troncoso	Jefe CR Apoyo Logístico	Apoyo Logístico	16 abril; 26 mayo; 3, 26 junio

Tabla 2: personal entrevistado en el HEP.
Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente se agendan las reuniones donde se aplican las preguntas pertinentes a su gestión en los objetivos de Energía, Agua y Residuos, para conseguir información con más detalle y definir los puntos críticos se realiza una segunda reunión con cada funcionario, donde se solicita un

recorrido de las instalaciones que el maneja y gestiona, se solicita datos para la evaluación inicial, la cual está compuesta por los siguientes elementos:

- ✓ Datos básicos sobre el establecimiento
- ✓ Información acerca de las prácticas actuales de manejo de residuos
- ✓ Datos sobre la generación de residuos
- ✓ Datos de costos
- ✓ Datos del consumo de agua
- ✓ Datos del consumo energético

Toda esta información se consigue por un conjunto de preguntas de la lista de chequeo aplicada en el HEP, ver Anexo 4 y Anexo 5, en esta lista de chequeo se reúnen todas las preguntas relacionadas a las acciones que promueven los Objetivos de la Agenda Global para HVS, preguntas cotejadas de los documentos guías recuperados de la Red Global de HVS.

De estas entrevistas realizadas se obtiene la información necesaria para fundamentar el diagnóstico del HEP en términos de la realización de actividades concordantes con el ahorro en el consumo energético, de agua y del manejo de residuos. También, se calendariza una tercera reunión para presentar a cada jefe el comportamiento de su unidad en relación a los objetivos evaluados y discutir posibles propuestas para mejorar la gestión de la unidad.

3.3.4. Análisis de los Resultados de las actividades realizadas por el HEP

Con toda la información obtenida se procede al análisis, teniendo todas las respuestas de las herramientas de diagnóstico establecidas en el marco teórico, se emplea un cuestionario con preguntas dicotómicas, con el fin de dirimir que ninguna respuesta esté bajo los dos conceptos, además cuenta con una pestaña de observaciones para complementar las respuestas de los funcionarios.

Se prosigue a separar las preguntas y su información por objetivo evaluado y se analiza en una tabla cuantas preguntas son referentes a cada objetivo, cuántas de estas preguntas responden satisfactoriamente y cuantas no se cumplen, de esto se extrae la información porcentual del cumplimiento de las actividades por parte del HEP en cada objetivo evaluado y con un análisis de los recorridos realizados por el HEP, se procede a definir los puntos críticos de cada objetivo evaluado. En esta etapa se obtiene como resultado gráficas del cumplimiento de la lista de chequeo de cada objetivo y sus puntos críticos.

3.3.5. Desarrollo de propuestas de solución de puntos críticos en los objetivos de Agua, Energía y Residuos

Con los resultados del diagnóstico realizado y definidos los puntos críticos de los objetivos evaluados, se realiza una reunión con el Representante del Comité para presentar los resultados y comenzar a desarrollar propuestas que se enfoque en mejorar estos puntos críticos.

Luego de proponer propuestas con el representante del Comité de Medio Ambiente, se realiza una reunión con los funcionarios entrevistados, para presentar las propuestas y obtener su punto de vista y coordinar con ellos los requerimientos que pueda tener la unidad.

En esta etapa se desarrolla una ficha técnica de cada una de las propuestas planteadas, se pueden visualizar estas fichas técnicas en el Anexo 6, donde se definen las siguientes características:

- ✓ Nombre de la Propuesta
- ✓ Objetivo de la Agenda Global para HVS
- ✓ Problema
- ✓ Beneficios
- ✓ Información Descriptiva
- ✓ Recursos Involucrados

De estas fichas técnicas se extrae una tabla resumen de cada una de las propuestas donde se define, su impacto y sus alcances, tabla resumen que se describe en el ítem de resultados.

3.3.6. Definir los criterios de selección de las propuestas.

En conjunto con el Referente se procede a definir los criterios de selección para las propuestas, estos criterios se describen a continuación y su ponderación.

Los criterios de selección son:

- ✓ Valoración Económica (VE): Criterio que define si la implementación de la propuesta tiene costos muy elevados y se estima una lenta recuperación del capital invertido, se dará una ponderación máxima (3) a la propuesta con el más bajo costo de implementación, una ponderación media (2) para una implementación de un costo medio y una ponderación mínima (1) a las propuestas de más altos costos de implementación.
- ✓ Recursos Involucrados (RI): Criterio que define si hay recursos humano y recursos físicos (Infraestructura, equipamiento) involucrados para el desarrollo de la propuesta, la ponderación máxima (3) se entrega a la propuesta con menor uso de recursos, la ponderación media (2) a una propuesta que requiera incurrir en cierta cantidad de recursos involucrados y la ponderación mínima (1) a la propuesta que incurra en mayor uso de recursos, incluso cambios en la infraestructura.
- ✓ Impacto ambiental (IA): Este Criterio define la importancia ambiental que presenta la propuesta, estimando cuanto se va a ver beneficiado el ambiente si la implementa el hospital, su ponderación está relacionada con el nivel de minimización del impacto ambiental que presente la propuesta, la máxima ponderación (3) es para una propuesta que genere una alta disminución del impacto ambiental, u así mientras menor sea la disminución del impacto menor será la ponderación.
- ✓ Horizonte Temporal (HT): Este criterio define cuanto tiempo estimado tomará llevar a cabo la propuesta, se desglosa en corto, mediano y largo plazo, la propuesta que se desarrolle en un corto plazo tiene la ponderación máxima (3), mediano plazo una ponderación media (2) y largo plazo una ponderación de 1.
- ✓ Posibilidad de Éxito (PE): Puede existir que una propuesta está influenciada por muchos factores externos que no controla el hospital y frenen su desarrollo, es por esto que se

define con ponderación 1 a la propuesta que no presenta altos factores externos que no la lleven al éxito y con 0 para las que presentan factores externos que la limiten.

- ✓ Impacto institucional (II): Este criterio define si las actividades del hospital se verán afectadas de forma positiva por la implementación de la propuesta, si tiene un trasfondo en los procesos de producción del establecimiento, con un alto impacto positivo a la institución tiene ponderación 3 y así se va disminuyendo su ponderación si no hay impacto positivo de la propuesta.

3.3.7. Aplicación de los Criterios de Selección

Para seleccionar la propuesta a desarrollar se coteja cada propuesta con los criterios antes definidos, esta actividad se realiza en conjunto con el representante del Comité de Medio Ambiente para discutir la situación actual del hospital y lograr definir a cual propuesta se desarrollará el análisis más exhaustivo para su presentación al Director del hospital.

3.3.8. Definir las Alternativas de Solución

La propuesta seleccionada de “Actualización de tecnologías de radiografía húmeda a sistemas de imágenes digitales”, es la propuesta que elimina los altos consumos de agua del Centro de Costos de Imagenología, en su desarrollo como tal presenta una variedad de alternativas para su futura implementación, es por esto que se definen las posibles alternativas de solución.

Las Alternativas de solución son:

- ✓ Actualizar los equipos radiológicos convencionales, con la compra de tecnología de radiología digital indirecta CR (Computed Radiography) en el HEP y el Consultorio del Adulto.
- ✓ Actualizar los equipos radiológicos convencionales, con la compra de tecnología de radiología digital directa DR (Direct Radiography) en el HEP y el Consultorio del Adulto.
- ✓ Actualizar los equipos radiológicos convencionales, con el arriendo de los dispositivos de tecnología de radiología digital indirecta CR (Computed Radiography) en el HEP y el Consultorio del Adulto.
- ✓ Actualizar los equipos radiológicos convencionales, con el arriendo de los dispositivos de tecnología de radiología digital directa DR (Direct Radiography) en el HEP y el Consultorio del Adulto.

3.3.9. Evaluación de la viabilidad técnica de las alternativas

El análisis de la viabilidad técnica de las alternativas de solución se realiza con las siguientes muestras:

- ✓ Valoración Económica
- ✓ Impacto Institucional
- ✓ Recursos Involucrados
- ✓ Horizonte Temporal
- ✓ Impacto Ambiental

Trabajo de Título
2014-1

Se realiza una descripción detallada que se presenta en una tabla resumen en los resultados donde se describen estos puntos, sin embargo se discuten estos criterios con el Jefe del Centro de Costos de Imagenología para que entregue más detalle en los criterios y poder llegar a una alternativa más acorde a los requerimientos del hospital y a los recursos económicos disponibles para desarrollar esta propuesta

32

3.3.10. Validación alternativas de solución

La validación de la alternativa de solución pasa por parte del jefe del Centro de Costos de Imagenología para elegir una de las alternativas para profundizar en los estudios económicos, para finalizar con la validación de la alternativa se debió realizar una reunión del Director del Hospital, con la Subdirectora Administrativa y el Jefe del Centro de Costos de Imagenología para aprobar la alternativa, sin embargo esto queda fuera de los alcances de esta tesis por los cambios de Director que ha tenido el HEP en el último tiempo.

4. Resultados

4.1. Resultados Obtenidos

A continuación se entregan los resultados finales de cada etapa, que contribuyen al desarrollo del diagnóstico de los objetivos de la Agenda Global para HVS en el Hospital Dr. Eduardo Pereira.

En primera instancia se determina a cuales Objetivos de la Agenda Global se realizará el diagnóstico y cuales se descartaron, por no encontrar disponible una herramienta, por restricciones del contexto o requerimientos del HEP, se seleccionaron los siguientes objetivos visualizados en la tabla 3:

Objetivo	Decisión de Selección	Herramientas disponibles	Observación
Liderazgo	X	X	Se considera un objetivo transversal y de directrices superiores impuestas desde otras instituciones, también afecto a la movilidad de directivos del HEP.
Sustancias Químicas	X	✓	No es propicio diagnosticarlo porque se requiere de un análisis multifactorial de unidades que produzcan sustancias químicas.
Residuos	✓	✓	Solicitado por los Objetivos de la Década y cuenta con la normativa REAS para hacer cumplir las actividades.
Energía	✓	✓	Requerido por COMGES 2014, y es el objetivo que genera mayor impacto en la disminución de la huella de carbono del hospital.
Agua	✓	✓	Solicitado por los Objetivos de la Década, en el HEP existen amplias áreas verdes y tiene lineamientos con la Ingeniería Biomédica con el tema de los equipos radiológicos convencionales del HEP.
Transporte	X	X	Su orientación centrada en el Hospital, más bien en hacer un cambio cultural del uso del transporte entre los funcionarios del HEP
Alimentos	X	X	Es dirigido por la herramienta de compra del Mercado público, por tanto dificulta que las propias medidas nazcan desde el hospital.
Productos Farmacéuticos	X	X	Es dirigido por CENABAST y la herramienta de compra del Mercado Público
Edificios	X	X	El HEP tiene una componente de antigüedad que genera una limitación para aplicar los elementos de este objetivo, los marcos presupuestarios para el rediseño de áreas son del orden de 2% del presupuesto total del hospital.
Compras	X	✓	En general en Chile se están recién formando organismos certificadores en producción ecológica, por ende hay pocos productos en el mercado nacional con características ecológicas.

Tabla 3: Resumen de la primera selección de objetivos a evaluar en el HEP.

Fuente: Elaboración propia

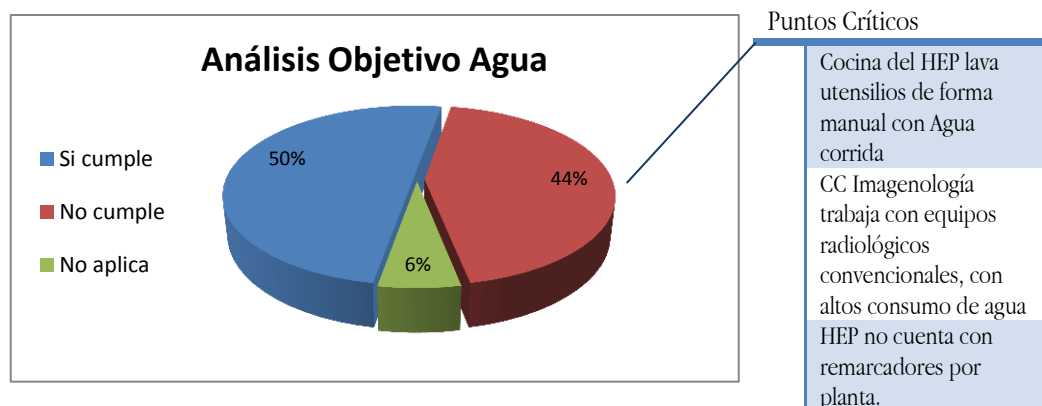
Prosiguiendo con el desarrollo establecido, se aplican las herramientas para los objetivos de Agua, Residuos y Energía, estas herramientas constan de una serie de preguntas referentes a la gestión de estos objetivos, preguntas que se realizan a encargados de los Centros de Costos que gestionan estos objetivos, ver lista de entrevistados en Anexo 4 y las preguntas respondidas en Anexo 5. De la aplicación de las 174 preguntas, se obtiene la información preliminar de las respuestas entregadas, de cada grupo de preguntas por objetivo se obtiene la cantidad de preguntas que fueron respondidas positiva y negativamente, y las que no aplicaban al establecimiento, las cuales se resume en la siguiente tabla 4:

Tabla 4: Resumen de las actividades consultadas.
Fuente: Elaboración propia

Objetivo	Agua	Energía	Residuos
Respuesta			
Si cumple	17	33	39
No cumple	15	39	26
No aplica	2	3	0
Total	34	75	65

De la tabla 4 se puede observar que varias preguntas de los objetivos de Agua y Energía, no fue posible de aplicar, ya que en el caso del objetivo Agua el HEP no cuenta con el servicio de lavandería y estas preguntas eran referentes a este tema, y en el objetivo Energía tampoco fue posible aplicar varias preguntas ya que el HEP no cuenta con aire acondicionado, ni maquinaria de lavandería. Al respecto conviene mencionar que se obtuvieron observaciones importantes en cada objetivo evaluado, que generan puntos críticos relevantes al desarrollo del diagnóstico propiamente tal. En el gráfico 1 se observa en forma resumida el cumplimiento de las actividades en el Objetivo Agua, especificando los puntos críticos del HEP en este objetivo.

Gráfico 1: Cumplimiento de las actividades orientadas al ahorro del consumo de Agua.
Fuente: Elaboración propia



Hay que reconocer que se hacen actividades para disminuir el consumo de agua, como la mantención periódica de los grifos, duchas y cañerías, evitando o solucionando filtros de agua, y presentando una reparación oportuna de las fallas o fugas de aguas, también se reduce el volumen de descarga de algunos sanitarios con elementos contundentes, sin embargo al HEP le falta interiorizar más actividades de disminución de consumo de agua y evaluar su nivel de consumo.

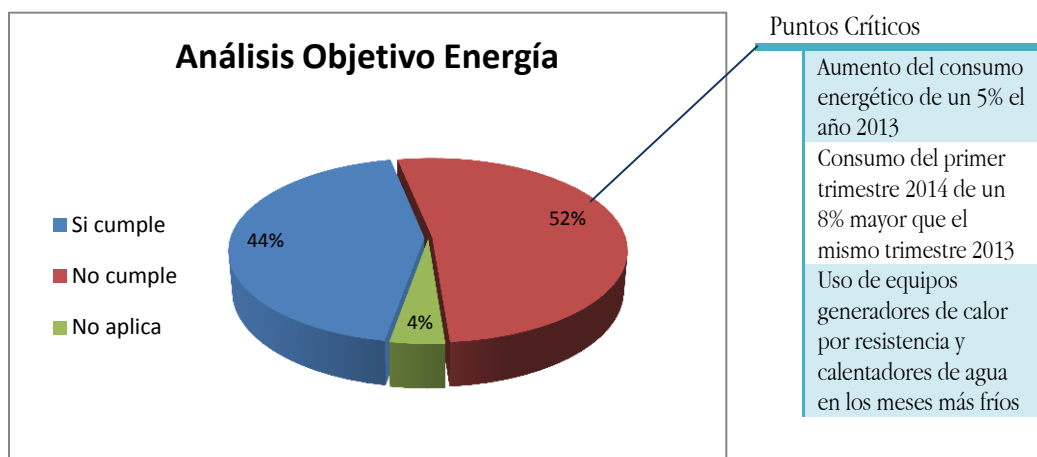


Gráfico 2: Cumplimiento de las actividades orientadas al ahorro del consumo de Energía.

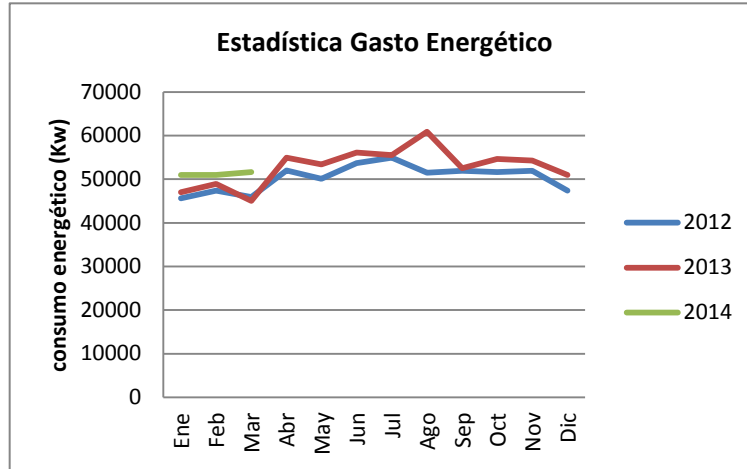
Fuente: Elaboración propia

En el objetivo de Energía se observa en la gráfica 2, un cumplimiento de las actividades consultadas de un 44%, en éste objetivos se definen los puntos críticos más sustanciales del consumo energético, por el contrario el Centro de Referencia de Logística y Operaciones, realiza actividades de disminución del consumo energético, las cuales se listan así:

- ✓ Centro de Costos de Mantenciones realiza un mantenimiento periódico de los equipos, principalmente de los equipos médicos, con el fin de prevenir fugas importantes.
- ✓ Centro de Costos de Servicios Generales tiene implementado un programa de apagado de luminarias de pasillos y corredores en horario punta de sobre consumo (18:00 a 23:00hrs)
- ✓ Centro de Costos de Servicios Generales tiene implementado un programa de apagado de ascensores paulatino según el paso de las horas, de 18:00 a 20:00hrs se utilizan dos de los tres ascensores y desde las 20:00 a las 06:00 hrs se deja habilitado un ascensor por posibilidad de ser requerido.
- ✓ Al adquirir equipos en las especificaciones técnicas se solicitan criterios de eficiencia energética, como en las tecnologías, LED, factores térmicos y luces frías.
- ✓ La infraestructura del hospital hace posible que se aproveche en su totalidad la luz natural en la jornada laboral de los funcionarios.

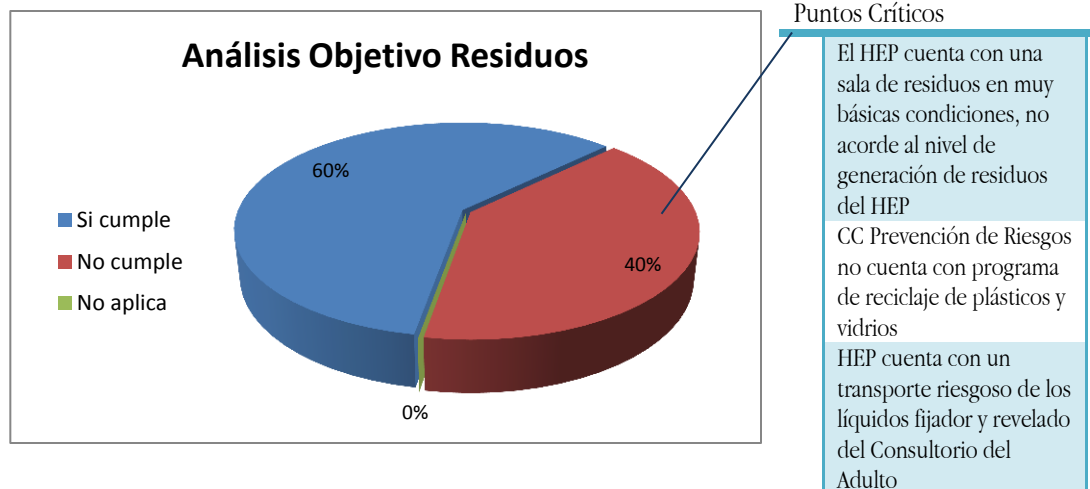
Uno de los puntos críticos observados, de mayor impacto es el aumento de un 5,3% del consumo de energía entre el año 2012 y 2013, si observamos el gráfico 3 de tendencia, podemos notar que el primer trimestre de este año 2014 ha tenido un aumento considerable del consumo energético, por un 8,3% sobre el primer trimestre 2013.

Grafico 3: Tendencia del consumo energético del HEP en los últimos años.
Fuente: Gonzalo Sánchez CC
Prevención de Riesgo del HEP Anexo 7



En la Gráfica 4 se puede observar que el objetivo de Residuos cumple con el 60% de las actividades consultadas, esto se debe principalmente a que el manejo de residuos del hospital esta normado por el manual de manejo de Residuos de Establecimientos Asistenciales de Salud (REAS), por ende se cuenta con un plan de segregación, retiro y traslado de los residuos de la forma de que lo solicita REAS, sin embargo un aspecto relevante es la sala de almacenamiento final de los residuos antes del retiro de la empresa externa, si bien existe la sala de residuos, las dimensiones no son acordes a la cantidad de residuos que genera el HEP, implicando que el orden interno sea deficiente y no cuente con los espacios necesarios para su almacenamiento, ni tampoco cuenta con subdivisiones internas que mantengan los residuos especiales separados de los residuos peligrosos, también esta sala esta afecta a los embates del clima que pueden afectar directamente a los residuos, por exposición a temperaturas extremas y el ingreso de vectores siendo posible un foco de infección.

Grafico 4: Cumplimiento de las actividades orientadas al manejo de residuos.
Fuente: Elaboración propia



Otro punto crítico observado es el transporte de sustancias peligrosas como son el líquido fijador y revelador de las reveladoras químicas de los equipos radiológicos del Consultorio del Adulto, ya que este establecimiento cuenta con una máquina relevadora, y pasa por responsabilidad del establecimiento el acercamiento de estos residuos a la sala de almacenamiento del HEP, por ende deben ser transportados estos residuos a las instalaciones de hospital para ser retirados por la empresa encargada de su disposición final, sin embargo el transporte de estos residuos peligrosos es riesgoso, pues se realiza en un vehículo común, sin contar con los criterios de seguridad que requiere el transporte de estos residuos.

Es importante mencionar que el Centro de Costos de Prevención de Riesgos tiene un programa e reciclaje de cartón y papel banco, el cual genera un ingreso económico al hospital cercano a 50.000 pesos por tonelada reciclada, sin embargo es un programa muy poco promovido entre la comunidad.

De este diagnóstico se obtuvieron los puntos críticos de cada objetivo evaluado, los cuales se presentaron en cada gráfico, para eliminar estos puntos críticos se desarrollan propuestas que atenúen los puntos críticos observados en el diagnóstico, las propuesta se desarrollaron con una Ficha Técnica que se puede observar en el Anexo 6, en conjunto con el representante del comité de medio ambiente del HEP se generan propuestas, las cuales se señalan en la tabla 5, en conjunto con su impacto y los alcances que presentan:

Propuesta	Impacto	Alcance
Tratamiento, desinfección y examinación de la seguridad de las aguas residuales provenientes de destiladores y autoclaves para ser recicladas y utilizadas en procesos internos del HEP	Reducción del consumo de agua al realizar uso de aguas recicladas en áreas que requieran de aguas de baja pureza	Mantenimiento de las áreas verdes utilizando aguas residuales recicladas en estanques de baños, etc.
Adquisición de máquina lavavajilla y lava utensilios de cocina, para la cocina del HEP, dependiente del Centro de Costos de Nutrición	Disminución del Consumo de agua de esta unidad del Centro de Costos de Nutrición, ahorro de un 80% de consumo de agua.	Evita convertir en herramientas transmisoras de enfermedades y focos de infección alimentaria los utensilios de cocina, por eliminar el 99% de bacterias, gérmenes y virus gracias a las elevadas temperaturas que utiliza.
Actualización de tecnología de radiografía húmeda a sistemas de imágenes digitales	Suspensión del alto consumo de agua por el Centro de Costos de Imagenología y la erradicación de residuos peligrosos de esta unidad.	Actualización del Centro de Costos de Imagenología, mejora condiciones laborales del personal del Centro de Costos y posibilita el aumento de la cartera de servicios del Centro de Costos.
Estrategia de conservación de las aguas instalando grifos e inodoros eficientes en los baños del HEP y del Consultorio del Adulto	Reducir el consumo de agua de los baños del establecimiento.	El uso de nuevas tecnologías de eficiencia energética permitirá reducir el consumo de agua disminuyendo los gastos del HEP en este ítem.

Objetivo Agua

Tabla 5: Resumen de los impactos y Alcances de las propuestas generadas. Fuente: elaboración propia

	<p>Estudio de la factibilidad técnica de instalación de paneles termosolares como energía renovable alternativa, para el agua caliente sanitaria para central de alimentación y autoclaves de esterilización</p>	<p>Reducción del consumo energético convencional para calentar agua sanitaria utilizada por áreas específicas del HEP</p>	<p>El uso de tecnologías de energías renovable no convencional, permitirá reducir el consumo energético y disminuir los gastos en este ítem, promoviendo una imagen de cuidado del medio ambiente del hospital dentro de la región</p>
Objetivo Energía	<p>Renovación del sistema de iluminación de la planta baja del HEP implementando sistemas de control por sensores y tubos fluorescentes de mayor eficiencia energética</p>	<p>Se establecerán tecnologías de eficiencia energética en la planta baja que presenta consumo de energía en las luminarias durante toda la jornada laboral, por poca luz solar.</p>	<p>El uso de tecnologías de eficiencia energética, reduce el consumo de energía manteniendo la calidad del servicio, en este caso de las luminarias de la planta baja del HEP.</p>
	<p>Integrar la capacitación y concientización de los funcionarios en eficiencia energética por medio del aula virtual del HEP.</p>	<p>Disminución del consumo energético por cambios en el comportamiento personal de los funcionarios del HEP</p>	<p>Cambio Cultural del uso eficiente de la energía a los funcionarios, trascenderá a la vida cotidiana del funcionario.</p>
	<p>Construcción de una sala de almacenamiento de residuos regulada por la normativa REAS.</p>	<p>Almacenamiento de los residuos al crea un amplio espacio y una capacidad acorde a los requerimientos de generación de residuos del HEP y contar con la debida señalización y segregación de los residuos.</p>	<p>Seguridad en el almacenamiento de residuos, evitando el ingreso de vectores que puede influir como un foco de infección y permitir un mejor control y manejo de los residuos.</p>
Objetivo Residuos	<p>Iniciar un programa de reciclaje de plástico y vidrio</p>	<p>Reducción de la cantidad de residuos asimilables a domiciliarios generados por el HEP.</p>	<p>Generará ingreso económico al hospital y promover una imagen del HEP de referente en reciclaje, generará cambios en el comportamiento de los funcionarios incentivándolos al reciclaje.</p>
	<p>Iniciar un programa de compostaje de los residuos orgánicos de la cocina del HEP</p>	<p>Permite segregar y reducir los residuos de la cocina.</p>	<p>Producción de compost, fertilizante natural para las áreas verdes del HEP, renovación del suelo y creación de una huerta en el hospital.</p>

Luego de diseñadas las propuestas, estas pasas por un filtro de selección, con los criterios antes establecidos, en la tabla 6 se resumen los criterios de selección aplicados a las propuestas diseñadas.

Propuestas	Criterios de Selección							
	VE	IA	II	H T	RI	PE	Total	
Agua	Tratamiento, desinfección y examinar la seguridad de las aguas residuales provenientes de destiladores y autoclaves para ser recicladas y utilizadas en procesos internos del HEP	1	2	1	2	2	1	9
	Adquisición de máquinas lavavajilla y lava utensilios de cocina, para la cocina del HEP, dependiente del Centro de Costos de Nutrición	2	2	1	2	2	1	10
	Actualización de tecnologías de radiografía húmeda a sistemas de imágenes digitales	1	3	3	2	3	1	13
	Estrategia de conservación de las aguas instalando grifos e inodoros eficientes en los baños del HEP y del Consultorio del Adulto	2	2	1	3	2	1	11
	Estudio de la factibilidad técnica de instalación de paneles termosolares como energía renovables alternativa, para el agua caliente sanitaria para central de alimentos y autoclaves de esterilización	1	2	1	1	2	1	8
Energía	Renovación del sistema de iluminación de la planta baja del HEP implementando sistemas de control por sensores y tubos fluorescentes de mayor eficiencia energética	3	1	1	3	3	1	12
	Integrar la capacitación y concientización de los funcionarios por medio del aula virtual del HEP en eficiencia energética	3	1	1	3	3	0	11
Residuos	Construcción de una sala de almacenamiento de residuos regulada por la normativa REAS	1	3	2	1	1	1	9
	Iniciar un programa de reciclaje de plástico y vidrio	3	2	1	1	3	0	10
	Construcción de una sala de almacenamiento de residuos regulada por la normativa REAS	1	3	2	1	1	1	9

Tabla n°6: Tabla resumen de los criterios de selección aplicados a las propuestas generadas.

Fuente: elaboración propia

Se obtienen tres propuestas de más alto puntaje que son posibles de desarrollar en el HEP, sin embargo la propuesta seleccionada se ve marcada en la tabla, y es la de “Actualización de tecnologías de radiografía húmeda a sistemas de imágenes digitales” que no utilizan agua ni sustancias químicas radiológicas contaminante y se erradicara el transporte riesgoso de estas sustancias. Para complementar se describen otros beneficios asociados a esta propuesta:

- ✓ No presentará generación de residuos líquido fijador y revelado.
- ✓ No se realizará transporte riesgoso de los residuos de líquido fijador y revelado desde el Consultorio del Adulto.
- ✓ Mejora las condiciones de seguridad laboral para el paramédico encargado del revelado de placas radiológicas.

- ✓ Esta actualización permitirá reducir la exposición del paciente a radiaciones por repetición del examen.
- ✓ Se eliminará el gasto por películas mal realizadas.

Se define el objetivo de la propuesta y la situación actual del Centro de Costos de Imagenología, información requerida por el Jefe del Centro de Costos, Anexo 8. Esta propuesta definida presenta más de una posibilidad de realización, por ende se definen 4 alternativas de solución, a las cuales se realiza un análisis de la viabilidad técnica, que se pueden observar en la siguiente tabla 7.

Tabla 7: Tabla resumen del Análisis de viabilidad técnica de las alternativas de solución para cumplir con el Objetivo de Cambio de Dispositivos con uso de agua en el CC de Imagenología.
Fuente: elaboración propia

Alternativa de Solución	Valoración Económica	Impacto Institucional	Recursos involucrados	Horizonte Temporal	Impacto Ambiental
Actualizar los equipos radiológicos convencionales, con la compra de tecnología CR	Alta inversión	Aumento cartera de servicios	Equipamiento	Medio	Elimina consumo de agua
Actualizar los equipos radiológicos convencionales, con la compra de tecnología DR	Alta inversión	Aumento cartera de servicios	Equipamiento	Medio	Elimina consumo de agua
Actualizar los equipos radiológicos convencionales, con el arriendo de los dispositivos de radiología CR	Bajo costo	Aumento cartera de servicios	Equipamiento	Largo	Elimina consumo de agua
Actualizar los equipos radiológicos convencionales, con el arriendo de los dispositivos de radiología DR	Relativamente bajo costo	Aumento cartera de servicios	Equipamiento	Largo	Elimina consumo de agua

Al jefe del Centro de Costo de Imagenología se entrega este análisis de la viabilidad técnica y un análisis en detalle de las tecnologías de digitalización de los equipos radiológicos (Anexo 9), información necesaria para toma de decisiones sobre el tipo de inversión que se realizará para cumplir con lo comprometido con la Red Global de HVS en el objetivo de Agua.

El resumen de los resultados, define que el hospital realiza actividades concordantes con las acciones solicitadas en los Objetivos de Agua, Energía y Residuos, sin embargo estas actividades no son suficientes para cumplir con estos, pues se presentan varios puntos críticos, donde estos puntos críticos principalmente los de consumo de agua y energía son claves para mejorar el rendimiento del establecimiento y preocuparse por la huella de carbono que presenta este hospital. Al respecto conviene al hospital tener claro los puntos críticos, ya que así se orientan sus estrategias de trabajo en reducir o eliminar estos puntos críticos y se desarrollan actividades más específicas.

El haber desarrollado este diagnóstico al HEP impacta principalmente en el acercamiento de la información referente a los Objetivos de la Agenda Global de HVS, también expone en términos porcentuales las actividades que se realizan en estos términos y enfoca al personal a orientar las nuevas actividades a reducir los puntos críticos, incluso muestra que es pertinente incluir a todo el personal del hospital, a los pacientes y visitantes a mejorar sus actitudes culturales y ponerse la camiseta por esta causa común a todos.

Para el hospital y principalmente para el Jefe del CC de Imagenología, es relevante haber encontrado la alternativa de solución del arriendo de dispositivos de tecnología CR, puesto que se encasilla en un proyecto posible de realizar y acorde al presupuesto que presenta el hospital para el año 2014.

**Diagnóstico de los
Objetivos de la
Agenda Global para
Hospitales Verdes y
Saludables**

5. Discusión

Los resultados obtenidos tras el diagnóstico de los objetivos de la Agenda Global para HVS dieron respuesta de forma satisfactoria a los objetivos planteados, gracias al apoyo constante y el compromiso del representante del Comité de Medio Ambiente y los funcionarios del hospital que brindaron tiempos para recabar la información.

Si bien, lo previamente definido se trabajaría con el Comité de Medio Ambiente, presentó inconvenientes para realizar las reuniones mensuales concebidas, pues el HEP sufrió movilidad de funcionarios en este año y disolvió parte del comité, sin embargo, se siguió trabajando con el representante de este comité para lograr cumplir con lo establecido en el COMGES 2014.

Al desarrollo de este trabajo influyeron otros factores externos, como la madurez de las políticas del MINSAL que entrega a los establecimientos de salud, ya que no se estima que las acciones que pueda realizar el hospital, no sean factibles de realizar en el tiempo estimado y conlleve a solicitar modificar sus objetivos en el transcurso del año, para lograr cumplir con el compromiso adquirido.

Actualmente la Red Global de HVS por ser una organización recientemente creada, no cuenta con herramientas más específicas para evaluar los establecimientos en todos los objetivos que promueva la Agenda Global para HVS y se encuentra elaborando guías técnicas y herramientas de autoevaluación de los objetivos, sin embargo no se encontraron disponibles todavía para su uso en este trabajo. Aun así, en su página web se pudo encontrar documentos sugeridos por la red, y se considera parte de la metodología de trabajo pues cumple con lo necesario para el desarrollo de este trabajo de diagnóstico.

Encontramos una falta de diferentes herramientas de apoyo para el diagnóstico de los objetivos, puesto que es un tema reciente y es difícil de aplicar los mismos criterios a los diferentes establecimientos de salud a nivel mundial, sin embargo fue factible para este trabajo reunir las consultas pertinentes a cada objetivo y esbozar una herramienta de diagnóstico aplicable al contexto del HEP.

La validación de la alternativa de solución queda fuera del alcance de este Trabajo de Título por presentar el cambio del Director del Hospital en el último tiempo porque ha sido difícil concretar una reunión con él para presentar la alternativa propuesta.

6. Conclusiones

6.1. Conclusiones

Con este diagnóstico queda definido que el HEP, un establecimiento de atención de salud pública presenta un buen manejo de los residuos, esto se ve respaldado por la normativa REAS que cumple con las acciones referentes al objetivo de Residuos que define la Agenda Global, sin embargo al hospital le falta indagar en el reciclaje de otros materiales que se desechan y promover el reciclaje entre sus trabajadores y pacientes, esto más orientado al cambio cultural de los funcionarios.

Las falencias más importantes del HEP son en el control del consumo de energía y del consumo de agua, si se controlara el consumo de estos recursos por unidades o plantas del establecimiento, se podría establecer más oportunamente que área del establecimiento presenta un elevado consumo de recursos y enfocar programas de disminución de consumo a esas áreas. Por cierto las actividades que el HEP está realizando para disminuir su consumo energético, no están cumpliendo su objetivo ya que se observo un aumento muy importante en el consumo de energía en los últimos años e incluso esa tendencia es permanente en el primer trimestre del año 2014, factor muy relevante para el cumplimiento del COMGES 25, ya que el hospital se comprometió a disminuir su consumo energético para el año 2014, aunque este objetivo se diagnosticó y evaluó, es muy difícil de cumplir ya que se tiene esta tendencia al aumento del consumo energético y las propuestas entregadas requieren de una alta inversión económica.

Finalmente se define el enfoque al objetivo de Aguas, que presenta un acción donde intervenir en el HEP, en el CC de Imagenología fue posible desarrollar la propuesta de actualizar los equipos radiológicos de revelado húmedo ha revelado digital, cumpliendo con una de las acciones concretas que establece la Agenda global en el objetivo de Aguas, y así poder presentar al SSVSA que se cumple con uno de los objetivos del COMGES 25.

6.2. Resumen de las Contribuciones

Este trabajo en primera instancia permitió visualizar las actividades que realiza el HEP en el tema de consumo de Agua y Energía y el manejo de Residuos y obtener los puntos críticos de su gestión, sin embargo la contribución principal fue apoyar a la Institución en iniciar acciones para Integrar la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables y cumplir con lo establecido en el COMGES 25.

El desarrollo de este diagnóstico deja como contribuciones las propuestas que se definen, para que el HEP pueda comenzar a implementarlas de forma paulatina, y así comenzar a mitigar su consumo energético y de agua, algunas propuestas son principalmente de gestión y no presentan un gasto elevado para su implementación, solo la motivación y compromiso de los funcionarios, así el hospital se va transformado en un referente de salud ambiental para sus trabajadores y la comunidad.

6.3. Alcance de las contribuciones

Se deja planteado al hospital que debe seguir con la implementación de mejoras en estos objetivos evaluados principalmente en el objetivo de Energía por sus altos índices de consumo y su elevado impacto en la huella de carbono del HEP, es importante hacer investigaciones en el punto de reducir el consumo de energía no renovable y fomentar que el HEP por su ubicación demográfica promueva la generación de energía renovable no convencional.

En relación al objetivo de Agua, se deja establecido en varias de las propuestas actividades factibles de desarrollar a corto plazo, ya que son de bajo costo económico, solo se debe motivar y capacitar al personal del hospital para apoyar la causa de reducir consumos de agua.

6.4. Trabajos futuros

Por último la realización del estudio económico de la alternativa de solución, para ser implementada en el HEP dentro del año 2014, queda en manos del jefe del Centro de Costos de Imagenología del HEP, además el desarrollo de evaluaciones de los otros objetivos de la Agenda Global que no fueron evaluados en este diagnóstico para estudiar mejoras aplicables al hospital.

Sin embargo, esto no se reduce solo a nuevos diagnósticos, es ampliable a mejorar y conformar nuevas herramientas de diagnóstico en otro tipo de establecimientos de menor y mayor complejidad, abarcar temáticas a nivel ministerial que orienten a la disminución de la huella de carbono de los establecimientos de salud, desarrollar diagnósticos enfocados en un solo objetivo y robustecer las herramientas y criterios de selección, para generar acciones concretas que sean factibles de desarrollar por los establecimientos de salud públicos.

Referencias Bibliográficas

Atkinson J., Campbell-Lendrum D., Dora C, Fletcher E., Cohen G., DeDominicis N., Farrar-Hockley C., Guenther R., (2008) Hospitales Saludables Planeta Saludable Personas Saludables, abordando el cambio climático en los establecimientos de salud, Salud sin Daño, OMS, <http://www.who.int/world-healthday/previous/2008/en/index.html> acceso 04/12/2013

Castro A., Guilherme N., Pinter M., Tucheran M., (2013) Estudio de Caso Reciclagem de Mantas de SMS em Centro Cirúrgico Hospital Israelita Albert Einstein, Sao Paulo, <http://hospitalesporlasaludambiental.net/wp-content/uploads/2013/11/Reciclagem-SMS-Albert-Einstein.pdf>, acceso 27/04/2014

Castro A., Guilherme N., Pinter M., Tucheran M., (2013) Estudio de Caso Reducao de Embalagem de Fio de Sutura en Hospital Israelita Albert Einstein, Sao Paulo, <http://hospitalesporlasaludambiental.net/wp-content/uploads/2013/11/Redu%C3%A7%C3%A3o-de-embalagens-Albert-Einstein-SP.pdf>, acceso 27/04/2014

De Azevedo G, (2012) Estudio de Caso Compostaje de Residuos Orgánicos Hospital Sirio Libanés de Sao Paulo, <http://greenhospitals.net/wp-content/uploads/2013/06/Sirio-Libanes-Brazil-Waste.pdf>, acceso 27/04/2014

Discurso y publicidad (10/06/2010), Presentan Importante proyecto solar en Clínica Dávila, La Tercera online, acceso 02/06/2014

Durán P (marzo, 2014) Seminario WEB ¿Cómo priorizar la salud ambiental como imperativo estratégico en los establecimientos de salud? Departamento de Salud Ocupacional y Gestión Ambiental, División de Gestión y Desarrollo del personal de la Subsecretaría de Redes Asistenciales del MINSAL.

Durán P., (2013) Orientación Técnica y Metodológicas compromisos de gestión 2014, Departamento de Salud ocupacional y Gestión Ambiental, Subsecretaria de redes Asistenciales.

Faithfully healing the earth: climate change and Catholic healthcare. Health Care Without Harm ppt presentation, Arlington, 25 february 2009, <http://www.ohiocathconf.org>, accessed 12/11/2013

Guenther R, Vittori G, Sustainable Healthcare architecture, 2008 primera edición , p 316

Hospital Inova Fairfax (s.f.) Estudio de caso; Menos Residuos: reducción exitosa de bolsas rojas en el Hospital Inova Fairfax, http://hospitalesporlasaludambiental.net/wp-content/uploads/2013/11/Inova_SP.pdf, acceso 19/05/2014

Houghton A., Guttman S., (Diciembre 19, 2007) A perspective path to energy efficiency improvements for hospitals, New York State Energy Research and Development Authority Pacific Gas & Electric Southern California Edison Massachusetts Technology Collaborative US Green Building Council Environmental protection Agency

Levine, M., D. Ürge-Vorsatz, K Blok, L. Geng, D. Harvey, S. Lang, G. Levermore, A. Mongameli Mehlwana, s. Mirasgedis, A. Novikova, J. Rilling, H. Yoshino, 2007: Residential and commercial

buildings. In *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working -group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [B. Metz, O. R. Davidson, P. R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

MINSAL (2010) Estrategia Regional de Salud para el cumplimiento de los Objetivos Sanitarios para la Décad 2011-2020, Región de Valparaíso

NHS Brats and the London trust (2012) Estudio de caso Energy_Brats_UK, Energy Innovagement, <http://greenhospitals.net/wp-content/uploads/2012/03/Energy-Barts-UK.pdf>, accessed 13/03/2014

NHS Brats and the Londos trust (2012) Estudio de caso 10_april_Barts_Water, Saving water

NHS (2007) Estudio de Caso Creating the conditions for change NHS Sustainable Development Unit for England, <http://greenhospitals.net/wp-content/uploads/2012/03/Creating-the-Conditions-for-Change-%E2%80%93-NHS-Sustainable-Development-Unit-for-England.pdf>, accessed 13/03/2014

Pahcauri R. K. y Reisinger A. (2007) Cambio Climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al cuarto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, IPCC, Ginebra, Suiza, 104 pág.

Salud sin daño, segunda edición octubre 2007, Residuos Hospitalarios Guía para Reducir su Impacto sobre la salud y el Ambiente, http://noharm.org/lib/downloads/espanol/Residuos_Hospitalarios_Guia.pdf, acceso 24/11/2013

Salud sin daño, octubre 2011 Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, <http://www.hospitalesporlasaludambiental.net/wp-content/uploads/2011/10/Agenda-Global-para-Hospitales-Verdes-y-Saludables.pdf>, acceso 29/11/2013

Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito federal de México (2013) Estudio de Caso, sustitución de insumos con mercurio en un sistema de salud pública. <http://hospitalesporlasaludambiental.net/wp-content/uploads/2013/11/Estudio-de-caso-M%C3%A9xico-marzo-2013.pdf> acceso 06/05/2014

Torres M. (2008) Estudio de Caso Eliminación de Insumos con mercurio Hospital Universitario Austral, Argentina <http://hospitalesporlasaludambiental.net/wp-content/uploads/2014/01/Estudio-de-caso-Hospital-Austral-mercurio.pdf> acceso el 09/03/2014

Torres M. (2008) Estudio de Caso prevención de sensibilidad al Látex en el personal de salud y protección de los pacientes alérgicos, Universitario Austral, Argentina <http://hospitalesporlasaludambiental.net/wp-content/uploads/2014/01/Estudio-de-caso-Hospital-Austral-latex.pdf> , acceso el 09/03/2014

UN/GEF Global Healthcare Waste Project June 30th, 2009, Documento orientador para la realización de una evaluación inicial de los establecimientos de salud modelo <http://gefmedwaste.org/section.php?id=66> acceso el 08/11/2013

Vélez C, coordinadora, Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales (2009), <http://www.cnpm.org> acceso el 08/11/2013.

**Diagnóstico de los
Objetivos de la
Agenda Global para
Hospitales Verdes y
Saludables**

Glosario

A

Antropogénico: efectos, procesos o materiales que son resultado de las actividades humanas, normalmente se usa para describir contaminaciones ambientales en forma de desechos químicos o biológicos como consecuencia de las actividades de producción de CO_2

C

Calentamiento Global: término utilizado para referirse al fenómeno del aumento de la temperatura media a nivel global de la atmósfera y de los océanos

Cambio Climático: se entiende un cambio de clima atribuido directamente o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observado durante periodos comparables.

COMGES: Compromisos de Gestión, son las herramientas con que se vincula y compromete la ejecución de metas y acciones, para alcanzar los objetivos planteados por los lineamientos estratégicos del modelo de atención y gestión integral de las Redes Asistenciales y son suscritos entre los Servicios de Salud.

E

Establecimientos de Salud: institución donde se imparten los servicios y la atención de salud, donde se proporciona el diagnóstico y tratamiento a las enfermedades

Eficiencia energética: práctica que tiene como objeto reducir el consumo de energía sin desmedro de la calidad del servicio.

G

GEE: Gases de Efecto Invernadero, gases cuya presencia en la atmósfera contribuyen al calentamiento global, donde los principales gases implicados son el dióxido de carbono CO_2 , el metano CH_4 y el óxido nitroso N_2O

H

Huella de Carbono: totalidad de gases efecto invernadero emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto.

HEP: Hospital Dr. Eduardo Pereira, centro asistencial de carácter público, dependiente del Servicio de Salud Valparaíso-San Antonio, dedicado a la atención de adulto en su modalidad electiva, se realiza el diagnóstico en este establecimiento.

HVS: Hospitales Verdes y Saludables, iniciativa de Salud sin Daño que reúne a hospitales, sistemas de salud y profesionales del sector salud que buscan reducir su huella ecológica y promover la salud ambiental pública.

I

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, gestor de Cuarto Informe de Evaluación del Cambio Climático, 2007.

Impacto ambiental: Efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente, técnicamente es la alteración de la línea de base ambiental.

M

MINSAL: Ministerio de Salud de Chile, ministerio de estado cuyo objetivo es coordinar, mantener y organizar la atención de salud nacional

N

NHS: National Health Service, Servicio Nacional de Salud del Reino Unido, se base en la premisa de que la atención médica nace de la necesidad de esta área y no de la capacidad de pago, institución que lidera la mitigación de la huella de carbono del sector salud.

S

SSVSA: Servicio de Salud Valparaíso San Antonio, es un de los tres servicios que cubren la atención de salud de la población de la quinta Región de Valparaíso.

Sustentabilidad: describe como los sistemas se mantienen productivos en el tiempo con una explotación de recursos por debajo del límite de renovación del mismo. Satisfacer las necesidades actuales sin sacrificar la capacidad de futuras generaciones.

Salud Ambiental: Según la OMS es aquella disciplina que comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida y el bien estar social, que son determinados por factores ambientales, también se refiere a la práctica de evaluar, corregir, controlar y prevenir factores del medio ambiente que afectan a la salud humana.

**Diagnóstico de los
Objetivos de la
Agenda Global para
Hospitales Verdes y
Saludables**

Trabajo de Título
2014-1

50

Anexos