SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL NTC-ISO 14001:2015 – NTC ISO 14004:2016

ASIGNATURA: GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL

Sandra Loaiza Rivera

Universidad Tecnológica de Pereira

2019

CICLO PHVA como herramienta de evaluación

¿Qué aprendizajes hubo? ¿Qué logros y errores?

¿Qué aciertos se estandarizaron?

¿Qué acciones correctivas se tomaron?

¿Qué cambios se adoptaron para el nuevo ciclo de mejoramiento?

¿Qué, cómo y para qué se planeó?

¿Se hizo con base en las necesidades y expectativas de los usuarios/as?

¿Quién, cuándo, cómo dónde y con qué recursos haría lo planeado?

¿Cómo se evaluaría lo realizado? ¿Con qué datos? ¿Qué se haría con los resultados?

¿Lo ejecutado es coherente con lo planeado? ¿El control de la ejecución fué adecuado? ¿Se lograron los resultados? ¿Qué indicadores lo demuestran?

¿Qué análisis se hizo de los resultados? ¿A quién se presentó?

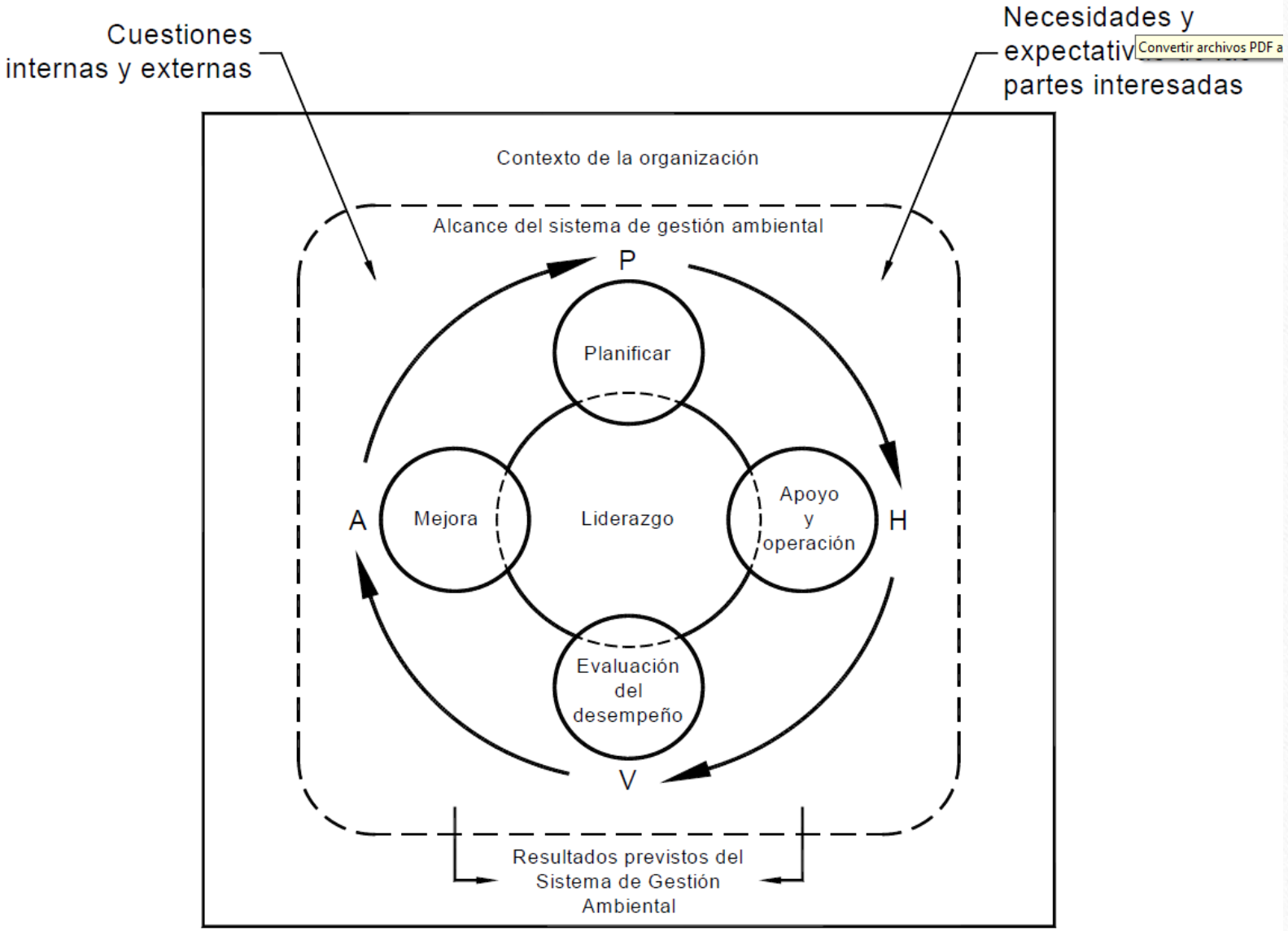
¿Cómo se ejecutó lo planeado? ¿Quién lo hizo? ¿Cuándo y cómo lo hizo? ¿Con qué recursos?

¿Qué registros se dejaron? ¿Qué datos se recolectaron?

¿Se controló lo ejecutado?

Ciclo Deming – propuesta original de Walter Shewhart (1950)
Fuente gráfico: https://melissal96.wordpress.com/ciclo-phva/

Figura 1. Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia en esta Norma Internacional



Estructura de ISO 14001 : 2015

1 Objeto y campo de aplicación
2 Referencias normativas
3 Términos y definiciones
4 Contexto de la organización
- 4.1 Comprensión de la organización y de su contexto
- 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas
- 4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental
- 4.4 Sistema de gestión ambiental

5 Liderazgo
- 5.1 Liderazgo y compromiso
- 5.2 Política ambiental
- 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

6 Planificación
- 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades
  - 6.1.1 Generalidades
  - 6.1.2 Aspectos ambientales
  - 6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos
  - 6.1.4 Planificación de acciones
- 6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos
  - 6.2.1 Objetivos ambientales
  - 6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales

7 Apoyo
- 7.1 Recursos
- 7.2 Competencia
- 7.3 Toma de conciencia
- 7.4 Comunicación
  - 7.4.1 Generalidades
  - 7.4.2 Comunicación interna
  - 7.4.3 Comunicación externa
- 7.5 Información documentada
  - 7.5.1 Generalidades
  - 7.5.2 Creación y actualización
  - 7.5.3 Control de la información documentada

8 Operación
- 8.1 Planificación y control operacional
- 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias

9 Evaluación del desempeño
- 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación
  - 9.1.1 Generalidades
  - 9.1.2 Evaluación del cumplimiento
- 9.2 Auditoría interna
  - 9.2.1 Generalidades
  - 9.2.2 Programa de auditoría interna
- 9.3 Revisión por la dirección

10 Mejora
- 10.1 Generalidades
- 10.2 No conformidad y acción correctiva.
- 10.3 Mejora continua

Anexo A (informativo) Orientaciones para el uso de esta Norma Internacional

Anexo B :Correspondência entre ISO 14001:2015 e ISO 14001:2004

Bibliografía
- Listado alfabético de términos

Clave:

Negro: Requisito núcleo de un SG
Rojo: Nuevo requisito de un SG
Azul: Disciplina específica de ISO 14001

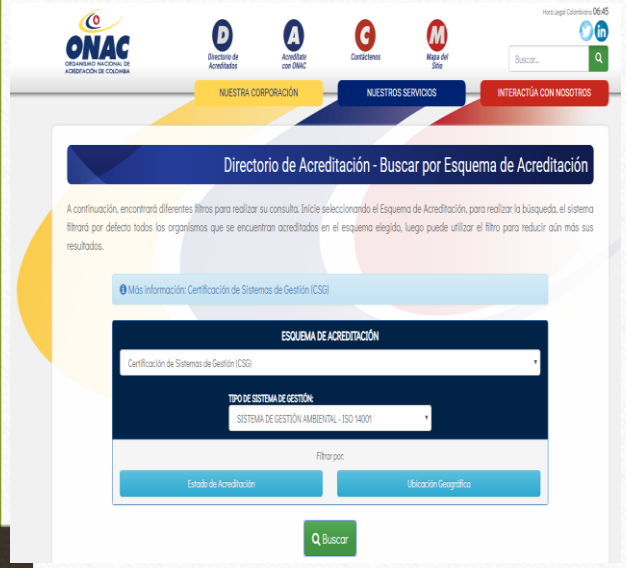
Fuente: https://docplayer.es/10473930-Iso-14001-2015-cambios-claves.html

La presente Norma Internacional contiene los requisitos utilizados para evaluar la conformidad. Una organización que desee demostrar conformidad con esta norma internacional puede:

- realizar una autodeterminación y una autodeclaración, o
- buscar la confirmación de su conformidad por partes que tengan interés en la organización, como por ejemplo los clientes, o
- buscar la confirmación de su autodeclaración por una parte externa a la organización, o
- buscar la certificación/registro de su sistema de gestión ambiental por una parte externa a la organización.

En esta Norma Internacional, se utilizan las siguientes formas verbales:

- "debe" indica un requisito;
- "debería" indica una recomendación;
- "puede" indica un permiso, una posibilidad o capacidad.



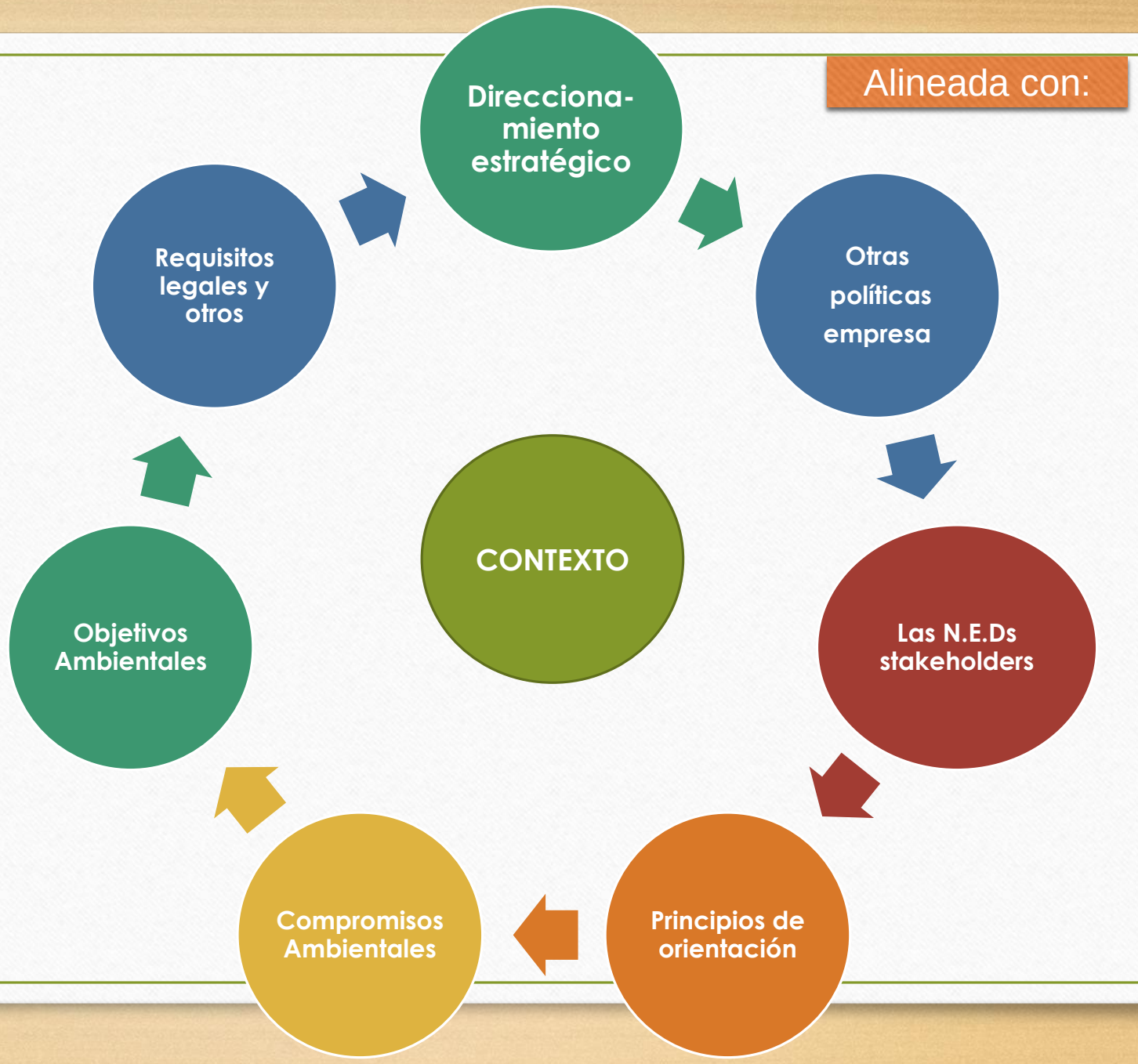
Organismos Acreditados: Corte Septiembre de 2019

Razón Social:	Esquema:	Código Acreditación:	Estado:	Ciudad:
SGS COLOMBIA S.A.S. – SGS	CSG	09-CSG-005	Acreditado	Bogotá D.C.
TÜV RHEINLAND COLOMBIA S.A.S.	CSG	12-CSG-001	Acreditado	Bogotá D.C.
CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD	CSG	11-CSG-001	Acreditado	Bogotá D.C.
INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN - ICONTEC	CSG	09-CSG-001	Acreditado	Bogotá D.C.
CORPORACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL SECTOR ELÉCTRICO - CIDET	CSG	10-CSG-002	Acreditado con Suspensión Parcial	Medellín
ORGANISMO CERTIFICADOR DE SISTEMA DE GESTION DE LA UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA QLCT	CSG	10-CSG-001	Acreditado	Pereira
INTERNATIONAL CERTIFICATION AND TRAINING S.A. - IC&T S.A.	CSG	10-CSG-004	Acreditado	Medellín
NYCE COLOMBIA S.A.S	CSG	18-CSG-001	Acreditado	Bogotá D.C.
APPLUS COLOMBIA LTDA.	CSG	11-CSG-003	Acreditado	Bogotá D.C.
BVQI COLOMBIA LTDA.	CSG	10-CSG-007	Acreditado	Bogotá D.C.
CERTIFICATION QUALITY RESOURCES SAS-SIGLA: CQR SAS	CSG	09-CSG-003	Acreditado	Bogotá D.C.

https://onac.org.co/directorio-de-acreditados

Política Ambiental

- Impulsa la implementación y mejora continua del sistema de gestión ambiental.
- Establece la meta macro de responsabilidad y de desempeño ambiental esperado.
- Finalidad: proteger el medio ambiente
- Debe ser apropiada a los impactos ambientales de los aspectos de la organización.
- Es una guía orientadora de los objetivos y metas.



EJEMPLO: Política Ambiental Grupo Empresarial EPM

Esta Política Ambiental está enmarcada en la Responsabilidad Social Empresarial, fue aprobada por Junta Directiva el 7 de julio de 2008, Acta 1489.

"El Grupo Empresarial EPM, como prestador de servicios públicos relacionados con energía, agua potable, saneamiento básico y telecomunicaciones, es consciente de su interdependencia con el ambiente; por lo tanto, debe realizar una gestión ambiental integral de manera proactiva, con criterios de competitividad empresarial y sostenibilidad ambiental, económica y social.

Lineamientos de la política ambiental :

- **Promoción de cultura ambiental**
- **Mejora del desempeño ambiental**
- **Gestión ambiental preventiva y uso racional de recursos**
- **Cumplimiento, legislación y compromisos voluntarios**
- **Comunicación de la gestión ambiental y participación**

EJEMPLO: Política Ambiental Grupo Empresarial EPM (Continuación)

Así, el Grupo Empresarial EPM, se compromete a aplicar los siguientes lineamientos:

- Velar por el cumplimiento de la legislación ambiental y los compromisos voluntarios suscritos en el ámbito de su actuación.
- Realizar la gestión ambiental con enfoque preventivo y hacer uso racional de los recursos que emplea.
- Mejorar continuamente el desempeño ambiental, en el marco de las posibilidades tecnológicas y económicas
- Promover y fortalecer la cultura ambiental de los grupos de interés pertinentes.
- Afianzar la comunicación transparente de la gestión ambiental con los grupos de interés y propiciar su participación basados en relaciones de respeto y confianza mutua.
- La implementación de diversas acciones que contribuyen a mitigar el cambio climático, constituye un testimonio de la responsabilidad ambiental del Grupo Empresarial EPM".

ASPECTOS AMBIENTALES

Actividades → Productos → Servicios

Interacción con el medio ambiente

IMPACTOS AMBIENTALES

Cambio en el ambiente

Adverso o beneficioso

Resultado total o parcial

Aspectos ambientales

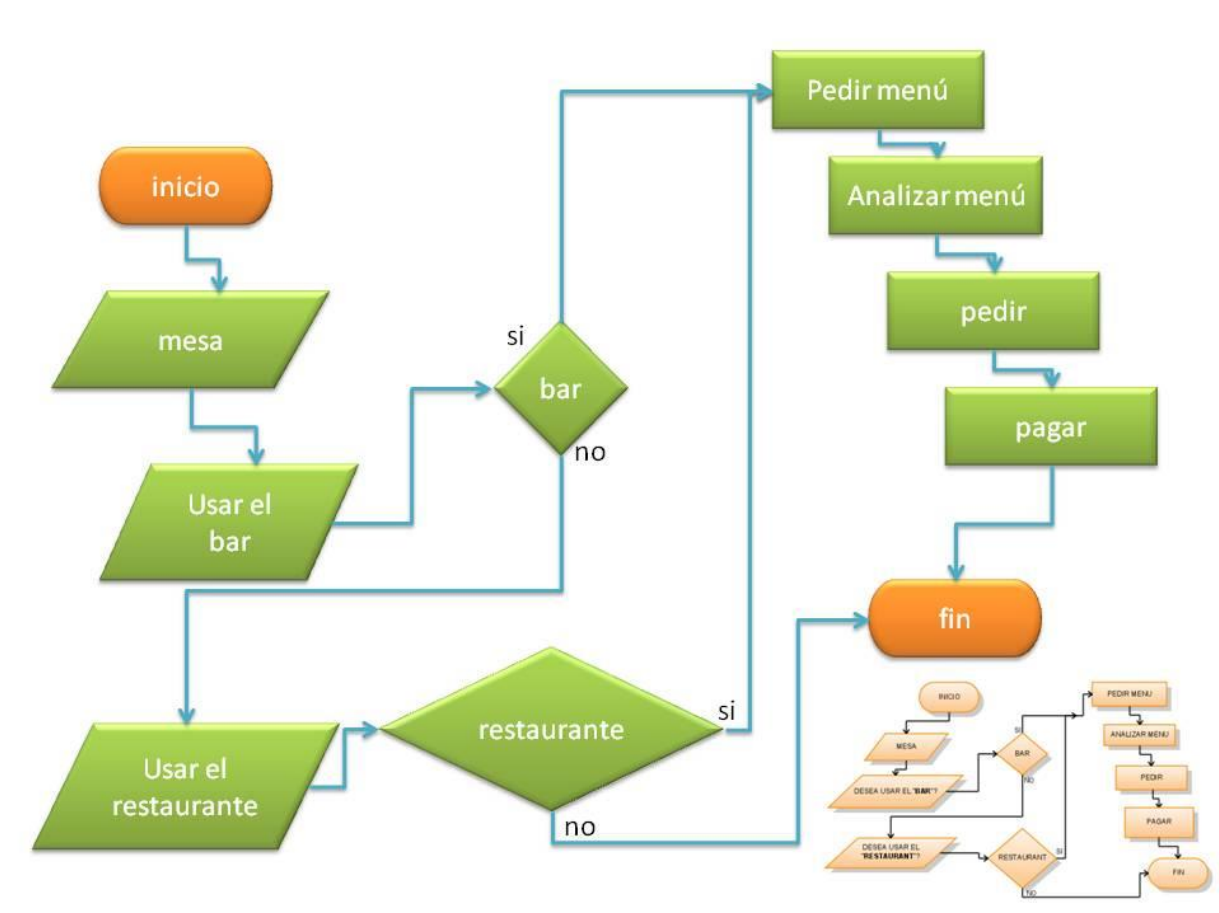
Industrias Contaminantes (Minambiente):

- Siderúrgicas
- Detergentes
- Producción de fibra de vidrio
- Jabones
- Asbesto
- Formulación de agroquímicos
- Caucho
- Gaseosas
- Pinturas
- Fabricación y ensamble de vehículos: automóviles, motos, carga
- Cemento
- Petroquímica
- Curtiembres

- Solventes y desengrasantes
- Galvanoplastia
- Fundición
- Explosivos
- Plásticos
- Maderas
- Resinas sintéticas
- Asfalto
- Licores
- Alimentos
- Textiles
- Carboquímica
- Petroquímica

HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO DE SGAE:

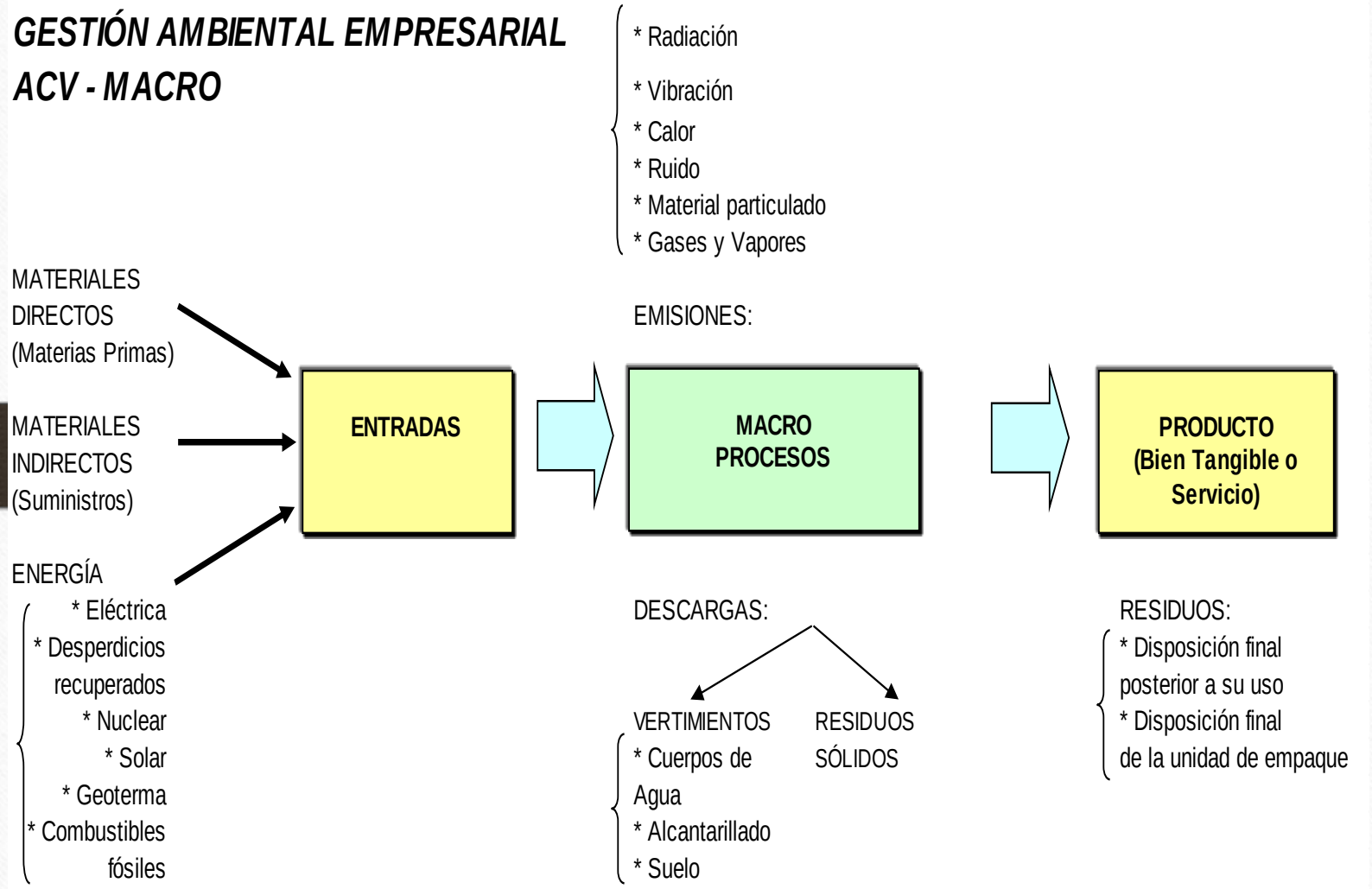
DIAGRAMAS DE FLUJO PARA LA DESCRIPCIÓN DE MACRO-PROCESOS:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

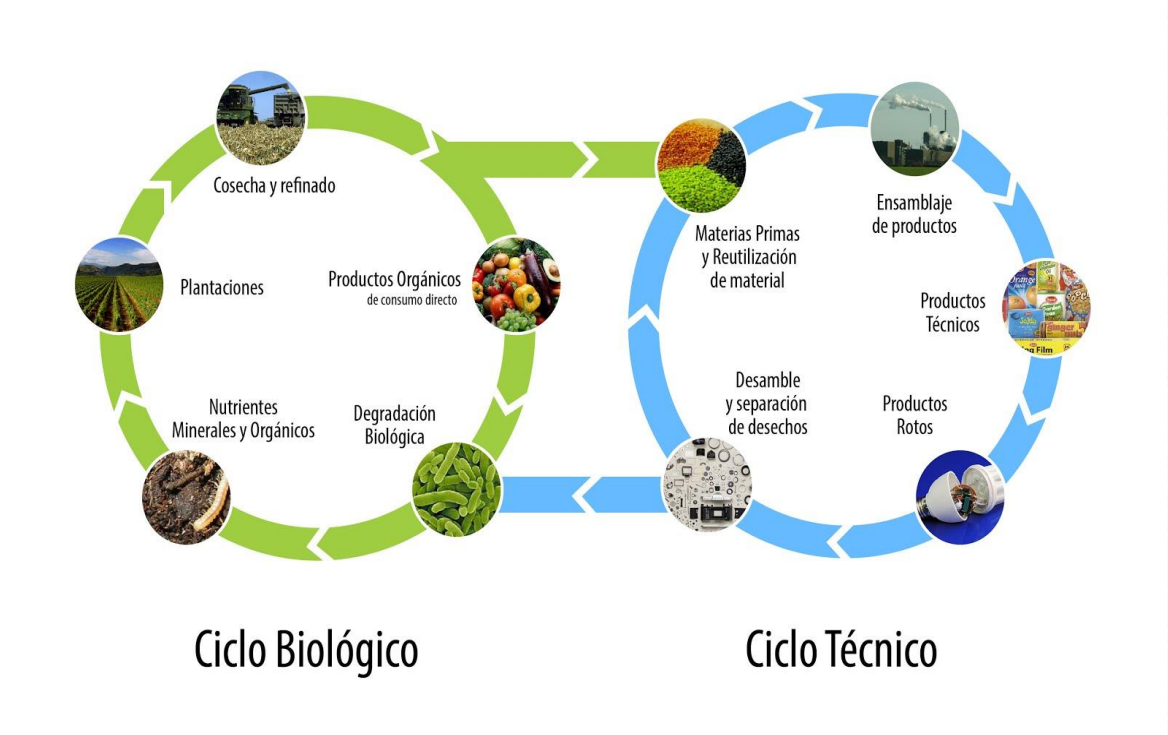
GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL

ACV - MACRO



ACV (NTC ISO 14041): Tipo de contabilidad ambiental en la que se le cargan a los productos los efectos ambientales adversos, debidamente cuantificados, generados a lo largo del ciclo de vida.

Análisis de Ciclo de Vida ACV:



ECOBALANCES:

El **ecobalance** es un instrumento de diagnóstico que, a través de los datos e información cuantitativa recolectada, permite la identificación de puntos críticos de la empresa; con su uso es posible identificar las áreas, procesos u operaciones que presentan ineficiencias.
Este instrumento de información y decisión permite registrar, evaluar y reflejar los impactos ambientales que parten de productos, procesos o de toda la empresa.

PASOS:

- Definición del alcance del balance y delimitación del sistema. En este paso se establecen los límites de la evaluación y se reconoce el tipo de balance a realizar: de producto, de proceso ó de empresa.
- Elaboración de un diagrama de flujo de materiales y energía que represente para cada operación y/o etapa del proceso la cuantificación de entradas y salidas.
- Realizar el balance de las entradas y salidas identificando en cada etapa analizada los impactos relacionados.

Fuente:
http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358049/Modulo_en_linea/leccin_24_ecobalance.html

ELEMENTOS	INFORMACIÓN NECESARIA
MATERIAS PRIMAS	Materiales que se transforman en el producto final del proceso, al iniciar la elaboración del ecobalance deben diferenciarse las materias primas que harán parte del producto final de los insumos y/o materiales auxiliares
ENERGÍA	Identificación de los diferentes tipos de energía que se utilizan en las diferentes etapas del proceso. Establecer la cantidad de combustible y/o energético utilizado (kg, kw), diferenciando entre energías renovables y no renovables
INSUMOS	Materiales que se requieren para la producción pero que no necesariamente forman parte del producto final, al iniciar la elaboración del ecobalance deben diferenciarse las materias primas que harán parte del producto final de los insumos y/o materiales auxiliares
RESÍDUOS SÓLIDOS	Información detallada de cantidades y caracterización de residuos, diferenciar entre: * Convencionales * Peligrosos Residuos de materiales e insumos, residuos de empaques, de materiales e insumos; residuos de producción en cada etapa del proceso; residuos de producto: productos no conformes, materiales de mantenimiento de maquinaria y equipos, piezas en desgaste, entre otros.
	Información detallada del volumen a descargar y sus características (DBO, DQO, metales, SST) según las materias primas e insumos, características del proceso productivo y producto esperado
VERTIMIENTOS	Información detallada del flujo de emisión, cantidad y características de la misma (contenido de gases: NOx, SOx, material particulado), según las materias primas e insumos, características del producto productivo y producto esperado
EMISIONES GASEOSAS	Información detallada del flujo de emisión, cantidad y características de la misma (contenido de gases: NOx, SOx, material particulado), según las materias primas e insumos, características del producto productivo y producto esperado
PRODUCTOS TERMINADOS	Es necesario conocer cuál es el producto principal de la línea de proceso; éste puede ser un producto terminado, un subproducto, un compuesto ó un material refinado

TALLER DE GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL - UTP

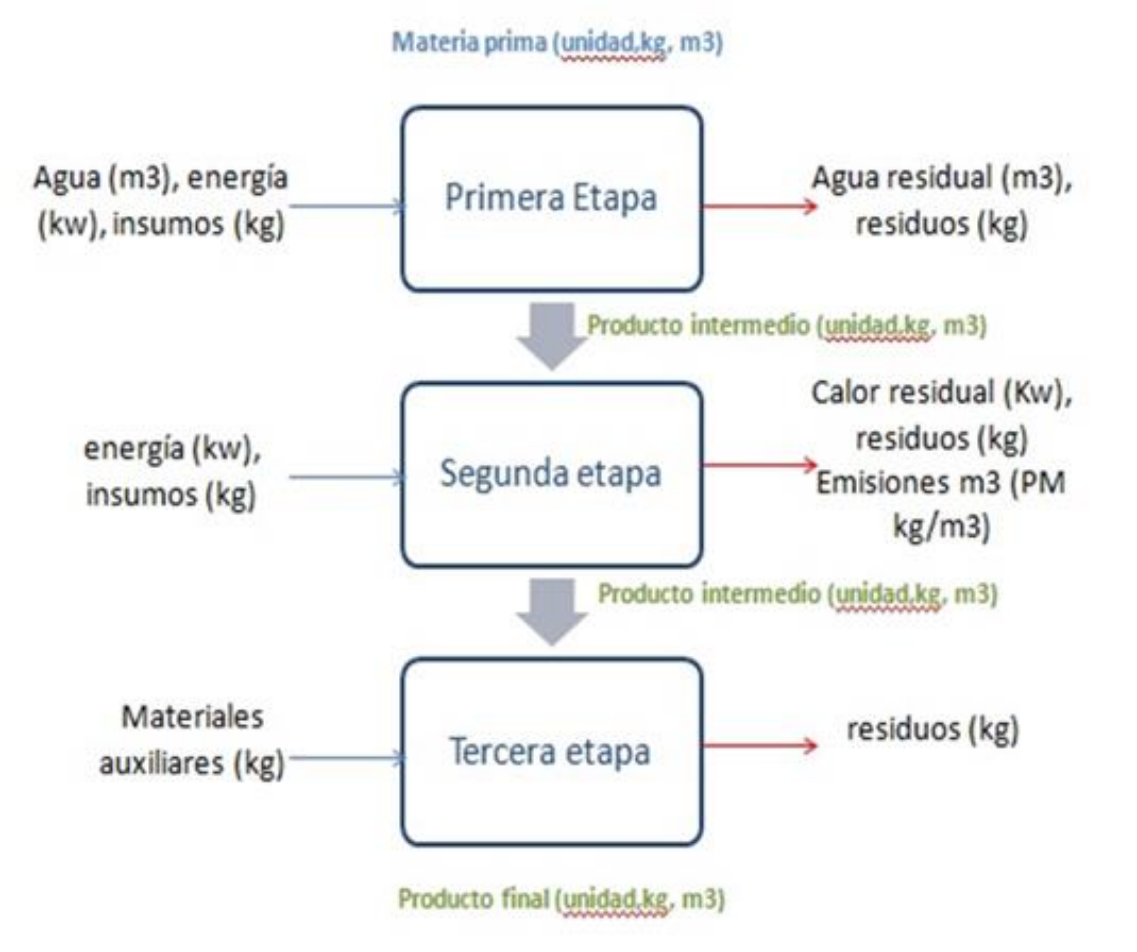
EMPRESA:_____

ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE PRODUCTO- ECOBALANCE

APLICADO POR ACTIVIDAD ***NOTA: INICIA CON TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DE MATERIALES Y CIERRA CON LA ENCUESTA DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE***

PRODUCTO ESTRELLA: _____

ENTRADAS POR TIPO:					SALIDAS POR TIPO:		
MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS	ENERGÍA	ACTIVIDAD DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN DE PROCESO	EMISIONES (calor, vapor, gases, olores, material particulado)	VERTIMIENTOS (suelo, alcantarillado, cuerpos de agua)	RESIDUOS (peligros, especiales y no peligrosos- ordinarios)



Términos para redactar **aspectos**:

- Vertido
- Emisión
- Consumo
- Utilización o reutilización
- Generación
- Descargas
- Derrames

Términos para **impactos** (cambios reales o posibles):

- Desplazamiento
- Perturbación
- Contaminación
- Degradación
- Agotamiento
- Daño
- Alteración
- Pérdida
- Presión
- Deterioro

Tabla 1. Código de colores

Sector	Tipo de residuo	Color
Doméstico	Aprovechables	Blanco
	No aprovechables	Negro
	Orgánicos biodegradables	Verde
Industrial, comercial institucional y de servicios	Cartón y papel	Gris
	Plásticos	Azul
	Vidrio	Blanco
	Orgánicos	Crema
	Residuos Metálicos	Café oscuro
	Madera	Naranja
	Ordinarios	Verde

NOTA 1 Se recomienda que cada generador establezca un código de colores particular para aquellos residuos no incluidos en la tabla.

NOTA 2 Se recomienda consultar la legislación local vigente para verificar si existe algún código de colores establecido por la autoridad competente.

NOTA 3 Para residuos peligrosos se establecerá el código de colores e iconos en la guía para residuos peligrosos.

NOTA 4 Los colores establecidos en la tabla obedecen a la normativa aplicable

Tabla 2. Tipos de residuo para la separación en la fuente

Tipo de residuo	Clasificación	Ejemplos
Residuos no peligrosos	Aprovechable	- Cartón y papel (hojas, plegadiza, periódico, carpetas). - Vidrio (Botellas, recipientes)[A]. - Plásticos (bolsas, garrafas, envases, tapas)[A] - Residuos metálicos (chatarra, tapas, envases)[A] - Textiles (ropa, limpiones, trapos) - Madera (aserrín, palos, cajas, guacales, estibas) - Cuero (Ropa, accesorios) - Empaques compuestos (cajas de leche, cajas jugo, cajas de licores, vasos y contenedores desechables)[A]
	No aprovechable	- Papel tissue (papel higiénico, paños húmedos, pañales, toallas de mano, toallas sanitarias, protectores diarios) - Papeles encerados, plastificados, metalizados - Cerámicas - Vidrio Plano - Huesos - Material de barrido - Colillas de cigarrillo - Materiales de empaque y embalaje sucios
	Orgánicos Biodegradables	Residuos de comida Cortes y podas de materiales vegetales hojarasca
Residuos peligrosos		A nivel doméstico se generan algunos de los siguientes residuos peligrosos: - Pilas, lámparas fluorescentes, aparatos eléctricos y electrónicos - Productos químicos varios como aerosoles inflamables, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, aceites y lubricantes usados, baterías de automotores y sus respectivos envases o empaques. - Medicamentos vencidos - Residuos con riesgo Biológico tales como: cadáveres de Animales y elementos que ha entrado en contacto con bacterias, virus o microorganismos patógenos, como agujas, residuos humanos, limas, cuchillas, entre otros. Para el manejo de estos residuos se recomienda no mezclarlos e informarse acerca de diferentes entidades que se encargan de su gestión. A nivel industrial, institucional y comercial esta reglamentado con base en la legislación vigente (véase anexo A)
Residuos especiales		- Escombros - Llantas usadas - Colchones - Residuos de gran volumen como por ejemplo: muebles, estanterías, electrodomésticos. Para el manejo de estos residuos se recomienda informarse acerca de servicios especiales de recolección establecidos.

[A] Se recomienda que los envases estén enjuagados y secos para garantizar su valorización

NOTA 1 Para que los residuos no sean clasificados como peligrosos no pueden estar impregnados o haber estado en contacto con sustancias clasificadas como peligrosas.