



UCI

Universidad para la
Cooperación Internacional

Aspectos Ambientales

Universidad para la Cooperación Internacional

Ing. Rooel Campos Rodríguez. Ph.D

Definiciones Según ISO 14001



Ambiente (Medio Ambiente)

- entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.



Aspecto Ambiental

- elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente
- Un aspecto ambiental puede causar uno o varios impactos ambientales. Un aspecto ambiental significativo es aquel que tiene o puede tener uno o más impactos ambientales significativos



Impacto Ambiental

- cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización .

Valores óptimos

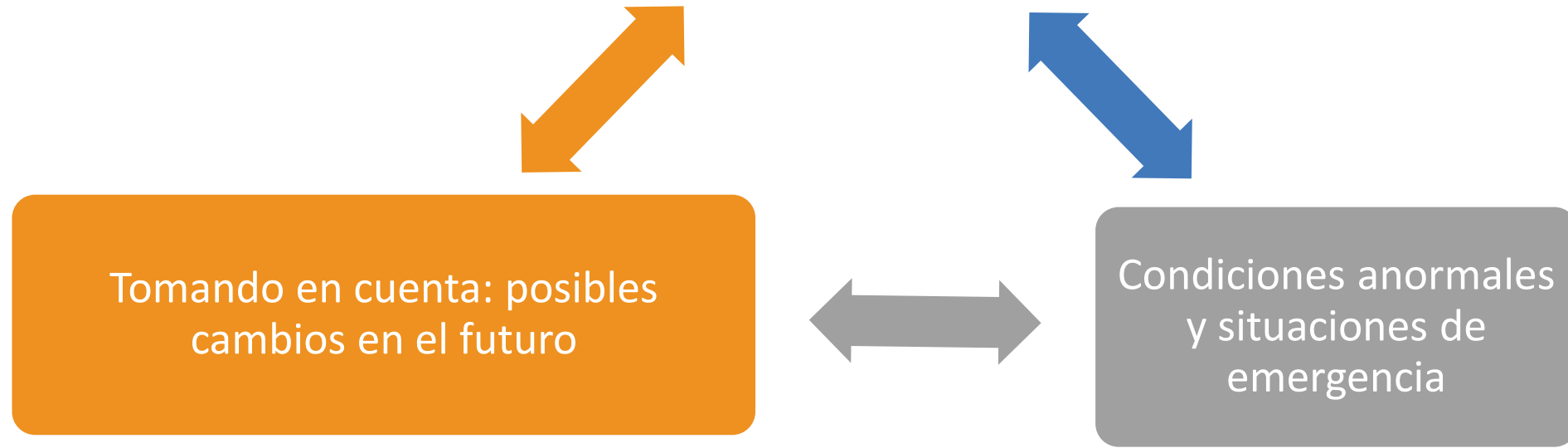


Condición Ambiental

- estado o característica del medio ambiente, determinado en un punto específico en el tiempo

Aspectos Ambientales

La organización define el alcance del SGA y determinar los AA que puede controlar y en los que puede influir, desde la perspectiva de ciclo de vida.



Evaluación de Aspectos Ambientales

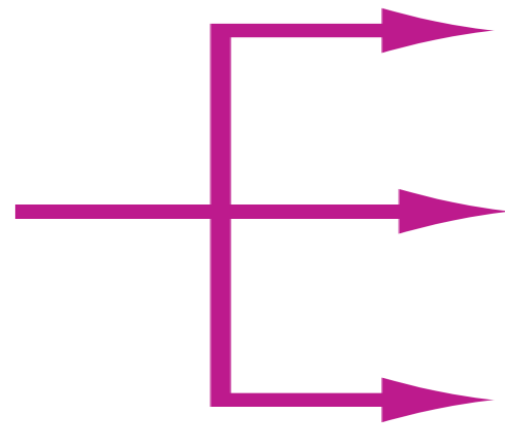
- El estándar indica que para conocer la significancia de los impactos, se debe establecer criterios de evaluación
- Considerar:
 - Probabilidad que el impacto ocurra
 - Escala del daño ambiental
 - Grado de preocupación de partes interesadas
 - Conformidad con requerimientos (legales y otros)

CAUSA
Aspecto



EFECTO
Impacto

Residuos



Residuos Biodegradables

Residuos Municipales

Residuos Agrícolas

- Contaminación de mantos acuíferos.
- Contaminación visual.
- Pérdida Calidad de Vida.
 - Bioacumulación.
- Gases Efecto Invernadero.
- Contaminación del suelo.
- Disminución de Biodiversidad

Pasos Generales de los Aspectos Ambientales

Identificación de Aspectos Ambientales

Referentes a

Actividades Productos y Servicios

En

Condiciones normales, anormales y emergencia

Evaluación de Aspectos Ambientales

Basados en

Escalas de Valoración

con

Límites permisibles

Priorización de Aspectos Ambientales

Según

Criterios de la Organización

Control Operacional

De

Aspectos Ambientales Significativos

Programa de Gestión Ambiental

De acuerdo a

Objetivos de la Organización

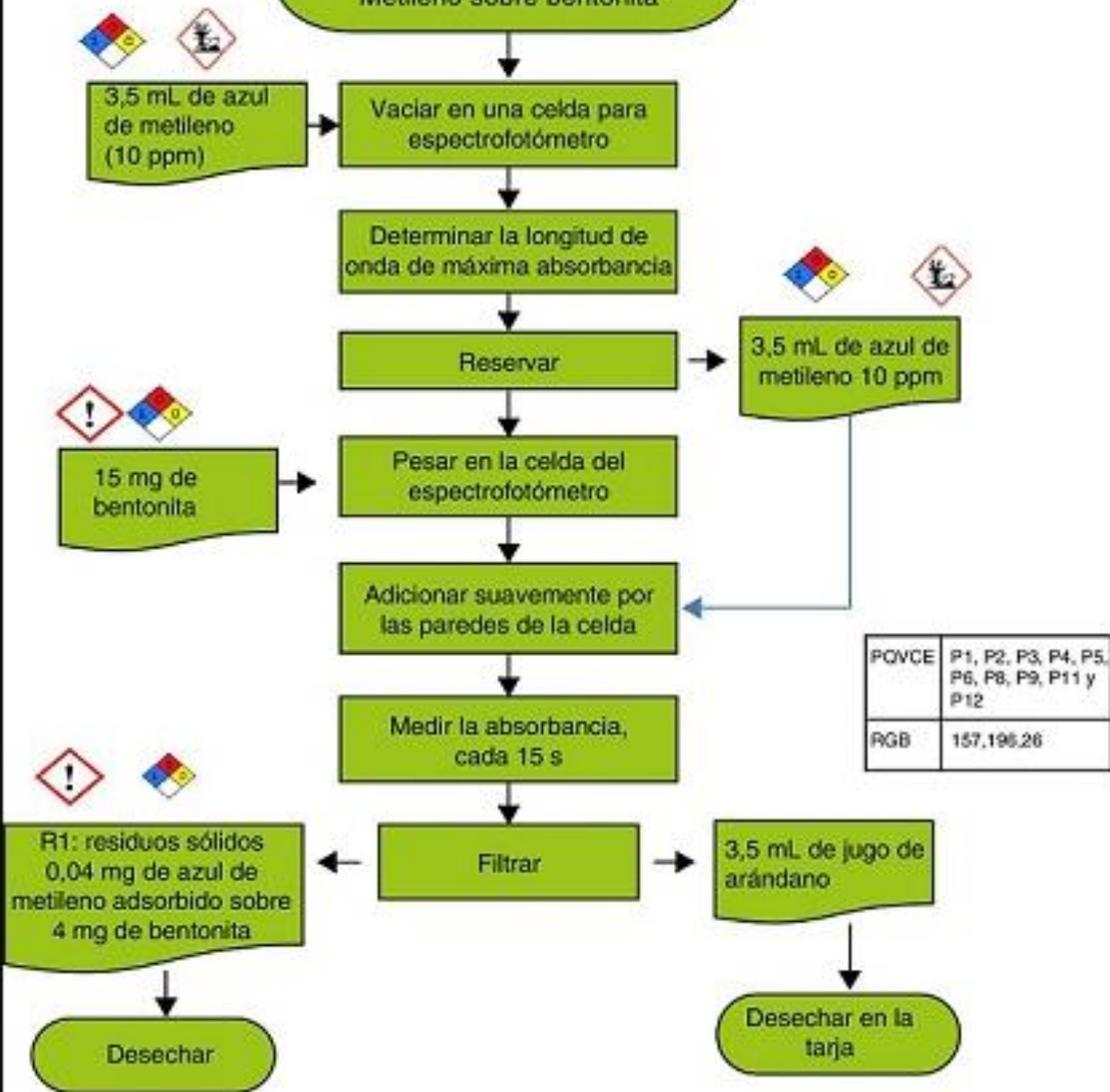
1. Identificación de Aspectos Ambientales

- Debe ser tanto de las actividades como de los productos o servicios.
- Puede seguir estos pasos.
 - 1) Determine condiciones de funcionamiento (normales, anormales, emergencia, entre otras).
 - 2) Identifique operaciones y procesos. Haga diagramas de flujo con cada una de las operaciones unitarias.
 - 3) Determine las entradas y salidas del proceso. Lo ideal es cuantificarlas.
 - 4) Identifique los Aspectos Ambientales (Se puede tomar en cuenta la magnitud, es decir la cantidad, además de pensar en función del componente ambiental (In Dubio Pro Natura).

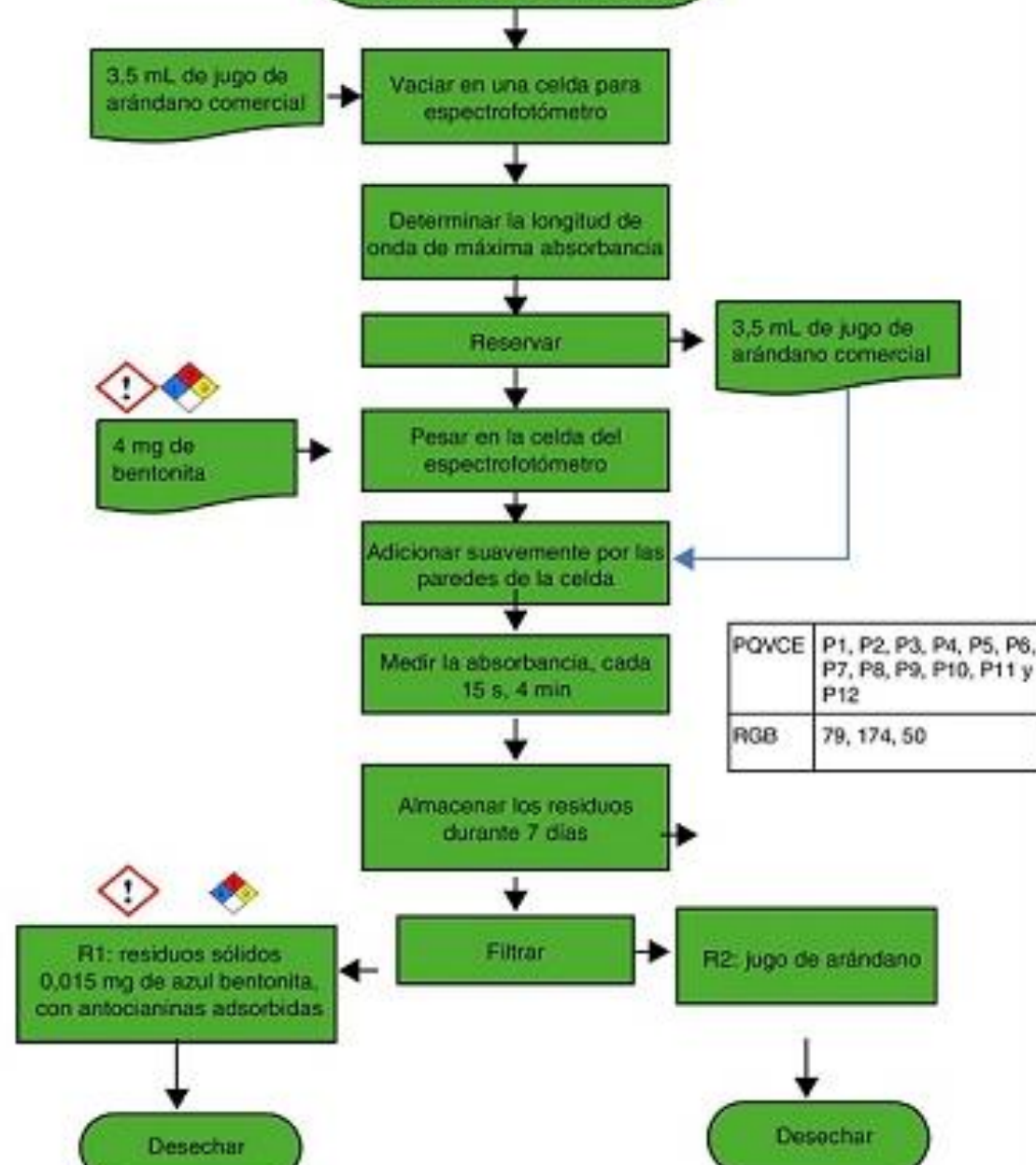
Ejemplo Diagrama de Proceso

Símbolo	Significado	Aplicación en los experimentos de laboratorio
	Inicio del proceso	Indica el inicio de un diagrama; de este solo puede salir una línea de flujo. Lleva el título general o de cada etapa del experimento
	Final del proceso	Indica el final del experimento. El proceso terminará con el tratamiento y disposición de los residuos
	Entrada general	Emplear únicamente para indicar los reactivos que entran al proceso, el volumen, el peso y la concentración
	Salida general	Indica los materiales que salen del proceso (productos, residuos, etc.), su volumen, peso y concentración, así como los componentes y sus composiciones respectivas. Puede tener varias flechas de salida para indicar biodegradabilidad, reutilización, tratamiento y/o disposición de los residuos
	Acción/proceso general	Contiene la instrucción general que el alumno debe realizar para el desarrollo del experimento y del tratamiento y disposición de los residuos. Si es posible debe indicar la transformación de los reactantes
	Decisión	Sirve para comparar dos datos. Dependiendo del resultado (falso o verdadero) se toma la decisión de seguir un camino del diagrama u otro
	Línea de flujo	Indica la dirección de flujo del proceso

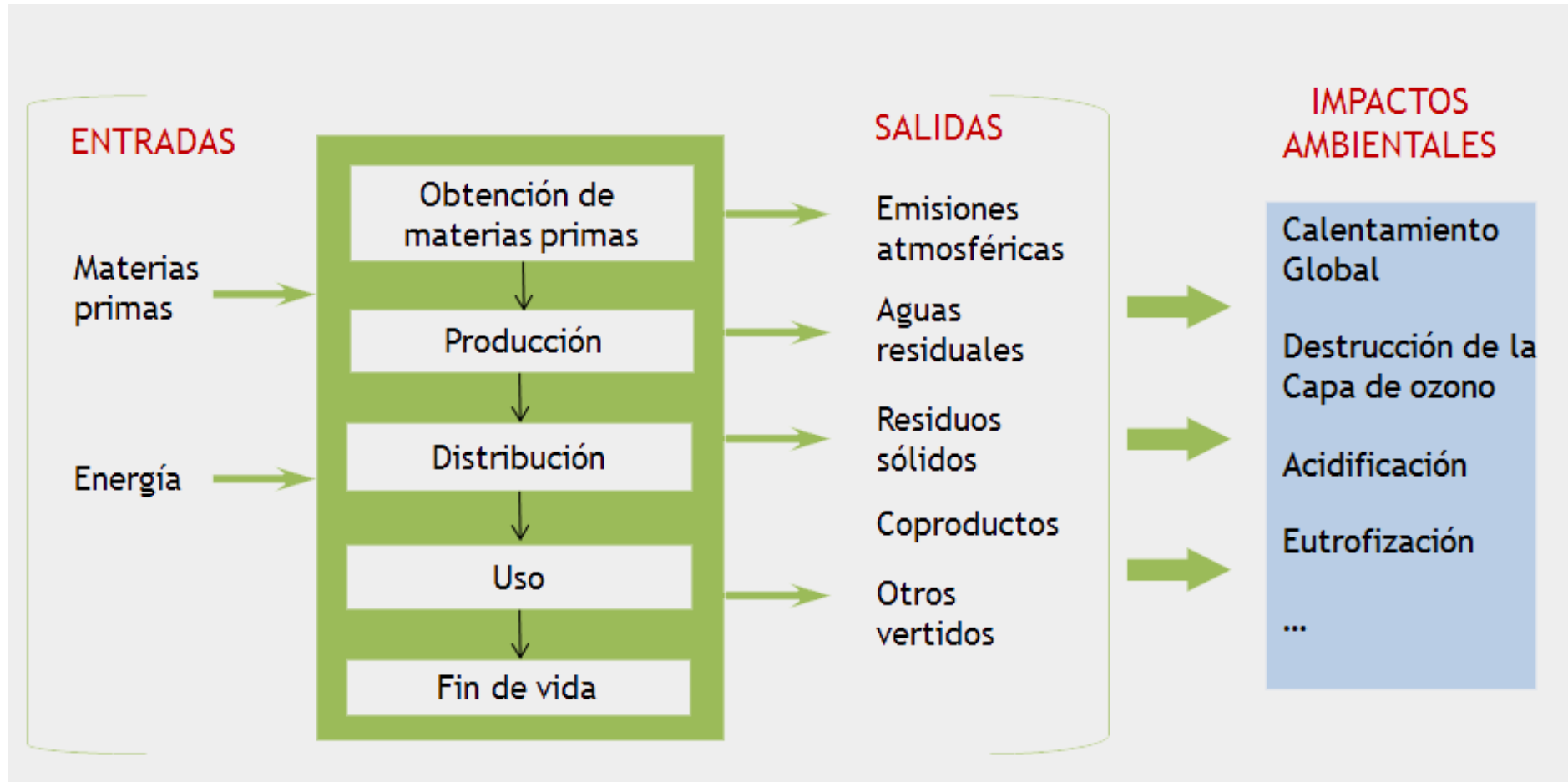
Cinética de adsorción de azul de Metileno sobre bentonita



Cinética de adsorción de Antocianinas de jugo de Arándano sobre bentonita



Ejemplo Diagrama de Proceso



2. Evaluación de Aspectos Ambientales

- Definir la condición. Normal, anormal, emergencia entre otros. Seguidamente proponer Escalas de Evaluación.
- Ejemplo: Severidad (Dada por Extensión y Vulnerabilidad) y Magnitud (Frecuencia y Cantidad)

Escala de extensión

Nivel de control	Alcance	Puntaje
Provincial	Cuando su impacto abarca o extiende a nivel de la provincia de Cartago.	5
Cantonal	Cuando su impacto se extiende a las áreas cercanas donde se ubica la empresa, en el cantón Cartago, Oriental, donde puede existir una afectación al suelo, el agua y la flora y fauna a su alrededor.	3
Sitio	Cuando su impacto es interno de la empresa.	1



Escala de vulnerabilidad

Nivel de control	Alcance	Puntaje
Bajo	La empresa no cuenta con mecanismos de monitoreo ni control en el lugar donde se presenta el aspecto.	3
Medio	La empresa monitorea o controla el aspecto ambiental, y toma acciones correctivas para mitigar el impacto el impacto en caso necesario, en la mayoría de los casos.	2
Alto	La empresa monitorea o controla el aspecto ambiental e implementa acciones preventivas para evitar o disminuir el riesgo en forma planificada y periódica, en la mayoría de los casos.	1



Escala de severidad

Nivel de severidad	Puntaje
Leve	0 a 3
Moderado	4 a 6
Crítico	7 a 10
Muy crítico	11 o más

Escalas de Evaluación

Escala de Frecuencia

Nivel de probabilidad	Alcance	Puntaje
Altamente frecuente	Ocorre todos los días	4
Bastante frecuente	Ocorre varias veces a la semana, pero no todos los días.	3
Poco frecuente	Ocorre varias veces al año, pero menos de 2 veces al mes.	2
Improbable	Ocurrió en el pasado, pero no durante el último año o nunca ha ocurrido.	1



Escala de Cantidad (Consumo de Agua)

Valoración	Parámetro m3/día	Puntaje
Alto	2800 o más	3
Medio	De 501 a 2799	2
Bajo	Menos de 500	1



Escala de magnitud

Magnitud	Puntaje
Muy baja	3 o menos
Baja	De 3,1 a 6
Media	De 6,1 a 9
Alta	De 9,1 o más

3. Priorización

MAGNITUD	A l t a	9 / 1 o m á s	Tolerable	Importante	Importante	Intolerable
	M e d i a	6 / 1 a 9	Tolerable	Moderado	Importante	Importante
	B a j a	3 / 1 a 6	Tolerable	Moderado	Moderado	Importante
	M u y B a j a	1 a 3	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Moderado
			Leve	Moderado	Crítico	Muy Crítico
			0 a 3	4 a 6	7 a 10	11 o más
			SEVERIDAD			

4. Ejemplo Control Operacional

Fecha: 18-03-2010

Departamento: Calderas

Proceso: Planificación y producción de pastas alimenticias

Hora: 09:30 a.m.

Condición: Normal (X) Anormal () Emergencia () Proyecto ()

Actividad/Etapa del Proceso: Generación de Agua Caliente

Entradas

Consumo de energía eléctrica

Consumo de bunker

Consumo de agua

Consumo de químicos
(anticorrosivos, reguladores de lodo, protectores de tubería y anti-crustaciones)

Foto



Salidas

Agua caliente

Emisiones al aire

Aguas residuales

Fugas o derrames de bunker

Desechos sólidos

4. Ejemplo Control Operacional

Aspecto Identificado	Impacto que genera	Severidad		Total	Magnitud		Total	Nivel de Significancia
		Extensión	Vulnerabilidad		Frecuencia	Cantidad		
Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de un recurso energético	3	2	6	4	3	12	
Consumo de bunker	Agotamiento de un recurso energético	5	2	10	4	3	12	
Consumo de agua	Agotamiento de un recurso natural	5	2	10	4	3	12	
Fugas o derrames de bunker	Contaminación de suelos o aguas superficiales	1	1	1	1	-	1	
Consumo de químicos (anticorrosivos, reguladores de lodo, protectores de tubería y anti-incrustantes)	Agotamiento de un recurso energético	3	1	3	3	-	3	

5. Programa Gestión Ambiental

No todos los Aspectos Ambientales son Significativos (la empresa decide con su escala de evaluación).



Partiendo de la Política Ambiental se establecen objetivos y metas para contar con un Plan de Acción que coadyuve al Programa de Gestión Ambiental.



Para evaluar la eficiencia o cumplimiento del Plan de Acción, se deben establecer indicadores

5. Programas de Gestión Ambiental



El Programa de Gestión Ambiental debe ser una descripción documentada y detallada de todo lo que la empresa realice para cumplir con los objetivos y metas ambientales. Los PGA debe ser revisador periódicamente.

¿Cómo se mide la eficiencia ambiental? En función de los objetivos ambientales, por tanto deben ser medibles y alcanzables.



UCI

Universidad para la
Cooperación Internacional

Aspectos Ambientales

Universidad para la Cooperación Internacional

Ing. Rooel Campos Rodríguez. Ph.D
camposr74@gmail.com