

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**PROPUESTA DE UN MODELO DE CONTROL PARA LA IMPLEMENTACION DE LA
CERTIFICACIÓN CARBONO NEUTRO**

Trabajo final de graduación sometido a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas para optar al grado y Maestría en Administración y Dirección de Empresas.

CARLOS SANDOVAL ALVAREZ

Ciudad Universitaria “Rodrigo Facio”

Costa Rica

2013

DEDICATORIA

A Dios y a mis padres Jorge y Patricia.

A mi esposa Milena por su gran apoyo durante este tiempo.

AGRADECIMIENTOS

A la profesora Giselle Hidalgo y al profesor Roque Rodríguez por sus valiosos aportes y para la realización de este trabajo.

A los representantes de Capris S.A. señor William Jiménez a y la señora Patricia Ossenbach por la apertura e interés demostrada por el desarrollo de proyecto.

A Karen Arias y a Nelly Blanco de la Escuela de Negocios por su gran disposición y espíritu de servicio.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS	ii
HOJA DE APROBACIÓN	iii
ÍNDICE CAPITULAR.....	iv
RESUMEN.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	11

CAPÍTULO 1: Marco conceptual y teórico del proceso de carbono neutro y los sistemas de control gerencial.

1.1 Conceptualización alrededor del tema carbono neutro.....	15
1.1.1 El cambio climático y calentamiento global	15
1.1.2 Protocolo de Kioto.....	17
1.1.3 La Estrategia de Cambio Climático.....	18
1.1.3.1 La Estrategia Nacional	18
1.1.3.2 La Agenda Nacional y sus objetivos.....	19
1.1.4 El mercado de carbono	24
1.1.4.1 El ámbito internacional del mercado.....	24
1.1.4.2 El ámbito nacional del mercado.....	28
1.1.5 Gases Efecto Invernadero.....	29
1.1.6 Inventarios de GEI	31
1.1.7 Normativa aplicable a los Inventarios de GEI.....	33
1.1.8 Los procesos de mejora continua.....	35
1.2 Marco teórico de los sistemas de control gerencial.....	36
1.2.1 Definición de control.....	36
1.2.2 Importancia de los controles.....	37
1.2.3 Tipos de control.....	38
1.2.4 Características claves de un sistema de control.....	39
1.2.5 El proceso de control gerencial	41
1.2.6 Herramientas de control.....	44
1.2.7 Cuadro de mando integral	46

CAPÍTULO 2: Descripción de la empresa Capris S.A. y su entorno.

2.1 Aspectos Generales de la empresa	48
2.1.1 Reseña Histórica.....	48

2.1.2 Marco estratégico de la empresa.....	51
2.1.2.1 Misión de la empresa.....	51
2.1.2.2 Visión de la empresa.....	52
2.1.2.3 Valores Organizacionales.....	53
2.2 Entorno de la empresa	56
2.3 Tipo de empresa.....	58
2.3.1 Tamaño y ubicación de la empresa.....	58
2.3.2 Descripción de la empresa y sus líneas de negocio.....	59
2.4 Descripción de la operación comercial.....	63
2.5 Clientes de la empresa	66
2.6 Proveedores de la empresa.....	68
2.7 Competidores de la empresa	69
2.8 Situación financiera actual	70
2.8.1 Estados financieros	70
2.8.2 Sistema de control de costos.	71
2.9 Planes de desarrollo a futuro	74
2.10 Perspectivas político- económicas de la empresa.....	75

CAPÍTULO 3: Análisis de la capacidad de la empresa para hacerle frente al proceso implementación de la certificación en carbono neutro.

3.1 Descripción y justificación	77
3.2 Marco metodológico de la investigación y análisis.....	78
3.2.1 Instrumentos de recolección de datos a nivel interno de Capris.....	78
3.2.1.1 A nivel de gerencias.....	78
3.2.1.2 A nivel de colaboradores	79
3.2.2 Instrumento de recolección de datos a nivel externo	82
3.3 Presentación y análisis de los resultados a nivel externo	83
3.3.1 Presentación y análisis de los resultados de las entrevistas aplicadas a las dos empresas certificadas carbono neutro.....	83
3.3.2 Presentación y análisis de los resultados de las entrevistas al organismo experto en carbono neutro.....	87
3.4 Presentación y análisis de los resultados a nivel interno.....	90
3.4.1 Análisis de resultados de las encuestas a los empleados.....	91
3.4.1.1 Datos generales del personal de Capris S.A encuestado.....	91
3.4.1.2 Análisis sobre el involucramiento de los colaboradores.....	92
3.4.1.3 Análisis de controles internos según los colaboradores.....	99
3.4.2 Presentación y análisis de los resultados a nivel de gerentes y programa Capris Verde.....	101
3.4.2.1 Análisis de los resultados a nivel Capris Verde.....	101
3.4.2.2 Análisis de los resultados a nivel de gerencia.....	104
3.5 Matriz FODA.....	108

CAPÍTULO 4: Desarrollo de la propuesta de un modelo de control para la implementación de la certificación carbono neutro.

4.1	Justificación de la propuesta.....	116
4.2	Objetivos de la propuesta	117
4.2.1	Objetivo general.....	117
4.2.2	Objetivos específicos	117
4.3	Desarrollo de la propuesta.....	118
4.3.1	Propuesta de misión y visión.....	118
4.3.2	Propuesta de los valores.....	119
4.3.3	Estrategia general.....	119
4.3.4	Desglose de la estrategia en objetivos y tácticas	120
4.3.4.1	Alto grado de compromiso de la gerencia general con el proyecto	120
4.3.4.2	Mayor involucramiento de los empleados.....	121
4.3.4.3	Proveer de conocimientos técnicos al personal y facilitar capacitación	126
4.3.4.4	Desarrollar dos tipos de reportes de cuantificación y monitoreo GEI a la medida.....	127
4.3.4.5	Desarrollar controles técnicos de los reportes.....	128
4.3.4.6	Proporcionar sostenibilidad del proceso y de mejora continua.....	129
4.3.5	Indicadores propuestos.....	132
4.3.6	Cronograma y presupuesto de la propuesta	145
	CONCLUSIONES.....	147
	RECOMENDACIONES.....	149
	REFERENCIAS.....	151
	ANEXOS.....	153
	Anexo 1.....	153
	Anexo 2.....	157
	Anexo 3.....	159
	Anexo 4.....	160
	Anexo 5.....	161
	Anexo 6.....	162

RESUMEN

Sandoval Alvarez, Carlos

Propuesta de un modelo de control para la implementación de la certificación de carbono neutro.

Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas. – San José, Costa Rica.
C. Sandoval A., 2013

El objetivo general de este proyecto es desarrollar un modelo de control para la implementación de la certificación carbono neutro para la empresa Capris S.A. con el fin obtener dicho reconocimiento y que a su vez el modelo desarrollado coadyuve al monitoreo y toma de decisiones futuras, con el propósito de mantener dicha certificación a lo largo del tiempo.

Para alcanzar el objetivo propuesto se realiza una investigación descriptiva de la empresa, comenzando con los antecedentes de la misma, su situación actual y sus planes de desarrollo futuro, así como de la capacidad con la que cuenta la empresa para hacerle frente a un proceso de certificación carbono neutro. Se consideran aspectos técnicos, cognitivos, económicos, capacidad de gestión y organización para llevarlo a cabo.

Apoyado en las teorías de interés y en las conclusiones del análisis de la investigación se construye la propuesta de solución mediante la concepción de un modelo de control para la implementación dicha certificación que contempla una estructura de organización necesaria para llevar a cabo el proceso, las responsabilidades y deberes de equipo ejecutor, los canales de comunicación a lo interno que deben desarrollarse, las necesidades de capacitación específicas, las herramientas control diseñadas y los indicadores de gestión propuestos del sistema de control. Finalmente, incluye los pasos para el desarrollo de plan de auditoría como elemento de control interno para mantener la certificación. Se detalla un presupuesto donde se cuantifica la posible erogación para iniciar el proceso.

Dentro de las principales conclusiones se pueden destacar, que el del éxito proceso depende en gran medida del grado de involucramiento de la gerencia general y la capacidad de organización a la interno para ejecutar el proceso de certificación. Asimismo el sistema de información y control contable existente es lo bastante flexible y confiable para apoyar diferentes etapas del proceso, ya que se requiere de forma ineludible de la participación del área financiera. Se concluye que si bien hay interés en los empleados en una certificación carbono neutro, hay una escasa participación de gran parte de ellos, por lo cual se propone motivarlos y capacitarlos para este proceso.

Se recomienda entre otros, un diseño e implementación de reportes de control por departamento y un reporte consolidado donde se combinen y cuantifiquen los gases efecto invernadero para cada uno de los departamentos de la empresa con sus respectivos costos asociados por cada fuente de emisión. Se propone nombrar un jefe de proyecto y un equipo ejecutor. Se establece un plan post certificación o auditoría de seguimiento con el propósito de propiciar la mejora continua del proceso de control.

C.S.A

Palabras clave:

MODELO DE CONTROL, SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL, GASES EFECTO INVERNADERO, INDICADORES DE GESTIÓN, CARBONO NEUTRO, MEJORA CONTINUA.

Unidad Académica:

Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas Sistema de Estudios de Posgrado Universidad de Costa Rica

LISTA DE TABLAS.

Tabla 1	Los sectores claves de la estrategia nacional.	9
Tabla 2	Potencial de calentamiento Global de Gases Efecto Invernadero.	21
Tabla 3	Principales Clientes de Capris S.A.	57
Tabla 4	Centros de costos por departamentos y su personal.	62
Tabla 5	Consumo mensual de combustibles y electricidad.	63
Tabla 7	Ventajas de una certificación carbono neutro.	73
Tabla 8	Azucarera el Viejo S.A. Dificultades que se presentaron durante el proceso de certificación.	75
Tabla 9	Grupo Pelón S.A. Dificultades que se presentaron durante el proceso de certificación.	76
Tabla 10	Los factores de éxito a criterio del ente certificador.	78
Tabla 11	Los 5 criterios de éxito coincidentes entre empresas y ente certificador experto en carbono neutro.	79
Tabla 12	Características generales del personal de Capris S.A	81
Tabla 13	Matriz FODA.	99
Tabla 14	Presupuesto de la propuesta para Equipo C Neutro.	136

LISTA DE FIGURAS.

N. 1	Los objetivos y ejes de la Agenda Nacional de la Estrategia Nacional de Cambio Climático.	10
N. 2	Los sectores clave para la reducción de emisiones.	11
N. 3	Mercado regulados y voluntarios de carbono.	17

N. 4	Proceso de certificación en carbono neutro en Costa Rica.	25
N.5	El proceso de control gerencial.	32
N.6	Esquema de Cuadro de mando Integral.	36
N.7	Organigrama operacional de Capris S.A.	54
N. 8	Grado de interés personal por la protección al medio ambiente.	82
N. 9	Grado de interés que piensa el personal que tiene la empresa por la protección al medio ambiente.	83
N.10	Percepción del personal sobre la eficiencia del uso de los recursos De las empresa.	84
N. 11	Principales aspectos que la empresa debe poner especial atención y reducir su consumo según los empleado.	85
N. 12	Temas que considera el empleado que puede colaborar a la eficiencia del uso de recursos de Capris S.A.	86
N. 13	Proporción del personal que ha comunicado sus ideas o aportes a la gerencia para mejorar el uso de los recursos de la empresa.	87
N.14	Cuánto conoce el empleado sobre carbono neutro.	89
N. 15	Importancia los reportes financieros según departamento financiero.	90
N.16	Percepción del grado de complejidad, precisión y confiabilidad del sistema de control de costos de la empresa.	91
N.17	Conocimiento del programa Capris Verde.	92
N.18	Participación en el programa Capris Verde.	93
N.19	Dónde recurren los empleados a la hora hacer propuestas para el uso eficiente de recursos.	93
N.20	Grado de conocimiento de los colaboradores de las 5C de Capris S.A.	95
N.21	Objetivos de la gerencia según los empleados.	96

N.22 Organización interna propuesta para la implementación de la certificación carbono neutro.	113
N.23 Esquema de plan de auditoría interna propuesto.	120
N.24 Objetivos específicos 1 a 4 con sus respectivas tácticas e indicadores.	127
N.25 Objetivos específicos 5 y 6 con sus respectivas tácticas e indicadores.	128
N.26 Cronograma para la implementación del modelo de control carbono neutro.	135

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.

CAD	<i>Centro de Almacenamiento y Distribución</i>
CCX	<i>Chicago Climate Change</i>
CER	<i>Certificado de Emisiones Reducidas</i>
CH4	<i>Metano</i>
CMCC	<i>Convenio Marco sobre Cambio Climático</i>
C NEUTRO	<i>Carbono Neutro</i>
CO2	<i>Dióxido de Carbono</i>
DAS	<i>Departamento de Ambiente y Sostenibilidad</i>
ENCC	<i>Estrategia Nacional de Cambio Climático</i>
GBT	<i>Green Building Technologies</i>
GEI	<i>Gases Efecto Invernadero</i>
GHG	<i>Greenhouse Gases Protocol</i>
HFC	<i>Hidrofluorocarbonos</i>
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
MDL	<i>Mecanismo de Desarrollo Limpio</i>
MINAET	<i>Ministerio de Ambiente y Energía</i>
MVC	<i>Mercado Voluntario de Carbono</i>
N2O	<i>Óxido Nitroso</i>
OTC	<i>Over The Counter</i>
PCG	<i>Potencial de Calentamiento Global</i>
PGAI	<i>Programa de Gestión Ambiental Institucional</i>
PFC	<i>Perfluorocarbonos</i>
SF6	<i>Hexafluoruro de azufre</i>
TLC	<i>Tratado de Libre Comercio</i>
UCN	<i>Unidad de Carbono Neutro</i>

INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Final de Graduación se desarrolla en Capris S.A., empresa costarricense que inició sus operaciones en los años cincuenta importando maquinarias y herramientas para la industria.

Según el número de colaboradores e ingresos, Capris S.A. se clasifica como una empresa de mediano tamaño. A fin de brindar una mejor atención a sus clientes, identificó sus mercados claramente: el industrial, el automotriz y el de construcción. Su estrategia al inicio fue brindar el mejor surtido de herramientas posible.

Años más tarde, y conscientes de nuevas oportunidades del mercado, crean la división Capris Médica, incursionando así en el sector de la salud. Sus servicios se diversifican aun más cuando lanzan el servicio denominado tecnicredito, atractivo sistema de financiamiento de maquinarias. También crean el servicio de alquileres y servicio de laboratorio certificado con estándares internacionales. Aumentan los servicios de distribución e incluyen servicios de post-venta tales como mantenimiento preventivo, reparación e instalación de equipos.

Hoy día, y conscientes de la problemática del cambio climático y del alto consumo energético, Capris S.A tiene como objetivo ser una empresa amigable con el ambiente y procurar un impacto positivo tanto a lo interno de su organización como a lo externo. Ha invertido en la construcción de una sala de exhibición que utiliza solo tecnologías renovables y amigables con el ambiente, la más grande de Centroamérica.

Si bien Capris S.A está interesada en procurar ser una empresa “más verde”, se busca la forma de poder vincular estos esfuerzos en pro del ambiente con el quehacer comercial de la empresa para producir un impacto mayor. A través de su programa “Capris Verde” se realizan acciones a favor del ambiente, tales como reciclaje, separación de desechos entre otros; que si bien son acciones loables, no son suficientes ya que no logran integrar

éstas actividades al giro normal del negocio de la empresa ni a medir su impacto en ella. El proceso para la obtención de la certificación de carbono neutro se ve como una solución idónea, puesto que dicha certificación está más vinculada a la medición de los consumos energéticos de los procesos productivos.

Sin embargo, aunque existe diversa y variada información sobre la carbono neutralidad, existe un desconocimiento casi absoluto sobre cómo abordar el tema por parte de la gerencia. Además, los procesos de certificación son bastante costosos y pueden serlo aún más si no se planifican de manera adecuada, lo que puede causar una mayor duración del proceso, un mayor desgaste del personal y pérdida de dinero y tiempo. Más allá de los procesos, procedimientos y costos de la implementación tanto en tiempo como en dinero, la empresa no tiene claro por dónde empezar el proceso, las implicaciones del mismo ni cómo controlarlo.

La finalidad de este trabajo es proponer un modelo de control gerencial para implementar la certificación de carbono neutro en Capris S.A. de manera eficiente. Se espera que la propuesta sea un aporte valioso a la empresa y que a su vez le permita, generar un modelo de control de sus emisiones de GEI (gases efecto invernadero), como paso fundamental para obtener la certificación de carbono neutro.

Por otra parte, el tema de carbono neutro está en auge y es de relevancia para el país. Costa Rica proclamó ante el mundo llegar a ser el primer país en poder neutralizar sus emisiones de CO₂ para el año 2021, con lo cual el tema también trasciende más allá de las fronteras y de la empresa.

La certificación carbono neutro es a la vez un elemento diferenciador de mercado que puede traer otros tipos de beneficios futuros para Capris S.A., tales como un mejor manejo energético, reconocer y reducir desperdicios de energía y mayor eficiencia en costos. Asimismo, permitiría conocer y cuantificar impacto en el ambiente de sus actividades comerciales, permitiéndoles así tomar acciones correctivas y mejores

decisiones de inversión en términos de costo- beneficio para presentes y futuros programas ambientales.

El presente Trabajo Final de Graduación tiene como alcance la elaboración de una propuesta de un modelo de control para la implementación de la certificación de carbono neutro y se circunscribe a las actividades que se llevan a cabo en las oficinas centrales de la Uruca, en donde se concentran la mayor parte de las operaciones comerciales

La investigación incluye el análisis de la empresa tanto de las actividades comerciales que realiza como de la capacidad a nivel técnico, económico, y organizacional para lleva a cabo un proceso de certificación de esta índole. Se realiza una identificación de las fuentes de gases que producen un impacto ambiental, a través de la creación de un reporte de inventario de fuentes de GEI en la empresa y el desarrollo de la propuesta de control de las mismas.

Para la elaboración del presente trabajo, se ha definido el siguiente objetivo general:

Desarrollar un modelo de control para la implementación de la certificación carbono neutro para la empresa Capris S.A. con el fin obtener y mantener dicha certificación.

De igual manera se han establecido los siguientes objetivos específicos:

1. Desarrollar un marco conceptual y teórico que permita fundamentar elaboración de controles gerenciales, así como los elementos conceptuales necesarios para comprender el proceso de transformación de una empresa en carbono neutro.
2. Describir la empresa Capris S.A. las principales características del entorno en el que opera y su estrategia de negocios actual.

3. Analizar y evaluar las operaciones actuales de la empresa con el fin de determinar cuáles procesos y operaciones tienen un impacto positivo o negativo en términos de gases efecto invernadero y que deben ser controladas.
4. Desarrollar una propuesta de un modelo de control para la implementación de certificación carbono neutro acorde con la realidad de la compañía, y que le permita a su vez obtener información y ejercer control sobre sus procesos.
5. Presentar las conclusiones derivadas del estudio y las recomendaciones para la implementación del modelo del control propuesto.

Cabe mencionar que la empresa tiene una política de confidencialidad de información, por lo que, a fin de salvaguardar los intereses de la empresa, los datos numéricos que se presentan en dicho modelo y se refieren a consumos energéticos, tanto en términos monetarios como en términos de gases efecto invernadero, son bastante precisos pero no estrictamente exactos. Por su parte, algunos datos de emisiones y facturación presentados son simples estimaciones, pero que sirven de ilustración en el modelo.

A este respecto, es necesario aclarar que para efectos del trabajo, dicha falta de exactitud en algunos datos numéricos presentados no afecta ni a la propuesta del modelo ni al cumplimiento de los objetivos específicos y objetivo general propuestos en el trabajo. Finalmente es importante mencionar que la implementación de la propuesta así como y la ejecución de las recomendaciones quedan a criterio de Capris S.A.

CAPÍTULO 1: Marco conceptual y teórico del proceso de carbono neutro y los sistemas de control gerencial

1.1 Conceptualización alrededor del tema carbono neutro.

1.1.1 El cambio climático y calentamiento global.

Según el IPCC, Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, por sus siglas en inglés (IPCC 2002), el cambio climático se define como:

“Una importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado, normalmente decenios o incluso más. Se puede deber a procesos naturales internos, a cambios externos, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras.”

Para la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), en su Artículo 1, define también el “cambio climático” refiriéndose a él como: *“el cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos.”*

En nuestro país, el MINAET en su documento denominado “Estrategia Nacional Cambio Climático (2009) lo define como *“la alteración que los seres humanos estamos ocasionando a la forma en que la energía solar interactúa con la atmósfera y escapa de ella, o sea una alteración al fenómeno del efecto invernadero. (p.13)”*

Estas definiciones tienen la particularidad de señalar a las actividades antropogénicas (es decir las que realizamos los seres humanos) como una de las causas principales de la variación de las temperaturas a nivel planetario. Las actividades humanas producen emisiones nocivas para el ambiente y ponen el riesgo su equilibrio, amenazando también

la existencia y permanencia de varias especies, incluyendo la nuestra dado el aumento paulatino de la temperatura a nivel planetario.

El calentamiento global está asociado al cambio climático y la causa de dicho calentamiento es el “efecto invernadero”, el cual se define como: *“el calentamiento que se produce cuando ciertos gases de la atmósfera de la Tierra retienen el calor. Estos gases dejan pasar la luz pero mantienen el calor como las paredes de cristal de un invernadero.”* Este fenómeno ocurre cuando la luz solar brilla en la superficie terrestre, donde es absorbida y, a continuación, vuelve a la atmósfera en forma de calor. En la atmósfera, los gases de invernadero retienen parte de este calor y el resto se escapa al espacio. Cuantos más gases de invernadero, más calor es retenido (www.nationalgeographic.es).

Desde 1895, se descubrió que los humanos podrían aumentar el efecto invernadero produciendo dióxido de carbono, un gas de invernadero. A través de la combustión de combustibles fósiles y otras emisiones de GEI, los humanos están aumentando el efecto invernadero y calentando la Tierra. Informes y estudios del Banco Mundial sobre este tema destacan que América Latina y el Caribe es una de las regiones que más sería afectada por el aumento de las temperaturas. En este sentido, las poblaciones más pobres de la región son las que sufrirían las mayores consecuencias. (www.bancomundial.org).

Dado lo anterior los gobiernos de la mayor parte de las naciones han buscado consenso y alternativas de solución para mitigar los efectos del cambio climático que causan los actuales modelos de producción y desarrollo económico. Se buscan acuerdos y compromisos por parte de cada país para transformar los sistemas de producción en economías más limpias. De esta iniciativa nace lo que se conoce como el protocolo de Kioto.

1.1.2 Protocolo de Kioto

Es el acuerdo o pacto al que llegaron los gobiernos mundiales en 1997 durante la conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Kioto, Japón a fin de disminuir la cantidad de gases nocivos (principalmente de dióxido de carbono) emitidos por los países más desarrollados. En primera instancia se estableció que las emisiones deberían reducirse en un 5,2% en relación con los niveles de emisión de gases registrados en 1990 durante 2008 al 2012. Un total de 141 naciones han ratificado el pacto y 61,6%. (www.educarchile.cl/Portal.Base).

No todos los países han estado de acuerdo con el pacto de Kioto, ya que puede afectar los intereses económicos de alguno de ellos. Tal es el caso de los Estados Unidos, el mayor contaminador mundial, el cual no ha ratificado, ya que para este país, el cumplimiento del protocolo de Kioto es un asunto muy costoso en términos monetarios y la conversión de industrias norteamericanas a una producción más limpia y menos consumo de petróleo es un asunto político y económico, en donde hay muchos intereses de por medio de grandes capitales y transnacionales.

El Protocolo establece objetivos vinculantes y obligatorios respecto a las emisiones de gases de efecto invernadero para todos los países que lo han ratificado. Los objetivos van desde -8% hasta +10% del nivel de emisión de los diferentes países en 1990 " y al menos de 50% con respecto al año 1990 para el período comprendido entre 2008 y el 2012". (www.cambioclimatico.org/content/resumen-del-protocolo-de-kyoto). Asimismo, se prevé la reformulación de objetivos a futuro para los períodos de compromiso más allá del año 2012. Estos aun están por negociarse.

Otra aspecto relevante del Protocolo es que establece sistemas flexibles de compensación para que los países puedan compensar parcialmente sus emisiones aumentando o apoyando la preservación de los bosques (llamados también "sumideros"), que eliminan el dióxido de carbono de la atmósfera. El protocolo ha creado mecanismos contractuales para que se desarrolle un mercado de carbono, entre los que podemos mencionar el

“comercio de derechos de emisión” y el MDL, o Mecanismo para un Desarrollo limpio”, los cuales se analizarán más adelante.

1.1.3 La Estrategia de Cambio Climático

1.1.3.1 La Estrategia Nacional

Dado que Costa Rica se ha comprometido a ser un país carbono neutral para el año 2021, el gobierno lanzó lo que ha denominado la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), cuyo objetivo es lograr una economía baja en emisiones de carbono.

La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), puede ser replicable internacionalmente como forma de incidir en la agenda climática mundial. Este compromiso es consecuentemente con el artículo 50 de la Constitución Política, el cual establece que toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. La ENCC es de esta manera la iniciativa de gobierno para responder al problema mundial del cambio climático haciendo partícipe a los diferentes sectores de la sociedad. La estrategia contempla los siguientes ejes estratégicos de trabajo en el marco nacional e internacional:

1. Mitigación de gases de efecto invernadero
2. Adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad de los principales sectores y regiones del país
3. Sistema de métricas precisas, confiables y medibles
4. Desarrollo de capacidades y transferencia de tecnología
5. Financiamiento
6. Sensibilización pública, creación de cultura y cambio de hábitos de consumo.

(MINAET. Estrategia Nacional sobre el Cambio Climático, 2009)

Dicha estrategia establece también los sectores claves en los que el Estado espera concentrar los esfuerzos y realizar “acciones de mitigación”, es decir acciones para reducir el impacto de la emisiones, así como y “acciones de adaptación”, en donde lo que se busca es transformar los sectores productivos hacia una economía neutra en emisiones de carbono.

Tabla 1
Los sectores claves de la Estrategia Nacional

MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN
Energía	Hídrico
Transporte	Energía
Agropecuario	Agropecuario
Industrial	Pesca y zonas costeras
Residuos Sólidos	Salud
Turismo	Infraestructura
Hídrico	Biodiversidad
Cambio de uso de tierra	

Fuente: MINAET, Estrategia Nacional Sobre Cambio Climático p 69.

1.1.3.2 La Agenda Nacional y sus objetivos.

Dentro de la ENCC se ha definido también una Agenda Nacional que gira en torno a seis ejes estratégicos, siendo los principales la mitigación y la adaptación. La agenda nacional establece para cada uno de los ejes los objetivos que se requieren cumplir. Es por tanto un plan de acción que establece las metas para cada eje y cómo se van a lograr. La siguiente figura resume los objetivos de la Agenda Nacional asociados a cada uno de los seis ejes:

Figura 1
Los objetivos y ejes de la Agenda Nacional de la Estrategia Nacional de Cambio Climático



Fuente: MINAET, Estrategia Nacional de Cambio Climático, p 47.

Los objetivos de la Agenda Nacional de la ENCC:

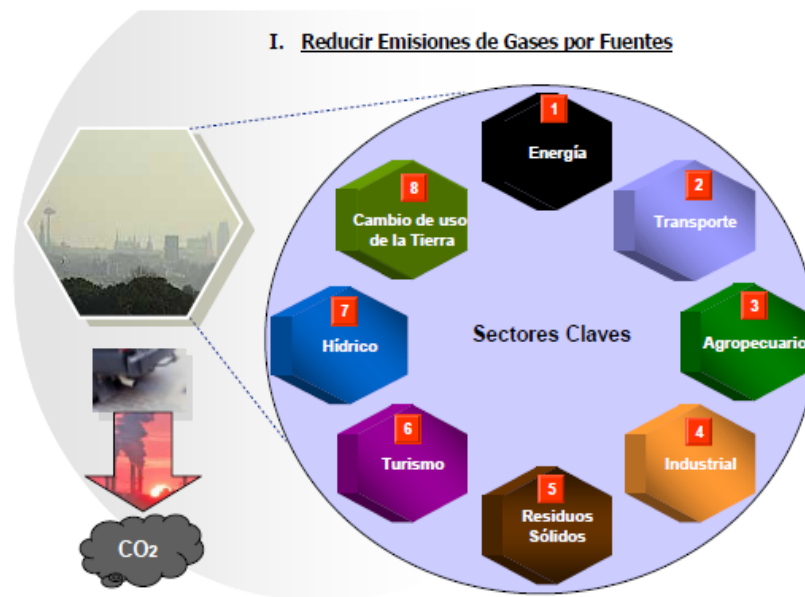
1. La mitigación.

Con este objetivo se pretende desarrollar un conjunto de mecanismos y una cultura en donde los diferentes sectores generen acciones concretas de mitigación, es decir de reducción de gases efecto invernadero. Se propone que al inicio las organizaciones y entidades interesadas en reducir sus emisiones realicen un inventario o reporte que permita establecer prácticas periódicas de medición y administración de emisiones. Posteriormente se procedería a identificar las oportunidades de mitigación actuales y futuras para propiciar un desempeño de procesos bajo en emisiones de carbono. (*Ibid p 48*).

Dentro del eje de mitigación se le da importancia la industria nacional, y se establecen acciones necesarias para lograr mayor eficiencia energética. Hoy en día los esfuerzos que se realizan en el país provienen principalmente de iniciativas privadas más que de

programas estatales. Es por eso que se pretende estimular el sector industrial en procesos amigables con el ambiente y reducir emisiones. En este sentido, la Agenda menciona que la certificación de las empresas o sus procesos productivos como empresas o procesos carbono neutro les permitiría a este sector ser más competitivo en el mercado nacional e internacional. (p49).

Figura 2
Los sectores clave para la reducción de emisiones



Fuente: MINAET, Estrategia Nacional de Cambio Climático.

2. La adaptación.

El Panel Intergubernamental sobre cambio Climático define adaptación como *“el ajuste en los sistemas naturales y humanos como respuesta a estímulos climáticos actuales y esperados o sus efectos, los cuales moderan los daños o sacan ventaja de las oportunidades”* (IPCC, 2007).

En el contexto nacional, el objetivo de la adaptación es reducir la vulnerabilidad de los sectores productivos con el fin de disminuir los impactos negativos de la amenaza

climática en la biodiversidad, el recurso hídrico, la infraestructura, la salud, el sector agropecuario, la energía y zonas costeras. (*ibid. p 58*).

3. Las métricas y mejoras de las mismas.

Se relaciona con la necesidad de incorporar en la Estrategia Nacional de Cambio Climático, un eje de métricas donde se desarrolle: una metodología, una estructura organizativa y normas para poder generar información que permita establecer indicadores en mitigación, vulnerabilidad y adaptación. (*ibid. p70*) . De esta manera, el propósito final de la métrica es disponer de un conjunto de indicadores medibles, reportables y verificables que sirvan para conocer la situación actual del país en materia de emisiones.

4. Desarrollo de capacidades y tecnología.

El IPCC hace referencia al término “transferencia de tecnología” como el conjunto de procesos que abarcan el aporte de conocimientos especializados, experiencia y equipo para mitigar y adaptarse al cambio climático y que tienen lugar entre diferentes partes interesadas, como gobiernos, entidades del sector privado, instituciones financieras, Organizaciones No Gubernamentales (ONG) e instituciones de investigación y educación. (*Informe Especial del Grupo de Trabajo III del IPCC*).

A este respecto, Agenda Nacional menciona la necesidad de incorporar diferentes disciplinas de las áreas tanto sociales como científicas, en distintos niveles técnicos y profesionales de las entidades gubernamentales y no gubernamentales para desarrollar conocimiento sobre la mitigación y reducción ante el cambio climático, por medio de capacitaciones en servicio, cursos, talleres y pasantías, entre otros.

5. Sensibilización Pública, educación y cambio cultural.

Este eje se centra en la relevancia de formar ciudadanos educados y comprometidos en la ejecución de proyectos y acciones concretas de prevención, mitigación y adaptación ya antes explicadas. La idea principal es formar una sociedad ambientalmente educada para

procurar el desarrollo de una cultura ambiental en la sociedad actual y que a la vez trascienda a las generaciones futuras. Entre las acciones más destacadas figuran:

- Crear redes y alianzas entre actores para el desarrollo de acciones, intercambio de experiencias y divulgación de proyectos exitosos de cambio climático.
- Capacitar y apoyar a la sociedad civil en la formulación y puesta en ejecución de proyectos y acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.
- Impulsar la formación de profesionales con conocimientos en el tema de cambio climático.
- Impulsar y mejorar la inclusión de información sobre el cambio climático en los planes de estudio de todos los niveles académicos y en las distintas disciplinas.
(ibid p72)

6. Financiamiento.

Como objetivo final de la Agenda Nacional, los recursos financieros que ingresen ya sea por fuentes nacionales o de cooperación internacional, serán canalizados mediante el Presupuesto Nacional y bajo las directrices emitidas por la Contraloría General de la República. Todas las acciones propuestas en la Agenda Nacional están supeditadas a la existencia de recursos provenientes de fuentes nacionales o internacionales.

Como los recursos son limitados, el desarrollo un mercado de carbono en el contexto del MDL sería una de las posibles fuentes de financiamiento a futuro.

1.1.4 El mercado de carbono.

1.1.4.1 El ámbito internacional del mercado.

Existe un comercio internacional de emisiones en apogeo y que consiste en la compra-venta de créditos (llamados créditos de carbono) entre países con compromisos de reducción (países desarrollados y economías en transición) y sus empresas para cumplir de forma eficiente compromisos adquiridos en el marco del Protocolo de Kioto

Entre las alternativas de mercado para la compensación de emisiones de GEI (gases efecto invernadero), el Protocolo de Kioto propone los llamados Mecanismos de Desarrollo Limpio o MDL. Estos ofrecen la posibilidad a los países desarrollados de reducir emisiones de GEI fuera de sus fronteras, financiando la producción de energía limpia en países en desarrollo.

La internacionalización de la compensación que habla el párrafo anterior, tiene como sustento filosófico el hecho de que se ve al problema de las emisiones como un asunto global con efectos globales, en donde reducciones o planes de mitigación de CO₂ se pueden realizar con independencia del lugar donde se generan. A su vez, la ubicación de proyectos en países en desarrollo los hace más rentables y económicamente atractivos.

- Mecanismos de desarrollo Limpio:

Dentro de este mecanismo se encuentra el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea (ETS por sus siglas en inglés). Fue impulsado a principios de 2005, y es el sistema internacional más importante de límites máximos de derechos de emisión de dióxido de carbono (CO₂). Dada su relevancia en volumen se ha convertido en el motor del crecimiento del mercado internacional del carbono.

Este mecanismo fija un precio por cada tonelada de carbono emitido (incrementando de esta forma el fomento de las inversiones en tecnologías más limpias) El ETS debería

permitir a la Unión Europea lograr su objetivo de reducción de emisiones conforme al Protocolo de Kioto con un coste inferior al 0,1% de su PIB y, para el alcanzar su meta de reducción hacia el año 2020, se multa con 100 euros por cada tonelada métrica de CO2 en exceso al límite respectivo. (www.international-profs.org)

A pesar de que el ETS y el MDL fueron creados con la finalidad de luchar contra el cambio climático, existen numerosos detractores de ellos. Entre las críticas podemos señalar las siguientes:

- Los mecanismos incentivan la implementación de proyectos de bajo coste y gran volumen de reducciones de emisiones de GEI, pero con pocos beneficios para la población local.
- Los proyectos pequeños y con altos beneficios sociales se tornan inviables debido a los altos costes de certificación.
- Los proyectos MDL se desarrollan en economías emergentes (India, Brasil, etc) no en los países más necesitados. (www.infosald.com)

Cabe mencionar que, paralelo a los MDL el financiamiento de energía limpia en países en desarrollo se hace a través de la adquisición de Certificados de Emisiones Reducidas de Gases Efecto Invernadero, conocidos como CERS. La unidad utilizada es 1 CER y su valor actual de mercado es entre US\$ 3,5 y US\$ 6,5, llegando a US\$ 9 si son transados en el ETS. En este camino países como Japón, Italia, Holanda, Bélgica, Alemania, Austria y Dinamarca ya han creado fondos de inversión para Bonos de Carbono.

- Mercados voluntarios:

Con la intención de mitigar algunas ineficiencias de los mercados regulados y con la base de los mecanismos flexibles del Protocolo de Kyoto surgen los Mercados Voluntarios de Carbono (MVC) impulsados por Organizaciones privadas o públicas y ciudadanos.

El mercado voluntario permite a las personas y organizaciones que no se encuentran incluidos en ninguno de los sectores regulados unirse a la lucha contra el cambio climático mediante el comercio de créditos de carbono generados en proyectos limpios en países en vías de desarrollo.

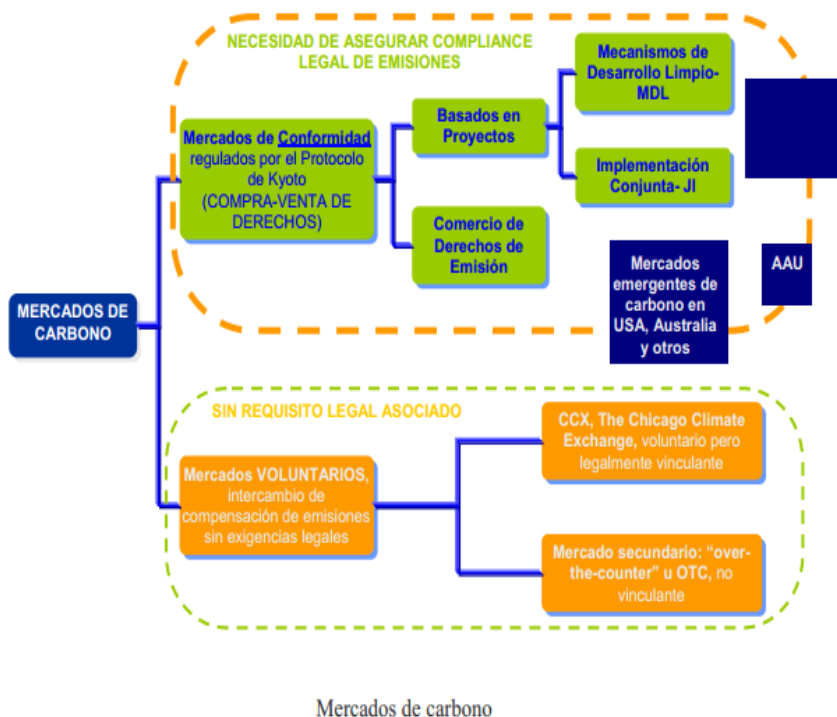
Los mercados voluntarios de carbono pueden dividirse en dos grandes tipos:

1. Over-the-counter market (OTC), en el que se intercambian reducciones de carbono generados solo a través de proyectos de compensación, también conocido como Mercado Voluntario puro.
2. Chicago Climate Change CCX, en el que se intercambian derechos de emisión y reducciones de carbono generados a través de proyectos de compensación.
(www.ecodes.org)

Pese a la falta de regulación de este tipo de mercado que les genera ciertas críticas (pues los proyectos voluntarios están fuera del sistema de Kyoto), la experiencia comienza a demostrar que pueden ser mecanismos ágiles e innovadores y muy efectivos, ya que la mayor parte de los proyectos de compensación hasta el momento son desarrollados en el mercado voluntario que no han seguido un estándar particular.

El hecho de que el mercado de compensación voluntario sea más barato y rápido (los proyectos MDL están sujetos a trámites burocráticos complejos) hace que un gran número de clientes encuentre mucho más atractivo este tipo de inversiones.

Figura 3
Mercados regulados y voluntarios de carbono



Fuente: www.infosald.com

Actualmente, los mercados voluntarios están experimentando gran crecimiento. La posibilidad de transar o negociar reducciones de emisiones está siendo estudiada en diferentes esquemas de comercio en todo el mundo. Un gran número de empresas de los países industrializados están ya haciendo uso de estos mercados para neutralizar sus emisiones y como estrategia de mercadeo, haciendo que empresas situadas en los países donde se ejecutan los proyectos, se empiecen a interesar en la neutralización. Se estima que el mercado que tiene un crecimiento del 200% con alta presencia en los EE.UU., donde se localiza el 68% de los compradores y donde los proyectos forestales, de poca demanda en los mercados oficiales, representan el 36% de los proyectos, con precios de compra promedio de US\$4,10/ton y rango de precios que va desde US\$0,45/ton hasta US\$45,00/ton. (MINAET Estrategia Nacional Cambio Climático, 2009)

1.1.4.2 El ámbito nacional del mercado.

Con la Estrategia Nacional, en Costa Rica se desarrollará un mercado de carbono en el cual las empresas pueden compensar las emisiones que no logren reducir por medio de la compra de Unidades Costarricenses de Compensación llamadas (UCC). Estarán ligadas principalmente a proyectos forestales (reforestación o protección de bosques) y de eficiencia energética.

En la actualidad existen categorías de acciones para enfrentar el cambio climático entre ellas: el programa Bandera Azul Ecológica, así como la marca C Neutral, las cuales son formas en que las empresas y organizaciones podrán realizar acciones de reducción de emisiones y adaptación al cambio climático. Otros ejemplos son los programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI), diseñados para ayudar a las instituciones públicas, ya se trate de ministerios, instituciones autónomas y semiautónomas, empresas públicas y municipalidades a llevar a cabo una acción integral en la lucha contra el cambio climático. (www.minaet.go.cr/dcc).

Adicionalmente están las plataformas privadas de carbono, que en Costa Rica representan alternativas en el mercado voluntario de reciente formación. Por ejemplo, se pueden mencionar los créditos de carbono que ofrece la plataforma privada “Carbon for The Planet” (ver www.carbonfortheplanet.wordpress.com), la cual se comprende proyectos forestales dentro del esquema nacional costarricense que pueden “fijar” (palabra usual y técnica que quiere decir “capturar”) el carbono.

Los proyectos nacionales son diseñados con metodologías o estándares reconocidos a nivel internacional como IPCC, Estándar Carbon Fix (CFS) y Estándares para el diseño de proyectos CCB (Clima, Comunidad y Biodiversidad). Estas iniciativas realizan los estudios en las fincas por medio de consultores forestales colegiados, competentes en medición forestal y sistemas de información geográfica. La validación y verificación de los estudios para determinar cuánto carbono pueden fijar o remover estos proyectos forestales es

realizada por organismos reconocidos a nivel internacional. Asimismo, el Ente Costarricense de acreditación (ECA), es la única institución capaz de validar a otras organizaciones que pueden certificar los procesos de medición de Huella de carbono.

1.1.5 Gases Efecto Invernadero.

La definición oficial de gases efecto invernadero o GEI según el Grupo de Trabajo I del IPCC (2007) en su versión original es la siguiente:

“ The Greenhouse gases (GHG) are those gaseous constituents of the atmosphere, both natural and anthropogenic, that absorb and emit radiation at specific wavelengths within the spectrum of infrared radiation emitted by the Earth’s surface, the atmosphere and clouds. This property causes the greenhouse effect.” (Los gases efecto invernadero (GEI) son un componente gaseoso de la atmósfera, tanto natural como antropogénico que absorbe y emite radiaciones a longitudes de onda específicas dentro del espectro de radiación infrarroja emitida por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes, lo que causa el efecto invernadero).

Los gases responsables del llamado "efecto invernadero" provocan el calentamiento de la atmósfera terrestre. Uno de los principales responsables es el dióxido de carbono (CO₂), la mayoría del cual procede del consumo de combustibles fósiles. El dióxido de carbono es el GEI conocido. Según datos del IPCC, entre 1970 y 2004, sus emisiones anuales han aumentado en aproximadamente un 80% (IPCC 2007)

Pero de acuerdo con el World Resources Institute (2001) hay varios tipos de gases efecto invernadero, los cuales están presentes en las actividades humanas más cotidianas. Los más comunes que podemos encontrar son: el dióxido de carbono, (el gas más conocido y representativo de los gases efecto invernadero). También menciona el metano (CH₄), procedente en su mayoría de la agricultura, y el óxido nitroso (N₂O), empleado en su

mayoría en fertilizantes. Otros tres gases industriales son empleados en diversas aplicaciones, como refrigerantes, conductores del calor y aislantes: hidrofluorocarbonos (HFCs), los perfluorocarbonos (PFCs) y el hexafluoruro de azufre (SF₆) que a su vez son los gases que más contribuyen al calentamiento global.

Muchos de estos gases son 1000, 10.000 o hasta 20.000 veces más poderosos que el dióxido de carbono (CO₂) en su capacidad para capturar el calor que posteriormente queda atrapado en la atmósfera por miles de años.

Por otro lado es importante comprender el concepto potencial de calentamiento global (PCG), el cual se refiere a la capacidad que tienen diferentes gases de efecto invernadero en la retención del calor en la atmósfera. El dióxido de carbono (CO₂) es la base para todos los cálculos. y su potencial de calentamiento global es medida en 1. Cuanto más alto sea el PCG que produce un gas, mayor será su capacidad de retención del calor en la atmósfera y más rápido se producirá cambio climático.

A medida que transcurre el tiempo los PCG que producen el efecto invernadero van disminuyendo en su influencia. No obstante, el caso es diferente para los gases fluorados con un alto nivel de concentración de calor, que más bien aumentan su influencia. Estos gases son creados exclusivamente por nosotros los humanos y no hay proceso natural alguno para removerlos paulatinamente de la atmósfera. La siguiente tabla indica la capacidad de retención del calor de los gases de efecto invernadero en comparación con el dióxido de carbono (CO₂) en un período de 20 y 100 años.

Tabla 2
Potencial de calentamiento Global de gases
Efecto Invernadero
(comparado con el CO2)

Gas de Efecto Invernadero	PCG Después de 20 Años	PCG Después de 100 años
Dióxido de Carbono	1	1
Metano	62	23
Óxido de Nitrógeno	275	296
HFC-23	9400	12000
HFC-125	5900	3400
HFC-134 ^a	3300	1300
HFC-143 ^a	5500	4300
CF4	3900	5700
C2F6	8000	11900
SF6	15100	22200

Fuente: Climate Change 2007: the Fourth Assessment Report (AR4)
Intergovernmental Panel on Climate Change.

1.1.6 Inventarios de GEI

Un Inventario de GEI se compone de emisiones, reducciones y remociones. La norma ISO 14064-1 (2006) que es la norma internacional que hace referencia a los Inventarios de GEI, define las emisiones como *“la masa total de un GEI liberado a la atmósfera en un determinado período, mientras que las remociones representan “ la masa de un GEI removido a la atmósfera en un determinado período”*

Lo anterior quiere decir que un inventario debe incluir o contabilizar todas las emisiones de gases que se generan en un lapso de tiempo específico en una empresa o proceso.

Conociendo los tipos de gases efecto invernadero de las emisiones de una empresa (GEI) y los potenciales de calentamiento de cada uno de ellos se pueden crear inventarios, los cuales son calculados para una variedad de usos: Los científicos crean inventarios de emisiones de gases efecto invernadero como herramienta para modelos de desarrollo atmosféricos. Los gobiernos por su parte usan los inventarios con el fin de desarrollar estrategias y políticas para la reducción de emisiones y para monitorear el proceso de esas políticas de reducción. Empresas y organizaciones utilizan los inventarios para llevar records de GEI.

Aparte de las emisiones, el inventario de GEI debe contabilizar las emisiones de gases “evitadas” o anti emisiones, las cuales restarían o rebajarían el monto del inventario de emisiones de GEI. A estas anti emisiones se les llama *remociones* y deben incluirse dentro de un inventario.

Un bosque o área verde de moderado tamaño que pertenezca al patrimonio de una empresa puede constituirse como fuentes de remociones: Los árboles a través de la fotosíntesis captura CO₂ y desprende oxígeno y en el proceso fijan el carbono convirtiéndolo en madera, El carbono queda fijado y permite que este regrese a la atmósfera. A este proceso de fijación de carbono en madera se le conoce como “secuestro del carbono”. (en.wikipedia.org/wiki/carbon_sequestration). El CO₂ fijado y no liberado debe calcularse y restarse al inventario de emisiones de GEI.

Las reducciones se refieren a toda aquella práctica que adopte la empresa a lo interno a fin de reducir las emisiones. Por ejemplo: la compra e instalación lámparas LED en una planta de producción, el ahorro de combustibles por medio del uso de autos híbridos, las campañas de reciclaje que tienen como resultados ahorros energéticos y por ende ahorros en emisiones de GEI. Estos ahorros de emisiones deben contabilizarse también en los inventarios.

Finalmente, es importante señalar que para que un inventario de GEI sea considerado como neutro, el total las emisiones de CO2 deben ser compensadas por medidas de reducción y de remoción (estas últimas se logran al participar los mercados existentes con la compra de crédito de carbono que se estudiaron anteriormente). Resumiendo, el concepto de carbono neutro implica la siguiente ecuación sea igual a cero:

$$E - R_d - R_m = 0$$

En donde: E= Emisiones, R_d= Reducciones y R_m= Remociones

1.1.7 Normativa aplicable a los Inventarios de GEI

Dentro de las normativas aplicables, existen ciertas reglas básicas a nivel de las organizaciones para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases efecto invernadero: La Norma Nacional de Carbono Neutralidad, la cual es de carácter voluntario pero sigue la normativa ISO. Esto permite no solo una rigurosidad en el proceso, sino también una medición estándar y reconocida a nivel nacional para todas las empresas y organizaciones que aspiren a ser carbono neutral en sus proceso de gestión. La norma establece como unidad de medida de los inventarios carbono neutro las toneladas de dióxido de carbono equivalente, pudiéndose abreviar TonCO_{2e}.

Por otra parte el “GHG Protocols” (2007) presenta principios para robustecer todos los aspectos de la contabilidad de un inventario de GEI. Su aplicación es voluntaria y se hizo para garantizar que el inventario de GEI constituya una representación imparcial y fidedigna de las emisiones de una empresa. Para dicho protocolo, la contabilidad y el reporte de GEI deben basarse en los siguientes principios:

Relevancia: Asegura que el inventario de GEI refleje de manera apropiada las emisiones de una empresa y que sea un elemento objetivo en la toma de decisiones tanto de usuarios internos como externos a la empresa.

Integridad: Conlleva a hacer la contabilidad y el reporte abarcando todas las fuentes de emisión de GEI y las actividades incluidas. Se debe reportar y justificar cualquier excepción a este principio general.

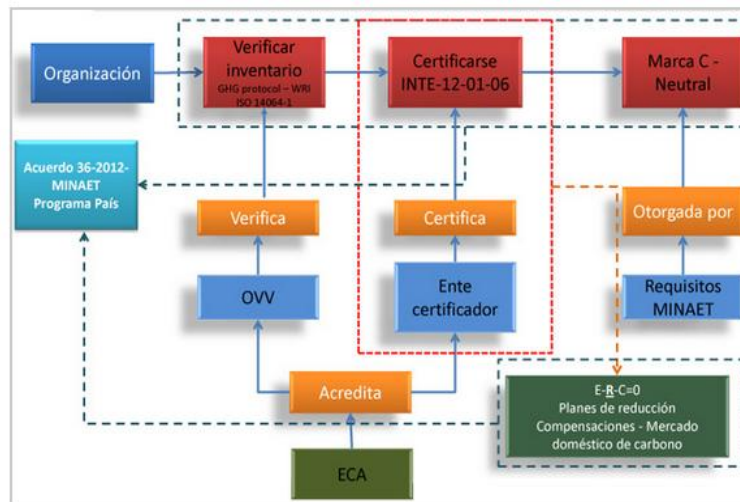
Consistencia: Utilizar metodologías consistentes que permitan comparaciones significativas de las emisiones a lo largo del tiempo. Documenta de manera transparente cualquier cambio en los datos, en el límite del inventario, en los métodos de cálculo o en cualquier otro factor relevante en una serie de tiempo.

Transparencia: Atiende todas las cuestiones significativas o relevantes de manera objetiva y coherente, basada en un seguimiento de auditoría transparente. Revela todos los supuestos de importancia y hace referencias apropiadas a las metodologías de contabilidad y las fuentes de información.

Precisión: Asegura que la cuantificación de las emisiones de GEI no observe errores sistemáticos o desviaciones con respecto a las emisiones reales, hasta donde pueda ser evaluado, y de tal manera que la incertidumbre sea reducida en lo posible.

Cabe resaltar que la carbono neutralidad o "0 emisiones" se verifica por medio de un verificador acreditado. Se trata de un proceso certificación y de mejora continua. Al cumplir los requisitos de la norma se puede llevar a certificar procesos de gestión como carbono neutro. El siguiente esquema resume el proceso de certificación en carbono neutro en nuestro país:

Figura 4
Proceso de certificación en carbono neutro
en Costa Rica



Fuente: Estrategia Nacional de Cambio Climático.

1.1.8 Los Procesos de mejora continua.

Dado que la certificación carbono neutro está relacionada con los procesos de mejora continua, es necesario comprender a qué se refiere este segundo concepto; empezemos por decir que es un término del siglo XX que busca la mejora de productos, servicios y procesos. Se trata además de una actitud gerencial que hace uso de herramientas específicas. Cuando hay crecimiento y desarrollo en una organización, se hace necesaria la identificación de todos los procesos y el análisis de cada paso llevado a cabo para cada uno de esos procesos. (wikipedia.org/wiki/Proceso_de_mejora_continua).

Algunas de las herramientas utilizadas incluyen las acciones correctivas, preventivas y el análisis de la satisfacción en los miembros o clientes. Se trata de encontrar una forma más efectiva de mejora de la calidad y la eficiencia en las organizaciones. En el caso de empresas, los sistemas de gestión de calidad, normas ISO y sistemas de evaluación ambiental, se utilizan para conseguir calidad total.

La calidad total y la mejora continua están enmarcadas en lo que se conoce como el ciclo de Deming, cuyos pasos son:

1. Planifique para mejorar las operaciones, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente y determinando ideas para solventar esos problemas.
2. Realice cambios diseñados para resolver los problemas primero en una escala pequeña o experimental. Esto minimiza el entorpecimiento de las actividades diarias mientras se prueban si los cambios funcionan o no.
3. Verifique que los pequeños cambios están consiguiendo los resultados deseados.
4. Actúe para implementar el cambio a gran escala si el experimento es exitoso

1.2 Marco teórico de los sistemas de control gerencial.

1.2.1 Definición de control.

Según Gitman (2005) el control es *“el proceso de evaluar el avance de una compañía hacia la consecución de sus metas. Incluye supervisar la aplicación de un plan y corregir las desviaciones que puedan ocurrir”*. (p 238).

Para Bateman y Snell (2009) se le ve como cualquier proceso que dirige actividades de los individuos hacia el cumplimiento de de las mentas de una organización. Se trata de cómo los administradores efectivos se aseguran de que las actividades se desarrollen conforme a lo planeado.

Los administradores sabemos por formación y experiencia, que los problemas de la falta de control o de usar el tipo de control equivocado, con frecuencia causan mayores daños en una organización.

1.2.2 Importancia de los controles.

Para Robbins y Coulter (2005) la planeación que se lleva a cabo en una estructura organizacional se crea para facilitar el logro de los objetivos y se motiva a los empleados por medio de un liderazgo eficaz. No obstante, no existe seguridad de que las actividades se realicen según lo planeado ni que los objetivos que los gerentes desean se estén logrando.

Por lo tanto, el control es importante porque es la única forma que tienen los administradores para saber si los objetivos organizacionales se están cumpliendo y si no, el medio para saber las razones por las que no se están logrando.

Los mejores planes establecidos a menudo fracasan si no se está llevando a cabo lo que se supone que los demás deben hacer. Si los gerentes no ejercen el control, no tendrían forma de saber si sus objetivos y planes van de acuerdo con lo previsto ni qué acciones deben tomar a futuro.

Otra razón por la que es importante el control es el empoderamiento, es decir el otorgamiento del poder a los empleados. Muchos de los gerentes se niegan a dar poder a sus colaboradores porque temen que estos comenten algún error por el cual responsabilizarse. Sin embargo esta renuencia se reduce si los gerentes desarrollan un sistema de control eficaz que proporcione información y retroalimentación sobre el desempeño de los empleados. (ibid. p 462).

Los controles además establecen medidas para corregir las actividades Brindan información para analizar rápidamente las causas que pueden originar desviaciones y evitar que se vuelvan a presentar en el futuro. Además proporcionan información acerca de la situación de la ejecución de los planes, sirviendo como fundamento al reiniciarse el proceso de planeación. Reducen costos y ahorran tiempo al evitar errores y por último pero no menos importante, su aplicación incide directamente en la racionalización de la administración y consecuentemente, en el logro de la productividad de todos los recursos de la empresa.

1.2.3 Tipos de control.

Los gerentes pueden implementar controles antes de que una actividad comience, durante el tiempo en que la actividad se lleva a cabo o y después de que la actividad se ha completado. Bajo esta premisa se pueden establecer tres grandes tipos de controles según (*Ibid. p 468*).

- **Control con alimentación anticipada o preventivo:**

Este es el tipo de control por excelencia. El más deseable. Se trata del control preventivo y su propósito es evitar problemas que pueden ser previstos. La clave para el control de alimentación anticipada es tomar las medidas y decisiones antes de que ocurra el problema. Estos controles permiten a los administradores impedir los problemas en vez de tener que corregirlos después de que los daños hayan aparecido. Desafortunadamente estos controles requieren información oportuna y exacta que en ocasiones difícil de obtener.

- **Controles Concurrentes:**

Como su nombre lo indica, son los controles que se llevan a cabo mientras ocurre la actividad o proceso. Cuando un gerente supervisa directamente las acciones de los colaboradores puede corregir los problemas conforme van ocurriendo. Aunque existe cierto retraso entre la actividad y la respuesta correctiva por parte del gerente, el retraso suele ser mínimo. (*Ibid p 469*).

Los problemas pueden solucionarse antes de que suceda un gran daño o desperdicio de recursos. Muchos de los programas para controlar procesos de calidad se basan en controles concurrentes los cuales informan a los trabajadores si su labor tiene la calidad suficiente para cumplir con los estándares. Por lo general los controles de este tipo suelen realizarse a través de computadoras o equipos de monitoreo especializados.

- **Correctivos:**

El tipo de control más conocido se basa en la retroalimentación o retroinformación. El control se lleva a cabo después de realizada la actividad o proceso. Este tipo de control tiene dos ventajas. La primera de ellas es que proporciona al gerente información significativa sobre qué tan eficaces fueron sus esfuerzos de planeación. Los controles correctivos que indiquen poca variación entre los estándares y el desempeño real es una evidencia de que la planeación fue exitosa y bien lograda. Por el contrario, si la desviación es importante, un gerente puede utilizar esta información brindada por los controles correctivos para mejorar y hacer más eficaz su planeación.

En segundo lugar, el control correctivo puede mejorar la motivación de los empleados ya que las personas desean información causa- efecto sobre qué tan bien se han desempeñado y este tipo de control proporciona datos precisos al respecto.

1.2.4 Características clave de un sistema de control.

Para Del Pozo (1996) hay siete aspectos que hacen de un sistema de control un sistema eficiente, los cuales se detallan a continuación:

- Claridad y simplicidad:

Dado que el objetivo del control es comparar los resultados de la actividad con la planificación para que el gerente tome las medidas correctivas oportunas, se desprende que el control ha de ser comprendido por los que ejecutan la actividad y por los dirigentes que evalúan sus resultados. Cuanto mejor sea comprendido, más eficaz resulta ser el sistema de control. Todo depende de la claridad con sea formulado y de la simplicidad de su estructura.

Esto último resalta la importancia que tiene la claridad en la forma en que todo dirigente debe exponer el control a los ejecutores. El sistema de control debe estar hecho de forma

que sea tanto menos complicado a medida que se descienda a lo largo de la escala jerárquica directiva y debe ser comprendido por el nivel de la dirección al cual se aplica.

- Adaptabilidad:

Este aspecto establece que un control debe ser capaz de llevar en sí mismo el mecanismo de regulación que lo haga adaptable a la circunstancias cuando estas así lo exijan. La adaptabilidad implica la existencia de cierta flexibilidad basada en la posibilidad de error en los planes. El sistema de control debe evolucionar adaptándose al sistema dinámico de la empresa, ya que en última instancia está concebido para servir a la actividad y no para obstruirla, hecho que puede suceder cuando el control no se adapta a la marcha de la empresa.

“Un buen dispositivo de control debe ser suficientemente flexible para permitir introducir cambios tan pronto como sean necesarios, de lo contrario está destinado a fracasar”. (Del Pozo 1996, p 220).

- Eficacia y eficiencia:

La medida de la eficacia de un sistema de control reside en su capacidad para producir las señales correctivas para la empresa en momentos oportunos. De manera lógica todo control es concebido con el propósito de cumplir eficazmente su cometido.

Por otra parte, la eficiencia del control es una cualidad de interés económico, puesto que es fundamental la rentabilidad de todo sistema de control que se implante. “*El control debe justificar lo que cuesta*” (ibid p 221) y para ello existen tres criterio de medición: El primero es la contribución relativa que el sistema de control puede prestar en relación con el volumen de la empresa. Segundo, los gastos que implica el sistema. Y tercero, las consecuencias que podrían seguirse si no existiesen dichos controles.

- Continuidad:

La función del control es algo que todo gerente debe realizar en forma continua. No obstante, la continuidad del control no significa intervencionismo en la ejecución. Por el

contrario, el dirigente recibe la información de los resultados cuando la tarea ha sido ya realizada o en períodos de tiempo específicos y determinados. En este sentido, la continuidad implica utilizar los controles para prever errores o desviaciones al estudiar el pasado y conociendo el desarrollo de la actividad de forma que pueda ser encaminada al logro de los objetivos.

- Adecuación:

Esta característica se refiere a que el sistema de control ha de ser diseñado respecto a la función o actividad objeto de control. Las técnicas, métodos e índices para controlar un proceso de inventarios por ejemplo pueden no ser convenientes para controlar otro proceso como el de ventas al exterior por ejemplo. Otros métodos de probada eficiencia para controlar una actividad pueden ser totalmente inapropiados para controlar otro tipo de actividades. Este aspecto es fundamental, ya que a veces defectos y errores achacados a los sistemas de control residen en que no son adecuados para aquellos que se trata de controlar.

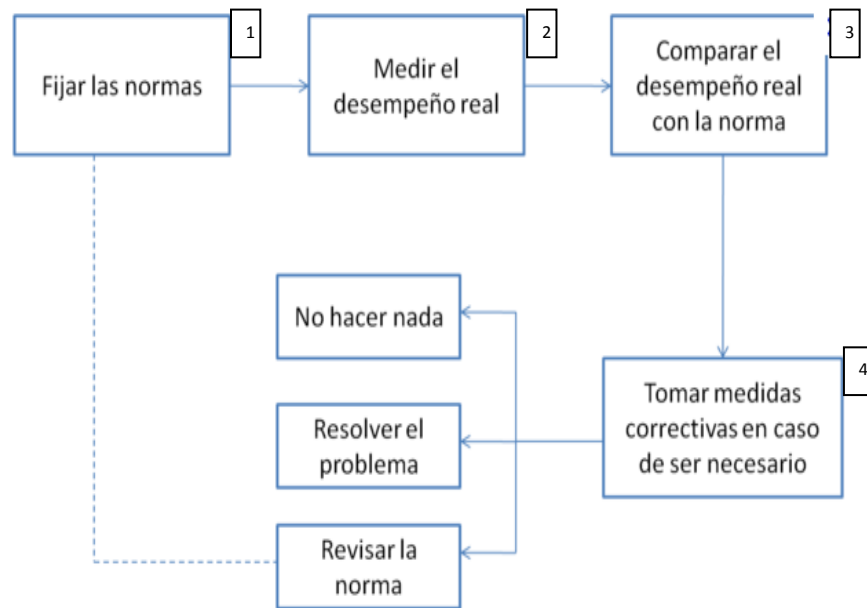
- Oportunidad:

Se refiere al momento en que son conocidas las desviaciones y se pueden tomar así acciones para corregir las consecuencias o evitarlas. Dicho de otro modo, la información sobre toda posible desviación de lo controlado con respecto a los estándares debe ser conocida por el gerente dentro de un plazo de tiempo en el que sus efectos pueden ser manejados y las acciones correctivas tengan un valor de aplicación. Cuando los controles son engorrosos de manejar y se vuelven lentos, se pierde la agilidad y dejan de ser oportunos.

1.2 5 El proceso de control gerencial.

Para Bateman y Snell (2009), el proceso de control sigue cuatro pasos secuenciales que comprenden: la fijación del estándar o norma de desempeño, la medición, la comparación y la acción correctiva. La figura siguiente presenta un esquema sobre dicho proceso:

Figura 5
El proceso de control gerencial



Fuente: Bateman y Snell. Administración, (2009)

- **Fijar estándares o normas de desempeño:**

Toda organización se fija metas relacionadas con el rendimiento, innovación, satisfacción de grupos interesados entre otras. Los estándares son objetivos de desempeño que establecen los niveles deseados de este y que funcionan como parámetro de comparación contra los cuales puede evaluarse la actuación real. Es posible establecer estándares para cualquier actividad: financiera, operativa, legal, mercadeo, médica, ambiental, etc. Es posible fijar normas de desempeño respecto a la cantidad, la calidad, el tiempo y el costo.

- **Medir de desempeño:**

El segundo paso del proceso de control es medir los niveles de desempeño. Para Snell, los datos referentes a las medidas desempeño suelen venir de tres fuentes principales: informes escritos, informes orales y observación personal. Cada una de ellas tiene

fortalezas y debilidades específicas; sin embargo, una combinación de ellas aumenta la probabilidad de recibir información confiable.

Lo que medimos y cómo los medimos es quizás uno de los aspectos más importantes del proceso de control. Seleccionar un criterio equivocado daría como resultado serias consecuencias disfuncionales (Ibid p 368). Además, lo que medimos determina en gran parte lo que las personas en una organización intentarán superar. La mayoría de los controles se dirigen a áreas como finanzas, producción o las personas. La mayoría de los administradores tienen su cargo un presupuesto para su área de responsabilidad, establecido en costos económicos. Un administrador podría usar el presupuesto como herramienta de control e indicadores.

Cabe mencionar que el desempeño de algunas actividades es difícil de medir o cuantificar. Cuando esto es así, los gerentes deben utilizar medidas subjetivas. Sin duda las medidas subjetivas tienen importantes limitaciones, no obstante, esto es mejor a no tener estándares u mediciones del todo e ignorar la función de control (Ibid p 369).

- **Comparar desempeño:**

La etapa de comparación determina el grado de variación entre el desempeño real y el estándar. En toda actividad se puede esperar alguna variabilidad o discrepancia en el desempeño real y la norma. El conjunto de discrepancias determinan un rango variación para una actividad. Las desviaciones que superen este rango de variación se vuelven importantes y deben recibir atención por parte del administrador.

Con respecto al sistema de control, el principio de excepción administrativa establece que el control aumenta cuando la atención se centra en las excepciones o desviaciones importantes con respecto a la norma esperada. Cuando se compara el desempeño con la norma, los gerentes deben dirigir su atención a los datos con mayores desviaciones, es decir a la excepción. La desviación estándar es la medida más utilizada para comparar y determinar la variación entre los datos reales y los esperados.

- **Medidas correctivas:**

El último paso en el proceso de control se refiere a tomar las medidas apropiadas en donde hay desviaciones significativas. Este paso es el que garantiza que las operaciones se ajusten para alcanzar así el resultado planeado o incluso para exceder el plan si las circunstancias así lo permiten. La selección de la acción correctiva depende de la naturaleza del problema. Puede implicar por ejemplo un cambio en la estrategia de mercadeo si por ejemplo el indicador de control son ventas menores de lo planeado; una acción disciplinaria o grandes modificaciones a un proceso de manufactura.

Las medidas correctivas comparten las características antes mencionadas de los sistemas de control, es decir deben ser oportunas, claras, adaptables y adecuadas.

Dado que los negocios son cambiantes, los procesos son cambiantes. Lo que antes se controlaba con un modelo determinado ahora no es factible. Los procesos de control deben ser dinámicos y estar inmersos en una mejora continua que garantice la calidad del modelo y su vigencia para medir que está determinado que debe medir.

Moss Kanter, profesora de la escuela de Negocios en Harvard, en Boston comenta: *“los errores y problemas son inevitables...No deberíamos esperar que los directivos de las organizaciones sean perfectos, pero sí que detecten y corrijan errores rápidamente”*.

Por último, el proceso control está hecho para la toma de decisiones. Al identificar un problema o desviación de los valores esperados con respecto a la realidad, se deben identificar las causas y las posibles soluciones, Es de esperar que se encuentren una o varias alternativas de solución, la cual una vez puesta en práctica hay que darle seguimiento para corroborar que la acción tomada para corregir el problema fue la correcta.

1.2.6 Herramientas de control.

En términos generales, existen dos tipos de herramientas que sirven para mantener el control de las empresas: Unas que sirven para conocer el estado económico, y se llaman informativas.

Otras que sirven para conocer el grado de cumplimiento de las políticas empresariales, y se llaman correctivas. Entre las herramientas informativas tenemos.

1. La Contabilidad: ciencia auxiliar que refleja en forma exacta la situación económica de la empresa en un momento dado.
2. La Estadística: que es un conjunto de métodos que ayudan en la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre.
3. Control Presupuestario: esta herramienta nos sirve para detectar diferencias con respecto al presupuesto utilizado.
4. Auditoría: verifica la exactitud de las cifras contables y además controla que se respeten los principios contables generalmente aceptados.
5. Control de Calidad: se inspecciona la calidad de las unidades producidas por la empresa, y se puede realizar en cada etapa del proceso de producción o mediante inspección del producto terminado o sea, al final del proceso

Todas estas herramientas se basan en indicadores e índices cuantificables, lo cuales son medidos y analizados en periodos de tiempo determinados. Existen modelos y herramientas de control más sofisticadas y completas, como por ejemplo el cuadro de mando integral desarrollado por Norton y Kaplan. Otros controles son desarrollados a la medida dependiendo de las circunstancias y de la naturaleza de lo que se quiere controlar.

Robert S. Kaplan y David P. Norton, profesores de Harvard se asocian en 1990 e intentan resolver el problema de la formulación y ejecución de la estrategia en las empresas planteando como solución el CMI o Cuadro de Mando Integral. Más adelante, enero 1992 es publicado e implementado con éxito por grandes corporaciones.

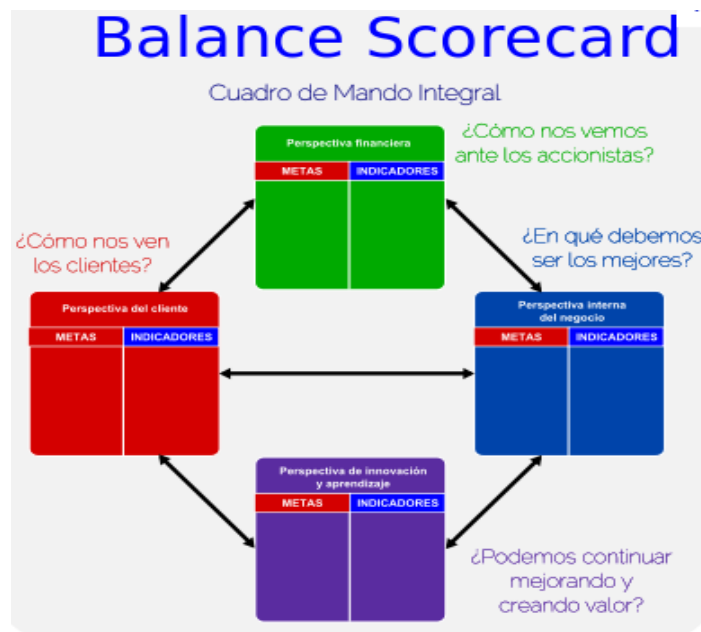
1.2.7 Cuadro de mando integral.

Es un modelo de gestión que comprende un soporte de información periódica para la dirección de la empresa y capaz de facilitar una toma de decisiones oportuna conociendo el nivel de cumplimiento de objetivos previamente definidos mediante indicadores de control y otras informaciones que lo soporten.

Es una herramienta revolucionaria para comunicar la estrategia y alinear a las personas a la ejecución de esta. El Cuadro de Mando Integral sugiere que veamos a la organización desde cuatro perspectivas, cada una de las cuales debe responder a una pregunta determinada.

Figura 6

Esquema de Cuadro de mando Integral



Fuente: www.slideshare.net

El Cuadro de Mando Integral cambia la manera en que se mide y dirige una empresa. Es un potente instrumento que permite comunicar y medir la estrategia; un laboratorio donde vamos midiendo el desarrollo de la estrategia. Se basa en un mapa estratégico que es una forma de dibujar la estrategia ante los grupos de interés y nos ayuda a entenderla

y visualizarla. El mapa estratégico define dicha estrategia a partir de la Misión, Visión y los Valores de la empresa, traduciendo esta en objetivos operativos, medidos a través de indicadores que constituyen la guía para la obtención de resultados de negocio y de comportamientos estratégicamente alineados de las personas claves de la compañía.

Cuando el cuadro de mando integral se utiliza como metodología de implantación de la estrategia, su principal objetivo es ayudar a transformar esta en resultados de negocio y comunicarla.

El sistema de indicadores es uno de los elementos de información fundamentales de los cuadros de mando. Ejemplos de factores claves como punto de partida para el establecimiento de los indicadores Factor clave = “Lo que es necesario medir” Indicador = “Como medir” la evolución o consecución del factor clave. (Norton y Kaplan, 1990)

Solo cuando los indicadores y las mediciones realizadas puedan ser comparadas con las metas empresariales que ha definido la organización, podemos tener alguna idea de qué tan lejos o cerca está la empresa de lograr sus objetivos propuestos. Por esta razón, se hace necesario conocer con más detalle, cuáles son los objetivos y metas de Capris S.A. El siguiente capítulo profundiza sobre este tema, la empresa, su historia, sus metas y su razón de ser.

CAPÍTULO 2: Descripción de la empresa Capris S.A. y su entorno.

En esta sección se presentan los aspectos más relevantes de la corporación Capris S.A., sus orígenes y su entorno. Describe sus operaciones, sus clientes, proveedores y competidores entre otros. Este capítulo se limita a presentar al lector los hechos y datos tal y como se dan o son narrados por los representantes de la empresa. Asimismo se describe el sistema de costos que utilizan, cómo los identifican, cómo se controlan y qué consideraciones realizan para cuantificar e informar sobre los costos inherentes a todas sus operaciones comerciales.

A este mismo respecto, conocer en detalle el sistema de control y manejo de costos es de vital importancia para el desarrollo de los capítulos siguientes de este trabajo ya que, un modelo de control para la implementación de la certificación carbono neutro en una empresa tiene una relación estrecha con el tratamiento de costos y el manejo que da a los mismos, así como también con el tipo de divisiones o departamentalización que la gerencia ha establecido a lo interno como centros de costo.

2.1 Aspectos Generales de la empresa.

2.1.1 Reseña Histórica.

Capris S.A se creó el 12 de enero de 1954 en la ciudad de Cartago. Es una empresa familiar perteneciente a la familia Ossenbach, de descendencia alemana. Uno de sus miembros, el señor Carlos Ossenbach Sass fue el que más impulsó la idea de importar herramientas y maquinarias especializadas, las cuales en un principio provenían principalmente de la otrora República Federal Alemana. Con el propósito de capitalizar la empresa y financiar su expansión, la empresa empezó a exportar café costarricense a Europa, actividad que para esa época dejaba buenos ingresos.

La actividad cafetalera, que empezó como una idea para financiar el negocio de importaciones, se convirtió en una actividad tan importante que posteriormente la empresa se segregó en dos entidades distintas: Capris S.A., dedicada a la importación y

distribución de maquinaria y herramienta, y Café Capris S.A., dedicada exclusivamente a la exportación de café. En aquel entonces, la industria alemana y europea en general se estaba reponiendo de los efectos de la segunda guerra mundial. Los alemanes empezaban exportar vehículos y maquinaria de alta calidad a precios muy competitivos, lo que resultó interesante a Capris S.A.

Se dice que don Carlos Ossenbach, era una persona muy atenta a las necesidades del mercado e identificó tempranamente una necesidad de aquel entonces, en esa época: todas las máquinas que se comercializaban venían en medidas métricas diferentes a las actuales. Se dice que: “En Costa Rica sólo existían herramientas con medidas en pulgadas, ya que durante la guerra y en los años posteriores a ella, los únicos proveedores eran las fábricas norteamericanas.”¹. Empezó a traer herramientas métricas, expandiendo posteriormente su surtido para abarcar toda la gama de herramientas que fuese posible. Tal fue el éxito inicial que en poco tiempo fabricantes europeos y norteamericanos le ofrecían a la empresa sus líneas de productos para distribución en todo el territorio nacional.²

En el año 1957 e impulsada por la demanda por parte de los sectores de la industria, la agricultura, construcción, así como de instituciones públicas y el público en general de aquel entonces, Capris S.A inaugura su segundo Almacén Técnico, pero esta ocasión se abre en la ciudad capital. Durante el año 1978, se construyen 5,500m² de instalaciones modernas en La Uruca (donde hoy día se encuentra) debido a que los dos almacenes, el de Cartago y San José Centro resultaron muy pequeños e insuficientes para el acelerado crecimiento de la empresa.

Desde ese entonces y a la fecha, el edificio alberga las oficinas centrales, un Almacén Técnico para ventas al detalle, los talleres mecánicos y electrónicos, el centro de distribución y las principales áreas de ventas y servicio de la compañía. Para aquel año, ya

¹ http://www.capris.cr/index.php?route=information/information&information_id=13

² Idem

atendían tres mercados diferentes: el Industrial, el Automotriz y el de Construcción. (los cuales aun atienden a la fecha). Capris S.A. ofrecía suministros, equipos servicios de mantenimiento en los tres mercados de todas las líneas que vende. Servicios de reparación, equipos de seguridad, herramientas manuales y eléctricas de toda clase, soldadura y herramientas neumáticas entre otros

En el año 1987 incursionó en el área de equipos médicos. Esta división dio sus primeros pasos con un grupo de ingenieros especializados y poco a poco se han ido consolidando y desarrollando en el mercado hasta alcanzar un nivel de importante para la empresa. Suplen con equipo a muchos laboratorios en el país, siendo uno de los mayores proveedores de sistemas y equipos de control médico de la Caja Costarricense del Seguro Social, según su gerente general.

A partir del 2009 se traslada la sucursal de San José para La Uruca, y se adquieren terrenos aledaños para construir la sala de exhibiciones más grande de Centro América y para el 2011 se introduce en el negocio de productos y servicios amigables con el ambiente a fin de promover el uso de equipos y sistemas que mejoran la eficiencia energética, la iluminación y generación de energía por medios alternativos.

Por más de 50 años Capris S.A. ha demostrado dominio de su negocio en los tres mercados que atiende: Automotriz, Industrial y Construcción. Ha sido pionero y referente en el país en lo que respecta a herramientas especializadas. Ha sido líder en equipos de precisión por espacio de 15 años, y tiene más de 880 clientes, desde pequeños lubricentros ubicados en todo el país hasta grandes compañías transnacionales en zonas francas y en el exterior. Aunado al hecho de seguir siendo una empresa referente en lo que a equipo y herramienta técnica se refiere, se puede concluir que estos factores hablan muy bien de su “know-how” como importador y comercializador de herramienta y equipo especializado en los mercados mencionados.

2.1.2 Marco estratégico de la empresa.

2.1.2.1 Misión de la empresa.

De acuerdo con los datos suministrados por el departamento de Gestión Integral al Cliente de Capris S.A, la misión de la empresa menciona siete aspectos importantes, dando importancia a ideas de ser líderes en el negocio, propiciar dinamismo frente las exigencias del mercado, el trabajo en equipo y la conciencia ecológica entre los más destacados. Concluye la misión con el enunciado de que, es necesario actuar con pasión y creatividad para lograr las metas y crear valor para clientes y accionistas.

Si bien esa es la misión con que cuenta la empresa desde hace varias décadas, según el gerente general de la corporación, esta misión no se aplica para nada en la actualidad. Para él es una misión obsoleta y poco clara. Si bien el norte de la empresa era ese hace varios años la actual misión no refleja la realidad actual de la empresa ni al fin último que se persigue hoy día. La misión corporativa a la que se refiere su gerente general versa así:

“Nuestra misión corporativa:

- Líder en cada una de las áreas en que compite.*
- Un ciudadano responsable adaptándose a los más altos estándares éticos*
- Conciencia ecológica y el desarrollo sostenible*
- Adaptable, dinámica, innovadora y siempre en capacidad de superar la exigencias de sus mercados*
- Desarrollo personal y profesional de sus colaboradores*
- Cree en el trabajo en equipo*
- Ofrece mejores productos, los servicios más eficientes y con los más altos estándares*

Por encima de todo, Capris S.A. y sus colaboradores actúan con pasión y creatividad para lograr sus metas e ideales, creando valor para sus clientes y accionistas”³

³ Misión y visión. Departamento Gestión Integral, Capris S.A.

A criterio de la gerencia ahora todo cambió. Para el gerente la misión aunque aún no está escrita, y solo se ha distribuido oralmente es la siguiente:

“Ser relevantes para el cliente en todos los canales de comercialización que atendemos”.

Para la gerencia este es ahora el propósito final. Si bien aún no está escrita, es la misión vigente que está dando a conocer a todos desde hace unos meses. Sobre esta misión, el gerente general explica que “solo siendo relevantes es que crean valor para el cliente, se construyen relaciones comerciales de largo plazo.” Asimismo, reconoce que la misión está en un período transición de la nueva por la vieja idea de misión en la mente de todos los colaboradores.

2.1.2.2 Visión de la empresa.

Algo semejante de lo que pasa con la misión sucede con la visión. Según explica el gerente general, la visión actual fue redactada hace varias décadas y, si bien fue una guía para la empresa, ahora es arcaica y tampoco refleja la realidad actual. La visión a la que se refiere el gerente general es la siguiente:

“Visión corporativa:

- Cada una de nuestras empresas tendrá el tamaño y la organización adecuada*
- Sus integrantes estarán comprometidos con la búsqueda de la excelencia*
- Hacer las cosas con mucha alegría; amar lo que hacemos*
- Superando las necesidades y expectativas de sus clientes”*

Para el gerente general, las ideas referentes y presentes en la visión sobre “tamaño adecuado de empresa”, “hacer el trabajo con alegría”, “la búsqueda de la excelencia” no son claras y debe ser re expresada. Dado que Capris S.A en un referente en el mercado, debe aspirar a convertirse en:

“Ser el líder en cada uno de los canales de comercialización mayoreo, almacén técnico, precisión soldadura y construcción”.

El gerente explica que misión y visión van de la mano y entiende que: “ser relevante (misión) los llevaría a ser los líderes (visión). Y esto es “crear un círculo virtuoso de valor y servicio.” según su opinión como máxima autoridad de Capris S.A. Es del pensamiento que, si define la visión como el ser líder en todos los canales de comercialización, “podría evitar errores estratégicos del pasado”.

En este sentido, menciona el ejemplo de que antes se guiaban mucho de las estadísticas y datos de ventas por producto (cuál se vendía más, cuál menos) y se concentraban en ellas para definir acciones y estrategias. Esto era un error, ya que esto los hacía ver el negocio en función de los productos en sí mismos y no de las necesidades que estos satisfacen. Pero centraron en ciertos productos descuidando otros y sus canales. Cuando la tecnología cambió y los productos se volvieron obsoletos, ya no vendían lo que acostumbraban, perdiendo así el liderazgo en líneas de productos y canales en los cuales ellos habían sido los líderes por más de 15 años. Esto les sucedió con las líneas de corte y precisión principalmente. Por eso para el gerente: “cuando un producto como las herramientas dejan de ser atractivas pues hay otras nuevas y novedosas que satisfacen la necesidad de mejor manera, más rápido, o son más eficientes en términos de costo beneficio, el producto que comercializaban pierde su encanto y razón de ser. La visión así definida se centra más en el cliente que en el producto en sí, lo que nos mueve a innovar”

2.1.2.3 Valores Organizacionales.

La empresa no tiene valores organizacionales definidos como tales. Pese a ello, el gerente tiene entre sus metas crearlos. Lo más semejante a los valores organizaciones que existe actualmente es lo que la gerencia ha denominado “las 5C de Capris.”, las cuales se refieren a los conceptos de: Control, Costos, Cultura, Capital y Cliente y que se describen a continuación tal y como lo explica la gerencia.

En lo que respecta al Control, para la gerencia tiene que ver con realizar ventas controladas. Evitar el desorden: “No interesa crecer en desorden tener altos volúmenes de ventas sin saber a quiénes se le vende y cuánto, o sin tener un sistema control de inventarios eficiente” según menciona el gerente general al respecto.

En cuando a Costos, lo describen como el adecuado uso de los recursos. Para ellos el tema de manejo de costos está más relacionado con el tema de competitividad. La empresa tiene un sistema robusto de costeo y ha invertido una importante suma de dinero en la construcción e implementación de un sistema de distribución y almacenamiento conocido como CAD (Centro de Almacenamiento y Distribución) para tal efecto.

Por Cultura se refiere a inculcar un sentido de urgencia en el personal y que, a criterio él, se había perdido un poco. El gerente resume la idea como “establecer una cultura de servicio vanguardista, enfocándose en dar seguimientos a necesidades de los clientes.” También está a favor de eliminar prácticas desleales de comercio que se pueden dar en ciertos canales y con los competidores. No especifica qué tipo de prácticas ni en cuáles canales.

Con respecto a Capital, se refiere a hacer negocios que tengan periodos de recuperación razonables. Finalmente por Cliente, ven la razón de ser la empresa y por tanto la base de las otras cuatro. No obstante, si bien la C de Cliente es al final la razón de ser y según la gerencia, no es más ni menos importante que las otras cuatro C, por lo que inculcan al personal a pesar y realizar las acciones bajo la cultura de valores de las cinco C de forma integral. En palabras del gerente general:

“Yo insto a mi empleados a que, cuando vayan a visitar o negociar con un cliente, sometán toda decisión que tengan que tomar a la filosofía de las 5 C”.

La gerencia expresa que comulgan con otros valores adicionales como el respeto y la no discriminación, aunque sin dar más detalle al respecto, dando énfasis a los 5C como valores principales

En cuanto a la existencia informal de otros valores, el gerente financiero por su parte nos dice que conoce y está al tanto de las 5C de la gerencia, (pese a que no esté escritas). En su área también hay otros valores adicionales que se manejan. Además control, costos, cultura, capital y cliente, el gerente financiero tiene cuatro valores adicionales, que no contravienen los cinco principales sino que los complementa. Según se explica, estos se refieren a :

Manejo adecuado del tiempo: Tal y como el gerente financiero lo indica, significa a tener un sentido de urgencia de las cosas, cuidar los aspectos de entrega de tareas y deberes en momentos oportunos.

Sentido de pro actividad: que en sus palabras quiere decir “no esperar a que el jefe le diga qué hacer.” A este respecto añade que: “si un colaborador ha identificado que hay algún deber por hacer, no esperar a que yo se lo diga”. El otro valor adicional que maneja es el del sentido de compromiso: ver al departamento como un equipo con tareas encadenadas porque las tareas que el departamento realiza afectan y conciernen al resto de compañeros.

Por último menciona el valor de la responsabilidad individual: Según su opinión, él no comulga con una responsabilidad compartida. Asegura que: “En grupo de trabajo donde se tiene la creencia de que todos son responsables de una tarea específica, al final nadie es responsable”. Se argumenta sobre el hecho de que, como jefe de la unidad con el mayor número de empleados en toda la organización, quiere que su gente sea consciente de su responsabilidad particular, según su puesto y función dentro de la organización.

Finalmente y con respecto a los valores adicionales presentes en otras unidades o departamentos, no existe o no se lograron identificar, salvo la aplicación de las 5C de Capris S.A, antes descritas.

2.2 Entorno de la empresa.

Capris S.A. opera básicamente dentro de tres grandes sectores: el automotriz, el industrial y el de la construcción. En este sentido es importante tener presente que el mercado de vehículos en nuestro país tuvo un importante repunte en el año 2012, producto del incremento de las ventas de autos nuevos principalmente. La mayoría de las grandes empresas importadores de autos ha reportado crecimientos en la colocación de automóviles se prevé un 2013 muy similar.

Actualmente se estima que si las condiciones económicas se mantienen estables, las ventas del mercado automotor crecerían sobre el 10% este año.⁴ Entre las marcas que se han destacado están Hyundai y Toyota, que son las que más unidades colocaron en el mercado nacional. El año pasado se vendieron más de 62.000 carros en el país, lo que significó un incremento del 22% comparado con 2011. Dada la mayor disponibilidad de crédito y las relativas facilidades para obtenerlo fue posible la actual ola expansiva de la industria automotriz.

Hay que tener presente que otra de las razones del incremento de esta actividad fue que algunas compañías tuvieron una estrategia comercial más fuerte. Incluso en total la industria de vehículos invirtió US\$410 millones en la importación lo que significó un 35% más que en 2011.⁵

⁴ www.revistasumma.com/negocios/22714-crece-mercado-automotor-costarricense.html

⁵ www.revistasumma.com/negocios/22714-crece-mercado.html

Por otra parte, con respecto a la Industria y según datos de la Cámara de Industria y Comercio de Costa Rica, este sector se mantuvo "estable" durante este año 2012 y que en el 2013 se comportará de manera similar sin previsiones de despidos, pero tampoco de grandes contrataciones. Para el 2013 se espera un crecimiento más moderado, con una tasa estimada de 3% según datos que maneja dicha cámara. No obstante este ente hace también una llamada de alerta por el creciente incremento del costo de la electricidad en el país. El presidente de la Cámara de Industrias ha manifestado que los últimos cinco años el precio de la electricidad para el sector industrial se duplicó debido a los aumentos de las tarifas del ICE a fin de cubrir gastos en generación, y esto alarma a los industriales que representa.⁶

Otro aspecto importante es el hecho de que piden al Gobierno buscar un mejor aprovechamiento de Tratados de Libre Comercio (TLC) vigentes y, evitar más negociaciones de ese tipo como el de las próximas que están por llevarse a cabo con Colombia.

Finalmente y en lo que respecta a las perspectivas económicas para el sector de la construcción, la Cámara de la Construcción destacó la creciente dificultad para obtener financiamiento. "Hay condiciones favorables para compradores, pero se están endureciendo para los proyectos"⁷.

Hay que considerar que existe la inquietud por temas como el comportamiento de las economías de Estados Unidos y Europa, dada la alta vinculación de Costa Rica con ellas, y el comportamiento de las tasas de interés en el país. Dicha cámara no cree probable que se mantengan los índices de crecimiento que el sector de la construcción logró alcanzar en el 2012 (que fueron de un 13,5%) .A criterio de especialistas , las posibilidades de que el sector siga creciendo con un sistema financiero sujeto a presiones es muy

⁶ idem

⁷ www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2012/julio/29/economia3259059.html

complicado. Para el reconocido economista nacional señor Luis Mesalles, la situación económica de este sector se resume así: luce estable, con una inflación baja y una producción que crece, pero enfrenta factores de incertidumbre, por la lenta recuperación de Estados Unidos y las dudas sobre Europa, y la volatilidad en los mercados de materias primas.⁸

Estos son los panoramas relativos a los mercados de la construcción, automotriz e industrial y su contexto actual lo que Capris S.A. debe tomar en cuenta.

2.3 Tipo de empresa.

2.3.1 Tamaño y ubicación de la empresa.

Capris S.A Se ubica en La Uruca, San José Costa Rica es una empresa familiar que pertenece a la familia Ossenbach, cuyo presidente y gerente general son a la vez los dueños de la compañía y subsidiarias. Es una empresa que cumple con las características de una corporación. Dado su tamaño y giro del negocio, atiende básicamente tres grandes mercados a nivel nacional, a saber: el industrial, automotriz y el de la construcción. A este último, se le denomina comúnmente mercado mayorista dentro del cual cuentan con un importante sector, denominado por ellos con el nombre de canal ferretero, el cual representa uno de los sus principales focos de atención comercial, y por medio del cual se atiende a ferreterías y supermercados del país entre otros. En la Uruca Ocupan un espacio de más 5.000 m² en donde se ubican el almacén técnico para ventas al detalle, los talleres mecánicos y electrónicos, el centro de distribución y las principales áreas de ventas y servicio. Tiene una división medica y otra que se dedica a la comercialización de sistemas de eficiencia energética. Para tener una idea del tamaño de la corporación cabe mencionar que su facturación anual es del 9,9 millones de dólares anuales⁹

⁸ idem

⁹ Refiérase al punto 2.7 de este capítulo para mayor detalle

2.3.2 Descripción de la empresa y sus líneas de negocio

Pese a la complejidad y amplitud de sectores que atiende, a criterio del gerente financiero, Capris S.A se puede más fácilmente entendida si se le separa en dos grandes divisiones: la división técnica y la división médica.

La División Técnica: Tiene 270 empleados, es la más grande y la que cuenta con una mayor diversificación en cuanto a mercados que atiende y productos que ofrece. Esta representa el 60% de las ventas de la empresa. La división es la proveedora de suministros generales para mantenimiento, reparación y operación industrial. Además ofrece equipos de seguridad, herramientas anuales y eléctricas de todo tipo. Equipos especializados y suministros del soldadura, herramientas neumáticas para ensamblaje de alta producción entre los destacados. Capris S.A. tiene la representación de un vasto número de casas extranjeras, principalmente de los Estados Unidos y Alemania entre otros, los cuales fabrican equipo especializado y de alta tecnología para sectores industriales construcción y automotriz.

La división técnica se le divide en tres subdivisiones:

La División Mayorista: También conocida como división ferretera (aunque no se dedica exclusivamente atender ferreterías), la cual visita y recibe a un numeroso y muy variado grupo de clientes tales como agencias de repuestos, estaciones de gasolina, centro de servicio, ferreterías y supermercados, entre los más destacados. Para tener un ejemplo de la amplitud comercial de esta División, solo en lo que respecta a ferreterías se atienden alrededor de 600 puntos de venta en el país.

La División Industrial: Se encarga de los grandes consorcios y empresas en las áreas de manufactura de alimentos procesados, del sector metalmecánico, de la industria de bebidas, del sector electricidad, a los que provee también de todo tipo de suministros y equipos, dentro de los cuales destacan los equipos de precisión.

Finalmente la tercera división, la Automotriz, tiene como objetivo “el brindar soluciones integrales a los clientes en equipos y consumibles para el mantenimiento automotriz con cobertura nacional, enfocados en una asesoría técnica y especializada como servicio post venta.”¹⁰. Para ello, dan servicio a grandes talleres, flotillas de camiones de diversas empresas a los cuales se les ofrecen una amplia gama de equipo, productos, aditivos y accesorios para los vehículos según sus requerimientos y especificidades técnicas. En general sirven a los centros de servicios, lubricentros, talleres mecánicos, repuesteras, supermercados así como a grandes talleres de servicio donde se atienden vehículos de terceros.

En cuanto a los grandes talleres y centros de servicio se refiere, la oferta comercial es total. A este respecto, el gerente general asegura que la división puede suministrar desde una bujía hasta la importación instalación y puesta en marcha todo el equipo de diagnóstico, rodaje y levante (incluyendo las grandes plataformas o grúas que levantan los carros en esto talleres) y dejarlos listos para operar. Además pueden abastecerlos de todos los suministros, herramientas y aditivos que el taller requiera. Es la única división que atiende directamente al usuario final.

La División Médica: La cual representa el 30% de las ventas totales anuales de la corporación. Esta división cuenta con 42 empleados, cuyo perfil, a diferencia de la Técnica, es más alto y altamente especializado. Dadas las características del negocio de esta división, requiere de médicos, químicos, biólogos e ingenieros, los cuales no solo comercializan, sino que también dan soporte técnico. Son proveedores de equipos especializados de microscopía, estereoscopía, sistemas para control de calidad y análisis de microestructuras y materiales. No obstante la especialidad esta división es lo relativo a equipos de diagnósticos para el área de salud, tanto de equipos como de suministros para laboratorios de hospitales y clínicas.

A este respecto, son uno de los principales proveedores de la Caja Costarricense del Seguro Social y que, según datos del gerente general de Capris. S.A. atienden a 128

¹⁰ http://www.capris.cr/index.php?route=information/information&information_id=20

laboratorios del ente público, lo que representa un 40% de todos los servicios de laboratorio de la Caja.

Por otra parte y adicional a las dos grandes divisiones antes mencionadas, existe una tercera de menor tamaño y nivel de empleados que, pese a que administrativamente depende de la División Técnica, por motivos internos y especiales, se le considera como una tercera división. Se le conoce como Capris Engineering, la cual ofrece servicios de mantenimiento de sistemas de medición y análisis de vibraciones, de análisis de temperatura. Realizan mantenimientos a equipo especial de las casas extranjeras que representan y mediante encadenamientos con INTEL desde el año 1999 mantienen 45 técnicos e ingenieros trabajando para esa transnacional.

El servicio que realizan los ingenieros se refiere casi exclusivamente al diagnóstico y manutención de equipos de alta tecnología ubicados en EEUU, Alemania y México entre otros. Estos ingenieros viajan alrededor del mundo evaluando sistemas de motores, turbinas eléctricas integradores.

Por último es importante mencionar que Capris S.A. cuenta con dos empresas y sociedades anónimas adicionales, pero que pertenecen a la corporación. Estas son: y BGT (Green Building Technologies). Plasmacut

GBT: Es la empresa más reciente. Creada en el 2011. Ante el tema de actuar responsablemente con el medio ambiente, ofrece soluciones para generar ahorros en costos que mejoren la competitividad las empresas mediante el uso eficiente de nuevas tecnologías limpias. De allí que su misión es: “hacer clientes más rentables y eficientes reduciendo su consumo de energía” ¹¹

Como principales productos y servicios se pueden mencionar los siguientes:

- Auditoria Energéticas
- Diseño Soluciones de Ahorro

¹¹ <http://www.gbtr.com/our-mission>

- Soporte Técnico
- Capacitación
- Generación Eólica y Solar

En general GBT trabaja con un esquema sencillo de preinstalación , instalación y post instalación que se detalla a continuación:

Preinstalación : Se realizan auditorias de iluminación y eficiencia energética para el cliente. Luego, se hace una revisión detallada y se realiza un diseño de un sistema a la medida del cliente. Posteriormente se coloca la iluminación para establecer patrones de uso de luz y su impacto en el costo de energía. El estudio conlleva un cálculo financiero detallado que garantice la recuperación de la inversión ROI a un plazo razonable.

La Instalación: Esta etapa se refiere al arranque y puesta en marcha del sistema diseñado y ajustado a los requerimientos del cliente. Se da una capacitación a los usuarios y al personal de mantenimiento del cliente para permitir la operación del sistema con independencia.

Post instalación: Esta etapa es discrecional y si el cliente así lo considera, puede firmar contratos de mantenimiento y mantenimiento correctivo con GBT. ¹²

En general todos sus productos y servicios son innovadores y promueven la eficiencia energética, la iluminación y generación de energía por medios alternativos y amigables con el entorno. Asimismo se preocupan por la generación de la rentabilidad, conservación de la energía, el incremento de la productividad y la reducción del desperdicio.

¹² GBT Profile. Documento interno sobre el perfil del de la empresa p.4

GBT ha equipado la instalación del el CAD (Centro de Almacenamiento y Distribución) el cual tiene ventilación natural, sensores de presencia para reducir la iluminación artificial, paneles solares y generadores eólicos que brindan la energía requerida para alimentar el 100% de los rótulos publicitarios, un tanque de captación que tiene capacidad para almacenar aproximadamente 80m³ de agua, y un centro de acopio para reciclaje del cual Capris Verde (su programa interno de sostenibilidad ambiental) recopila “desechos” (plástico, cartón, tarimas, metal) los cuales vende a terceros y con esos recursos genera consciencia entre colaboradores y apoyar proyectos de bien social.

PLASMACUT: Se especializa en servicios de corte en toda clase de materiales, de alta producción y utilizando distintas tecnologías tales como: Plasma, Láser, Waterjet y Router.

2.4 Descripción de la operación comercial.

Aunque Capris S.A. se organiza en divisiones y subdivisiones según lo descrito en el apartado anterior, como se aprecia a continuación en su organigrama operacional, no hay un reflejo tales divisiones (automotriz, industrial y construcción). Más bien, la operación comercial está en función de dos aspectos relevantes para la gerencia. Se puede apreciar en la Figura 2, dos secciones bien marcadas y diferenciadas que son: Ventas y Soporte a las ventas, éstos últimos denominados como Departamentos de Apoyo.

Con respecto al área operativa de Ventas, esta tiene que realizarse por varios frentes, entre ellos podemos mencionar:, licitaciones, ventas directas mediante almacén, visitas (ventas regionales directas) y alquileres entre otros. Para esta área existen tres directores de ventas que velan por una área geográfica específica llamadas zonas.

Figura 7
Organigrama operacional de Capris S.A. ¹³



La primera zona es el Gran Área Metropolitano; la segunda zona comprende la provincia de Guanacaste, San Carlos y norte de la provincia de Alajuela así como el Pacífico Central y Pacífico Sur. Por último, la tercera zona corresponde a la provincia de Heredia Guápiles y todo el Caribe costarricense. Los tres gerentes coordinan a su equipo de ventas conformados por personal técnico, experimentado y especializado.

La estructura de ventas tiene una relación de tipo transversal con las divisiones automotriz, construcción e industrial esto quiere decir que todos los vendedores saben o deben saber de todas las líneas de productos y de todas las divisiones. Para el gerente general el tema es “saber mucho de todo”, pero reconoce que esto es un tanto un ventaja como una desventaja ya que, a su criterio, el que cada agente vendedor conozca y pueda

¹³ Organigrama Capris Técnica, al 1 de diciembre 2012, versión 11

ofrecer todos productos hace que sea más eficiente la visita de ventas, pero tiene el inconveniente de que se necesita un gran esfuerzo de estar capacitando constantemente a las personas.

Señala que uno de los aspectos principales para él es brindar la debida capacitación al personal de ventas. Estos es parte importante y medular de esta estrategia comercial: A su juicio “se invierte mucho en capacitar al personal y que conozca a la perfección los productos”

Según el gerente general una razón importante de que todos puedan vender de todo, es el hecho de que en el pasado se daba una superposición de los objetivos individuales (que alguna vez existían en las Divisiones) por los objetivos grupales. La idea -según el gerente- es que las Divisiones no se vean como unidades aisladas, lo cual considera que nos es bueno. Los departamentos de apoyo se dividen en los siguientes: Mercadeo, Finanzas, Recursos Humanos, Compras (que es un departamento en sí mismo, dado el volumen de importaciones) y el Centro de Servicio.

El departamento financiero a su vez es el más grande y se divide en diferentes sub departamentos de los cuales podemos destacar: crédito y cobro, contabilidad, tesorería, informática y presupuesto control de inventarios. El aspecto del control es lo que caracteriza los departamentos de Apoyo, especialmente al de Finanzas. Digno de mencionar es el hecho de que el CAD o centro de Almacenamiento y Distribución está dentro del departamento financiero. A este respecto, tanto para el gerente financiero como para la gerencia general el tema del control es tan importante como el de venta. Recordando lo que manifiesta el gerente general “no nos interesa ventas que son sean controladas” se evidencia en la estructura operacional del organigrama”.

Aunado al control está el tema de la calidad sobre el cual el departamento de recursos humanos el primer responsable y que tiene a su cargo la gestión de la calidad en Capris S.A. La empresa cuenta con la certificación ISO 9001 , otorgada por Lloyd’s Register

Quality Assurance, de Londres, Inglaterra. El alcance de la certificación de Capris S.A establece que “el sistema de Gestión de Calidad es aplicable a: venta de herramientas, maquinaria y consumibles para el mercado industrial, automotriz, ferretero. Servicios de Ingeniería para industrias de alta tecnología. Laboratorio de calibración y reparación de instrumentos de precisión. Venta de reactivos para laboratorios clínicos, venta y mantenimiento de analizadores automáticos de laboratorio, equipos de radiología y ultrasonido y equipos de microscopía y patología”¹⁴

2.5 Clientes de la empresa.

La principal característica de los clientes de Capris S.A es su diversidad. Dado la amplitud del negocio de Capris S.A no es sencillo referirse en particular a sus clientes, sin embargo podemos mencionar que dentro del sector Industrial sobresale Durman, Dos Pinos y Numar. En lo que respecta a encadenamientos con multinacionales destacan Boston Cientific, Hospira, , Abbott e INTEL. (este último es manejado a través de la división de Capris Ingeniería, cuyos servicios no solo se prestan a la planta ubicada en Belén sino también a nivel internacional)

Para el caso de la división Mayorista y Automotriz, destacan más de ciento cincuenta repuesteras, lubricentros y talleres de servicio reconocidos, entre los que podemos destacar Madisa y Repuestos Gigante. Más de 600 ferreterías, entre ellas Superferreterías EPA, y las grandes cadenas de supermercado del país. Para el caso de las repuesteras por ejemplo “se suministran desde una bujía hasta los los grandes equipos hidráulicos para levantar los vehículos pasando por lubricantes, herramientas de trabajo automotriz”

En relación con los clientes de la División Médica, destacan los laboratorios de la CCSS y el ICE así como empresas multinacionales con laboratorios. Según explica el gerente general abarcan todos los equipos sofisticados de diagnóstico clínico, que sule con equipos y consumibles al área de salud como hospitales, clínicas y laboratorios en general.

¹⁴ http://www.capris.cr/index.php?route=information/information&information_id=15

Incluso se hacen cargo del aires acondicionados, el papel de la impresora y del control lumínico y ambientación del laboratorio, pues al ser un espacio que requiere características y ambientes controlados, lo requerimientos y detalles son muy importantes y por lo tanto se hacen cargo de todo el montaje de laboratorios, no solamente de la traída del equipo, puesta en marcha y capacitación.

Finalmente, en lo que respecta a eficiencia energética, uno de sus principales cliente es el Aeropuerto Juan Santamaría al cual, según datos del gerente general, se le han facturado cerca de los \$300.000. La siguiente tabla se refiere a algunos de los principales clientes de la corporación.

Tabla 3
Principales Clientes de Capris S.A.¹⁵

DISTRIBUIDORA DIGEMA DG GUACHIPELIN S.A.	FERRETERÍA INDUSTRIAL LA FLORIDA S.A.
INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD (ICE)	REPUESTOS GIGANTE S.A.
MERCADO DE MATERIALES EL TANQUE S.A.	CORPORACIÓN DE DESARROLLO AGRICOLA DEL MONTE, S. A.
INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS	FERRETERÍA TÉCNICA, S. A.
FEDECOR S.A.	CAJA COSTARRICENSE DEL SEGURO SOCIAL (C.C.S.S)
CORPORACIÓN PIPASA S.R.L	CENTRAL AZUCARERA TEMPISQUE. S. A.
AGROINDUSTRIAL PIÑAS DEL BOSQUE S.A.	NUMAR
FERRETERIA E P A S.A	DOS PINOS
ALMACENES EL COLONO DMC, S.A	HOSPIRA
AGROPECUARIA LA CARRETA S.A.	BOSTON SCIENTIFIC
EL GUADALUPANO S.A.	J.A.P.D.E.V.A.
DISEÑOS MEDICOS E INDUSTRIALES S.A	INTEL
EI LAGAR S.A.	DURMAN (AXIALIS)

¹⁵ Datos suministrados por departamento de Gestión Integral al Cliente de Capris S.A.

2 6. Proveedores de la empresa.

Según informe del Gerente de Compras de Capris S.A, la empresa cuenta con más de 370 proveedores entre nacionales y casa extranjeras. Los proveedores se encuentran en los cinco continentes. Dado el espacio de almacenamiento actual, LA labor de compras a proveedores debe ser coordinada de la mano con CAD.

Diferentes instancias del departamento financiero tienen relación directa con los proveedores, a saber tesorería, crédito, y la unidad de control e inventarios. Con algunos de los proveedores se ha establecido una relación de contado. Con la mayoría se tiene plazos de crédito favorables dada la confianza entre ambas partes desarrollada durante más de 50 años.

No existe un parámetro de decisión para escoger a los proveedores. Depende de muchas variables (precios, surtido, plazo de pago etc). Solo en el caso de GBT se buscan proveedores específicos capaces de surtirlos de productos amigables con el ambiente. En este sentido podemos destacar:

Wattstopper:	Ubicada en California, que ofrece sensores de luz y paneles de control de iluminación inteligente.
Energertic:	Fabricante de tecnología LED de Shenzen de China.
Simkar:	Luminaria flourescente de emergencia y sensores con sede en California.
Pramac:	Ofrece paneles fotovoltaicos, empresa de Ticino, Suiza.
Kyocera Solar:	Proveedor de compra Inversores, paneles solares y baterías.
Litetronics:	Suministra bombillos LED y halógenos. Compañía de Illinois.
Aelos:	Aerogeneradores de 500W y 50 KW de la Gran Bretaña ¹⁶

En el anexo 3 se presentan algunos de los principales proveedores de la corporación.

¹⁶ GBT Profile. Documento interno sobre el perfil del de la empresa p.6

2.7 Competidores de la empresa.

La gerencia maneja el criterio de que “no hay ninguna empresa que pueda compararse a Capris S.A dada la amplitud de líneas que maneja”. No obstante, ha llegado a la conclusión de que su competencia debe ser vista o enfocada dependiendo del mercado que se atiende y en este sentido definen la competencia como “muchos especialistas individuales” en cada una de las líneas de productos que representa. Así por ejemplo, para el gerente general “si se habla de equipo de hematología, entonces se podría hablar que Equitron, Drager o de Equipo Médico Montes de Oca”, que importan, instalan equipos especiales similares a los que Capris S.A. distribuye. Si se habla de equipos fotovoltaicos entonces los competidores en el país son otros: Elvatron, Siemens de Costa Rica entre otros.

Con esto, y a criterio de la gerencia, la competencia para ellos son muchas y variadas empresas, (llamado por ellos “especialistas”) de distintos equipos, herramientas y suministros de equipos; y a razón de poder identificarlos habría que delimitar de qué tipo de producto se trata o se desee considerar. Pese a que Capris S.A. tiene muy diversificada su oferta de productos y los competidores son muchos, la gerencia destaca a Abonos Agro y a Copre como reconocidos competidores en el área de mayoreo, y en lo que respecta a herramientas eléctricas y a equipos de corte y precisión. Sobre este último (Copre, cuyo nombre significa Corte y Precisión) se reconoce que ante ellos han perdido el liderazgo en ventas que mantuvieron por 15 años y que a criterio de la gerencia desea recuperar y están dentro sus planes a futuro.¹⁷

Dada la importancia de este competidor Capris S.A. podemos además decir que Copre son los representantes de las reconocidas marcas De Walt y Standley y distribuyen a su vez productos de 3M y Texaco entre otros. Su visión corporativa se resume en “ser el suplidor industrial especializado en metalmecánica más importante en el mercado

¹⁷ Véase sección 2.8 de este capítulo.

centroamericano, pilar en la innovación tecnológica de productos y servicios, que contribuya al desarrollo económico y social de este sector en la región.”¹⁸

2.8 Situación financiera actual.

Si bien la información financiera es ideal para hacer análisis, inferencias y relaciones explicativas de causa-efecto, esta sección se limitara únicamente describir los datos más relevantes de la parte financiera de Capris S.A. así como comentar y describir el sistema de costo y su manejo tal y como la empresa los describe. Por lo tanto, en esta sección tampoco se da una opinión o juicio de valor, sea este favorable o desfavorable, de las finanzas de la empresa, por lo que sólo se limita a presenta al lector los hechos y datos tal y como se dan o son narrados por los representantes de la empresa.

2.8.1 Estados financieros.

Según el gerente financiero, si bien la División Técnica es la de mayores ventas, no es la más rentable para la corporación. La División Médica es la más rentable (ya que el 60% de las utilidades Capris S.A. proviene de la División Médica, un 30% de la División Técnica y solo un 10% de Capris Engineering).

Tal y como se refleja en los estados financieros de la empresa para el período comprendido entre octubre 2011 y setiembre 2012,¹⁹ las ventas de productos fueron de 19.197 millones de colones, mientras que las ventas de servicios ascendieron a 282.millones de colones.

Las ventas de servicio solo representan alrededor del 1,4% de las ventas de productos y equipos, por lo que los segundos tienen más relevancia para Capris S.A. El margen de utilidad bruta es del 43,7% y los márgenes de utilidad luego de deducir costos de ventas y

¹⁸ <http://www.copre.co.cr/empresa.html>

¹⁹ Anexo 1. Estado Financieros al 30 de setiembre 2012

los gastos inherentes a las ventas es de 11,2%. Si bien los gastos administrativos solo representan in 6% del total de venta, absorben un 54%, de la utilidad neta de antes de impuesto e intereses (denominada por la empresa con el nombre de “utilidad neta operacional”, lo que significó para la empresa más de 1.175 millones de colones en gastos.

Tanto dentro de los gastos administrativos, como los gastos por ventas (6% y 33,% de la ventas respectivamente) se registran los gastos inherentes a consumos energéticos, por ello a simple vista el estado de resultados no refleja donde están registrados, ni se evidencian fácilmente.

En lo que respecta al balance general, la empresa tiene una política de invertir sus recursos en activos fijos, planta y equipo, los cuales ascienden según los datos a más de 6,799, millones de colones. Según el gerente financiero, se han adquirido nuevos terrenos aledaños al almacén central para el proyecto de la sala de exposiciones más grande de Centroamérica. Además los dueños de la firma ha tendido el gusto por capitalizar su dinero en activos fijos, como por ejemplo en el nuevo edificio inteligente de GBT y del nuevo CAD.

Por otra parte, dada las características de negocio de la corporación se manejan altos volúmenes de inventarios (el 44% del activo circulante corresponde a inventarios). Se financian con corto plazo más que con largo plazo cuya relación está en un 4 a 1 por cada dólar que financian en largo plazo hay 4 dólares en cuentas por pagar a corto plazo).

2.8.2 Sistema de control de costos.

En relación con sistema de costeo y control, según el gerente financiero se cuenta con la implementación del sistema ABC. Se trabaja con unidades de negocio y centros de costo, de manera que se pueden saber los ingresos, gastos y utilidad de cada una de ellos así como del movimiento de todos los productos que se comercializan. El control de rentabilidad se hace a través de centros de costos, en los cuales se van cargando a nivel contable los ingresos y costos que le corresponden a cada uno de ellos.

Según el gerente financiero “con este sistema es posible obtener incluso estados de resultados para cada uno de los vendedores y de esta manera conocer cuál es su rentabilidad en particular... y cuando un vendedor se desplaza donde un cliente a realizar una evaluación de un equipo, los costos de transportes, viáticos y demás en que incurra el vendedor son cargados exclusivamente al centro los costos que él representa de manera que haya una correspondencia entre lo que él gasta y lo que él vende.”

Tabla 4
Centros de costos por departamentos y su personal²⁰

CENTROS POR DEPARTAMENTO	NÚMERO DE COLABORADORES	CENTROS POR DEPARTAMENTO (MINI EMPRESAS)	NÚMERO DE COLABORADORES
Ingeniería	49	Centro de Servicio	19
Gerencia de Ventas Industriales	1	Mercadeo Dirigido	3
Almacén Técnico	14	Servicio al Cliente	1
Alquileres	5	Mercadeo	2
Licitaciones	6	Compras	7
Grupo de Enfoque Soldadura	1	CAD	52
Automecánica	6	Gerencia Financiera	1
Grupo de Enfoque Precisión	2	Tecnicrédito	7
Regionalización Zona Norte	4	Crédito y Cobro	10
Regionalización Zona Sur	4	Contabilidad	4
Regionalización Zona Atlántica	3	Tesorería	5
Regionalización Zona Alajuela-	9	Informática	8
Regionalización Zona Central	3	Servicios Administrativos	4
Regionalización Zona Central	6	Control de Presupuesto	1
<i>Mini empresas:</i>		Control de Inventarios y Calidad	4
Gestión Integral al Cliente	2	Recursos Humanos	6
Presidencia / Gerencia General	3	Gestión de Calidad	1

²⁰ Del departamento de Recursos Humanos Capris S.A, enero 2013

Existen a su vez los departamentos que denominan “mini empresas” que son las unidades de soporte. Estas unidades soporte se refieren a los departamentos que dan apoyo a las unidades que sí generan ingresos. Tal es el caso de informática, tesorería, tecni-crédito, recursos humanos entre otros.

Los costos que estas unidades de apoyo generan son distribuidos a cada uno de los unidades de negocios que sí generan ingresos por medio diferentes parámetros o factores. Por ejemplo, los costos del departamento de Telegestión Comercial se distribuyen a los centros que generan ventas mediante el factor “cantidad de pedidos atendidos”. Cada departamento (en este caso mini empresa) tiene un factor específico de cómo distribuir los costos en que éstos incurren o otros centros.

Adicionalmente hay otros costos no distribuidos, tal es el caso de la energía eléctrica (que se contabiliza pero no se distribuye en centros de costo). Se registran como gastos administrativos únicamente. En el cuadro siguiente se detallan los costos de electricidad y combustible para el segundo semestre del 2012.

Tabla 5
Consumo mensual de combustibles y electricidad
(segundo semestre 2012)

	Electricidad	Combustible
Julio	5,882,040	4,145,056
Agosto	6,346,760	3,249,581
Setiembre	6,776,750	3,207,979
Octubre	6,319,060	4,207,081
Noviembre	6,200,590	3,493,086
Diciembre	<u>6,301,530</u>	<u>2,865,002</u>
	37,826,730	21,167,785

Fuente: Capris S.A. Departamento de Tesorería.

A criterio del gerente financiero estos son montos de pagos normales. Si el patrón de consumo sigue siendo el mismo, se puede esperar un gasto alrededor de los 80 millones de colones para el 2013 en lo que respecta a electricidad.

En lo que respecta al consumo de combustibles, se espera que para el 2013 aumente de manera sustancial ya que han adquirido recientemente 28 vehículos, completando un total de 57 vehículos propiedad de la empresa y con los que realizarán labores de venta, reparto y post venta, sustancialmente según comenta el gerente financiero. Consideran que el aumento de unidades móviles “se da por un asunto de expansión e imagen”. Caber resaltar que para controlar mejor los costos de combustibles, se trabajan en establecer rutas eficientes con monitoreo satelital para todos los vehículos. El sistema de control e información contable es del tipo tradicional, manejado por centros de costos. El gerente financiero de Capris S.A. y el gerente general no han oído hablar de costo de externalidades y costos ambientales.

2.9 Planes de desarrollo a futuro.

Según la gerencia tienen ya varios planes concretos y entre los más relevantes están los siguientes:

1. Establecer más negocios y encadenamientos con empresas internacionales de las zonas francas, pues tal y como lo expresa el gerente general “hay un flujo constante de dinero en estas empresas, demandan equipos y servicios que la empresa suele ofrecer o que pueden facilitarles con los estándares de desempeño del servicio que las multinacionales requieren”, según menciona. En este sentido Capris, División Técnica debe adaptarse al modelo de desarrollo del país capacitando al personal para atender a este tipo de empresas.
2. Recuperar el primer lugar en el mercado de venta de equipos de precisión, en el cual Capris S.A fue líder por más de 15 años pero que le fue superado por la competencia (Copre).
3. Seguir apoyando la reciente expansión a mercados internacionales. En el 2012, Capris S.A. ha empezado operaciones en Colombia como proveedor de

herramientas manuales marca Force, y en El Salvador a través de División Médica desde hace unos años.

4. Otro de sus planes es expandir la operación de Green Bulding Technologies con productos eco-eficientes.

2.10 Perspectivas político-económicas según la empresa.

Al referirse al entorno político y económico en el que se desenvuelve Costa Rica en la actualidad el gerente general considera que la economía costarricense está “viviendo un estado de estado de esquizofrenia”. El tema de la inflación y el tipo de cambio seguirán siendo las grandes variables a las que el gobierno debe poner atención.

Pese a que el Banco Central está haciendo lo suyo con la política de bandas para impedir una revaluación del colón y si respecto de las nuevas medidas para evitar el ingreso de capitales golondrina, él considera que seguirán ingresando muchos dólares al país, pues a su juicio y conocimiento: “las políticas de desarrollo de este país se ha volcado a la atracción de Inversión Extranjera Directa” a su vez señala además que: “cada vez, hay más empresas que se instalan en zonas francas y conozco varias empresas de este tipo que por mes necesitan transferir al país al menos seis millones de dólares, o más, solo para pagar la planilla mensual de sus empleados”

En este sentido el gerente financiero piensa que la economía costarricense se está volcando hacia dos ramas. Turismo y Servicios y que el desarrollo se ha realizado y realizará en Zonas Francas. “Difícilmente Capris S.A. va a entrar en turismo, pero tienen en la mira establecer encadenamientos con las empresas en zonas francas, principalmente con aquellas empresas grades y de capital intensivo con inversiones en equipo de alto rendimiento y calidad a las cuales se les puede suministrar mantenimiento e instalaciones de equipos”.

Según datos que maneja el gerente financiero, la maquila de servicios, genera empleo 4,3% de crecimiento y esto es importante tomar en cuenta.

Como amenazas de este entorno consideran a la política del tipo de cambio una de ellas, pues les genera incertidumbre y afecta la rentabilidad de la empresa. “como importadores de equipos de Europa y Estados Unidos, estamos expuestos a riesgos por los euros y dólares”, agrega.

Capris S.A. mitiga los riesgos cambiarios mediante el uso de provisiones. No desea revelar muchos de talles del mecanismo de provisiones. Rara vez se cubren mediante “forwards” o futuros del mercado internacional a través de un banco internacional que les ofrece el servicio. Para el gerente financiero si bien la revaluación del colón les ha favorecido estos últimos dos años, siempre están alerta a los movimientos del tipo de cambio y a defenderse con provisiones.

No consideran haber otros riesgos o a su defecto alguna ventaja que puedan visualizar de entorno político y económico actual o al menos no se identifica algún otro adicional. Para el gerente general el riesgo mayor está en no adaptar el negocio a la estrategia de desarrollo del país. Aunque es importante seguir abasteciendo al mercado nacional, para la gerencia el enfoque ahora es seguir consolidando más encadenamientos con compañías de las Zonas Francas, debido al flujo constante de dinero que allí se percibe. Con respecto a lo político, no ve ningún cambio radical si Liberación Nacional llega a ganar las próximas elecciones presidenciales.

Finalmente considerando toda esta información de la empresa, sus antecedentes, sus operaciones, recursos e instalaciones y en especial el sistema de información sobre costos existente -según lo comentado por sus representantes- se evaluará dicha información en el capítulo siguiente, paso necesario a fin de llegar al objetivo final del presente trabajo.

CAPITULO 3: Análisis de la capacidad de la empresa para hacerle frente al proceso implementación de la certificación en carbono neutro.

3.1 Descripción y justificación.

Capris S.A. desea ser vista como una empresa social y ambientalmente responsable. Ha realizado esfuerzos a lo interno en procura de demostrar que es una corporación responsable con el medio ambiente. Pero esto no es suficiente y una acreditación carbono neutralidad es algo más visible y es considerada como la opción que se ajusta a sus intereses.

El obtener tal reconocimiento demanda varios tipos de esfuerzos. Demanda tiempo, compromiso, capacidad de organización y por supuesto fondos. Dado lo anterior, un proceso de implementación para conseguir convertirse en carbono neutro debe ser analizado en detalle a fin de conocer si la empresa cuenta o no con la capacidad para hacerle frente a un proceso de certificación de este tipo y determinar así la viabilidad o no del mismo.

Valorar el riesgo con el fin de decidir comprometer o no recursos durante el proceso es una justificación válida. La gerencia necesita por ende conocer los criterios de éxito, confrontar estos criterios con respecto al análisis de la realidad actual de la empresa y tomar una decisión.

La empresa cuenta actualmente con un programa denominado Capris Verde que por su naturaleza tendría la responsabilidad primera el implementar el proceso carbono neutro. Sin embargo, como ya se ha explicado, se desconoce lo necesario para lograrlo. Si bien existe este programa, llegar a la carbono neutralidad conlleva un esfuerzo más allá de la responsabilidad que tenga un departamento o programa particular; es decir, debe involucrar a toda la organización y sus procesos.

3.2 Marco metodológico de la investigación y análisis.

Con el fin de obtener la información necesaria para el desarrollo de este capítulo, fue necesario llevar a cabo una investigación cualitativa y cuantitativa. Se diseñaron instrumentos para facilitar la recolección de los datos e información a dos niveles: interno y externo de la empresa. y de tres fuentes: la gerencia y jefaturas a nivel interno; el personal de la empresa a nivel interno, y otras empresas certificadas así como del ente certificador nivel externo.

El propósito final de obtener datos de estas tres fuentes es validar, comparar y analizar dicha información a fin de realizar un mejor análisis y llegar a conclusiones importantes. Cada uno de las tres fuentes cuenta con conocimientos, aportes y experiencias muy valiosas a considerar. Para los gerentes, el personal y organizaciones externas se aplicaron diferentes formas de recopilación de datos según se detalla a continuación:

3.2.1 Instrumentos de recolección de datos a nivel interno de Capris.

3.2.1.1 A nivel de gerencias.

A nivel interno, se realizó una entrevista a profundidad a personas clave de la organización. La investigación fue de tipo cualitativa, buscando las opiniones y criterios de dicho personal gerencial. Dado lo anterior fue necesario realizar las entrevistas a profundidad. Por su parte la muestra fue realizada a conveniencia.

Las personas entrevistadas fueron los gerentes y jefaturas de la empresa, específicamente al gerente general y gerente financiero; al encargado de control presupuesto y la encargada del Programa Capris Verde. Dado que estamos valorando la implementación de una certificación carbono neutro dentro de la organización, es necesario conocer a profundidad el manejo de los sistemas de control de costos e información financiera en general. Asimismo saber con qué grado de seriedad e interés la gerencia trabaja los temas ambientales y cómo los comunica y desarrolla dentro de

empresa, razón por la cual fue necesaria la realización de entrevistas específicas a las personas antes mencionadas. Dado lo anterior se plantearon los siguientes objetivos:

1. Entender y conocer a profundidad el sistema de costeo, de presupuestos de Capris S.A.
2. Analizar en detalle los informes financieros que emite la empresa y con los cuales controla sus costos.
3. Determinar el lugar que le da la gerencia a los temas de ambiente dentro de su estrategia de negocio.

Para esta sección analizará la información descriptiva del capítulo 2 proporcionada por los gerentes y jefaturas a las que hicimos mención. Los datos a nivel interno se validarán con los datos que se obtengan de los colaboradores mediante una encuesta.

3.2.1.2 A nivel de colaboradores.

También dentro del ámbito interno de la empresa y a razón de comparar la información suministrada por las gerencias con la de los colaboradores, se elaboró un cuestionario como herramienta de recolección de datos para el resto de los empleados. Se diseñó con preguntas abiertas y cerradas. A fin de garantizar la confidencialidad de los encuestados se aclaró que el cuestionario es de carácter anónimo y los datos que de allí se deriven serán utilizados únicamente con fines académicos.

El cuestionario consta de 35 preguntas (anexo7) y tienen como fin tres objetivos específicos:

1. Recopilar y evidenciar grado de interés del personal y de la empresa sobre el tema de medio ambiente y carbono neutro.

2. Conocer el grado de involucramiento del personal con el programa Capris Verde (programas ambientales) que tiene la empresa y cómo se organizan para tal efecto.
3. Determinar el grado de flexibilidad, precisión y confiabilidad del sistema de control financiero según el personal.
4. Determinar qué tanto manejan los colaboradores los valores y objetivos de la organización

El cuestionario está estructurado de la siguiente manera: La primera parte del cuestionario recopila información personal de los encuestados, a saber: género, edad, educación, antigüedad en la empresa. La segunda parte se refiere al involucramiento tanto del personal en los programas de ambientales de empresa y su forma organización para ejecutar esos programas.

La tercera parte del cuestionario, se refiere a aspectos de carácter técnico sobre informes, indicadores y controles financieros. Tales preguntas se hicieron únicamente a los miembros de áreas financieras (a saber: contabilidad, presupuesto y tesorería). No se realizaron las preguntas de la tercera parte al resto los individuos de la muestra de otros departamentos, dado que sus aportes no serían de relevancia para el análisis dado su desconocimiento técnico del área. Por último, la cuarta parte se refiere al conocimiento de valores y objetos de la organización por parte de los colaboradores.

Como se mencionó anteriormente, la investigación realizada es de tipo cualitativa con preguntas cerradas y abiertas. Con respecto a las primeras se le solicitó al a los encuestados calificar de 1 a 5 sus respuesta a varias preguntas, en donde 1 es la menor calificación y 5 las mejor.

- **Tamaño de la muestra.**

En lo que se refiere al tamaño de la muestra y dado que se conoce el tamaño de la población objeto de estudio, estamos ante un caso donde la población (N) es finita, por lo que el tamaño de la muestra se calculó con base en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{1 + \frac{e^2(N-1)}{z^2pq}}$$

Donde:

N = Tamaño de población

n= Tamaño de muestra

e= error de muestreo

Z= nivel de confianza

p*q= varianza

A este respecto, es importante destacar que se trabaja con un nivel de confianza de 95% para que los resultados arrojados sean informativos y útiles.

Dado que se desconoce la varianza de la población, supondremos la mayor varianza posible (es decir, que los valores tanto de “p” como de “q” serán ambos de 0.5), con esto se pretende ser conservadores aunque sabemos que el tamaño de la muestra va ser mayor que con cualquier otro supuesto de la varianza.

Como resultado final, la muestra necesaria para nuestro caso será de 25 colaboradores. El muestreo se realizó en forma aleatoria y se excluyeron obviamente los puestos gerenciales (cuyas informaciones fueron ya recopiladas mediante entrevista a profundidad).

3.2.2 Instrumento de recolección de datos a nivel externo.

Por su parte, en relación con el ámbito externo de la empresa, a fin de cruzar los datos con los hallazgos del análisis a nivel interno (gerentes y colaboradores) se recurre a una entrevista a conveniencia a tres organizaciones: dos empresas que han sido certificadas como carbono neutro y a un organismo certificador experto en carbono neutro y reconocido a nivel nacional e internacional. Estos son: Grupo Pelón S.A., Azucarera el Viejo S.A y La Unidad de Carbono Neutro de la Universidad Earth como ente certificador. Las dos empresas fueron escogidas sobre otras debido a dos razones: la primera es que son empresas grandes, como Capris S.A, y tienen más de dos años de ser carbono neutro. Es segundo aspecto fue su accesibilidad y disposición para proveer información.

Se realizaron entrevistas a profundidad a las personas encargadas directamente del proyecto de certificación carbono neutro. Para el caso de Azucarera el Viejo se hizo entrevistas a nivel presencial. Para el caso de Grupo Pelón S.A la información se obtuvo vía telefónica. En lo que respecta a UCN de Earth, se entrevistó al director general de dicha Unidad de manera presencial. Aprovechando la experiencia de las dos empresas en el proceso de certificación y al conocimiento técnico de un organismo certificador, se plantearon los siguientes objetivos:

1. Conocer los factores de éxito para lograr la acreditación carbono neutro.
2. Cuáles ha sido los mayores obstáculos y limitaciones de las empresas para poder convertirse en una organización carbono neutro.

A continuación se presenta el análisis de los datos obtenidos a lo interno y externo a acuerdo a la metodología explicada:

3.3. Presentación y análisis de los resultados a nivel externo.

3.3.1 Presentación y análisis de los resultados de las entrevistas aplicadas a las dos empresas certificadas carbono neutro.

Se realizaron entrevistas a profundidad con dos empresas nacionales que ya han pasado por este proceso y específicamente a los más involucrados en el proyecto, a los cuales, se les consultó sobre tres aspectos importantes para esta investigación: ¿Qué ventajas conlleva para ellos obtener la certificación carbono neutro?, ¿Cuáles fueron las dificultades que surgieron durante el proceso?. Y finalmente, ¿qué soluciones encontraron para superar las dificultades y limitaciones?.

El Grupo Pelón es una empresa comercial y distribuidor de arroz. Se componen de varias firmas. Produce adicionalmente salsas y encurtidos. Se ubica en Santa Ana, pero su mayor operación está en Guanacaste. Ha compensado más de 36 mil toneladas de CO2 equivalente. Por su parte Azucarera el Viejo S.A, es un productor de azúcar a nivel industrial, produce además electricidad en sus procesos y otros productos intermedios vinculados a la comercialización de azúcar. Ha compensado más de 12 mil toneladas de CO2 equivalente. Con respecto a la pregunta ¿Qué ventajas conlleva para ellos obtener la certificación carbono neutro? se obtuvieron los siguientes comentarios:

Tabla 7
Ventajas de una certificación carbono neutro

Azucarera el Viejo S.A	Grupo Pelón S.A
Mejora percepción e imagen	Imagen y mercadeo
Contribuye al Proyecto País	Mejor percepción de comunidades vecinas
Identificar y reducir costos	Conciencia por el ambiente
Mejora en la Rentabilidad	Alinearse con la estrategia país

Fuente: Elaboración propia en base a información de ambas empresas.

Lo primero que llama la atención es sobre las ventajas percibidas es que las opiniones de una y otra empresa son similares. Destaca el aspecto de percepción e imagen. También es interesante señalar que estar “alienados” a las acciones y estrategias de gobierno,(según se describe en el capítulo uno sección 1.1.3.2 respecto a posicionar al país como un referente ambiental primera economía mundial carbono neutro, mediante la estrategia nacional de cambio climático) son consideradas como ventaja.

Por otra parte Azucarera el Viejo S.A ha reconocido que, mediante el proceso de acreditación carbono neutro han tenido que identificar y cuantificar variables de GEI, pero también identificaron la relación o incidencia de estos gases efecto invernadero en los costos de la organización y sus procesos; por lo que gracias a ello han podido: primero, identificar las fuentes de emisión y posteriormente los costos implícitos de las mismas para luego cuestionarse cómo reducirlos. Incluso han creado indicadores nuevos que incorporan datos financieros con datos de carbono neutro como:

Total emisiones de GEI al mes

Kg de azúcar producidos al mes

La primera es un indicador de eficiencia ambiental de la producción que determina cuánto gas efecto invernadero se emite por kg de producción en promedio al mes. La segunda determina la eficiencia en la comercialización.

Hay que destacar que El Grupo Pelón no menciona aspectos o beneficios de índole económica financiera, pero pretender medir, analizar costos y beneficios de todo el proceso según fue comentado por ellos. Podemos así concluir que si bien solo una de las empresas ha encontrado la forma de producir métricas económicas o financieras con las que medir costo beneficio ser o no carbono neutro, es claro que ambos perciben beneficios y más claro aún que la mayor ventaja percibida es de tipo cualitativo: una mejor imagen. (Esto explica a vez porqué que ambas empresas están optando por la

recertificación como parte del proceso para mantener la certificación). Por otra parte, es conveniente conocer las dificultades que debieron experimentar en el proceso de acreditación. A este respecto se les preguntó: ¿cuáles dificultades se les presentaron durante el proceso de convertirse en una empresa carbono neutro y cómo lo solucionó?. A lo cual se obtuvieron las siguientes respuestas:

Tabla 8
Azucarera el Viejo S.A. Dificultades que se presentaron durante el proceso de certificación.

Dificultades o limitaciones	Solución propuesta
1.Falta de compromiso de la gerencia con el proceso de acreditación.	1. Solo hasta que cambió el gerente general se pudo realizar el proceso. (El proceso tenía más de tres años de ser planteado al anterior gerente.)
2.Proyecto visto como un recargo de funciones	2. Se conformó un equipo especial encargado del proyecto.
3.Informalidad y desorden a lo interno de la organización para ejecutar el proyecto	3. Se nombró una persona líder de proceso y un equipo conformado por 8 personas de diferentes departamentos de la empresa
4. No existían los datos para comenzar ni información básica para empezar la gestión.	4. Empezar a crear sistema de recolectar los registros necesarios (durante 6 meses)
5. Poco experiencia del equipo en el manejo de los datos numéricos y contables	5. Se involucró al personal del departamento de informática y contabilidad en el equipo.
6. Poco conocimiento técnico sobre el tema y como hacer inventarios de GEI e identificar fuentes de emisión.	6. Se realizaron capacitaciones y cursos sobre gases efecto invernadero y cómo identificar las fuentes de emisión .
7. No existían informes ni controles especiales para llevar un inventario de GEI	7.Empezar a crear los informes contables necesarios (durante 6 meses)
8. Falta de tiempo para realizar el proceso	8. Se necesitó el apoyo la gerencia y que permitiera dedicar más tiempo al proyecto durante la jornada laboral ordinaria
9. Falta de presupuesto.	9. Se obtuvo más fondos de la empresa.

Fuente: elaboración propia en base a información proporcionada por gestor ambiental de la empresa.

Tabla 9
Grupo Pelón S.A. Dificultades que se presentaron durante el proceso de certificación.

Dificultades y limitaciones	Solución propuesta
1. No saber calcular ni identificar las fuentes e inventarios de GEI	1.Capacitaciones e investigación
2. Poco conocimiento técnico sobre el tema	2.Se buscó capacitaciones técnicas a lo externo
4. Poca colaboración del personal contable	3.Se les presionó para que colaboraran
5. Desorden y falta de tiempo	4.Se formó un comité carbono neutro con 12 personas.
6. Falta de dinero para realizar las reducciones	5.Se logró más apoyo económico de la gerencia

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por gestor ambiental de la empresa.

Basado en tablas 11 y 12 anteriores no podemos dejar pasar por inadvertido el hecho de que varias de las soluciones propuestas a las dificultades que se encontraron en el camino requieren el involucramiento de la gerencia, lo cual evidencia que dentro del proceso de certificación es importante que la gerencia asuma un papel activo. El hecho de que por ejemplo para esta empresa tomó hasta tres años solo el arrancar el proceso, nos habla de lo relevante del liderazgo y convicción de la gerencia en el tema certificación carbono neutro.

Importante mencionar que, la empresa Grupo Pelón S.A. no mencionó el tema del involucramiento de la gerencia como una dificultad, fue porque la alta gerencia siempre estuvo involucrada desde el inicio del proceso de certificación según se nos contó.

Para ellos el tema fue tratado como prioridad por parte de la gerencia, de lo contrario no hubiese sido posible lograr la certificación dado que varias de las decisiones al respecto no dependen de áreas o mandos medios sino de la gerencia general según manifiesta el encargado de la empresa. Además del involucramiento gerencial; el desorden y desorganización, falta colaboración del personal del área de finanzas, la falta de tiempo y desconocimiento técnico son otros elementos coincidentes por ambas empresas como dificultadas o superar.

Por su parte, debido a que durante el proceso de certificación se requiere de la cuantificación y contabilización de un inventario anual de GEI (según lo visto en el punto 1.1.5 del presente trabajo) y al hecho de que casi siempre los encargados directos de llevar a cabo los procesos certificación de esta índole son personas de cualquier departamento, menos del financiero-contable (como es el caso tanto del Grupo Pelón como de Azucarera el Viejo), los encargados carecen de los conocimientos e incluso información sobre como inventariar y llevar registros adecuado para el cálculo de GEI según lo solicita la norma ISO 14064-1. De allí que es requerida también la participación del personal financiero-contable para que el proceso avance, sino se volvería en un obstáculo o dificultad.

Llama la atención el hecho que, para el caso del Grupo Pelón se habla de “presionar” al contador para que colaborara, lo cual según lo manifiesta se realizó a través de mandato directo de la gerencia general, lo que nos reafirma una vez más la importancia del involucramiento de la máxima autoridad de la firma.

3.3.2 Presentación y análisis de los resultados de las entrevista al organismo experto en carbono neutro.

Según datos suministrados por la UNC de Earth, (Unidad de Carbono Neutro) tienen un compromiso público de actuar con imparcialidad en los procesos de validación y/o verificación de gases de efecto invernadero (GEI), evaluaciones de la conformidad y los

lineamientos de transparencia, imparcialidad, responsabilidad, no discriminación, competencia e independencia.

Para contrarrestar los datos obtenidos de las empresas con las de la Unidad certificadora se preguntó: ¿basados en su experiencia como certificador, cuáles son los actores claves de éxito que hacen que algunas empresas logren certificarse y otras no? Se obtuvo los siguientes factores de éxito en orden de prioridad según la entidad:

Tabla 10
Los factores de éxito a criterio del ente certificador

1. Involucramiento de la alta gerencia
2. Organizar o conformar un equipo interno ejecutor
3. Involucramiento de la contabilidad para calcular el inventario y auditar
4. Existencia de asignación de recursos y capacitación
5. Operar bajo un sistema de gestión e informes
6. Ver la lógica económica, es decir como proceso de mejora en la rentabilidad
7. Verlo como un proceso de mejora continua
8. No cumplir con requisitos técnicos de presentación la norma 14064-1
9. Contar de preferencia con un tercero como asesor estratégico

Fuente: Ente Validador y Verificador en Carbono Neutro, Universidad EARTH.

LA UCN ha realizado a su vez un recuento de lo que conlleva realizar un inventario de GEI el cual es de gran ayuda a las empresas como guía inicial.

Lo primero que llama la atención al comparar las anteriores tres tablas 8 y 9 con las respuestas del certificador, es que todos coinciden que el involucramiento de la gerencia general es vital. Podemos validar este aspecto tanto a nivel externo por empresas y certificador según los hallazgos.

Ahora bien, yendo a más en detalle, al comparar las soluciones que cada empresa ideó frente a las dificultades que se le presentaron con los criterios de éxito de la unidad certificadora y experta en carbono neutro, podemos observar al menos cinco aspectos que concuerdan (expresados cada uno sus propias palabras, pero al fin de cuentas se refieren a los mismos criterios) La tabla 11 resume los criterios de coincidencia:

Tabla 11
Los 5 criterios de éxito coincidentes entre empresas y ente
certificador experto en carbono neutro

Criterio de Concordancia	Azucarera El Viejo S.A	Grupo Pelón S.A	UCN EARTH
Involucramiento activo de la gerencia general	1. Solo cuando se cambió el gerente general se pudo realizar el proceso. (El proceso tenía más de tres años de ser planteado al anterior gerente.)	Gerencia siempre involucrada desde el inicio. (no fue dificultad)	1. Involucramiento de la alta gerencia
Crear un equipo interno responsable y comprometido.	3. Se nombró una persona líder de proceso y un equipo conformado por 8 personas de diferentes departamentos de la empresa	4. Se formó un comité carbono neutro con 12 personas	2. Organizar o conformar un equipo interno ejecutor
Contar presupuesto	9. Se obtuvo más fondos de la empresa.	5. Se logró más apoyo económico de la gerencia	4. Existencia de asignación de recursos y capacitación
Soporte del área financiera	5. Se involucró al personal del departamento de informática y contabilidad en el equipo	3. Se les presionó (a contabilidad) para que colaboraran	3. Involucramiento de la contabilidad para calcular el inventario y auditar
Asesoría o capacitación técnica	6. Se realizaron capacitaciones y cursos sobre gases efecto invernadero y cómo identificar las fuentes de emisión	2. Se Buscó capacitaciones técnicas a lo externo	9. Contar de preferencia con un tercero como asesor estratégico

Podemos concluir que, con base a estos hallazgos el involucramiento activo de la gerencia es uno de los aspectos más apreciados tanto para las empresas que buscan ser certificadas como para los certificadores. Si bien se menciona el cumplimiento de la norma ISO 14064 para cumplir con la certificación, esta no dice cómo hacerlo no dice cómo lograrlo. Conocer y tomar las medidas de caso con respecto a los 9 criterios de éxito y especialmente a los 5 criterios en concordancia pueden hacer la diferencia entre certificarse o no lograrlo; de durar un tiempo prudencial o durar varios años en el intento, derrochando recursos o tiempo, o ambos.

En lo referente a los obstáculos “desorden a lo interno de la organización”, “necesidad recursos y tiempo”; crear un equipo *ad hoc* parece ser la solución; el cual debe estar conformado por personal comprometido, e involucrar al departamento financiero y contable. Los datos revelan que se les requiere para cuantificar las emisiones GEI y crear un inventario de gases a partir de costos energéticos, los cuales salen en su mayoría de la facturas de costos y gastos; información que dicho departamento maneja mejor y además custodia.

Con el análisis anterior del nivel externo podemos terminar resumiendo nuestras conclusiones de la siguiente manera: Primero, la relevancia del involucramiento gerencial para que el proceso de certificación sea exitoso. Segundo, la necesidad de compromiso del personal y la creación de equipo organizador y ejecutor, el cual requiere la participación del personal financiero de la empresa y de un sistema de información reporte de costos que sea precisos. Cuarto, la necesidad de capacitación técnica en el tema de carbono neutro es un factor clave o criterio de éxito relevante.

3.4 Presentación y análisis de los resultados a lo interno.

A continuación se presentarán los resultados producto de las entrevistas a los gerentes y encuestas aplicadas a los empleados de Capris.

3.4.1. Análisis de resultados de las encuestas aplicadas a los empleados de Capris S.A.

3.4.1.1 Datos generales del personal de Capris S.A encuestado.

Antes de presentar los datos y realizar el análisis de este apartado, es necesario proporcionar al lector las principales características del personal que conformaron la muestra de 25 individuos según lo comentado en la sección 3.2.1.2. A continuación los datos en cuanto a rangos de edad, formación académica, género y años antigüedad laborando de las personas que respondieron a los cuestionarios.

Tabla 12
Características generales del personal de Capris S.A encuestado

Datos sobre:	Categoría	Personas	%
Género	Masculino	13	52%
	Femenino	<u>12</u>	48%
	TOTAL	25	100%
Edad	20 años o menos	2	8%
	entre 21 -30	12	48%
	entre 31 -40	6	24%
	entre 41 o más	<u>5</u>	20%
	TOTAL	25	100%
Educación formal	Primaria y Secundaria	0	0%
	Universitaria Incompleta	13	52%
	Universitaria completa	9	36%
	Maestría	<u>3</u>	12%
	TOTAL	25	100%
Años laborados para la empresa	Menos de 1	6	24%
	1 a 3 años	8	32%
	3 a 5 años	1	4%
	5 a 10 años	9	36%
	10 a 15 años	1	4%
	TOTAL	25	100%

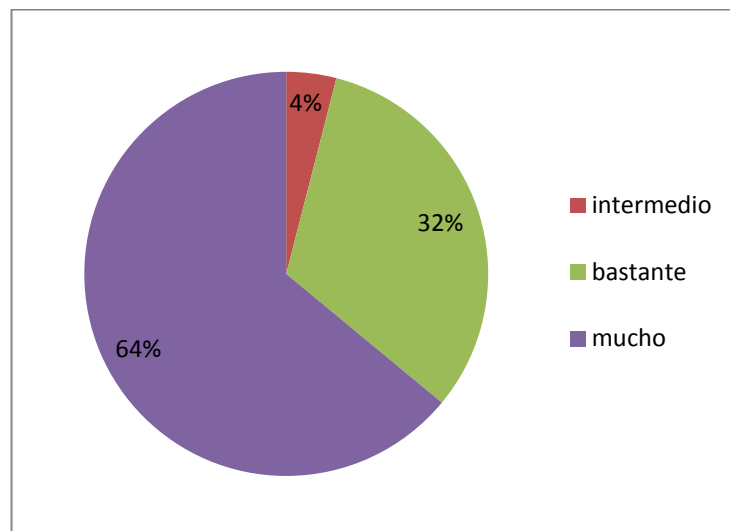
Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por cuestionario.

3.4.1.2 Análisis sobre el involucramiento de los colaboradores.

Uno de los aspectos a analizar y que conviene conocer es el grado de interés que tienen los empleados o colaboradores de la empresa con respecto a apoyar proyectos de índole ambiental. Es importante determinar además si la empresa realiza actividades relacionadas con el medio ambiente y si las considera dentro de su operación normal como parte del negocio. Asimismo determinar cómo nacen las ideas cómo y ejecutan y se organizan a lo interno para llevar a cabo dicha ejecución y cómo se transmiten la cultura e información respecto a ser una empresa que trabaja por el medio ambiente.

Para ir de lo general a lo específico, se le preguntó a los empleados sobre ¿qué grado de interés tiene (en lo personal) respecto al cuidado y protección del medio ambiente?; para lo cual se obtuvo los siguientes datos:

Figura 8
Grado de interés personal por la protección al medio ambiente
(porcentaje con respecto al total de encuestados)

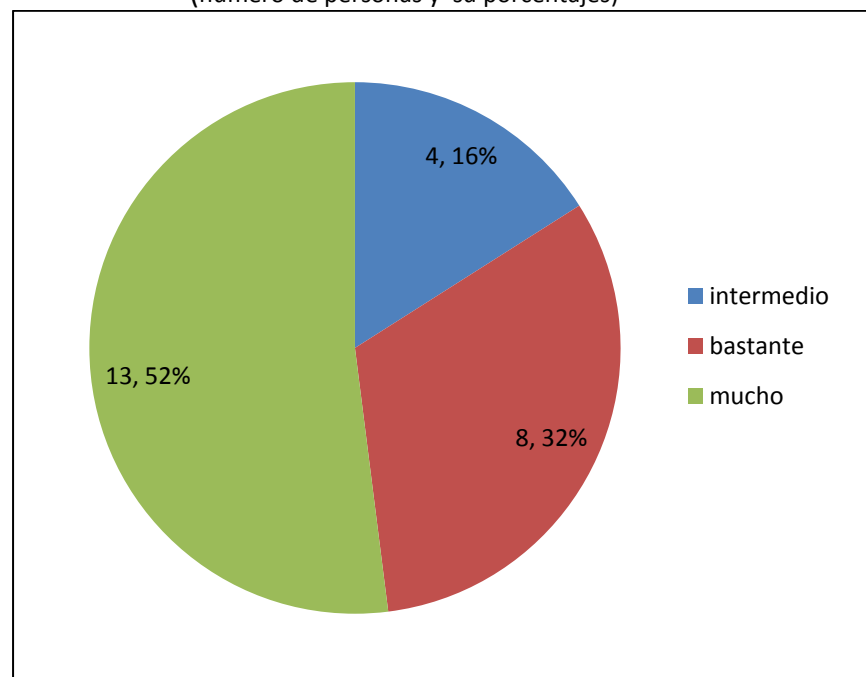


Fuente: Elaboración propia en base datos recopilados

Puede observarse que prácticamente todos individuos manifiestan tener alto interés en el tema ambiental. Dos terceras partes aseguran es “mucho el grado de interés”. No

obstante al preguntar sobre su percepción a cerca de cuánto se interesa o preocupa Capris S.A. por la protección al medio ambiente, la respuesta es ligeramente menos halagadora: si bien los empleados percibe que la empresa tiene un alto grado del interés por el tema, esta percepción es ligeramente menos favorable que la percepción individual, lo cual se observa en la siguiente figura:

Figura 9
Grado de interés que piensa el personal que tiene la empresa por la protección al medio ambiente
(número de personas y su porcentajes)



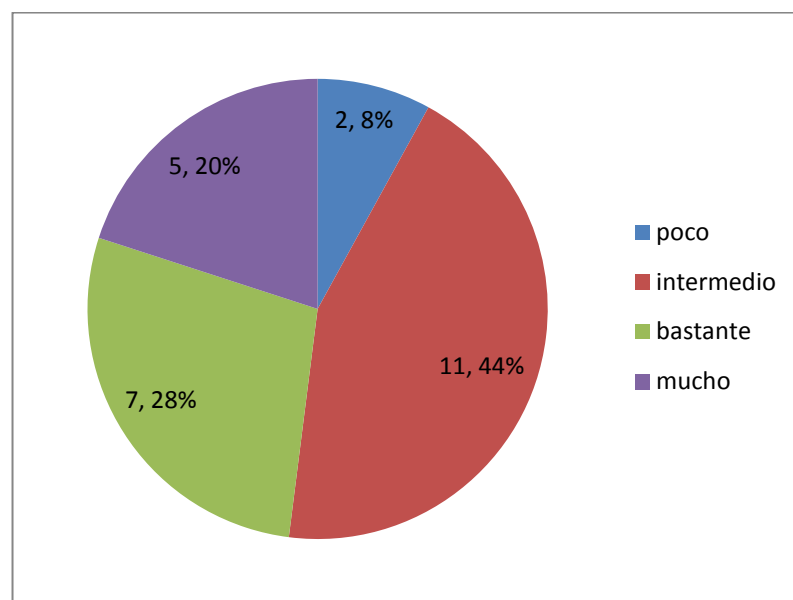
Fuente: Elaboración propia en base datos recopilados.

Es importante hacer notar que incluso hay quienes piensan que la empresa tiene un interés intermedio o promedio. Por lo que, con el fin de escudriñar más a profundidad y en forma específica a este respecto, se les preguntó si la empresa utiliza sus recursos de manera eficiente; (con el propósito de hacerlos pensar en actividades concretas sobre el uso eficiente de recursos, aspecto clave para determinar el interés sobre la protección ambiental).

A este respecto podemos apreciar en la figura 10 hay un cambio radical, en la percepción de la empresa: ahora casi la mitad considera que la empresa tiene una eficiencia “intermedia” (y no muy buena) sobre el uso de sus recursos.

Esto es interesante de analizar pues entre más concreto se les pregunte sobre qué hace Capris S.A por el medio ambiente (empezando con uso racional y recursos) la percepción y las respuestas son cada vez menos favorables.

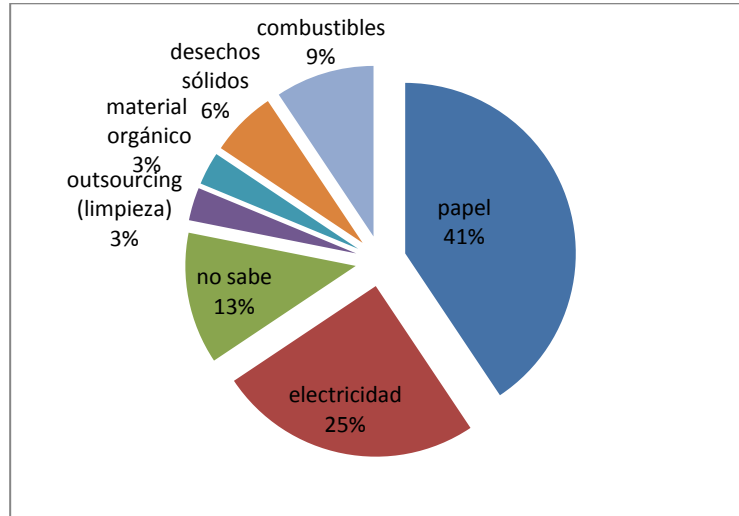
Figura 10
Percepción del personal sobre la eficiencia del uso de los recursos de empresa
(número de personas y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a datos recopilados

Adicionalmente se preguntó más específicamente: ¿En qué aspectos debería poner atención la empresa y reducir su consumo?. Esta pregunta busca que el entrevistado se ponga a pensar en aspectos muy puntuales sobre si la empresa está realizando o no una buena gestión y administración de sus recursos; y si no lo está haciendo, se busca que mencione en qué debería mejorar. Los resultados se presentan a continuación:

Figura 11
Principales aspectos que los empleados consideran que la empresa deber poner especial atención y reducir su consumo
 (porcentaje con respecto al total de opiniones)



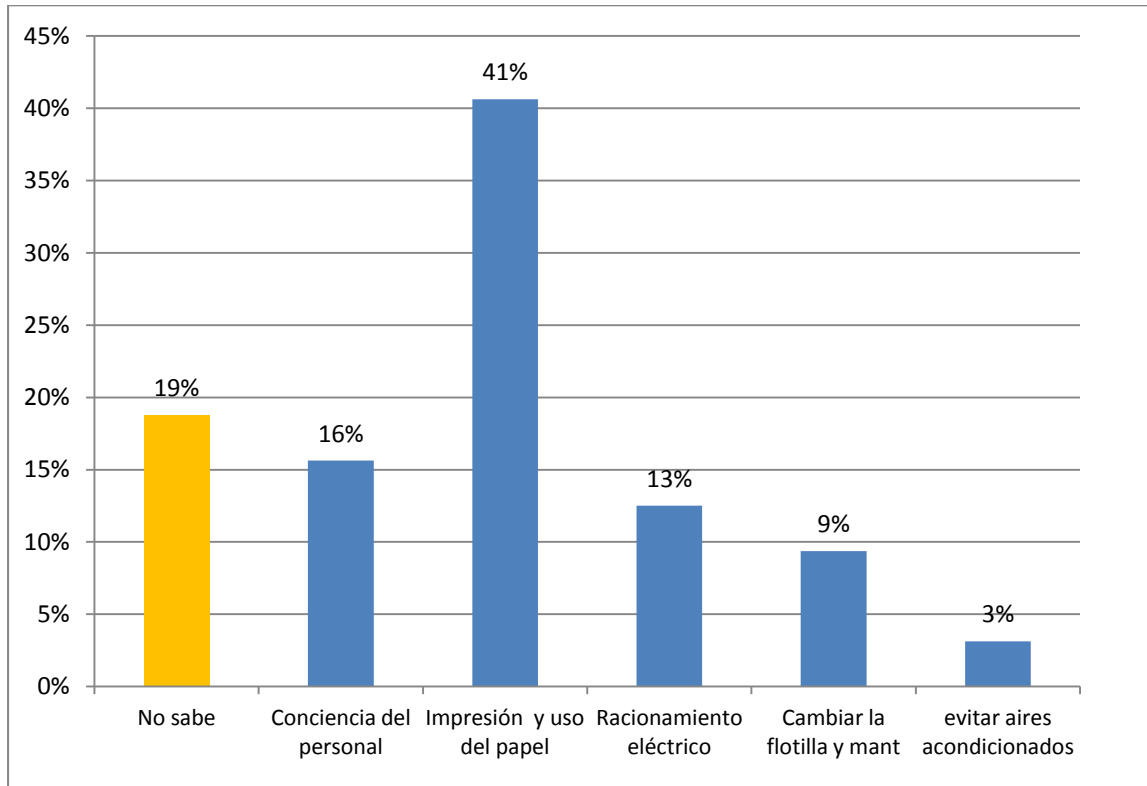
Fuente: Elaboración propia en base datos recopilados

Como se puede observar, el personal sí reconoce y considera que el consumo de papel, electricidad y combustibles deberían reducirse y que la empresa debe hacer algo a este respecto. Se destaca adicionalmente la necesidad de hacer un mayor esfuerzo por reducir desechos sólidos, gasolina, entre otros. Podemos así constatar que hay una identificación clara del problema de eficiencia del uso de recursos y que la empresa debe hacer algo al respecto.

Pero ¿qué harían los empleados al respecto?. Dado que la empresa la conforman ellos también y, buscamos el grado de involucramiento que ellos tienen con respecto al cuidado del ambiente en su empresa, se les preguntó lo siguiente:

¿Si pudiera Usted hacer algo o cambiar algo para ayudar a su empresa a ser más eficiente con el uso de recursos que cambiaría? Se obtuvo las siguientes e interesantes respuestas:

Figura 12
En qué temas considera el empleado que puede colaborar a la eficiencia del uso de recursos de Capris S.A.
 (porcentaje con respecto al total de opiniones)



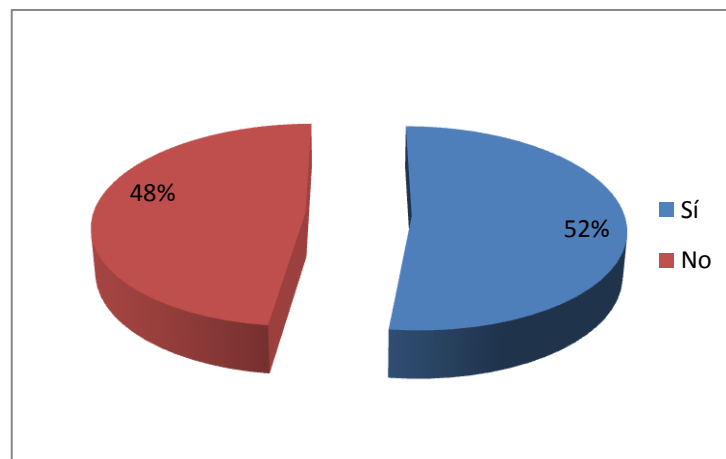
Fuente: Elaboración propia en base datos recopilados.

Todo indica que el papel, la electricidad y la conciencia del personal son temas ya conocidos de ineficiencia de recursos y aún no resueltos. Estos cinco aspectos son los más mencionados por los empleados de Capris S.A. Por otra parte, sobresale el hecho que casi una quinta parte no sabe cómo podría ayudar. Asimismo, otros declaran que es “cambiando la consciencia de personal” como pueden contribuir a un uso más eficiente de los recursos. Este hallazgo es digno de hacer referencia pues contraviene en cierta forma lo que en principio los encuestados pensaban sobre sí mismos en cuando el 96% de ellos aseguraron que se preocupan por el medio ambiente, evidenciando ahora que hace falta un cambio de conciencia para cierta parte del personal, lo cual posiblemente

necesite de cambio de cultura a lo interno de la organización a fin de promover un mayor involucramiento.

La necesidad de una mayor participación por parte de los empleados la podemos evidenciar con las respuestas a la siguiente pregunta realizada: ¿Ha comunicado sus aportes o ideas para mejorar el uso de los recursos de su empresa?

Figura 13
Proporción del personal que ha comunicado sus ideas o aportes a la gerencia o jefatura para mejorar el uso de los recursos de la empresa



Fuente: Elaboración propia en base datos recopilados.

Pese a que el personal tiene esta claridad en temas específicos como uso del papel y electricidad entre otros, más de la mitad del personal no hace aportes o no los comunica. Algunos de los aportes e ideas son bastante innovadoras y demuestran cierto grado de conocimiento aprovechable para la empresa, de manera que pueden valorarse o implementarse. Pues aparte de las ideas mostradas en la figura 12, las cuales son las de mayor mención, entre algunas otras ideas interesantes que mencionan están las siguientes: Trazar rutas de ventas más eficiente, implementar el reutilización de aceites de vehículos, inflado con nitrógeno, solo permitir el uso del email y prohibir la impresión, cambiar del sistema de facturación y hacer respetar el presupuesto.

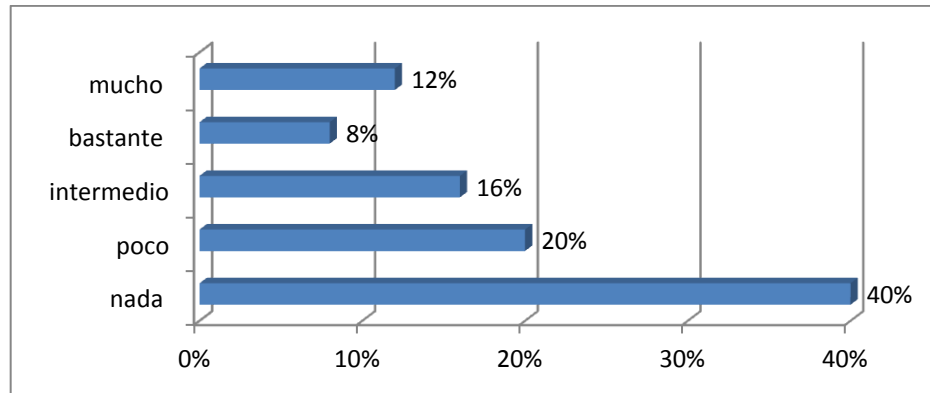
A este nivel y basados en el análisis de la información anterior podemos concluir que existe un interés genuino por el ambiente tanto de la empresa como de los colaboradores. Hay claridad de los aspectos que se pueden mejorar y hacer un uso más eficiente de recursos, los cuales representan costos para la empresa. No obstante hay evidencia de que parte del personal no sabe cómo involucrarse o apoyar y, gran parte de los que tienen ideas y aportes, no los comunican.

Podemos concluir además que pese a que existe personal con ideas novedosas y variadas hay ineficiencias o fallas es el grado de involucramiento de una parte importante del personal y el llevar a acciones concretas para bajar consumo energético y costos (más allá de las ideas).

En lo que respecta a los criterios del éxito según lo analizado a nivel externo, se necesita un personal comprometido y capacitado aspecto clave si se desea optar por la carbono neutralidad de la organización, y es esto Capris S.A. debe trabajar en fortalecer la conciencia y el involucramiento del personal, sobre todo cuando la evidencia nos dice que el 50% del personal no aporta ni participa.

Con respecto a las capacitaciones en el tema de carbono neutro, estas son necesarias según lo hallado y expuesto en la sección 3.3.1 de este capítulo. Hay que tener presente que se requiere cierto grado de conocimiento del tema, si bien no de la totalidad del personal, sí de un grupo determinado de ello. El conocimiento técnico sobre el tema de carbono neutralidad es pobre y se debe hacer énfasis en proporcionar entrenamiento y capacitación sobre el tema de carbono neutro en Capris S.A.

Figura 14
¿Cuánto conocer sobre carbono neutro?
(porcentaje que ha oído hablar sobre el tema)



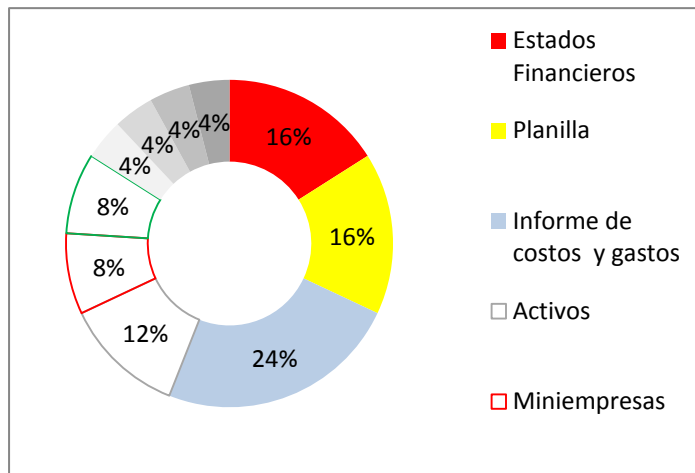
Fuente: Elaboración propia en base datos recopilados.

Recordemos que uno de los criterios para lograr con éxito y llegar a ser carbono neutro según juicio del experto certificador y la experiencia de las dos empresas nacionales anteriormente expuestas, es procurar cierto nivel de conocimiento técnico o hacerse acompañar por un especialista, lo cual es comprensible, tratándose de un tema reciente y novedoso. Como conclusión, Capris S.A. carece del conocimiento técnico y a su personal necesita brindarle dicha capacitación técnica antes de perseguir la carbono neutralidad de sus operaciones.

3.4.1.3 Análisis de los controles internos según los colaboradores

Los colaboradores del área de financiera se solicitó que mencionaran los informes de control más importantes, a lo cual se obtuvo lo siguiente:

Figura 15
Importancia los reportes financieros según
departamento financiero

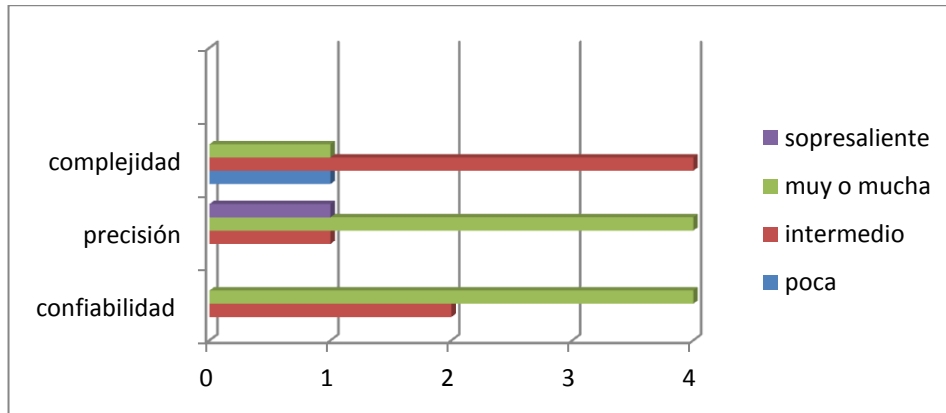


Fuente: Elaboración propia en base datos recopilados.

Asimismo se les solicitó referirse al grado precisión, confiabilidad y complejidad del sistema financiero y sus controles con respecto a los costos y gastos de Capris S.A., y se obtuvo los resultados que se presentan en la figura 17.

Podemos observar que los empleados del departamento catalogan el sistema de control de costos como sistema muy preciso, muy confiable pero a la vez flexible. Dado el objetivo de nuestra investigación en cuanto a determinar la viabilidad de un sistema de control para la implementación de la certificación carbono neutro, unos de los requisitos es que el sistema sea preciso, confiable y flexible. Habrá que comparar los aportes de los empleados con la operación del sistema el sistema y los aportes de la entrevista a profundidad con la gerencia financiera para poder validar si sin confiables y precisos, lo cual se detalla en la sección 3.4.2.2. del presente capítulo.

Figura 16
Percepción del grado de complejidad, precisión y confiabilidad del sistema de control de costos de la empresa por parte del colaborador



Fuente: Elaboración propia en base datos recopilados

3.4.2 Presentación y análisis de los resultados del trabajo a nivel de gerentes y programa Capris Verde.

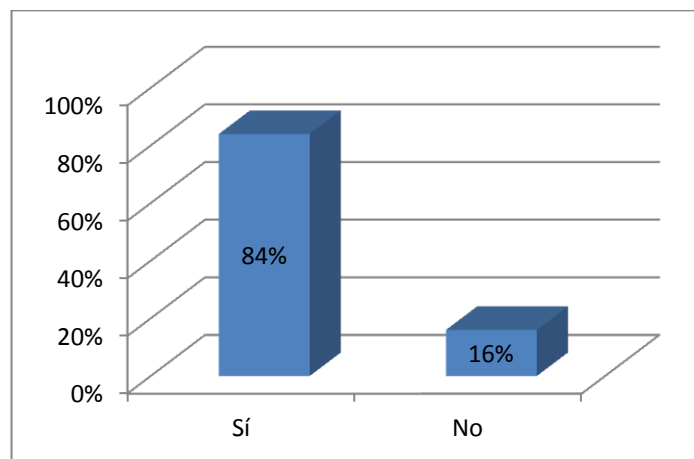
La siguiente sección analiza lo que la gerencia está haciendo o dejando de hacer para impulsar un mayor involucramiento de todos en la empresa en temas ambientales. Tal y como se comentó en la sección 3.1.1, al analizar el ámbito externo; el involucramiento de la gerencia es uno de los requisitos más importantes y deseados. Por ello resulta fundamental conocer el desempeño y acciones de la gerencia con respecto al tema y lo que actualmente está comunicando al personal. Esto se realizó a través del análisis de los valores objetivos estratégicos y del análisis del programa Capris Verde, a través del cual la empresa canaliza las actividades “verdes” y propicia el involucramiento de los colaboradores.

3.4.2.1 Análisis de los resultados del trabajo a nivel Capris Verde.

Capris Verde es una iniciativa de la empresa para generar esfuerzos e ideas para crear una empresa comprometida con el ambiente y con la comunidad. Su objetivo es establecer hábitos, costumbres y políticas en la empresa basándonos en el programa de

las 3 R's. reducir , reusar y reciclar . Tal y como lo explica su encargada, la iniciativa pretende “crear una cultura de responsabilidad con el medio ambiente y dar el tratamiento adecuado a los desechos”. La empresa ha provisto de charlas o capacitaciones sobre manejo de recursos y protección al ambiente. La mayoría de las charlas se refieren a actividades de reciclaje y compostaje, sobre todo de los desechos orgánicos de la cafetería, seguido de charlas e informaciones sobre ahorro de energía y agua. El programa apela a la conciencia ambiental del empleado de participar voluntariamente más que a una directriz de dirección. Al tratar de determinar el alcance de este programa se obtuvo lo siguiente:

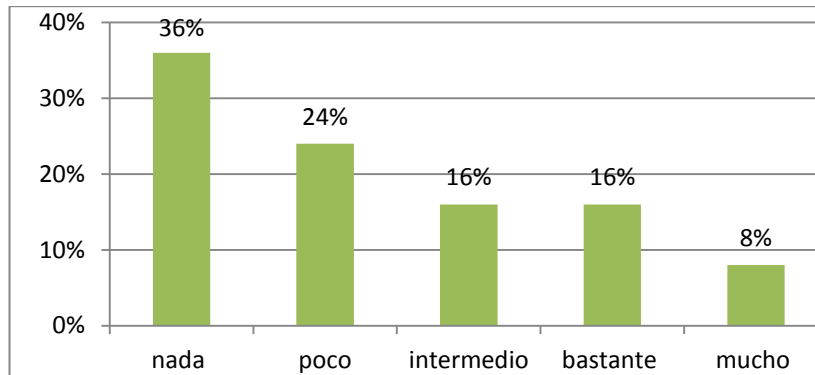
Figura 17
¿Conoce el programa Capris Verde?



Fuente: Elaboración propia en base datos recopilados.

Por otra parte, si bien el programa es conocido por la mayoría el involucramiento alcanzado no es el mejor: La empresa realiza adecuadamente comunicados vía email, impresos, campañas de compostaje y reciclaje de residuos de oficina, tales como cartuchos de tinta, *toners*, papel, uso del cartón y madera. Ha comunicado los avances e inversiones en materia constructiva para el manejo racional de agua y electricidad entre otros Este despliegue informativo puede explicar el alto conocimiento que se tiene del programa.

Figura 18
¿Participa en el programa Capris Verde?



Fuente: Elaboración propia en base datos recopilados .

No obstante, dados los hallazgos, el 60 % de los colaboradores no participan o están poco involucrados en el programa. Esto evidencia y reafirma que se debe trabajar en la una mayor conciencia a lo interno.

Por último de la figura 20, podemos deducir que no hay una adecuada centralización de la comunicación hacia Capris Verde y si bien hay una poca participación del personal en sus programas, las ideas y aportes no fluyen necesariamente hacia este programa, sino que se reconocen otros departamentos a los que se les transfiere las ideas y aportes, evidenciando cierto grado de confusión en el empleado, desorden y desorganización.

Figura 19
Departamento a donde recurren los empleados a la hora hacer propuestas para el uso eficiente de recursos
 (cantidad de personas y su porcentaje)

Capris Verde	9	36%
Gestión integral al cliente	5	20%
Coordinadora Telegestión	4	16%
No sabe	4	16%
Mercadeo Dirigido	1	4%
Gerente Financiero	1	4%
Jefe Centro de Acopio	1	4%
TOTAL	25	100%

Fuente: Elaboración propia en base datos recopilados

3.4.2.2 Análisis de los resultados del trabajo a nivel de gerencia.

Tal y como se describió en el capítulo 2, sección 2.1.2.3 sobre los valores organizacionales de la empresa; la filosofía de las 5C de Capris (a saber costo, capital, control cultura y clientes) son los valores que están siendo inculcados por el nuevo gerente general desde hace menos de tres meses y que rigen el quehacer de cada empleado, las áreas y departamentos.

La visión y misión, catalogadas como obsoletas por la gerencia, fueron suplantadas por la idea de “ser relevantes para los clientes en todos los canales de comunicación”, entiendo por relevancia según las palabras del gerente general el “crear valor para el cliente y construir relaciones de largo plazo”. La nueva visión también cambia y ahora es “ser líder en cada uno de los canales de comercialización (según lo descrito en la sección 2.1.2.2).

Recordemos además objetivos relevantes para la gerencia y descritos en la sección 2.9 del capítulo anterior, estos se resumen en: establecer encadenamientos con empresas en zonas francas, recuperar el primer lugar en ventas en equipos de precisión apoyar la expansión a mercados internacionales y expandir la operación de GBT y nuevos negocios

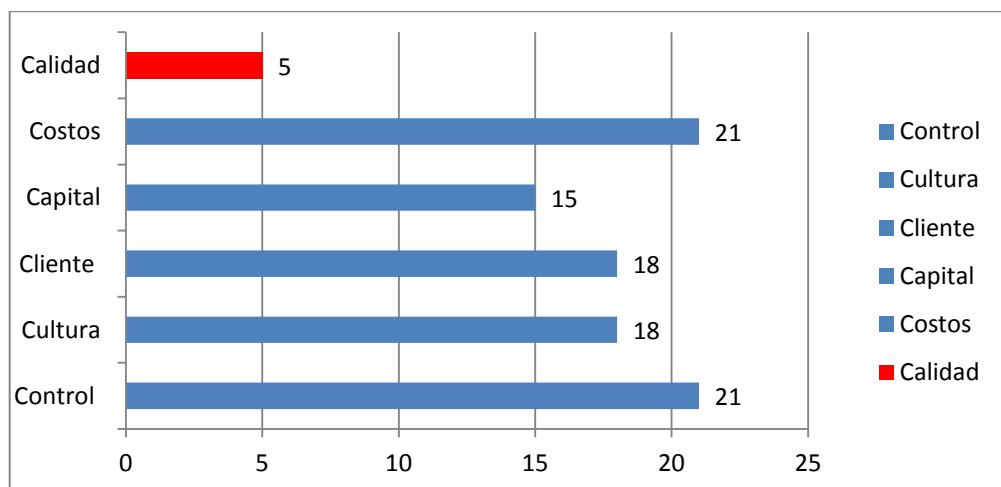
Todo lo anterior indica a que el norte son las ventas y la internacionalización e incursión a nuevos mercados, es decir que todo gira alrededor del crecimiento y las ventas. No es de extrañar que las 5 C estén alineadas y respondan a esta nueva visión y misión donde tanto el control, costo y capital y clientes está estrechamente relacionados a la ventas.

Por su parte, para el gerente financiero el tema de ventas controladas y manejos de costos es prioritario. Reconoce que el enfoque y el objetivo es principalmente el aumentar las ventas. Ninguno de los gerentes considera en tema ambiental como algo intrínseco al negocio o capaz de ser relacionado a la operación comercial. Reconocen el tema de ambiente y específicamente una certificación carbono neutro en relación con mejorar la imagen de la empresa y hacerse reconocido como una firma social y ambientalmente responsable.

Por lo anterior una conclusión importante de destacar es el hecho de que en los objetivos y valores actuales no figura el aspecto ambiental (salvo el expandir la operación comercial de GBT, comercializadora de tecnologías ecoeficientes). Y por lo tanto no es un asunto estratégico para la empresa, pese a su interés en temas ambientales y certificación de carbono neutro

Al tratar de establecer una conexión entre estas ideas de la gerencia y el impacto real que estas han tenido, se les consultó a los colaboradores si conocen las 5C (de reciente implantación). Los resultados son los siguientes:

Figura 20
Grado de conocimiento de los colaboradores de las 5C de Capris S.A.



Fuente: Elaboración propia en base datos recopilados.

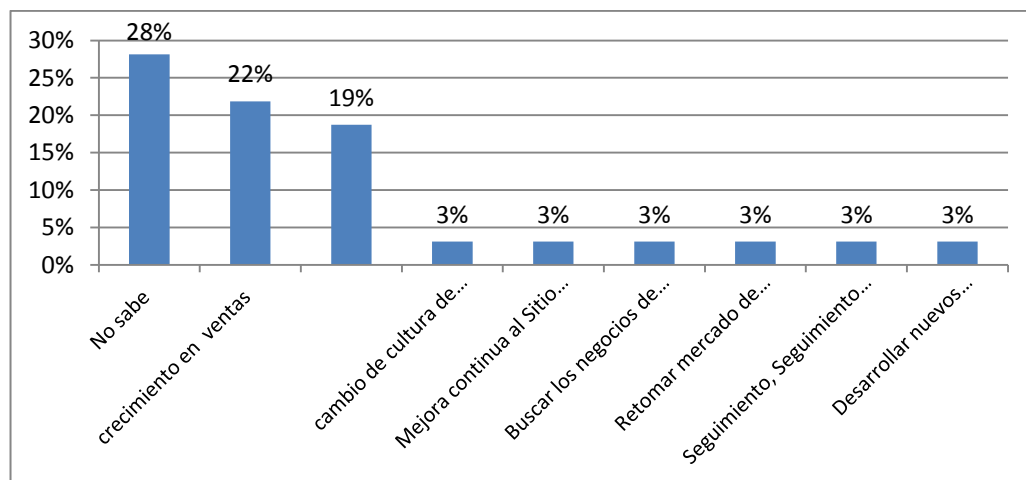
Los hallazgos muestran que la gerencia ha realizado una muy buena labor comunicando los nuevos valores. Los valores más conocidos son costo y control (ambos muy del ámbito financiero). Destaca el hecho de que si bien “calidad” no es un valor de los cinco, es mencionado por varias personas como un valor. Esto es debido a que cuentan con ISO 9001 y con cultura inmersa de gestión de calidad y mejora continua.

Pero si bien saber que los valores son entendidos por los empleados es algo positivo para los intereses de la gerencia, valores “verdes” no forman parte de lo que la gerencia comunica. Al uso eficiente de recursos se le da una importancia inferior desde las prioridades de la gerencia, pese a que, como hemos visto, para todos el tema les interesa, Por tanto va a ser difícil de desarrollar la cultura necesaria para apoyar un proceso, de certificación carbono neutro sin valores u objetivos claros que acompañen y respalden el proceso de certificación.

Recordamos que involucramiento de la alta gerencia según lo analizado por otras empresas y la UNC de EARTH es el factor más importante. Por lo que aunque Capris S.A. le interesa el desarrollo de temas ambientales que en su mayoría los canaliza a través de su programa Capris S.A. Verde se requiere que la gerencia esté anuente a considerar un mayor interés más allá del reciclaje y de las acciones que Capris Verde puede desarrollar.

Se analiza ahora lo que perciben los colaboradores de los objetivos de la empresa. Al preguntar si la gerencia le comunica los objetivos de la empresa de manera efectiva y cuáles son esto objetivos, se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 21
Objetivos de la gerencia según los empleados



Fuente: Elaboración propia en base datos recopilados

Considerando la figura anterior, gran parte de los colaboradores opina que no sabe cuáles son los objetivos. Esto reafirma el problema de comunicación que también se da en Capris Verde. Si bien hay sentido y reconocimiento de importantes temas afines al pensamiento de la gerencia (como lo es el crecimiento de ventas y la excelencia en el servicio), los otros objetivos mencionados no son necesariamente estratégicos si no que se relacionan con objetivos muy particulares en las áreas de trabajo de donde labora cada uno. Hay evidencia de falta de comunicación clara de objetivos, no así de los valores o 5C.

Se concluye que en Capris aún no se concibe el tema de medio ambiente y uso eficiente de recursos (mucho menos el tema de carbono neutralidad) dentro de los valores ni se percibe como algo estratégico por los colaboradores. Además podemos concluir que si bien hay anuencia e interés de la gerencia de la empresa por el tema, este no aparece oficialmente como un objetivo empresarial como sí lo es el crecimiento de ventas y el tema del control y costos; de allí que no se comunique de manera formal u oficial.

Por otro lado, en lo que respecta a los controles e informes financieros, la gerencia de este departamento proporciona de manera regular informes de ventas por regiones y sobre, costos fijos, flujos de caja de tesorería e inversiones, costos y gastos de departamentos y rentabilidad por operarios o empleado. Los principales instrumentos de control son los siguientes:

1. Balance general mensual
2. Estado de resultados por región
3. Presupuestos por departamento y región
4. Rentabilidad por empleado
5. Gastos administrativos y planillas
6. Alquileres y mantenimiento
7. Informe de cuentas por cobrar
8. Flujos de caja de tesorería

La distribución de gastos a los diferentes 47 departamentos se hace por medio de centros de costos. Se ha determinado que existe un centro de costos incluso cada persona que labora para Capris S.A. .El sistema se caracteriza por ser muy preciso. Los gastos de electricidad, combustibles, papel, aires acondicionados, y viajes aéreos (rubros importantes conocer en detalle para diseñar un inventarios de GEI) se distribuyen entre los centros y departamentos cuando no pueden ser asignados a solo uno.

Tal distribución se hace a través de dos tipos de índices: número de personas por departamento o cantidad ventas, asignando así los costos por ejemplo la electricidad por la cantidad de empleados que hay en un departamento (asumiendo que a mayor cantidad de empleado tenga un departamento más recursos energéticos consume el departamento).

Para la gerencia, aparte de los informes de control antes citados, el sistema financiero es flexible y permite conocer casi cualquier variable o indicador de consumo que se requiera u obtener informes a la medida. La flexibilidad y la precisión de un sistema de costos son altamente valoradas por los sistemas de gestión que cuantifican emisiones (como lo es el ISO 14064-1) sobre los cual los empleados (según hallazgos en la sección 3.4.1.3) también están de acuerdo con las mismas características que menciona gerencia sobre el sistema de control financiero que posee de Capris S.A.

3.5 Matriz FODA

Basados en el análisis anterior, se determinan a continuación las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que ha sido detectadas y que se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 13
Matriz FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerencia sensible e interesada en el ambiente. 2. Flexibilidad del sistema de control de costos. 3. Existencia de un departamento ambiental establecido. 4. Conciencia ya desarrollada en el personal sobre los problemas del uso de recursos 5. Sistema de control de costo altamente preciso y confiable 6. Capacidad económica y presupuesto. 7. Controles centralizados 8. Experiencia en sistemas de gestión y mejora continua. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo nivel de involucramiento y conocimiento del personal 2. El aspecto ambiental ni es tratado como un valor u objetivo estratégico para la empresa. 3. Falta de una organización y coordinación interna formal. 4. Falta capacitación y conocimiento técnico. 5. Comunicación dispersa y desorientación interna. 6. Inexistencia de indicadores de gestión e información adecuada de un proceso carbono neutro 7. Falta de tiempo del personal y si dedicación. 8. Presupuesto actual limitado
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovechar los incentivos del programa nacional de carbono neutro. 2. Existencia de asesores y técnicos capacitados 3. Aprovechar el interés por el cambio climático para mejorar su imagen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crecimiento de los sectores de mercado que atiende la empresa 2. Evolución de las regulaciones y leyes. 3. Escasez en el mercado de especialistas en carbono neutro 4. Poco control en las actividades de los proveedores.

3.5.1 Fortalezas.

1. Gerencia sensible e interesada en el ambiente:

Se evidencia un interés por parte de la dirección en apoyo a programas y procesos ambientales lo que facilita la aceptación de compromisos y tareas que demandan una certificación de carbono neutro.

2. Flexibilidad del sistema de control de costos:

Hay posibilidad de obtener información detallada de partidas de costos relacionados con el consumo energético (diesel, gasolina, electricidad, papel, refrigerantes) por departamentos, regiones comerciales, lo que facilita la cuantificación de inventarios de GEI sin necesidad de invertir en otros sistemas de control.

3. Existencia de un departamento ambiental establecido:

Existe ya una plataforma interna de organización por donde canalizar los procesos y esfuerzos ambientales, lo cual se refiere a la existencia del programa Capris Verde con gente comprometida y con pasión a estos procesos.

4. Conciencia ya desarrollada en el personal sobre los problemas del uso de recursos:

Los colaboradores identifican con facilidad las deficiencias en el uso de los recursos a lo interno y están enterados de ello. Por lo que no es necesario empezar por crear una cultura y hacer consciencia a lo interno, lo que demandaría más tiempo y un plan de concientización adicional.

5. Sistema de control de costos altamente preciso y confiable:

Los actuales registros contables y del manejo de centros de costos es robusto y confiable, llegando al punto de poder distribuir de forma precisa los costos correspondientes a cada personas de cada departamento. El sistema interno de control financiero permite reportes detallados por cada unidad generadora de gasto. La precisión de sistema es

garantía de la precisión del inventario de GEI que se desarrolle, siendo la precisión la característica de cumplimiento obligatorio y demostrable de acuerdo a las normas de GEI.

6.Capacidad económica y presupuesto:

La empresa cuenta con fondos necesarios para hacer frente a los gastos que se puedan incurrir durante y después de certificación como lo son: capacitación, inversión en infraestructura, cambios de tecnología y financiamiento de programas de mitigación de ser necesarios.

7.Controles centralizados:

El sistema financiero y contable está centralizado lo cual permite la facilidad y rapidez de recopilación de información para desarrollar el inventario un GEI.

8.Experiencia en sistemas de gestión y mejora continua:

La empresa cuenta con el ISO 9001. Dado que la certificación carbono neutro implica también cumplir con parámetros de ISO 14064 y un sistema de gestión, el tener ya un sistema de gestión implementado es una muy valioso y puede servir de base para el montaje del sistema de gestión de la nueva certificación.

3.5.2 Debilidades.

1 . Bajo nivel de involucramiento conocimiento del personal:

Pese a que existe conciencia por el tema ambiental e interés tanto de colaboradores, directores y dueños de la empresa; el grado de acción e involucramiento de ellos en actividades concretas es escaso.

2 . El aspecto ambiental no tiene el nivel de valor u objetivo estratégico:

La gerencia no concibe el concepto carbono neutro más allá de la imagen y como elemento su responsabilidad social corporativa. No da la importancia o nivel que amerita ya sea como valor u objetivo estratégico.

3 . Falta de una organización y coordinación interna formal:

Aunque la organización cuenta con Capris Verde, este no es un departamento formal conformado ni equipo interdisciplinario, organizado y con funciones específicas. Es más bien un programa como loables iniciativas en el tema del reciclaje pero con poca profundidad en tema de concientizar y vincular el aspecto ambiental con los negocios. Por lo tanto necesita un equipo de trabajo una reorganización y mayor apoyo gerencial.

4 . Falta capacitación y conocimiento técnico:

La empresa en todos sus niveles, incluyendo Capris Verde carece del conocimiento técnico y formación básica necesaria para emprender un proceso de certificación de manera exitosa.

5 . Comunicación dispersa y desorientación:

Aunque hay una claridad de las responsabilidades y conocimiento de Capris Verde, surgen diferentes actores y canales informales donde se comunican y llevan propuestas que al final no llegan a nada por falta de seguimiento y causa desmotivación en el personal. La comunicación no está bien dirigida y canalizada,

6 . Inexistencia de indicadores de gestión e información adecuados:

Si bien se llevan detalles e informes de costos que facilitan la recopilación de la información para cuantificar inventarios de GEI con la precisión necesaria; los informes financieros e indicadores actuales no revelan o se adaptan a las necesidades de información que requiere un sistema gestión para demostrar la neutralidad de las emisiones de GEI según lo que exigen las normas internacionales, por lo que habría que diseñarlos.

7 . Falta de tiempo del personal y dedicación:

Una parte importante de los colaboradores aseguran no tener tiempo suficiente para participar en las actividades de Capris Verde.

Otros perciben estas iniciativas como un recargo funciones más que por una convicción

8 . Presupuesto actual limitado:

El programa Capris Verde cuenta con recursos económicos insuficientes para hacer aun proceso de certificación en carbón neutro.

3.5.3 Oportunidades

1 . Aprovechar incentivos del programa nacional de carbono neutro:

A futuro la estrategia de país promoverá beneficios a las empresas carbono neutro: posicionamiento de marca, acceso restringido a participar en licitaciones entre otros. Para Capris S.A, los ingresos por ventas de productos y servicios en el sector salud (y corresponden al área más lucrativa de la empresa) dependen casi en absoluto de licitaciones con el gobierno central e instituciones públicas descentralizadas.

2. Existencia de asesores y técnicos capacitados: Hay disponibilidad de especialistas o expertos técnicos en carbono neutro en el país, los cuales se pueden aprovechar para realizar las capacitaciones al personal interno y en asesoría en general antes de comenzar el proceso de certificación.

3 . Aprovechar el interés por el cambio climático para mejorar su imagen:

El país vive un momento en que se le da importancia a las acciones por reducir el impacto del cambio climático. El momento actual es el más oportuno para realizar el proceso de certificación y ganar una mejor imagen siendo de las empresas pioneras.

3.5.4 Amenazas

1. Crecimiento de los sectores de mercado que atiende la empresa:

Actualmente invierten en un nueva flotilla de 26 vehículos, nueva infraestructura y almacenes para hacer frente a los objetivos de crecimiento y metas de ventas de la empresa en los sectores industrial, ferretero, automotriz y médico. Al realizar estas y

otras inversiones, más gases efecto invernadero emitirá. Por ende, aumentarán sus emisiones y por tendrán que mitigar más gases efecto invernadero para conseguir la certificación debido al crecimiento.

2.Evolución de las regulaciones relacionadas con la carbono neutralidad:

Las normas que regulan las certificaciones carbono neutro son relativamente nuevas en el país y están en constante revisión/modificación. Los incentivos de los que se comentó en las oportunidades pueden cambiar y los requisitos para certificarse pueden volverse más complejos.

3.Escasez en el mercado de especialistas en carbono neutro:

En la actualidad el mercado ofrece pocas organizaciones con personal competente y experimentado en el tema y que sirvan de asesor estratégico al inicio del proceso de certificación. Dada su escasez se vuelve difícil conseguirlos o relativamente costosa la contratación de asesores.

4.Poco control en las actividades de los proveedores:

Dado el caso que la corporación desee certificar en algún momento todos los procesos de comercialización, le será difícil controlar y medir los GEI de los encadenamientos con los proveedores, a los cuales no controla.

A continuación, se realizará una propuesta de un modelo de control para la implementación de la certificación carbono neutro. El siguiente capítulo utiliza la información descrita y analizada como base para el desarrollo de la propuesta.

CAPÍTULO 4: Desarrollo de la propuesta de un modelo de control para la implementación de la certificación carbono neutro.

En este capítulo se expondrá en detalle la propuesta del modelo de control para la implementación de la certificación carbono neutro para la empresa Capris S.A. Se ha desarrollado tomando en consideración los aspectos técnicos y normas relacionadas al tema de carbón neutro, así como también los conceptos teóricos entorno a los sistemas de control gerenciales, cuadro de mando integral y a la mejora continua; temas desarrollados en los capítulos precedentes.

Por otra parte, se han considerado también los hallazgos provenientes de la investigación de campo realizada, en donde se hace referencia a los aspectos esenciales que debe considerar una empresa para implementar un proceso de certificación carbono neutro de manera exitosa y eficiente, así como a los eventuales obstáculos a superar. Se toma en cuenta además la realidad actual de la empresa y su capacidad para hacerle frente a un proceso de implementación de esta índole, según los hallazgos obtenidos del capítulo anterior.

Primero se presentará la justificación de dicha propuesta y se plantearán los objetivos estratégicos de la misma. Acto seguido, se desglosa los objetivos en diversas tácticas que deben ponerse en práctica para alcanzar cada objetivo particular. Posteriormente, se detalla cada una de las tácticas y se establecen sus respectivos indicadores.

Como parte de esta propuesta se diseñan informes y reportes personalizados que combinan temas técnicos de carbono neutro con aspectos de sistemas de control gerencial. Por otra parte, dada la necesidad de medir grado de involucramiento del personal (aspecto clave para este modelo de control) se crean indicadores sobre el grado participación y aportes del personal en el proceso para la implementación de la certificación carbono neutro.

Finalmente se proponen lineamientos de mejora continua al modelo, al dar guías para realizar un plan de auditoría internas en carbono neutro como medida control al grado de precisión, coherencia y pertinencia de los datos.

4.1 Justificación de la propuesta.

Esta propuesta del modelo de control para la implementación de la certificación carbono neutro constituye una guía práctica, adecuada a las posibilidades y capacidades de la empresa Capris S.A y a los requerimientos de capacitación, gestión administrativa y control que implica un proceso de este tipo.

El fin último de la propuesta es facilitar a la gerencia general un adecuado desarrollo del proceso de implementación y control; que sea exitoso, capaz de ser desarrollado a un tiempo y costo razonables para dicha empresa. Este modelo da las bases sólidas de control y procura también la mejora continua y perfeccionamiento del modelo en el tiempo.

La propuesta aportará información relevante y útil sobre las fuentes de emisión de GEI en la empresa. Se convierte así en un modelo para monitorear constantemente las emisiones a través de indicadores y reportes. Esto permitiría a Capris S.A no solo tener mayores probabilidades de obtener la certificación, sino también le confiere un novedoso sistema de información “híbrido” (ambiente-negocio) por medio del cual la empresa puede evaluar y administrar mejor sus emisiones de GEI y a la vez afectar y administrar de manera indirecta los costos energéticos de la empresa, propiciando así ahorros en costos e impactando la rentabilidad final del negocio.

Finalmente, hoy en día hay un fuerte interés nacional e internacional en las organizaciones por neutralizar sus emisiones de CO₂. La imagen de las empresas se ven muy favorecidas cuando logran alcanzar (y sostener en el tiempo) la carbono neutralidad de sus actividades comerciales. En este sentido esta propuesta es una buena base para

la cuantificación de dichas emisiones conforme con los requerimientos de información necesaria y normas internacionales.

4.2 Objetivos de la propuesta.

4.2.1 Objetivo general.

El objetivo de la propuesta consiste en desarrollar un modelo de control para la implementación de la certificación carbono neutro para la empresa Capris S.A. con el fin obtener y mantener dicha certificación.

4.2.2. Objetivos específicos.

Para facilitar a la gerencia general un adecuado modelo de implementación y control exitoso, desarrollado de una manera sistemática y organizada, el objetivo general se ha desagregado en seis objetivos específicos que son los siguientes:

1. Establecer un alto grado de compromiso de la gerencia general con el proyecto de certificación carbono neutro.
2. Conseguir un mayor involucramiento de los empleados y manera organizada para la implementación.
3. Proveer de conocimientos técnicos al personal y facilitar espacios para su capacitación.
4. Desarrollar el sistema de reportes a la medida para el monitoreo de GEI de la empresa.
5. Definir los controles técnicos de los reportes.
6. Proporcionar un mecanismo de control que vele por la sostenibilidad de la certificación y mejora continua del modelo de control.

Para el objetivo general se define una estrategia única; y para cada uno de los objetivos anteriores se definen tácticas específicas. En el punto 4.3.4 de la sección de este capítulo denominada “desglose de la estrategia en objetivos y sus respectivas tácticas” se explican y desarrollan cada una de las tácticas de forma detallada.

4.3 Desarrollo de la propuesta.

Si bien la propuesta versa en gran medida con aspectos referentes a la implementación del sistema de control, a la cuantificación, y el costeo de las emisiones de GEI de la empresa; dada la naturaleza del tema en cuestión y a la necesidad de un alto grado de involucramiento de la gerencia general en el proceso, debemos realizar primero una revisión del marco estratégico de la empresa, y en este sentido, se propone un replanteamiento de algunos conceptos entorno a su marco estratégico, en especial a su misión y valores.

4.3.1 Propuesta de misión y visión.

De acuerdo con lo estipulado en el capítulo 2 página 3, la misión de la compañía es: *“ser relevantes para el cliente en todos los canales de comercialización que atendemos”*

Se propone que la misión actual retome el aspecto al que hacía mención la vieja misión respecto a la “conciencia ecológica y desarrollo sostenible”. Se propone entonces que la misión incluya y deje muy en claro la importancia de este aspecto. Por ende, se propone que la misión se lea así:

“Ser relevantes para el cliente en todos los canales de comercialización que atendemos procurando un manejo ambientalmente responsable y sostenible de nuestras actividades comerciales”

En lo que respecta a la visión la cual versa de la siguiente manera: *“ser líder en cada uno de los canales de comercialización mayoreo, almacén técnico, precisión, soldadura y construcción”*, no es necesario realizar un replanteamiento de la misma. Consideramos

que el aspecto del liderazgo es algo ineludible y no contraviene en idea un manejo amigable y responsable con el ambiente.

4.3.2 Propuesta de los valores.

Como se explicó anteriormente, el nuevo gerente insta a todo el personal a actuar y someter toda decisión a las denominadas “5C de Capris” los cuales se refieren a Control, Costos, Capital, Cliente y Cultura, (conceptos descritos en el capítulo 2 páginas 5 y 6 de forma detallada). Estos conceptos, que son como los valores organizacionales de la empresa, son del todo muy bien entendidos y aplicados por el personal, según lo hallado en la investigación.

Para efectos de la propuesta del modelo de control para la implementación de la certificación carbono neutro hay que reconocer que los tres primeros valores mencionados están muy alineados con el desarrollo de dicho modelo. No obstante las 5C, al igual que la misión, deja por fuera el aspecto alusivo a la sostenibilidad ambiental. Por lo tanto se propone incluir un valor adicional que incluya este aspecto. Para guardar relación y lógica con la idea de las “C” existente, se propone que sean “Las 6C de Capris” que el valor adicional corresponda a: “Conciencia ambiental”.

4.3.3 Estrategia general.

Para cumplir con el objetivo general, estrategia es entonces desarrollar un sistema información integrado y a la medida para controlar las emisiones GEI y costos asociados a ellas, que sea operado por un equipo ad hoc organizado y conformado por personas clave de la empresa con el conocimiento necesario para manejar el sistema de información y que propicie el involucramiento de resto del personal durante el proceso de certificación carbono neutro.

La estrategia debe desarrollarse en un lapso de tiempo prudencial y a costos razonables para la gerencia general. (ver punto 4.3.5)

4.3.4 Desglose de la estrategia en objetivos y tácticas.

Para cada uno de los objetivos específicos que se definieron en el punto 4.2.2, se proponen tácticas concretas. A continuación se enuncian los objetivos y se describen las tácticas que responden a cada uno de ellos en particular:

4.3.4.1. Establecer un alto grado de compromiso de la gerencia general con el proyecto de certificación carbono neutro.

A parte de los cambios propuestos a la visión y valores, es imperativo que la gerencia general esté involucrada en el proceso de certificación ya que, como fue observado en la investigación, no basta con delegar a una persona el proceso de implementación. La participación activa de la gerencia general es una ventaja para el proceso y un gran obstáculo si no existe su involucramiento. Por ello se propone elevar el programa actual Capris Verde a rango de Departamento de Ambiente y Sostenibilidad (DAS) y asignarle un presupuesto y tiempo al personal para la planeación, ejecución e implementación del proceso carbono neutro. Estas dos tácticas se detallan a continuación:

1-Cambiar Capris Verde a un Departamento de Ambiente y Sostenibilidad:

Tal y como se menciona en el capítulo 3, uno de los grandes factores que determina el éxito o fracaso de un proceso de implementación de este tipo es cuán involucrada está la gerencia general en el proceso y qué grado de importancia le da. Por consiguiente con esta táctica se propone que el nuevo departamento de Ambiente y Sostenibilidad (otrora programa Capris Verde) esté presidido por el gerente general o una persona con la confianza de la gerencia, capaz de dirigir y tomar las decisiones, sobre el uso de recursos económicos, administrar los tiempos del proceso y que lidere al equipo carbono neutro a conformar.

2-Asignar un presupuesto y horas laborales :

El proceso carbono neutro demandará dinero, tiempo y esfuerzo de las personas. El proceso requerirá de capacitaciones técnicas para cierto personal, lo que se traduce en contrataciones de expertos que brinden ese entrenamiento. Es de esperar contar con fondos para cubrir tres aspectos que se van presentar en todo proceso de carbono neutro:

- Al menos dos capacitaciones técnicas al personal y equipo carbono neutro.
- Gastos eventuales producto del plan de mitigación.
- Pago del examen final o auditoría externa del ente verificador que otorga la certificación.

Es importante que la gerencia general, si desea en realidad salir airoso, permita al personal que va trabajar más de lleno en el proceso de certificación, disponer de tiempo durante la jornada laboral para tal fin. En la sección 4.3.5 de este capítulo se facilita un cronograma de proyecto de implementación.

4.3.4.2 Conseguir un mayor involucramiento de los empleados de manera organizada para la implementación.

Tal y como se determinó en el capítulo 3 tabla 15, el proceso para la certificación requiere de la organización de un grupo de personas comprometidas con el proyecto. Tal involucramiento del personal puede ser visto a dos niveles; directo e indirecto:

- Involucramiento directo:
 - Conformación de un equipo C Neutro ad hoc.

Empecemos diciendo que si bien el apoyo de la gerencia es importante (suministrando dirección, tiempo y fondos económicos), ella por sí sola no puede realizarlo todo. Necesita de la colaboración del personal de la empresa. Se sugiere conformar un equipo

interdisciplinario a lo interno, que para efectos de este trabajo los denominados: “C Neutro”, que responda de manera directa al encargado del DAS.

Debe ser conformado por personal interno y no por terceros, pues son estas las personas que más conocen el día a día de la empresa, sus gastos, sus consumos, sus problemas con los desechos orgánicos; qué hacen bien y qué hacen mal en cada uno de los departamentos.

Un equipo externo tendría el inconveniente de empezar por aprender sobre el día a día del negocio de Capris S.A, lo cual consume más tiempo. Además habría hacer más contrataciones de personal, lo que lo hace oneroso.

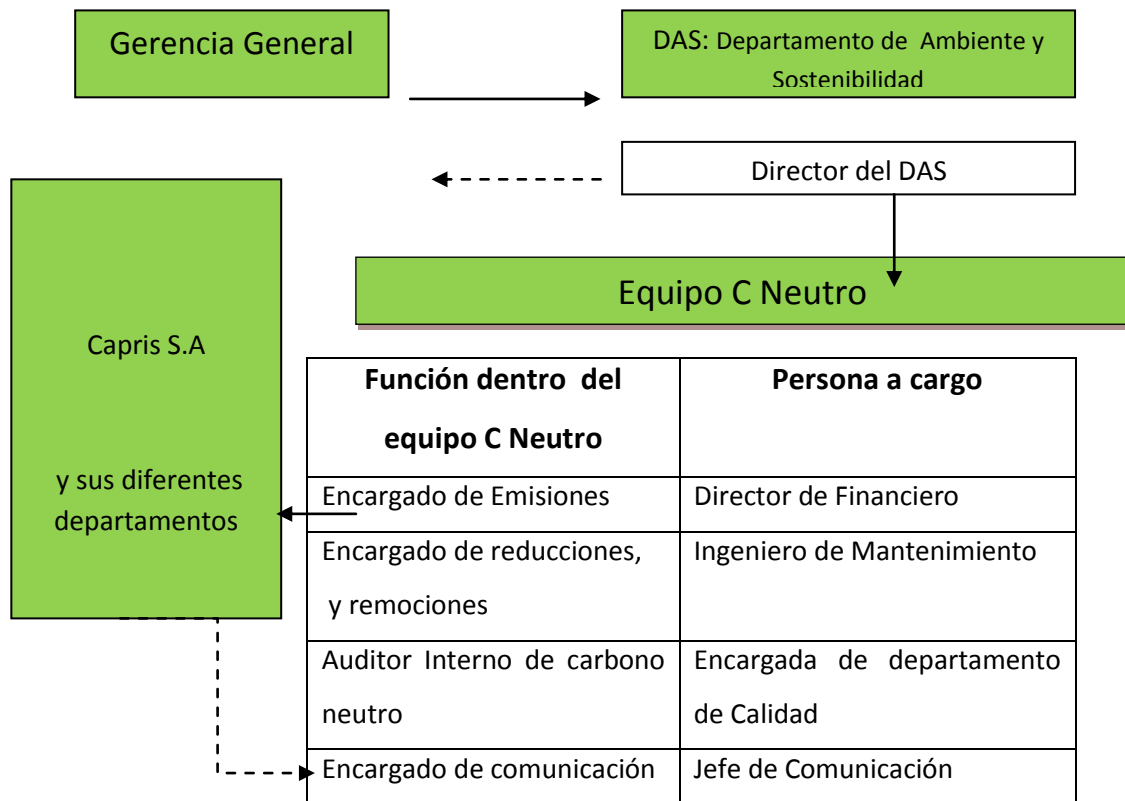
Se recomienda el equipo ad hoc “C Neutro” sea interdisciplinario dada las diferentes responsabilidades y necesidades de información que el proceso carbono neutro requiere. Se propone que además del encargado del DAS (quien actúa como líder del equipo C Neutro), se incluya a una persona del departamento financiero contable (de preferencia el gerente financiero), al encargado del departamento de calidad ISO 9001, un miembro del departamento de Mercado o Comunicación y finalmente un miembro de Mantenimiento, Los cuales tendrán los siguientes cargos:

1. Encargado de emisiones:

Tendrá bajo su responsabilidad la coordinación y realización del inventario de GEI de Capris S.A de acuerdo con las normas internacionales ISO14064-1. Ha de ser capaz de determinar la fuentes de emisión de gases efecto invernadero de la empresa, por lo que necesita de capacitación para al efecto. Dado que el mayor insumo de su trabajo proviene de análisis de costos energéticos de la empresa (que para Capris S.A. corresponde a costos y consumo de gasolina, diesel, electricidad, viajes aéreos, refrigerantes, y material orgánicos del comedor), requiere tener acceso a las facturas y sistema de contabilidad o costos de la empresa. Debe garantizar la exactitud, precisión y trazabilidad documental de los datos (tal y como lo pide la norma internacional) Se propone que este cargo esté

ocupado por una persona del área financiero- contable de la empresa, preferiblemente el gerente financiero.

Figura 22
Organización interna propuesta para la implementación de la certificación carbono neutro



Fuente: elaboración propia.

2. Encargado de reducciones y remociones:

Será responsable de buscar cómo reducir las fuentes de emisión dentro de la empresa, a saber (gasolina y diesel, electricidad, viajes aéreos, refrigerantes, material orgánica del comedor entre las principales). El cargo puede ser ocupado por cualquier persona interna, no obstante, dada la naturaleza de la tarea y al hecho de que la mayoría de la emisión de GEI de la empresa se debe a emisiones de CO2 y, N2O y CH4 (dióxido de

carbono, óxido nitroso y metano respectivamente) provenientes del consumo eléctrico de sus varias instalaciones y de la combustión de hidrocarburos, se propone que sea el ingeniero de mantenimiento el que ocupe el cargo.

3. Encargado de comunicación:

Dado que las ideas de mejora y ahorro pueden surgir de todos los departamentos de Capris S.A una persona del equipo C neutro debe hacerse cargo del seguimiento a las ideas innovadoras del personal (ahorros en gasolina y diesel, electricidad, viajes aéreos, refrigerantes, material orgánica del comedor entre otras). Debe hacer que la gente participe de manera más recurrente ya sea por web, email o concursos internos, evitando el uso del papel. Además debe comunicar a toda la organización sobre el avance y logros del proceso. Esto motivará al personal a involucrarse más con el proceso, canalizará y centralizará de mejor forma la comunicación. Se recomienda que sea una persona de mercado o comunicación la que ocupe este cargo.

4. Auditor Interno:

Un aspecto técnico a tener presente con respecto a la implementación del sistema de control es que la certificación carbono neutro debe cumplir con la norma ISO en cuestión. Capris S.A cuenta con el ISO de calidad 9001 y una persona encargada de velar por el cumplimiento de esa norma. Se propone que esta sea la persona encargada de auditar el proceso carbono neutro una vez implementado dada su experiencia en el seguimiento a requerimientos de ISO.

No está demás decir que, como auditor, no debe participar en ninguna de las otras áreas del equipo salvo validar o invalidar datos o procedimientos y ponerlos a prueba, procurando mejora continua.

5. Gerencia del DAS :

Tiene a su cargo la coordinación de los cuatro puestos que conforman el equipo C neutro, el manejo del presupuesto, y la comunicación directa con la gerencia general. Se sugiere que el cargo sea ocupado por el responsable del programa Capris Verde y que reporte a la gerencia general un vez al mes sobre los avances.

- **Involucramiento indirecto:**

Por involucramiento indirecto nos referimos al aporte del resto del personal que no participa como miembros del equipo C Neutro. Estos son la mayoría de los empleados, los cuales pueden hacer valiosos aportes sobre cómo mejorar y hacer más sostenibles sus actividades laborales, ya que son ellos los que mejor conocen el día a día de sus propios puestos de trabajo. No obstante, recordemos que pese a que prácticamente todo el personal se interesa por el medio ambiente y manifiesta que en la empresa se puede hacer un mejor uso de los recursos y al hecho de que saben qué puede hacerse para mejorar, (según lo visto en el capítulo 3); lo cierto es que menos del 76% de los empleados entra en acción, no participa ni canaliza sus ideas al programa Capris Verde y; cuando lo hacen, no necesariamente lo canalizan con la persona correcta que le pueda dar seguimiento efectivo.

Se propone que, para aumentar la participación del personal y canalizar de manera efectiva las ideas que surjan para reducir las fuentes de emisiones de GEI por todos los recintos de la empresa, sea el encargado de comunicación el canal oficial de contacto entre el personal y equipo C neutro. Será responsable de centralizar el intercambio de ideas y darles debido seguimiento.

A su vez propone realizar campañas para aumentar la participación y obtener la mayor cantidad de ideas de reducción energética. (Se propone que se habilite un día o un espacio formal de tiempo en la que el personal que desee pueda exponer al equipo C Neutro su idea de ahorro energético para la empresa. Asimismo se propone habilitar una dirección electrónica mi-idea-ambiental@capris.cr administrada por el comunicador,

en la que cada persona pueda expresar sus aportes y posibles soluciones a reducir el consumo energético).

Se recomienda hacer concursos internos para premiar a las mejores ideas. Esto permite crear motivación y aumentar la participación e involucramiento de las personas.

4.3.4.3 Proveer de conocimientos técnicos al personal y facilitar espacios para su capacitación.

La propuesta incluye hacer dos capacitaciones a dos públicos diferentes dentro de la empresa:

1. Capacitación abierta:

Dirigida a todo el personal. Y que sea una actividad de sensibilización de dos aspectos básicos: el primero sobre generalidades del cambio climático (el qué). Segundo: enfatizar y conocer las fuentes principales GEI que lo producen. (el quién) Estos dos conocimientos son esenciales para que el personal concentre su atención en producir ideas y proyectos de reducción que impacten a la empresa.

Se considera que la capacitación puede ser para unas 40 personas y buscar un experto en el tema. Con respecto a la periodicidad de la capacitación es una única vez. Luego puede ser repetida o reforzada por el equipo C Neutro cuando considere necesario. En el anexo 15 se muestra un resumen de las principales fuentes y los PGC que deben darse a conocer en esta capacitación.

2. Capacitación cerrada:

Dirigida al Gerente del DAS, al encargado de emisiones y al auditor interno. Esta es una capacitación específica en ISO 14064-1 realizada en alguna de las instituciones nacionales acreditadas para tal efecto. Esta capacitación cumple dos funciones: Obtener el conocimiento técnico mínimo y necesario para gestión de inventarios de GEI. Segundo, dar la debida competencia al equipo C Neutro cuando llegue el momento de la

acreditación. (En Costa Rica es necesario que al menos una persona de la organización aspirante a una certificación carbono neutro cuente con la aprobación de este curso, pues de no contar con este, la empresa no es sujeta a certificación; lo que en lenguaje técnico de ISO se expresaría: “la empresa no posee la competencia requerida”).

4.3.4.4 Desarrollar dos tipos de reportes cuantificación y monitoreo GEI a la medida.

Es necesario la creación y aplicación de un reporte de GEI diseñado a la medida. Para tal efecto se propone el reporte que está en el anexo 5 , el cual considera para su diseño la forma en que actualmente Capris S.A se organiza a lo interno, los centros de costos existentes, las posibilidades de suministros de datos que los sistemas de información de la empresa y los requerimientos de información que el ISO solicita. Se conjugan estos elementos en el reporte, el cual será aplicado por departamento. Dicho reporte de GEI contiene:

1. Las fuentes de emisión del departamento que dan origen a esos contaminantes
2. Los contaminantes en las fuentes (por ejemplo HC4, CO2, N2O , PFC) y existentes en el departamento.
3. Los PCG (potenciales de calentamiento global para cada contaminante)
4. Los factores de emisión de cada contaminantes para llevarlos a unidades CO2e
5. La cuantificación de los consumos energéticos por unidad según fuente.
6. Los costos asociados a esos consumos energéticos

En términos generales el reporte permite saber cuántas tonCO2e emite el departamento en un lapso de tiempo específico, cuáles son las fuentes de esas emisiones y cuál es su costo económico. Utiliza las unidades TonCO2e (toneladas de dióxido de carbono equivalente) para cumplir así con los requerimientos de cuantificación de las normas internacionales según ISO 14064-1 punto 7.3.3. inciso g). Por otra parte se recomienda que el documento tenga parametrizado de manera automática las conversiones de PCG y

de los factores de emisión a TonCO₂e, de manera que el encargado de emisiones del Equipo C Neutro simplemente concentre su atención en el ingreso y precisión de los datos correspondientes a consumo energéticos los cuales salen de las facturas.

Aprovechando que el sistema contable de Capris S.A es confiable y de alta precisión y al hecho de que tiene la flexibilidad de poder aplicar costos a distintos centros de costos (según lo visto en el capítulo 3), la propuesta incluye un segundo reporte denominado: Reporte de consolidación de Emisiones GEI de Capris S.A., el cual abarca todas las emisiones por fuente y departamento. De esta manera la empresa puede contar con una poderosa herramienta (o mapa de GEI de toda la organización) con la cual puede saber cuáles son sus áreas o departamentos que más emiten GEI, cuánto emiten, cuánto representan del total de emisiones y cuánto han costado, para un lapso de tiempo determinado.

Respecto a la periodicidad de los reportes, se propone que sea mes a mes y se espera que se incorporen a la lista de estados financieros de la empresa para su análisis mensual por parte de la gerencia general. De ser necesario puede la gerencia solicitar reportes acumulativos, y sea por trimestre o semestres, pues el sistema de información existente los permite.

En el anexo 6 se presenta el formato que se propone para el Reporte Consolidado de GEI de Capris S.A realizado a la medida y considerando la organización de la empresa a lo interno y su capacidad de generar información para no incurrir en inversiones mayores en software para tal efecto.

4.3.4.5 Desarrollar controles técnicos de los reportes.

En este apartado se refiere a determinar controles específicos que relacione el desempeño comercial con la gestión ambiental a través del manejo y diseño creativo de

indicadores híbridos, que puedan demostrar eco-eficiencia del proyecto y su costo económico. Entre los más destacados podemos citar:

1. Alcance de emisiones por fuente (gasolina, electricidad, viajes aéreos).
2. Monto de ahorro anual en GEI
3. Índice de eficiencia de gestión GEI
4. Índice eco-eficiencia comercial
5. Índice eficiencia presupuestaria
6. Costo tonelada GEI según fuente
7. Impacto económico gestión por fuente de emisión

Cada uno de índices fueron creados para satisfacer las necesidades de control e información requeridas para el modelo. En la sección 3.4.5 se detallan cada uno de ellos.

4.3.4.6. Proporcionar sostenibilidad del proceso y de mejora continua.

No basta con obtener la certificación; es necesario conservarla en el tiempo. Los negocios cambian, las emisiones y sus fuentes también. El sistema de control no puede ser rígido y basarse solo en reportes a la medida. Los controles y reportes e indicadores deben ir cambiando y mejorando a medida que cambien los proceso internos, los departamentos, los nuevos conocimientos y avances para la cuantificación de la carbono neutralidad de una organización. Por lo tanto es necesario pensar en que, al proceso de control se le evalúe y procurar su mejora continua. En este sentido se establecen dos tácticas:

- **Elaboración de una sistémica de plan de auditoría interna:**

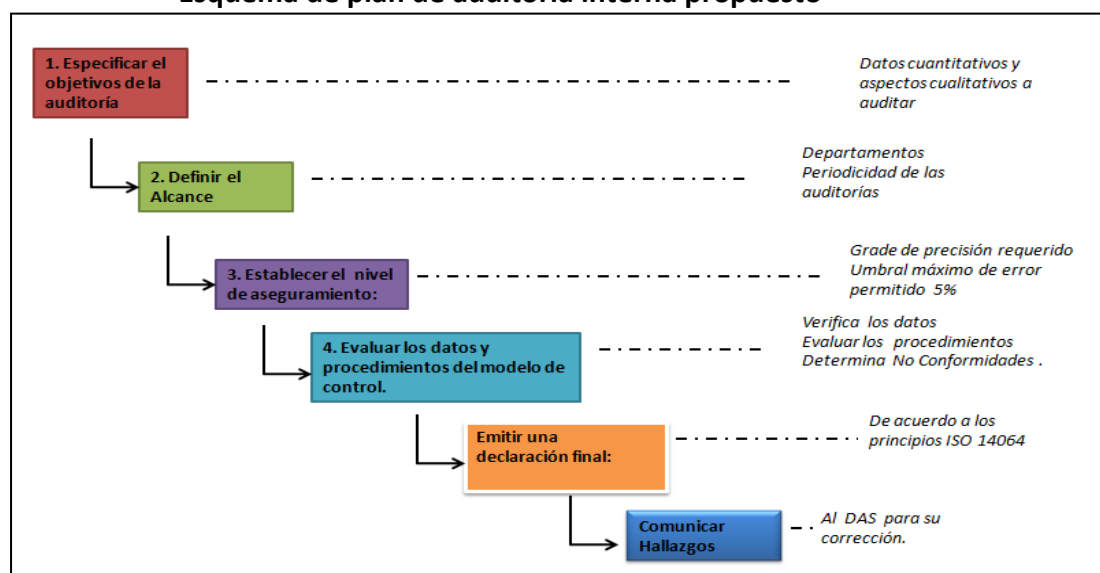
Este plan de auditoría debe detectar errores y tergiversaciones tanto de la información y cálculos de los reportes como de los procesos de elaboración del inventario de GEI que el

equipo C Neutro desarrolle en forma de procedimientos y políticas. Basados en las normativas aplicables a la certificación y a lo que un ente certificador pondría su atención a la hora de auditar a una empresa, se propone el que el plan conlleve al menos las siguientes partes:

1. Especificar los objetivos de la auditoría: Los cuales pueden ser: detectar errores o malos cálculos de las emisiones (aspecto cuantitativo basado en los reportes) o detectar malos procedimientos a la hora de nombrar las fuentes de emisión, que puedan significar una discrepancia sustancial. En otras palabras, el auditor debe buscar que los cálculos de emisiones y reporte de GEI sean lo más precisos y exactos posibles, y abarquen todas las fuentes de emisión existentes en la empresa sin que quede una por fuera. Asimismo, que evalúe los procedimientos y reportes de la empresa para recolectar la información y verla porque se cumplan.

2. Definir un Alcance: Determinar si la auditoría se va a hacer a un departamento o al total de la empresa. Se recomienda realizar varias y a diferentes departamentos. Ejecutar al menos una al año a toda la empresa. En caso de hacerla a un departamento, definir un plan de muestreo.

Figura 23
Esquema de plan de auditoría interna propuesto



Fuente: Elaboración propia.

3. Definir un nivel de aseguramiento: Es decir un nivel de exactitud al que debe evaluarse la precisión y veracidad de los datos. Se recomienda un 95% de confianza.

4. Evaluar los datos: Es decir: Verificar los datos de los reportes de GEI antes mencionados. Implica un trabajo de análisis y de campo sobre la precisión de los datos de GEI y sus diversas fuentes, PCG, factores de emisión y de las facturas que les dan origen. A su vez, en esta etapa se realiza también la verificación del desempeño y eficacia de procedimientos que se crearon a lo interno por el equipo C Neutro, las comunicaciones y acuerdos con el personal, las calibraciones de equipos y revisiones a los mismos, etc. (En este punto el auditor puede acompañarse del encargado de mantenimiento cuando sea necesario).

5. Emitir una declaración final y comunicación de hallazgos: Por último el auditor hace ver los hallazgos al Director de Ambiente y Sostenibilidad, tanto positivos como negativos para su corrección.

- **Creación de controles correctivos y No Conformidades:**

Esta táctica es complemento de la primera y se refiere determinar parámetros y controles correctivos basados en no conformidades. Para el auditor es necesario definir una escala de valoración para las no conformidades. Se propone catalogar las no conformidades en dos tipos: leves y graves.

Para el caso de auditar los datos y cálculos, si el error en la cuantificación de un GEI supera e un 5% con respecto valor real se considerará una falta grave. Para el caso de evaluar procedimientos las No Conformidades serán consideradas leves si no cumplen con los procedimientos establecidos tal y como fueron planteados; y serán graves si además de lo anterior se demuestra también que el error puede poner en riesgo la calidad y confiabilidad de la información del reporte.

Así por ejemplo: si el procedimiento para el encargado de emisiones dice que debe presentarse el último jueves de cada mes y se presenta el lunes siguiente, esta es una

falta leve, pues no está de acuerdo con lo establecido en el procedimiento. Por otra parte si el encargado de mantenimiento -según procedimiento- debe revisar la calibración de los aires acondicionados de todos los departamentos una vez al mes y no lo está cumpliendo si no cada 3 meses, esto sería una falta grave, no solo no cumple el procedimiento si no que también al no revisarse y no estar calibrados, van arrojar valores de emisión incorrectos y estos errores sí afecta la calidad y precisión de los datos del reporte final.

3.4.5 Indicadores propuestos:

Un buen sistema de control hace uso de de indicadores que le permitan realizar análisis y que permitan tomar mejores decisiones. A continuación en las figura 24 se presentan los objetivos, las tácticas y los indicadores propuestos para los objetivos 1 a 4. Acto seguido se nombran y describen cada uno de los indicadores propuestos, y su forma de cálculo.

La conformación del DAS:

El primer indicador es de tipo cualitativo, y se refiere a la necesidad de crear oficialmente el departamento de ambiente y sostenibilidad que será el responsable de liderar el proceso de implementación. El departamento puede ser unipersonal (pues tendrá un equipo ad hoc que trabaje para él como se explicó en punto 4.3.4.2 de este capítulo). En este sentido, la conformación del departamento es el indicador y, a diferencia de la mayoría de los indicadores, este indicador desaparece una vez instalado de departamento.

Tiempo dedicado a Implementación:

Unos de los factores relevantes es acortar el tiempo de implementación, para lo cual se requiere que el Equipo C neutro que se cree a lo interno dedique realmente el tiempo necesario. Controlar cuánto tiempo le dedica cada uno de los miembros del equipo es el factor clave. La forma de cálculo de dicho indicador es la siguiente:

$$\frac{\text{Total horas dedicadas al mes}}{\text{Horas meta al mes}}$$

Cantidad de fondos asignados en el período:

Representa el monto que la gerencia general está invirtiendo en el proyecto del presupuesto (ppto) total de la empresa. Esta es una medida del grado de compromiso de la gerencia con el proceso de certificación carbono neutro en términos económicos. Cuanto más grande el porcentaje, más compromiso se evidencia. Se calcula de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Ppto. asignado año}}{\text{Ppto. empresa}} \times 100$$

Tasa de crecimiento presupuesto asignado:

Es un indicador longitudinal, pues mide el apoyo económico al DAS durante el tiempo. Representa el crecimiento (o decrecimiento) porcentual del presupuesto asignado a dicho departamento con respecto al año anterior, en donde i representa un año anterior

$$\frac{\text{Ppto asignado año } i+1}{\text{Ppto asignado año } i} \times 100$$

Reuniones equipo C neutro:

Como complemento al indicador de “tiempo dedicado a la implementación”, explicado anteriormente, se propone también llevar un recuento del número de reuniones realizadas por el equipo C Neutro durante seis meses (tiempo esperado de implementación según cronograma de la propuesta), ya que es necesario garantizar un espacio de interacción y coordinación entre la labores de emisión, reducción,

comunicación y dirección. Se sugiere que se reúnan al menos una vez a la semana los tres primeros meses y una vez cada dos semanas los siguientes tres meses.

Conformación del Equipo C neutro:

Este es otro indicador cualitativo y hace referencia a la necesidad de crear el equipo ad hoc C Neutro según se especificó en punto 4.3.4.2 donde se detallan puestos, cantidad y funciones de cada uno de los miembros del equipo. El indicador para tal efecto es “el equipo conformado”.

Periodicidad de trabajo:

Este indicador da seguimiento a las reuniones de trabajo programadas y se mide si están realizándose la cantidad de reuniones conforme al plan o no. Muestra posibles rezagos en reuniones que podría darse al posponerlas o cancelarlas. Hay que recordar que los miembros de equipo tienen sus propias responsabilidades a lo interno que cumplir y que el equipo C neutro es un equipo Ad hoc. Es necesario controlar que las reuniones se hagan pues de no realizarse se perderá tiempo valioso. Es un indicador de compromiso se mide comparando el número de reuniones realizadas versus número de reuniones programadas.

Participación relativa:

Hemos explicado la importancia de la función del encargado de comunicación y su rol en aumentar la participación todo el personal, con el fin de que cada departamento se involucre y proponga ideas de mejora que ahorren energía y disminuyan consumo de desechos.

En este sentido este factor mide el grado de participación de los departamentos en la generación de ideas para la empresa. Se calcula de la siguiente manera:

$$\frac{\textit{Total ideas por departamento}}{\textit{Total ideas}} \times 100$$

Profundidad relativa:

Si bien es de esperar muchas ideas que provengan de diferentes departamentos y personas del numeroso grupo de empleados de Capris S.A. No todas las ideas serán factibles para la empresa y solo un grupo más pequeño de ideas se podrían poder en práctica dados los recursos y presupuesto con los que cuenta la empresa. El indicador denota qué porcentajes de ideas son factibles o realizables. Mide de cierta manera la profundidad con la que el personal ha pensado en ideas novedosas pero a la vez realizables. Se mide de la siguiente forma:

$$\frac{\textit{Cantidad de ideas factibles}}{\textit{Total ideas}} \times 100$$

Porcentaje de realización:

No basta con identificar las mejores ideas y que sean factibles, sino que deben hacerse realidad y ponerse en marcha. Este factor mide la eficiencia con que la gerencia y equipo C Neutro ponen en práctica las mejores ideas de los colaboradores. Se obtiene de esta forma:

$$\frac{\textit{Cantidad de ideas puestas en marcha}}{\textit{Total ideas factibles}} \times 100$$

Formación de personal:

Se espera se realicen al menos tres capacitaciones cerradas y una abierta (ver punto 4.3.4.3), por lo tanto este control de tipo cualitativo responderá básicamente a si se hicieron las capacitaciones cerradas y abierta en un período determinado. Se recomienda que el horizonte de tiempo sea de 6 meses y máximo 1 año.

Disponibilidad de reporte:

El sistema de control para la implementación de la certificación carbono neutro requiere de diseñar reportes de control a la medida. De nada serviría empezar a hacer un sistema de medición sin las debidas herramientas técnicas para resguardo, monitoreo y análisis. Se recomendó hacer reportes de GEI a la medida para ser distribuidos a los diferentes departamentos y mini empresas de Capris. S.A. por lo que es necesario cumplir con este propósito. Ese indicador mide el trabajo del encargado de emisiones y representa la disposición de la herramienta (reporte) para todos los departamentos de la empresa. Se calcula:

$$\frac{\text{Número de reportes preparados}}{\text{Número departamentos}} \times 100$$

En lo que respecta al Reporte Consolidado de Emisiones GEI este no tiene indicador alguno, pues representa un reporte resumen para la gerencia que contiene la información de las emisiones de todos los departamentos.

Figura 24
Objetivos específicos 1 a 4 con sus respectivas tácticas e indicadores

Objetivos específicos	#	Indicador
1. Establecer un alto grado de compromiso de la gerencia general con el proyecto de certificación carbono neutro:		
Táctica: Departamento de Ambiente y Sostenibilidad	1	La conformación del DAS
Táctica: Asignar un presupuesto y horas laborales	2	Tiempo dedicado a implementación
	3	Cantidad de fondos asignados en el período
	4	Tasa de crecimiento presupuesto asignado
	5	Número de reuniones equipo C neutro
2. Conseguir un mayor involucramiento de los empleados de manera organizada para la implementación:		
Táctica: Inv. directo: Conformación equipo C Neutro	6	La conformación del Equipo C neutro
	7	Periodicidad de trabajo
Táctica: Involucramiento indirecto: del resto del personal	8	Participación relativa
	9	Profundidad relativa
	10	Porcentaje de realización
3. Proveer de conocimientos técnicos al personal y facilitar espacios para su capacitación:		
Táctica: Capacitación abierta	11	Formación de personal
Táctica: Capacitaciones cerradas	12	Formación de personal
4. Desarrollar reportes y monitoreo en GEI a la medida de la empresa:		
Táctica: Creación de reportes de GEI a la medida por depto	13	Disponibilidad de reporte
Táctica: Crear Reporte consolidado de emisiones GEI	14	Disponibilidad de reporte

La figura 25 resume los objetivos 4 y 5 y sus indicadores respectivos, los cuales a diferencia de los anteriores indicadores expuestos, estos son en su mayoría del tipo cuantitativo y se refieren a los índices que el sistema de reportes del modelo propuesto debería monitorear y calcular.

Figura 25
Objetivos específicos 5 y 6 con sus respectivas tácticas e indicadores

Objetivos específicos	#	Indicador
5. Definir los controles técnicos del modelo: Tácticas: Establecer controles de importancia relativa Táctica: Indicadores de eficiencia ambiental Táctica: Indicadores de impacto financiero	15	Total emisión GEI en el año
	16	Alcance emisión por fuente gasolina
	17	Alcance emisión por fuente electricidad
	18	Alcance emisión por fuente diesel
	19	Alcance emisión por fuente viajes aéreos
	20	Alcance emisión por fuente desechos orgánicos
	21	Alcance emisión por fuente refri gerantes
	22	Monto de ahorro anual en GEI
	23	Indice de eficiencia de gestión GEI
	24	Indice ecoeficiencia comercial
	25	Indice eficiencia presupuestaria
	26	Costo tonelada GEI según fuente
	27	Impacto económico gestión gasolina
	28	Impacto económico gestión eléctrica
	29	Impacto económico gestión diesel
30	Impacto económico gestión viajes aéreos	
31	Impacto económico gestión desechos orgánicos	
32	Impacto económico gestión refrigerantes	
33	Impacto económico gestión Inventarios GEI	
6. Proporcionar sostenibilidad y mejora continua al modelo: Táctica: Elaboración an de auditoria interna Táctica Seguimiento correctivo a no Conformidades	34	La puesta en marcha del plan de auditoria
	35	Porcentaje resolución no conformidades graves
	36	Porcentaje resolución no conformidades leves

Total emisión GEI en el año:

Representa el total de gases efecto invernadero que la empresa emite al ambiente producto de sus actividades comerciales en un periodo i. Generalmente de un año. Se mide en Toneladas CO₂e emitidas por la empresa en el año y se denota: GEI total

Alcance emisión por fuente gasolina:

Son las emisiones de GEI provenientes del consumo de gasolina que la empresa o departamento arroja al ambiente como consecuencia de sus actividades comerciales en

un periodo de tiempo determinado. Denota qué porcentaje de emisión representa esta fuente con respecto al total de emisiones de la empresa.

Se calcula de esta manera:

$$\frac{\text{TonCO2e gasolina}}{\text{GEI total}} \times 100$$

Alcance emisión por fuente diesel:

Son las emisiones de GEI provenientes del consumo de diesel que la empresa (o un departamento de ella) arroja al ambiente como consecuencia de sus actividades comerciales en un periodo de tiempo determinado. Denota qué porcentaje de emisión representa esta fuente con respecto al total de emisiones de la empresa. Se calcula:

$$\frac{\text{TonCO2e diesel}}{\text{GEI total}} \times 100$$

Alcance emisión por fuente electricidad:

Son las emisiones de GEI provenientes del consumo de electricidad que la empresa o departamento arroja al ambiente como consecuencia de sus actividades comerciales en un periodo de tiempo determinado. Denota qué porcentaje de emisión representa esta fuente con respecto al total de emisiones de la empresa. Se calcula:

$$\frac{\text{TonCO2e electricidad}}{\text{GEI total}} \times 100$$

Alcance emisión por fuente viajes aéreos:

Son las emisiones de GEI provenientes del consumo de viajes aéreos que la empresa o departamento arroja al ambiente como consecuencia de sus actividades comerciales en

un periodo de tiempo determinado. Denota qué porcentaje de emisión representa esta fuente con respecto al total de emisiones de la empresa. Se calcula:

$$\frac{\text{TonCO2e viajes aéreos}}{\text{GEI total}} \times 100$$

Alcance emisión por fuente desechos orgánicos:

Son las emisiones de GEI provenientes del consumo de desechos orgánicos que la empresa o departamento arroja al ambiente como consecuencia de sus actividades comerciales en un periodo de tiempo determinado. Denota qué porcentaje de emisión representa esta fuente con respecto al total de emisiones de la empresa. Se calcula:

$$\frac{\text{TonCO2e desechos orgánicos}}{\text{GEI total}} \times 100$$

Alcance emisión por fuente refrigerantes:

Son las emisiones de GEI provenientes del consumo de refrigerantes que la empresa o un departamento arroja al ambiente como consecuencia de sus actividades comerciales en un periodo de tiempo determinado. Denota qué porcentaje de emisión representa esta fuente con respecto al total de emisiones de la empresa. Se calcula:

$$\frac{\text{TonCO2e refrigerantes}}{\text{GEI total}} \times 100$$

Monto de ahorro anual en GEI:

Este indicador evalúa la capacidad de la empresa para reducir la emisión gases efecto invernadero al comparar la cantidad de GEI de un período con respecto al período anterior. (año anterior denotado como i, el cual puede ser un trimestre, semestre o año.) Se expresa en “Toneladas CO2e de ahorro” y se obtiene de esta manera:

$$\text{Total Tons CO2e año } i \text{ - Total Tons CO2e año } i+1$$

Índice de eficiencia de gestión GEI:

Mide la eficiencia con que la empresa reduce sus GEI. Se expresa como el porcentaje de reducción de GEI en un período $i+1$ con respecto al período anterior i , y se calcula de la siguiente forma:

$$\frac{(\text{Total Tons CO2e año } i - \text{Total Tons CO2e año } i+1)}{\text{Total Tons CO2e año } i} \times 100$$

Índice eco-eficiencia comercial:

Es un indicador que relaciona LA gestión ambiental con gestión comercial y representa el valor promedio de ventas por cada tonelada de CO2 que la empresa emite. Cuanto más alto el valor del indicador, más limpia es la actividad comercial generadora de ingresos.

$$\frac{\text{Ventas Totales}}{\text{Total Tons CO2e año}}$$

Índice eficiencia presupuestaria:

Este factor mide efectividad del equipo C en el uso del presupuesto para gestionar la huella de carbono y su impacto en términos financieros. Representa cuánto dinero se ahorra la empresa por cada colón invertido en proceso de implementación carbono neutro en un período i . Se calcula:

$$\frac{\text{Ppto para carbono neutro en el periodo } i}{\text{Ahorro colones Ton CO2e en el periodo } i}$$

Costo tonelada GEI según fuente:

Como complemento a los índices anteriores es importante saber el costo unitario de cada fuente de GEI pues cada una tiene un costo unitario diferente en el tiempo. Este indicador permite a la empresa saber cuál fuente emisión es más cara o barata de reducir. Conociendo esto puede tomar mejores decisiones de cómo disponer y distribuir sus recursos económicos y a qué fuentes desea invertir para reducir las emisiones.

$$\frac{\text{Total GEI según fuente en el período } i}{\text{Facturación en el período } i}$$

Para los siguientes indicadores se sugiere que el periodo sea de un año, no obstante a criterio y necesidad de la empresa pueden calcularse en meses, trimestres y otro plazo.

Impacto económico gestión gasolina:

Mide el ahorro (o gasto adicional) en términos monetarios producto de eventuales reducciones (o aumentos) del consumo de gasolina en un período i , el cual puede ser un trimestre, mes o año. Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Facturación gasolina en año } i - \text{Facturación gasolina en año } i+1$$

Impacto económico gestión diesel:

Mide el ahorro (o gasto adicional) en términos monetarios producto de eventuales reducciones (o aumentos) del consumo de diesel en un período i , el cual puede ser un trimestre, mes o año. Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Facturación diesel en año } i - \text{Facturación diesel en año } i+1$$

Impacto económico gestión eléctrica:

Mide el ahorro (o gasto adicional) en términos monetarios producto de eventuales reducciones (o aumentos) del consumo de electricidad en un período i , el cual puede ser un trimestre, mes o año. Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Facturación eléctrica en año } i - \text{Facturación eléctrica en año } i+1$$

Impacto económico gestión viajes aéreos:

Mide el ahorro (o gasto adicional) en términos monetarios producto de eventuales reducciones (o aumentos) de viajes aéreos en un período i , el cual puede ser un trimestre, mes o año. Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Facturación viajes aéreos en año } i - \text{Facturación viajes aéreos en año } i+1$$

Impacto económico gestión desechos sólidos:

Mide el ahorro (o gasto adicional) en términos monetarios producto de eventuales reducciones (o aumentos) del consumo de desechos sólidos en un período i , el cual puede ser un trimestre, mes o año. Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Facturación desechos sólidos en año } i - \text{Facturación desechos sólidos en año } i+1$$

Impacto económico gestión refrigerantes:

Mide el ahorro (o gasto adicional) en términos monetarios producto de eventuales reducciones (o aumentos) del consumo de refrigerantes en un período i , el cual puede ser un trimestre, mes o año. Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Facturación refrigerantes en año } i - \text{Facturación refrigerantes en año } i+1$$

Impacto económico gestión inventarios GEI:

Este indicador corresponde a la sumatoria de los seis indicadores anteriores y denota el ahorro (o gasto adicional) total en dinero producto de las reducciones y aumentos en el consumo de todas las fuentes de GEI en un periodo i. Se calcula:

$$\frac{\text{Total facturación fuentes de GEI en el período } i - \text{Total facturación fuentes de GEI en el período } i+1}{\text{Total facturación fuentes de GEI en el período } i}$$

Finalmente como parte de la mejora continua se proponen tres indicadores esenciales a la hora de establecer y poner en marcha el plan de auditoría interna. Estos son:

La puesta en marcha del plan de auditoría:

En este sentido y al igual que el indicador de conformación del DAS, este es de tipo cualitativo y se refiere a la necesidad de nombrar un auditor interno para GEI.

El departamento de auditoría puede ser unipersonal. En este sentido, la conformación del departamento es el indicador y la redacción del plan de auditoría conforme a lo expuesto en el punto 4.3.4.6 de este capítulo.

Porcentaje resolución no conformidades graves:

La auditoría basada en sus hallazgos informará sobre no conformidades graves. Es necesario garantizarse que todos estos los errores detectados por el auditor sean atendidos y corregidos y en plazo determinado. Para ello se propone el siguiente indicador como control correctivo:

$$\frac{\text{Número hallazgos graves resueltos}}{\text{Total hallazgos graves}} \times 100$$

Porcentaje resolución no conformidades leves:

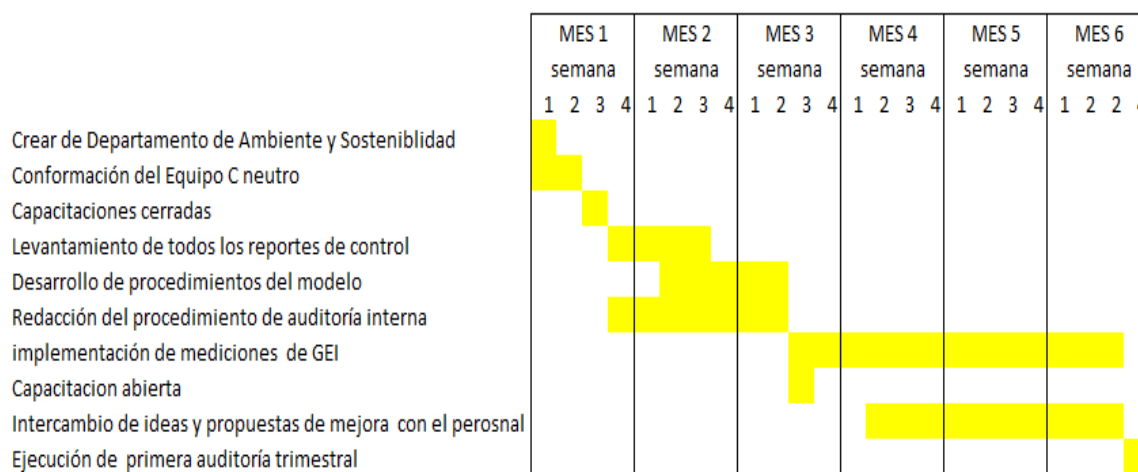
Por último, para garantizarse que la gran mayoría de dichas observaciones y errores leves detectadas por el auditor sean atendidos se propone el siguiente indicador de control correctivo:

$$\frac{\text{Número hallazgos leves resueltos} \times 100}{\text{Total hallazgos leves}}$$

4.3.6 Cronograma y presupuesto de la propuesta.

La siguiente figura muestra el tiempo en que se realizaría la implementación del modelo. Es de esperar que en tres meses esté operando y realizándose las primeras mediciones de GEI utilizando los formatos de medición propuestos. El desarrollo de los procedimientos del proceso, el levantamiento de reportes y la creación del plan de auditoría son aspectos que se pueden realizar en paralelo. Habrá que esperar al menos tres más a partir del inicio de las mediciones para realizar la primera auditoría interna. Se recomienda que se haga trimestral.

**Figura 26
Cronograma para la implementación del modelo de control carbono neutro**



Fuente: Elaboración propia

Por su parte, haciendo un recuento de los costos al actuales para la certificación y estimando un rubro para el plan de mitigación (el cual depende del monto de toneladas CO2e que el inventario determine una vez se calcule) podemos presentar el presupuesto para el DAS y Equipo Neutro de los próximos 3 años.

Tabla 14
Presupuesto de la propuesta para Equipo C Neutro
(en miles de colones)

Rubros de presupuesto	Año 1	Año 2	Año 3
Capacitaciones	525		
Fondo comunicación	1,500	1,000	800
Fondo para mitigación	2,523	2,523	2,200
Pago auditor externo	1,000		
Pago ente certificador	1,500		
TOTALES	7,048	3,5230	3,000

Este presupuesto representa costos atractivos y razonables con respecto valores de mercado y la razón radica en que son los mismos colaboradores de la empresa los que llevan la mayor carga del trabajo (que es lo recomendable, que sean los mismos empleados los que se involucren en el proceso), por lo que se ahorra el costo oneroso de contrataciones de expertos que si bien además de ser más caro, contratar un experto para que realicen todo el proceso, posiblemente se dure más tiempo y no quede el conocimiento en el personal lo cual pone en riesgo la continuidad y mejora del proceso a la vez que lo hace dependiente de terceros

En el presupuesto no se incluyen eventuales costos de proyectos de inversión sofisticados (como por ejemplo cambio de tecnología o equipos grandes), que la empresa podría estar interesada. Estas inversiones van a depender de lo que determine en su momento la gerencia general.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones:

- La carbono neutralidad es un tema de relevancia para la empresas hoy en día. Lograr convertirse en una organización carbono neutro no solo favorece al ambiente, sino que también mejora la imagen y reputación de una empresa. Adicionalmente, a través de una correcta gestión del proceso de control, puede producir ahorros en costos energéticos, lo cual puede favorecer la rentabilidad.
- La implementación de la certificación carbono neutro en una empresa es un proceso sofisticado e interdisciplinario y que, a diferencia de los que muchos piensan, conlleva la participación de varias unidades de la empresa, especialmente de los responsables de finanzas y contabilidad y de la gerencia general; pues se trata del desarrollo de gestión e indicadores así como de una excelente organización y liderazgo a lo interno.
- Más allá de un simple interés o anuencia de la gerencia general en optar por una certificación carbono neutro, no cabe duda que el involucramiento activo de la gerencia general es imperativo y determina en gran medida el éxito o fracaso del proceso, pues su trabajo es clave para brindar la debida organización, proporcionar los recursos y el tiempo necesario para que la implementación sea exitosa, a un costo y tiempo razonable. Está demostrado que, sin el debido

involucramiento de las máximas autoridades de la empresa, el objetivo no será logrado.

- Capris S.A cuenta con la mayor parte de los elementos sustantivos para desarrollar un proceso de implementación de la certificación carbono neutro. Cuenta con sistemas de información financiero- contables flexibles, precisos y robustos. Es capaz de generar los datos requeridos para los controles de un proceso de certificación. Cuenta con la experiencia en implementación de ISO de calidad. Le falta mejorar la organización y buscar la forma de hacer participar al personal de la manera efectiva; aspectos que se pueden subsanar con capacitaciones y con la conformación del equipo ad hoc según sugerido a lo largo en este trabajo.
- Además de la necesidad de una buena organización durante el proceso de implementación, se solicita establecer una serie de controles creativos para poder determinar las relaciones causa-efecto entre cuidado del ambiente y los costos asociados. Estos controles cumplen con los requerimientos de información interna pero también con los que las normas de acreditación solicitan en cuanto a la cuantificación de datos de GEI.
- Si bien el control para la implementación de la certificación carbono neutro requiere de controles e índices y del liderazgo de la gerencia; el proceso no acaba con la implementación del sistema de control. Este debe ser sujeto a mejoras continuas a cargo de un plan de auditorías que garanticen la revisión constante de los procesos y controles de los inventarios de gases efecto invernadero y hallar oportunidades de mejora del sistema de control de emisiones.

Recomendaciones:

- Implementar el modelo de control propuesto pues recopila todos los aspectos técnicos, económicos y organizacionales a tomar en cuenta para poder obtener la certificación de manera sea exitosa.
- Proveer al personal de Capris S.A el tiempo necesario para el proceso de implementación. La gerencia general debe tomar el proceso entre sus prioridades y evitar que otras responsabilidades del personal socaven el tiempo que se le dedica a este proceso, lo cual tiende a dejar en el olvido el proyecto de certificación y lo destinaría al fracaso.
- Escoger dentro del equipo C Neutral a conformar a aquellas personas con el mayor espíritu de colaboración, que tengan la disposición de capacitarse sobre aspectos técnicos referentes a fuentes de emisiones, carbono neutro y normas. El proceso demanda entera disposición a aprender.
- No esperar ver los efectos de resultados económicos y ahorros a corto plazo. En muchos de los casos estos efectos económicos se logran ver a mediano o largo plazo, por lo que se recomienda a la gerencia tener la debida paciencia y concentrarse en el análisis de los datos y en el perfeccionamiento del sistema de control creado.
- Motivar al personal a que participe con ideas novedosas para propiciar ahorros de energía y menor consumo de desechos en la empresa. Las mejores ideas de ahorro provienen muchas veces de los colaboradores o departamentos que jamás imaginamos.
- Pare el caso de los datos de consumos de las fuentes de emisión que requieren en los reportes y el inventario de GEI, se recomienda al encargado de emisiones que

mes a mes vaya sacando de las facturas que registran en el sistema contable un listado de consumos de KWh para la electricidad, total de km recorridos para los vehículos y así sucesivamente para cada fuente de emisión. Se recomienda a su vez parametrizar o automatizar las fórmulas de conversión a ton CO₂e de los reportes. Esto le economizará mucho tiempo de elaboración de los reportes y minimiza el riesgo por malas conversiones o cálculos.

- Proporcionar información periódica a la gerencia general sobre los inventarios de GEI, ya sea por mes o trimestre, de manera que se le mantenga al tanto del desempeño del ambiental y económico de la empresa durante todo el tiempo.

REFERENCIAS

LIBROS.

- Bateman Snell (2009) "Administración, liderazgo y colaboración en un mundo competitivo". (8va.ed). México: Editorial Mc Graw Hill.
- Del Pozo Fernando (1986). "La administración por sistemas". (1era.ed) México: Editorial Limusa.
- Kaplan Robert y Norton David. (1990) "Cuadro de mando integral". (2da. Ed) EEUU: Harvard School Press.
- Lawrence J Gitman, Carl Mc Daniel. (2005) "El futuro de los negocios". (5ta.ed.) México/E.E.UU.: Cengage Learning Southwestern.
- Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones.(2009) "Estrategia Nacional de Cambio Climático". (1era. ed), Costa Rica: Editorial, Calderón y Alvarado S. A.
- Newstrom John W. (2007) "Dirección para lograr resultados". (9va.ed) México: Editorial Mc Graw Hill.
- Robbins and Coultoer.(2005) "Administración". (8va.ed). México: Editorial Pearson Education.
- Robbins Stephen P. (1996) "Fundamentos de administración". (1era.ed), México: Editorial Pearson Education.

SITIOS WEB

- Banco Mundial. Recuperado el 20 de octubre del 2012.
<http://www.bancomundial.org/es/news/2012/11/19/climate-change-4-degrees-latin-america-preparation>

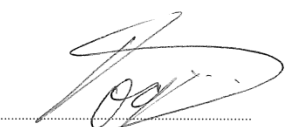
- Cambio Climático ONG. Recuperado el 14 de octubre del 2012.
www.cambioclimatico.org/content/resumen-del-protocolo-de-kyoto
- Carbon for the Planet. Recuperado el 20 de octubre del 2012.
www.carbonfortheplanet.wordpress.com
- Gobierno de Chile. Recuperado el 20 de octubre del 2012.
www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=96810
- Ecología y desarrollo ONG. Recuperado el 20 de octubre del 2012.
<http://www.ecodes.org/cambio-climatico-y-ecodes/mercados-voluntarios-de-carbono#.ULJ83eRDwrZ>
- Greenhouse gases Protocol. Recuperado el 20 de octubre del 2012
http://www.ghgprotocol.org/files/ghgp/public/protocolo_de_gei.pdf
- Grupo Intergubernamental de expertos sobre El Cambio Climático, PNUD 2002 Climático Y Biodiversidad . Recuperado el 21 de octubre del 2012
<http://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/climate-changes-biodiversity-sp.pdf>
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. Recuperado el 20 de octubre del 2012.
http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/es/mains2-1.html
- Legislación Medio Ambiente. Recuperado el 11 de octubre del 2012.
http://www.infosalud.com/mailling/2012/enero/31/modulo_mercado.pdf
- National Geographic. Recuperado el 21 de octubre del 2012.
<http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/calentamiento-global->
- Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Recuperado el 20 de octubre del 2012.
<http://www.minaet.go.cr/dcc/index.php/que-podemos-hacer-como-empresa-o-institucion>
- Wikipedia. Greenhouse inventory. Recuperado el 21 de octubre del 2012.
http://en.wikipedia.org/wiki/Greenhouse_gas_inventory
- Wikipedia, Enciclopedia Libre. Recuperado el 21 de octubre del 2012.
http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_de_mejora_continua


ANEXO 1

CAPRIS S.A.

ESTADO DE RESULTADOS DEL PERIODO OCTUBRE 01, 2011 A SETIEMBRE 30, DEL 2012. (COLONES)

<u>DETALLE</u>	<u>TRIMESTRE</u>	<u>%</u>	<u>ACUMULADO</u>	<u>%</u>
<u>VENTAS</u>				
Ventas Netas	4,991,568,898.75	100.0%	19,196,905,983.01	100.0%
Costo de Ventas	<u>(2,826,886,285.57)</u>	<u>-56.6%</u>	<u>(10,814,278,727.54)</u>	<u>-56.3%</u>
UTILIDAD BRUTA POR VENTAS	2,164,682,613.18	43.4%	8,382,627,255.47	43.7%
Gastos de Ventas	<u>(1,955,329,097.36)</u>	<u>-39.2%</u>	<u>(6,371,228,122.47)</u>	<u>-33.2%</u>
UTILIDAD POR VENTAS	209,353,515.82	4.2%	2,011,399,133.00	10.5%
<u>OPERACIÓN DE FINANCIAMIENTO</u>				
Ingresos	62,117,915.37	100.0%	282,825,281.31	100.0%
Gastos por Servicios	<u>(40,263,706.65)</u>	<u>-64.8%</u>	<u>(116,444,567.69)</u>	<u>-41.2%</u>
UTILIDAD POR SERVICIOS	21,854,208.72	35.2%	166,380,713.62	58.8%
UTILIDAD POR VENTAS Y SERVICIOS	231,207,724.54	4.6%	2,177,779,846.62	11.2%
Gastos Administrativos	<u>(328,876,984.28)</u>	<u>-6.5%</u>	<u>(1,175,532,939.72)</u>	<u>-6.0%</u>
UTILIDAD OPERACIÓN COMERCIAL	(97,669,259.74)	-1.9%	1,002,246,906.90	5.1%
<u>INGRESOS Y (GASTOS) FINANCIEROS Y OTROS</u>				
Intereses y otros Ingresos	23,648,405.52	0.5%	89,405,721.00	0.5%
Gastos Financieros	<u>(111,271,688.19)</u>	<u>-2.2%</u>	<u>(410,024,148.20)</u>	<u>-2.1%</u>
Diferencias Cambiarias	117,930,967.02	2.3%	496,275,387.60	2.5%
Ingresos y Gastos no Gravables	11,937,692.35	0.2%	19,520,080.65	0.1%
Otros ingresos y gastos	<u>(5,693,318.56)</u>	<u>-0.1%</u>	<u>(20,486,507.01)</u>	<u>-0.1%</u>
TOTAL	6,244,373.79	0.01	174,690,534.04	0.9%
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	(91,424,885.95)	-1.8%	1,176,937,440.94	6.0%
Impuesto sobre la Renta	18,531,951.76		(347,150,402.43)	
Reserva Legal	<u>(41,489,351.93)</u>		<u>(41,489,351.93)</u>	
UTILIDAD NETA A DISTRIBUIR	(114,382,286.12)	-2.3%	788,297,686.58	4.0%


M.B.A. Roger Segura A.
Contador General Corporativo


M.B.A. William Jiménez F.
Gerente Financiero

CAPRIS S.A.
BALANCE DE SITUACIÓN
AL 30 DE SETIEMBRE DEL 2012
(COLONES)

ACTIVO CIRCULANTE

Efectivo		865,331,061.47
Cuentas y documentos a cobrar		3,482,449,913.91
Inventarios		4,298,219,379.48
Mercadería en Tránsito		626,107,050.31
Gastos Prepagados		462,101,707.04
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE		9,734,209,112.21

PROPIEDAD-PLANTA Y EQUIPO

Finca Peisa # 411320			188,000,000.00
Finca La Masía # 88059	(Valor Original)	18,475,899.90	
Finca La Masía # 88059	(Revaluación 2008)	<u>383,604,020.05</u>	402,079,919.95
Edificio La Masía	(Valor Original)	154,159,859.64	
Edificio La Masía	(Revaluación 2008)	<u>13,441,322.28</u>	167,601,181.92
Depreciación Acumulada	(valor original)	(51,836,617.95)	
Depreciación Acumulada	(Revaluación 2008)	<u>(4,810,693.01)</u>	(56,647,310.96)
Finca Uruca #196150	(Valor Original)	56,386,320.00	
Finca Uruca #196150	(Revaluación 2008)	<u>1,276,548,224.03</u>	1,332,934,544.03
Edificio La Uruca	(Valor Original)	135,035,238.60	
Edificio La Uruca	(Revaluación 1997)	24,621,218.99	
Edificio La Uruca	(Revaluación 2008)	<u>1,311,732,949.28</u>	1,471,389,406.87
Depreciación Acumulada	(Valor original)	(63,495,293.09)	
Depreciación Acumulada	(Revaluación 1997)	(10,584,294.05)	
Depreciación Acumulada	(Revaluación 2008)	<u>(609,120,052.01)</u>	(683,199,639.15)
Finca Maxell #257807	(Valor Original)		205,203,654.46
Edificio Maxell	(Valor Original)	342,654,105.51	
Depreciación Acumulada	(Valor original)	<u>(51,398,115.78)</u>	291,255,989.73
Finca Parqueo #462968000	(Valor Original)		178,897,375.00
Finca Texaco	(Valor Original)		517,859,630.00
Edificio Texaco	(Valor Original)	525,978,370.00	
Edificio Texaco	(Mejora)	1,147,649,437.54	
DeP. Acum.	(Valor original)	(29,834,903.95)	
DeP. Acum.	(Mejora al edificio)	<u>(33,311,966.96)</u>	1,610,480,936.63
Mobiliario y Equipo		334,525,108.16	
Depreciación Acumulada		<u>(131,932,760.82)</u>	202,592,347.34
Vehículos		385,915,235.91	
Depreciación Acumulada		<u>(134,254,609.94)</u>	251,660,625.97
Equipo Médico		3,783,964,263.43	
Depreciación Acumulada		<u>(3,043,089,085.24)</u>	740,875,178.19

CAPRIS S.A.
BALANCE DE SITUACIÓN
AL 30 DE SETIEMBRE DEL 2012
(COLONES)

Eq. Computo de oficinas	325,154,269.85	
Dep. Acumulada	<u>(174,930,611.52)</u>	150,223,658.33
Eq. Computo de Hospitales	397,699,322.64	
Dep. Acumulada	<u>(397,699,322.64)</u>	0.00
Activos en Proceso		<u>6,713,803.36</u>
TOTAL PROP.-PLANTA Y EQ.		6,977,921,301.67
 <u>OTROS ACTIVOS</u>		
Acciones Comunes de Diagnostika		888,692,000.00
Acciones Comunes Plasma Cut		20,000,000.00
Acciones Comunes en Green Building Technologies		1,020,000.00
Aportes de Capital Green Building Technologies		45,252,708.00
Depositos en Garantía		13,378,750.72
Impuesto de renta diferido		9,949,445.85
Gastos Preoperativos		0.00
Otros		<u>800,000.00</u>
TOTAL OTROS ACTIVOS		979,092,904.57
 <u>TOTAL ACTIVO</u>		 <u>17,691,223,318.45</u>

CAPRIS S.A.
BALANCE DE SITUACIÓN
AL 30 DE SETIEMBRE DEL 2012
(COLONES)

PASIVO

PASIVO CIRCULANTE

Cuentas por Pagar	1,554,038,747.74
Impuestos por Pagar	23,578,069.00
Gastos Acumulados	364,283,689.49
Otras cuentas a pagar	1,514,797.88
Gastos Diferidos Impuesto de Renta	728,717,480.32
Documentos por Pagar (C.P.)	<u>3,864,122,472.10</u>
TOTAL PASIVO CIRCULANTE	6,536,255,256.53

A LARGO PLAZO

Documentos por Pagar (L.P.)	<u>1,595,621,613.22</u>
TOTAL PASIVO A LARGO PLAZO	1,595,621,613.22

TOTAL PASIVO

8,131,876,869.75

PATRIMONIO

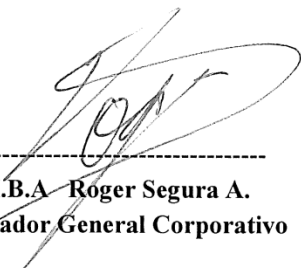
Capital Social	4,000,000,000.00
Aporte Socios	0.00
Reserva legal	389,378,318.98
Superávit por revaluación	2,320,295,704.94
Utilidades periodos anteriores	2,061,374,738.20
Utilidad acumulada del periodo	<u>788,297,686.58</u>

TOTAL PATRIMONIO


9,559,346,448.70

TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO

17,691,223,318.45



M.B.A. Roger Segura A.
Contador General Corporativo



M.B.A. William Jiménez F
Gerente Financiero

ANEXO 2

PRINCIPALES COMPETIDORES DE CAPRIS

INDUSTRIAL		
NOMBRE	SEGMENTO	MARCAS
COPRE S.A	MAQUINARIA Y PRECISION	
HIDROCA	NEUMATICA	
SUPERBA	HERRAMIENTAS ELECTRICAS	HILTI
INTACO	MAQUINARIA CONSTRUCCION	WYCO
CENSOLSA	SOLDADURA Y MAQUINAS	MILLER
PRAXAIR	EQUIPO OXI ACETILENO /MAQUINAS	VICTOR / MILLER
REIMERS	HERRAMIENTAS ELECTRICAS	DELTA / SHOP VAC
CORPORACION FONT	TACKLES Y COMPRESORES	CM / ATLAS COPCO
ACEROS CARAZO	MAQUINAS SOLDAR / GENERADORES	LINCOLN /KIPPOR
ARIAS COMERCIAL	RUEDAS	
GERMANTEC	HIDROLAVADORAS	KARCHER
ANEXOS INDUSTRIALES	PRECISION / NEUMATICA / ABRASIVO Y SOLDADURA	
RODCO	SOLDADURA	HILCO
INVOTOR	ELECTROHIDRAULICOS	
MAFISA	COMPRESOR DE TORNILLOS	INGERSON RAM
CENTRAL MANGUERAS	COMPRESOR DE TORNILLOS	

EQUIPO AUTOMOTRIZ		
NOMBRE	SEGMENTO	MARCAS
PROVEEDURIA TOTAL	EQUIPO AUTOMOTRIZ	TOTAL RACING
CARTEK	EQUIPO AUTOMOTRIZ	BEAR
MADISA	EQUIPO AUTOMOTRIZ	BOSCH
IMPORTADORA UNIVERSAL	ALINEADORAS / BALANCEADORAS / DESARMADORAS	HUNTER / SICAM
ALFATEC	ALINEADORAS / BALANCEADORAS / DESARMADORAS	JOHN BEAN /
REMSA	ENDERAZADO Y ALINEAMIENTO	HOFFMAN
MECHANICS	EQUIPO AUTOMOTRIZ	
HIDROCA	SCANNERS Y ELAVADORES	BEND PACK
ELECTRONICAR	EQUIPO AUTOMOTRIZ (SCANNERS)	
TALLER E. ROJAS	SCANNERS / ANALIZADORES GASES / INYECTORES	HANATECH
RALLY DE CENTROAMERICA	ADITIVOS	PRESTONE

FERRETERO		
NOMBRE	SEGMENTO	MARCAS
IMPORTADORA VEGA	HERRAMIENTA ELECTRICA / HERRAMIENTA MANUAL	BEST VALUE
REIMERS	HERRAMIENTA ELECTRICA / RUEDAS	DEWALT-DELTA
TORNECA	HERRAMIENTA ELECTRICA	MILWAUKEE
ABONOS AGRO	HERRAMIENTA ELECTRICA / HERRAMIENTA MANUAL	MAKITA
PROVEDURIA TOTAL	VARIOS	
TORNILLOS URUCA	HERRAMIENTA MANUAL	SATA
ABRASIVO INDUSTRIALES	ABRASIVOS	
GRANGER	VARIOS	
ESOSA	SEGURIDAD Y PROTECCION	
FUTURA INVERSIONES	SEGURIDAD Y PROTECCION	
SORIE	VARIOS	
ROSEJO	VARIOS	
ARIAS COMERCIAL	RUEDAS	

ANEXOS 3

Proveedores Actuales de Capris S.A.

SETOR	PROVEEDOR
FERRETERO	METABOWERKE GMBH & CO - ABRASIVOS -
INDUSTRIAL	FORCE
AUTOMOTRIZ	BUJIAS NGK DE MEXICO
INDUSTRIAL	MILLER ELECTRIC MFG.CO.
INDUSTRIAL	METABOWERKE GMBH & CO. - MAQUINAS -
FERRETERO	ACCESORIOS Y RUEDAS, S.A.
EQUIP.AUTO	FORCE AUTOMOTRIZ
AUTOMOTRIZ	ARMORED AUTOGROUP (STP)
INDUSTRIAL	CROSBY INTERNATIONAL
INDUSTRIAL	HEBEI MACHINERY IMP.&EXP.CO.,
INDUSTRIAL	REMA TIPTOP GMBH - INDUSTRIAL -
INDUSTRIAL	HYPERTHERM
INDUSTRIAL	CHICAGO PNEUMATIC TOOLS CO.
INDUSTRIAL	YALE INDUSTRIAL PRODUCTS GMBH
FERRETERO	GB ELECTRICAL INC
INDUSTRIAL	SOMTA TOOLS (PTY) LIMITED
INDUSTRIAL	COLEMAN POWERMATE(COMPRESORES)
FERRETERO	QINGDAO FERRETEC PRENSA/ESMERIL D/BANCO KRAFT
INDUSTRIAL	RUYI INDUSTRIES (HONG KONG)CO.
SERVICIO	METALURGIA TORRENT, S.A.-METOSA REPUESTOS-
AUTOMOTRIZ	ITW PERFORMANCE POLYMERS (VERSACHEM)
INDUSTRIAL	MAS/APAC - IOXYGEN WELDMASTER -
INDUSTRIAL	CHICAGO PNEUMATIC - COMPRESORES DE PISTON -
INDUSTRIAL	QINGDAO FERRETEC IMP&EXP CO -TALADROS COLUMNARES -
FERRETERO	KESTER CONNECTING INNOVATION
INDUSTRIAL	GERMAN-TEC S.A. -MAQUINARIA-
INDUSTRIAL	THERMADYNE
FERRETERO	QINGDAO FERRETEC IMP&EXP CO.-CADENA LOAD MASTER
INDUSTRIAL	MITUTOYO MEXICANA, S.A.DE C.V.
INDUSTRIAL	QINGDAO FERRETEC IMP&EXP CO. - BROCAS Y FRESAS -
INDUSTRIAL	EHOMA MAS/APAC -SARGENTOS Y PRENSAS C
EQUIP.AUTO	XI'AN INDUSTRIAL MACHINERY
FERRETERO	GLOBE TOOLS CO.LTD.

ANEXO 4

Potencial de calentamiento Global de gases Efecto Invernadero (comparado con el CO₂)

Gas de Efecto Invernadero	PCG Después de 20 Años	PCG Después de 100 años
Dióxido de Carbono	1	1
Metano	62	23
Óxido de Nitrógeno	275	296
HFC-23	9400	12000
HFC-125	5900	3400
HFC-134	3300	1300
HFC-143	5500	4300
CF ₄	3900	5700
C ₂ F ₆	8000	11900
SF ₆	15100	22200

Fuente: Climate Change 2007: the Fourth Assessment Report (AR4)

ANEXO 5

Propuesta de reporte de GEI para departamentos y áreas

REPORTE DE GEI # 5 DEPARTAMENTO: CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN 3 PERIODO: ENERO A JUNIO 2013									
(1) Fuentes de emisión	(2) Contaminante presente	(3) Consumo energético	(4) Unidad de medida	(5) Factor de Emisión	(6) Toneladas GEI	(7) PCG	(8) Ton CO2e	(9) subtotal	(9) costo o valor facturado
consumo electrico (medidor 80200)	CO ₂	28,709	KWh	0.0824 Kg CO ₂ e/kWh	2.366	1	2.366	3.227	€ 1,944,461
consumo electrico (medidor 80196)	CO ₂	10,453	KWh	0.0824 Kg CO ₂ e/kWh	0.861	1	0.861		€ 707,982
Diesel camiones	CO ₂	2,832	litros	2.69 Kg CO ₂ e/L	7.618	1	7.618	7.751	€ 1,812,480
	CH ₄	2,832	litros	0.1416 gr CH ₄ /L	0.000	21	0.008		
	N ₂ O	2,832	litros	0.1416 gr N ₂ O/L	0.000	310	0.124		
Gasolina automovil y motocicleta	CO ₂	67.36	litros	2.26 Kg CO ₂ e/L	0.152	1	0.152	0.156	€ 48,364
	CH ₄	67.36	litros	1.077 gr CH ₄ /L	0.000	21	0.002		
	N ₂ O	67.36	litros	0.1045 gr N ₂ O/L	0.000	310	0.002		
Viajes aéreos	CO ₂ e	9,206	km	0.00011 km CO ₂ /CO ₂ e	1.013	1	1.013	1.013	€ 996,890
Refrigerantes	No hay								
Desechos sólidos organicos	CH ₄	12,902	Kg	4 gr CH ₄ /Kg	0.052	21	1.084	2.284	€ 31,700
	N ₂ O	12,902	Kg	0.3 gr CH ₄ /Kg	0.004	310	1.200		€ 35,097
TOTAL								14.43	€ 5,576,974

Notas:

1. El valor económico requiere de conocer las tarifas de diesel, gasolina y Kwh que se desprende de las facturas
2. Para los desecho sólidos se utiliza el valor de compensar las tonCO₂e que estas emiten al valor de compensación de remoción de una plataforma de carbono nacional(\$58,36)
3. Datos del fuentes de emisión para el departalemento en cuestión con fines ilustrativos.

ANEXO 6

CONSOLIDADO EMISIONES DE GEI

(Datos por departamento en TonCO₂e y colones)

PERIODO: ENERO A JUNIO 2013

DEPARTAMENTO	PERIODO: ENERO A JUNIO 2013														COSTO O valor facturado	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		TOTAL TonCO ₂ e
Fuentes de emisión	CENTRO DE SERVICIO DIRIGIDO	MERCADO DIRIGIDO	MERCADERIA DEO	CAFETERIA	CAD	Y CONTABILIDAD	INFORMÁTICA	PRESIDENCIAL	CIEN VENTA S	INGENIERIA	AUTO MECANICA	REGION SUR	REGION ATLANTICA	REGION NOROCCIDENTAL	TOTAL TonCO ₂ e	COSTO O valor facturado
ELECTRICIDAD	0.001	0.001	0.094	0.087	3.227	0.094	0.546	0.001	1.453	0.001	0.463	0.004	0.005	0.000	5.98	€ 37,826,730
DIESEL	1.929		0.231		7.750		0.056	0.044				6.89	1.345	9.876	28.12	€ 21,167,775
GASOLINA			0.003		0.156	0.003	0.046	0.345		0.897		0.005	0.004	0.007	1.47	€ 3,098,009
VIAJES AÉREOS					1.013	0.653	0.785	3.569	3.331	15.87					****	€ 47,990,092
REFRIGERANTES		1.65	0.675	0.654	0.000	0.876	1.345	1.01	0.112	0.003	0.445	0.133	0.004	2.347	9.25	€ 568,535
DESECHOS SOLIDOS					9.766	2.284						0.89	0.456	3.576	16.97	€ 485,236
TOTAL Ton CO₂e	1.93	1.65	1.00	10.51	14.43	1.63	2.68	4.68	5.29	16.77	0.91	7.92	1.81	15.81	87.01	
TOTAL COLONES																€ 111,146,377
COSTO PROMEDIO de cada ton CO₂e																€ 1,277,466

1. El valor económico requiere de conocer las tarifas de diesel, gasolina y KWh que se desprende de las facturas

2. Para los desechos sólidos se utiliza el valor de compensar las tonCO₂e que estas emiten al valor de compensación de remoción de una plataforma de carbono nacional(\$58,36)

3. Datos numéricos con fines ilustrativos.

