# Propuesta de sustentabilidad

**Fecha de entrega para revisión evaluada: martes 27 de junio 2023**

Para este curso se solicita a cada grupo seleccionar un proceso productivo, frente al que dicho grupo deberá desarrollar una propuesta de sustentabilidad. Las respuestas entregadas y sus anexos deben permitir evaluar el nivel de dominio de los resultados de aprendizaje del grupo, así como expresar un nivel de utilidad para la resolución del desafío descrito en lo procedente. Se entregará el puntaje según los criterios de cada pregunta, usando sólo lo respondido dentro del recuadro de respuesta y sus anexos, en el caso que así se indique en la pregunta y éstos estén debidamente referenciados dentro del recuadro de respuesta.

Los resultados de aprendizaje que se evaluarán a través de esta entrega corresponden a los RA3 “Explica conceptos básicos de producción limpia identificando las regulaciones e indicadores (huellas de agua y CO2) en el ámbito de los procesos, productos y servicios que permitan minimizar los impactos en el medioambiente y promuevan un desarrollo sostenible,” RA4 “Explica conceptos básicos de economía circular, identificando incentivos y tecnologías innovadoras que promueven el desarrollo sostenible y fomenten iniciativas de emprendimiento, ” y RA 5 “Diferencia conceptos relacionados con sistemas de gestión integrada (calidad, seguridad y salud ocupacional, medio ambiente y comunidad) en el sector productivo.”

# Preguntas a responder

A continuación, se encuentra una serie de preguntas a responder por el equipo e indicaciones a seguir, se solicita rellenar sólo los campos definidos en amarillo, sin modificar el resto del formato y entregarlo en **formato .DOCX** para incorporar los puntajes y la nota de la evaluación dentro de este mismo documento. Se requiere adicionalmente **anexar un informe en formato PDF** con los detalles solicitados en cada pregunta, a los cuales debe hacerse referencia dentro de cada recuadro de respuesta para ser considerados.

No cumplir con la indicación anterior implicará la nota mínima en la entrega.

|  |  |
| --- | --- |
| Pregunta N°1 | Nombre del grupo y número |
| Respuesta N°1 | Nombre de grupo: Aqua Cycle  Numero: G9 |
| Criterio N°1 | 0 pt: No escribe un nombre, o no cumple con el formato solicitado.  1 pt: Se indica el nombre del grupo y su número. |

|  |  |
| --- | --- |
| Pregunta N°2 | Mejores prácticas en producción limpia |
| Indicación pregunta N°2 | Incorporar al recuadro de respuesta, la descripción de seis prácticas de producción limpia que se estén aplicando en la industria, que sean de relevancia para el desafío planteado. Incluir una breve reseña de la historia del desarrollo de la práctica, sus impactos a la fecha y las dificultades o barreras de implementación que debe o ha debido superar. Resumir en un párrafo final los méritos de la producción limpia y las razones por las que la empresa en caso debiera considerar su implementación. |
| Respuesta N°2 | Práctica de producción limpia N°1  **Reducción del consumo de agua en la fabricación de papel**  **Descripción:** Esta práctica se enfoca en implementar tecnologías y procesos que permitan reducir significativamente el consumo de agua en las diferentes etapas de la fabricación de papel, como el lavado de fibras, la preparación de pulpa y el proceso de secado.  **Historia del desarrollo:** A lo largo de los años, se han desarrollado sistemas de recirculación y filtración de agua, así como técnicas de reutilización y ahorro de agua en la fabricación de papel. Esto ha llevado a una disminución considerable en el consumo de agua en el proceso productivo.  **Impacto a la fecha:** La reducción del consumo de agua ha contribuido a la conservación de este recurso hídrico, y ha disminuido el impacto en las fuentes de agua dulce además ha generado ahorros en costos de suministro y tratamiento de agua.  **Dificultades de implementación:** Algunas dificultades incluyen la necesidad de inversión en tecnologías más eficientes y la adaptación de los procesos existentes para reducir el uso de agua, ya que estos pueden tener un costo elevado al principio debido a su reciente fabricación e implementación.  Práctica de producción limpia N°2  **Uso de materiales reciclados**  **Descripción:** Esta práctica consiste en promover la utilización de papel reciclado y fibras de papel provenientes de fuentes de manejo forestal sostenible, en lugar de utilizar exclusivamente madera virgen en la fabricación de papel.  **Historia del desarrollo:** A medida que ha aumentado la conciencia sobre la importancia de la conservación de los recursos forestales y el reciclaje en general, se ha incentivado el uso de materiales reciclados y fibras de papel provenientes de fuentes sostenibles.  **Impacto a la fecha:** El uso de materiales reciclados y fibras de papel sostenibles ha contribuido a la reducción de la deforestación, la conservación de los ecosistemas forestales y la disminución de la huella de carbono en la fabricación de papel.  **Dificultades de implementación:** Algunos desafíos incluyen la disponibilidad y calidad de los materiales reciclados, así como la necesidad de educar a los consumidores sobre la importancia de optar por productos de papel reciclado ya que estas nuevas alternativas al principio no son bien aceptadas debido a que las personas ya están acostumbradas a un sistema.  Práctica de producción limpia N°3  **Implementación de energías renovables en las fábricas de papel**  **Descripción:** Esta práctica implica la adopción de fuentes de energía renovables, como la energía solar y/o eólica, para abastecer las necesidades energéticas de las fábricas de papel.  **Historia del desarrollo:** Debido a la preocupación por el cambio climático en los últimos años y la reducción de los gases de efecto invernadero, las fabricas de papel al igual que muchas otra empresas de otros rubros se han sumado a buscar alternativas mas sostenibles en términos de suministro energético.  **Impacto a la fecha:** La implementación de estas energías renovables ha permitido reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y disminuir la dependencia de fuentes de energía no renovables, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático.  **Dificultades de implementación:** Los altos costos iniciales de inversión en infraestructuras de energías renovables y la necesidad de adaptar los sistemas energéticos existentes en las fábricas de papel es una de las principales dificultades a la cual se enfrenta esta práctica de producción limpia.  Práctica de producción limpia N°4  **Optimización del uso de productos químicos en los procesos de fabricación de papel**  **Descripción:** Se busca reducir la cantidad de productos químicos utilizados en los procesos de blanqueo y tratamiento de la pulpa, a través de la implementación de tecnologías más eficientes y el uso de alternativas más sostenibles.  **Historia del desarrollo:** El uso de productos químicos implica riesgos para la salud y riesgos ambientales, es por esto que se ha desarrollado técnicas de blanqueo sin cloro y métodos de tratamiento de pulpa más sostenible. **Impacto a la fecha:** Esta implementación ha permitido reducir la generación de residuos tóxicos y disminuir la contaminación del agua y del aire en los procesos de fabricación de papel.  **Dificultades de implementación:** Se incluye la necesidad de encontrar alternativas viables a los productos químicos tradicionales y garantizar la calidad y el rendimiento del papel fabricado.  Práctica de producción limpia N°5  **Implementación de medidas de reutilización de agua en los procesos de fabricación de papel**  **Descripción:** Se busca la implementación de sistemas de tratamiento y reutilización de agua en los diferentes procesos de la fabricación de papel, como el lavado de fibras y el enfriamiento de equipos, con el fin de minimizar el consumo de agua fresca.  **Historia del desarrollo:** A medida que se ha incrementado la conciencia sobre la escasez de agua, se han desarrollado sistemas de tratamiento y filtración avanzados que permiten reutilizar el agua utilizada en los procesos de fabricación de papel.  **Impacto a la fecha:** La correcta implementación de medidas de reutilización de agua en la industria ha reducido significativamente el consumo de esta contribuyendo a la conservación de este recurso natural.  **Dificultades de implementación:** Algunas barreras incluyen los costos asociados a la implementación de sistemas de tratamiento y filtración, así como la necesidad de garantizar la calidad del agua reutilizada debido a que la calidad del agua influye directamente al producto final.  Práctica de producción limpia N°6  **Implementación de sistemas de gestión de la cadena de suministro sostenible**  **Descripción:** Con esta práctica de producción limpia se busca promover prácticas sostenibles en toda la cadena de suministro de papel, desde la obtención de materias primas hasta la distribución y el transporte.  **Historia del desarrollo:** A lo largo de los últimos años ha tomado mucha relevancia una cadena de suministros sostenible debido a que este es un punto y pilar critico para el correcto funcionamiento de la empresa contando con altos estándares y certificaciones que garanticen la trazabilidad y cumplimiento de criterios ambientales en la producción de papel.  **Impacto a la fecha:** La implementación de sistemas de gestión de la cadena de suministro sostenible permite reducir los impactos ambientales asociados con la obtención de materias primas, promover prácticas justas y éticas, y mejorar la reputación de la empresa en términos de sostenibilidad.  **Dificultades de implementación:** Algunas dificultades son la necesidad de establecer colaboraciones sólidas con proveedores, garantizar el cumplimiento de los estándares establecidos y asegurar la trazabilidad de los productos a lo largo de la cadena de suministro.  La producción limpia en el tema elegido de la fabricación de papel ofrece beneficios ambientales al reducir el consumo de recursos y las emisiones contaminantes además de generar ahorros económicos entre otros. Es por esto que es fundamental que la empresa considere su implementación como parte de su enfoque hacia la sustentabilidad y el desarrollo sostenible. |
| Criterio N°2 | Se asignará el puntaje en función del siguiente criterio:   * 1 pt por cada práctica de producción limpia descrita con el nivel de detalle indicado (6 puntos máximo). * 4 pts por el resumen final con argumentos fundados en las prácticas previamente descritas, que orienten a la empresa en el desafío del caso.   Esta pregunta tiene 10 puntos en total. |

|  |  |
| --- | --- |
| Pregunta N°3 | Tendencias en economía circular |
| Indicación pregunta N°3 | Incorporar al informe anexo las tendencias de economía circular, aplicado a la industria en caso, incluyendo al menos los siguientes elementos:   * Seis tendencias de economía circular que describan el material del que se hacen cargo, el ciclo de vida del producto que reemplazan o modifican y la etapa en la que este afecta. * Clasificar cada tendencia de economía circular según los criterios utilizados en clases.   Incorporar en el recuadro de respuesta una síntesis de lo expuesto en el informe anexo (debidamente referenciados) con observaciones y recomendaciones que permitan tomar mejores decisiones sobre el modelo de negocios circular. |
| Respuesta N°3 | 1. Reciclaje de papel(página 2). 2. Producción de papel a partir de fibras alternativas(página 2). 3. Diseño de productos de papel con enfoque en la durabilidad y la reutilización(página 2). 4. Biomasa y energía renovable(página 2). 5. Digitalización y reducción del consumo de papel(página 3). 6. Producción de papel a partir de residuos agrícolas(página 3). |
| Criterio N°3 | Se asignará el puntaje en función del siguiente criterio:   * 2 pt por cada uno de los elementos indicados para el informe, que sean expresados de forma clara dentro del anexo y sean discutidos dentro de la síntesis, estableciendo su aplicabilidad para la industria en caso.   Esta pregunta tiene 12 puntos en total. |

|  |  |
| --- | --- |
| Pregunta N°4 | Esquema del sistema de gestión de triple impacto |
| Indicación pregunta N°4 | Elaborar un esquema general del sistema de gestión de triple impacto, que permita visualizar la cantidad de procedimientos y registros que requerirá el sistema, además de su interacción.  Incluir en el informe anexo el esquema propuesto, con al menos los siguientes elementos:   * Proceso base para la gestión de los impactos de la organización, incluyendo monitoreo, control y medidas correctivas. * Proceso base para la incorporación de diversidad de opinión en grupos de interés. * Proceso de base para asegurar la transparencia y la protección de los valores organizacionales. * Procedimientos para la ejecución de las principales actividades del sistema de gestión. * Listado de registros asociados a los procedimientos propuestos, con al menos cuatro registros, que permitan levantar la información necesaria para los análisis de impacto.   Incorporar en el recuadro de respuesta una síntesis de lo expuesto en el informe anexo (debidamente referenciados) con observaciones y recomendaciones que permitan asegurar el cumplimiento de lo requerido por la evaluación de impacto B para la certificación de empresa B. |
| Respuesta N°4 | 1. Proceso base para la gestión de los impactos de la organización(página 5). 2. Proceso base para la incorporación de diversidad de opinión en grupos de interés(página 5). 3. Proceso base para asegurar la transparencia y la protección de los valores organizacionales(página 5). 4. Procedimientos para la ejecución de las principales actividades del sistema de gestión(página 5). 5. Listado de registros asociados a los procedimientos propuestos(página 5). |
| Criterio N°4 | Se asignará el puntaje en función del siguiente criterio:   * 2 pts por cada uno de los elementos indicados para el esquema del sistema de gestión de triple impacto, que sean expresados de forma clara dentro del anexo y sean discutidos dentro de la síntesis, estableciendo el impacto que tiene cada uno de ellos en asegurar el cumplimiento de los requisitos para la certificación de empresa B.   Esta pregunta tiene 10 puntos en total. |

|  |  |
| --- | --- |
| Pregunta N°5 | Resumen ejecutivo y perfil de proyecto de implementación |
| Indicación pregunta N°5 | Incorporar en el recuadro de respuesta un resumen ejecutivo del sistema de gestión de triple impacto y un perfil de proyecto para su implementación, incluyendo todos los elementos descriptivos necesarios para desarrollar posteriormente un proyecto formal que pueda ejecutarse viablemente y a la brevedad. |
| Respuesta N°5 | El sistema de gestión de triple impacto para el reciclaje de papel tiene como objetivo mejorar el desempeño económico, social y ambiental de la empresa, promoviendo prácticas sostenibles en el manejo de los residuos de papel. Este sistema se enfoca en reducir el consumo de agua en la fabricación de papel, fomentar el uso de materiales reciclados, implementar energías renovables, optimizar el uso de productos químicos, reutilizar agua y establecer una cadena de suministro sostenible.  La reducción del consumo de agua en la fabricación de papel se logra mediante la implementación de tecnologías y procesos que permiten un uso más eficiente del agua en las diferentes etapas de producción. Esto contribuye a la conservación del recurso hídrico y genera ahorros en los costos de suministro y tratamiento de agua.  El uso de materiales reciclados y fibras de papel provenientes de fuentes sostenibles reduce la deforestación, conserva los ecosistemas forestales y disminuye la huella de carbono en la fabricación de papel. Sin embargo, se enfrentan desafíos como la disponibilidad y calidad de los materiales reciclados, así como la necesidad de educar a los consumidores sobre la importancia de optar por productos de papel reciclado.  La implementación de energías renovables en las fábricas de papel contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y disminuye la dependencia de fuentes de energía no renovables. Los altos costos iniciales de inversión y la adaptación de los sistemas energéticos existentes son desafíos a superar.  La optimización del uso de productos químicos implica la implementación de tecnologías más eficientes y el uso de alternativas más sostenibles en los procesos de blanqueo y tratamiento de la pulpa. Esto reduce la generación de residuos tóxicos y disminuye la contaminación del agua y del aire en la fabricación de papel.  La implementación de medidas de reutilización de agua en los procesos de fabricación de papel, como sistemas de tratamiento y filtración avanzados, permite minimizar el consumo de agua fresca y contribuye a la conservación de este recurso natural. Se deben superar barreras como los costos asociados a la implementación de sistemas de tratamiento y filtración, así como garantizar la calidad del agua reutilizada.  La implementación de sistemas de gestión de la cadena de suministro sostenible promueve prácticas sostenibles en toda la cadena de suministro de papel. Esto incluye el cumplimiento de estándares ambientales, garantizar prácticas justas y éticas, y mejorar la reputación de la empresa en términos de sostenibilidad. Se requiere establecer colaboraciones sólidas con proveedores y asegurar la trazabilidad de los productos a lo largo de la cadena de suministro.  El perfil del proyecto para la implementación del sistema de gestión de triple impacto en el reciclaje de papel incluye los siguientes elementos:  Objetivo del Proyecto: Implementar un Sistema de Gestión de Triple Impacto para el Reciclaje de Papel en [Nombre de la organización] con el fin de mejorar el desempeño económico, social y ambiental de la empresa.  Actividades del Proyecto:  Realizar una evaluación del impacto actual de la organización en términos económicos, sociales y ambientales.  Desarrollar e implementar medidas para reducir el consumo de agua en la fabricación de papel.  Promover el uso de materiales reciclados y fibras de papel provenientes de fuentes sostenibles.  Evaluar la viabilidad e implementar fuentes de energía renovables en las fábricas de papel.  Optimizar el uso de productos químicos en los procesos de fabricación de papel.  Implementar medidas de reutilización de agua en los procesos de fabricación de papel.  Establecer una cadena de suministro sostenible, incluyendo estándares ambientales y prácticas éticas.  Establecer canales de comunicación y participación para recopilar opiniones de grupos de interés relevantes.  Recursos Necesarios:  Equipo de proyecto con experiencia en gestión ambiental y sostenibilidad.  Recursos financieros para la inversión en tecnologías más eficientes y sistemas de energía renovable.  Colaboración con proveedores de materiales reciclados y fibras de papel sostenibles.  Infraestructura para la implementación de sistemas de tratamiento y filtración de agua.  Sistemas de monitoreo y medición para evaluar el desempeño del proyecto.  Beneficios Esperados:  Mejora del desempeño económico mediante la optimización de costos operativos y desarrollo de nuevos mercados.  Contribución a la conservación de los recursos naturales y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.  Promoción de la diversidad, igualdad de oportunidades y condiciones laborales justas y seguras.  Fomento de la salud y el bienestar de los empleados y participación activa en la comunidad local.  Mejora de la imagen de marca y promoción de la economía circular.  El proyecto del sistema de gestión de triple impacto en el reciclaje de papel tiene como objetivo central la implementación de prácticas sostenibles en todas las etapas de la cadena de producción, desde la reducción del consumo de agua hasta la promoción del reciclaje, el uso responsable de energía y la gestión eficiente de residuos. Con este proyecto, se posicionará como una empresa comprometida con la sustentabilidad y el desarrollo sostenible, generando beneficios económicos, sociales y ambientales a largo plazo. |
| Criterio N°5 | Se asignará el puntaje en función del siguiente criterio:  0 pts: no responde o no cumple con el formato.  1 pt: El resumen ejecutivo tiene deficiencias fundamentales en lo relacionado con la evaluación de impacto B para certificarse como empresa B, por lo que toda sugerencia carece de sustento y, por lo tanto, de valor para la empresa en caso.  2 pts: El resumen ejecutivo y el contenido del proyecto son poco claros o no presentan relación explícita entre lo presentado y la evaluación de impacto B para certificarse como empresa B. Los elementos del perfil de proyecto no se relacionan con el contexto y por lo tanto no pueden comprobarse.  3 pts: El resumen ejecutivo y los elementos del perfil son claros pero débiles en el uso de la evidencia y los análisis presentados previamente. No es posible desarrollar un proyecto de implementación contundente en base a lo presentado.  4 pts: El resumen ejecutivo y los elementos del perfil son prolijos en su redacción y presentan información clara basada en evidencia contundente. Sin embargo, las descripciones son superficiales y no aseguran el cumplimiento total de los requisitos de la evaluación de impacto B.  5 pts: El resumen ejecutivo y los elementos del perfil gozan de un nivel alto de coherencia, y se sustentan en un trabajo diligente de análisis de la evaluación de impacto B para certificarse como empresa B, que permitirían claramente a la empresa en caso lograr sus objetivos.  Esta pregunta tiene 5 puntos en total. |

# Revisión

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta N°** | **Puntaje asignado** | **Feedback** |
| 1 | 0/1 |  |
| 2 | 0/10 |  |
| 3 | 0/12 |  |
| 4 | 0/10 |  |
| 5 | 0/5 |  |
| **TOTAL** |  |  |
| **NOTA** |  |  |