



FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

“Informe de experiencia profesional calificada desarrollado en el área de Medio Ambiente de la empresa Master Builders Solutions Perú S.A., utilizando los enfoques de Sostenibilidad, Calidad Ambiental y Gestión de Residuos Sólidos”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:
INGENIERA AMBIENTAL

Presentado por:

Stephany Basurto Torres (0009-0006-3516-1500)

Asesor:

Maria del Socorro Leon Vallejo (0009-0006-7239-5840)

Lima – Perú

2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Lima, 02 de marzo del 2023.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Ing. Ronald Lozano Cari
Miembro: Mg. Ing. Carlos Alberto Ramirez La Torre
Miembro: Mg. Blgo. Dámaso Wilfredo Ramirez Huaroto

Se reúnen para evaluar el trabajo de suficiencia profesional:

“Informe de experiencia profesional calificada desarrollado en el área de Medio Ambiente de la empresa Master Builders Solutions Perú S.A., utilizando los enfoques de Sostenibilidad, Calidad Ambiental y Gestión de Residuos Sólidos”

Presentada por la bachiller:

- **Stephany Basurto Torres**

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Asesorado por: Ing. María del Socorro León Vallejo

Luego de haber evaluado el informe final del trabajo y evaluado el desempeño de la bachiller de la carrera de Ingeniería Ambiental en la sustentación, concluyen de manera unánime () por mayoría simple () calificar a:

Tesista: Stephany Basurto Torres	Nota (en letras): (18.5)		
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente (X)	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.

Mg. Ing. Ronald Lozano Cari
Presidente

Mg. Ing. Carlos Alberto Ramirez La Torre
Miembro 1

Mg. Blgo. Dámaso Wilfredo Ramirez Huaroto
Miembro 2

Ing. María del Socorro León Vallejo
Asesor

ANEXO: FORMATO DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN¹

Lima, 02 de abril del 2023

Señor,
Carlos Zavalaga Reyes

**Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –**

De nuestra consideración,

Yo: Stephany Basurto Torres, estudiante/egresado de la carrera de Ingeniería y Gestión Ambiental de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor/la asesora de tesis Ing. María del Socorro León Vallejo, declaramos que este informe final de tesis/trabajo de investigación titulado: Informe de experiencia profesional calificada desarrollado en el área de Medio Ambiente de la empresa Master Builders Solutions Perú S.A., utilizando los enfoques de Sostenibilidad, Calidad Ambiental y Gestión de Residuos Sólidos, sustentado para obtener el título/grado de Ingeniera Ambiental es original.

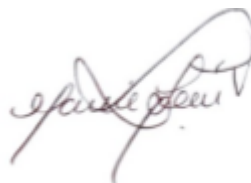
Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi (nuestra) investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos ², que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



**Firma tesista
DNI: 71093316**



**Firma del asesor de tesis
DNI: 07330181**

¹ En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD

² Los documentos están en: <https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/>

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Informe de experiencia profesional calificada desarrollado en el área de Medio Ambiente de la empresa Master Builders Solutions Perú S.A., utilizando los enfoques de Sostenibilidad, Calidad Ambiental y Gestión de Residuos Sólidos

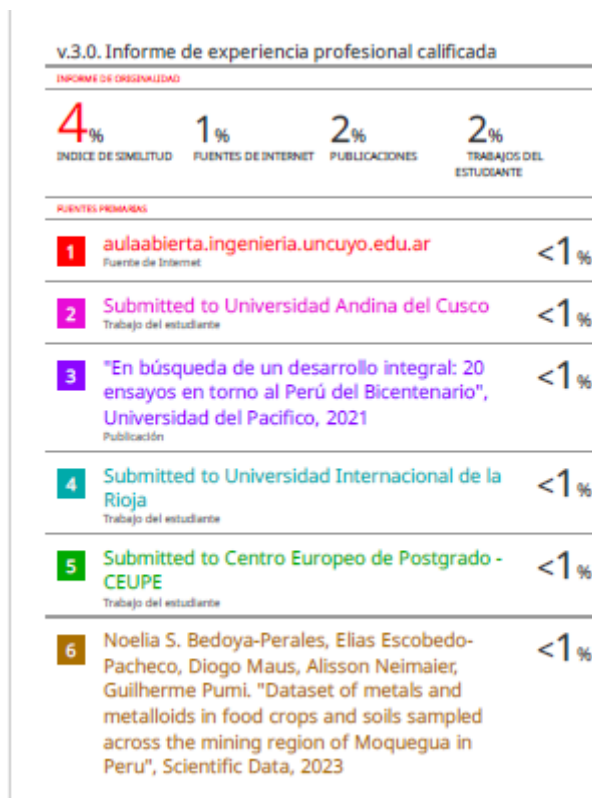
Autores. Stephany Basurto Torres.

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2159991954).

Resultado de la evaluación. 4%

Revisado por. Dr. Helbert Rubén Borja García.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras, se excluyeron citas.



ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	8
I. INTRODUCCIÓN	9
II. OBJETIVOS	10
2.1. OBJETIVO GENERAL	10
2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
III. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	11
3.1. ELABORACION Y APROBACION DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CORRECTA OPERACIÓN DE LA EMPRESA	11
3.2. IMPLEMENTACIÓN DE COMPROMISOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL	40
3.3. MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (ISO 14001) DE LA EMPRESA 53	
3.4. IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD DE LA EMPRESA	68
IV. ANÁLISIS Y COMENTARIOS	78
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	87
VI. BIBLIOGRAFÍA	90
VII. ABREVIATURAS	97
VIII. ANEXOS	98

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Flujograma del proceso productivo de la empresa MBS Perú.

Imagen 2: Fuentes de generación de material particulado en la empresa MBS Perú

Imagen 3: Fuentes de generación de ruido en la empresa MBS Perú.

Imagen 4: Mapas de ruido de la planta de industrial de MBS Perú.

Imagen 5. Panel fotográfico de la ejecución de los monitoreos ambientales en la empresa MBS Perú

Imagen 6. Mapa de Puntos de Muestreo de identificación de sitios contaminados de la planta industrial de MBS Perú

Imagen 7. Resultados de monitoreo de la calidad de aire de la planta industrial de MBS Perú

Imagen 8. Resultados de monitoreo ruido ambiental de la planta industrial de MBS Perú

Imagen 9. Evidencias de los controles de emisiones al ambiente aplicados en la planta industrial de MBS Perú

Imagen 10. Evidencias de los controles de emisiones al ambiente aplicados en la planta industrial de MBS Perú

Imagen 11. Indicador de desempeño en la gestión de residuos de la planta industrial de MBS Perú

Imagen 12. Plan de acción para la gestión de residuos de la planta industrial de MBS Perú

Imagen 13. Capacitaciones sobre Manejo de Residuos realizadas en MBS Perú

Imagen 14. Mejoras en la zona de almacenamiento central de residuos de la planta industrial de MBS Perú

Imagen 15. Proyecto de valorización de envases plásticos de productos químicos de la empresa MBS Perú

Imagen 16. Proyecto de valorización de residuos cementicios de la empresa MBS Perú

Imagen 17. Indicadores de impacto de la gestión de residuos cementicios con enfoque circular de la empresa MBS Perú

Imagen 18. Galería de fotos de Actividades de Relacionamiento Comunitario de la empresa MBS Perú

Imagen 19. Mapa de procesos de la empresa MBS Perú

Imagen 20. Matriz de identificación del contexto y necesidades y expectativas de las partes interesadas de la empresa MBS Perú

Imagen 21. Matriz de evaluación de riesgos para el Sistema de Gestión Ambiental de MBS Perú

Imagen 22. Representación de la perspectiva del Ciclo de vida de las actividades de MBS Perú, unidad de negocio de Sistemas de Mezcla (Admixture System)

Imagen 23. Representación de la perspectiva del Ciclo de vida de las actividades de MBS Perú, unidad de negocio de Sistemas Constructivos (Construction System)

Imagen 24. Ejemplo de Matriz de identificación y evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales de las actividades industriales de MBS Perú

Imagen 25. Ejemplo de Plan de Auditoría Interna de MBS Perú

Imagen 26. Ejemplo de Informe de Auditoría de Tercera Parte

Imagen 27. Informe de tratamiento de No Conformidades de MBS Perú

Imagen 28. Ejemplo de Matriz Unificada de Seguimiento de Acciones de MBS Perú

Imagen 29. Aspectos para el funcionamiento del Comité de Sostenibilidad de MBS Perú

Imagen 30. Estrategia de Sostenibilidad de MBCC Group casa matriz de MBS Perú

Imagen 31. Participación de MBS Perú en Hub de Innovación en construcción La Mezcladora

Imagen 32. Gestión de piezas de Comunicación externa sobre iniciativas de Sostenibilidad de MBS Perú

Imagen 33. Gestión de piezas de Comunicación interna sobre iniciativas de Sostenibilidad de MBS Perú

Imagen 34. Encuesta Sobre Diversidad e Inclusión realizada a los colaboradores de MBS Perú

Imagen 35. Iniciativa de Diversidad e Inclusión presentada por MBS Perú a la casa matriz

Imagen 36. Matriz de alineamiento de iniciativas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Imagen 37. Objetivos, indicadores y metas de sostenibilidad de MBS Perú

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Detalles de producción de la empresa MBS Perú

Cuadro 2. Materias primas utilizadas en el proceso productivo de MBS Perú.

Cuadro 3. Generación de residuos no peligrosos de la empresa MBS Perú.

Cuadro 4. Generación de residuos peligrosos de la empresa MBS Perú.

Cuadro 5. Generación de efluentes industriales de la empresa MBS Perú

Cuadro 6. Consumo de agua de la empresa MBS Perú

Cuadro 7. Consumo de energía de la empresa MBS Perú

Cuadro 8. Parámetros de monitoreo de calidad de aire en la empresa MBS Perú

Cuadro 9. Identificación de tipos de fuentes de ruido y barreras en planta de MBS Perú

Cuadro 10. Parámetros de monitoreo de ruido ambiental en la empresa MBS Perú

Cuadro 11. Matriz de identificación de impactos ambientales de la planta industrial MBS Perú

Cuadro 12. Matriz de evaluación de impactos ambientales de la planta industrial de MBS Perú

Cuadro 13. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales de la planta industrial de MBS Perú

Cuadro 14. Controles ambientales existentes en la planta industrial de MBS Perú

Cuadro 15. Eventos históricos destacados en el desarrollo de actividades de la planta industrial de MBS Perú

Cuadro 16. Focos potenciales de contaminación de suelo identificados en la planta industrial de MBS Perú

Cuadro 17. Área de Potencial Interés (API) identificados en la planta industrial de MBS Perú

Cuadro 18. Modelo conceptual inicial de la planta industrial de MBS Perú

Cuadro 19. Incremento de residuos proyectados por la instalación de nuevos equipos en la planta industrial de MBS Perú

Cuadro 20. Compromisos ambientales de la planta industrial de MBS Perú

Cuadro 21. Seguimiento al manejo de residuos generados en la planta industrial de MBS Perú

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de inspección de verificación por parte de PRODUCE

Anexo 2. Resolución de Aprobación de la Declaración de Adecuación Ambiental

Anexo 3. Resolución de Aprobación del Estudio de Identificación de Sitios Contaminados

Anexo 4. Resolución de Aprobación de Informe Técnico Sustentatorio para la Instalación de nuevos componentes

Anexo 5. Cronograma de Trabajo del Comité de Sostenibilidad

Anexo 6. Carta de respaldo institución Master Builders Solutions Perú

RESUMEN

El presente informe de suficiencia profesional presenta una revisión del aporte de un Ingeniero/a Ambiental a la Gestión Ambiental y de Sostenibilidad de las empresas, que va desde la participación en la elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental con el fin de preservar la Calidad Ambiental en el área de influencia de los proyectos de inversión; el cumplimiento de los compromisos derivados de dichos instrumentos de gestión ambiental como lo relacionado a la Gestión Integral de Residuos ; la mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental basado en ISO 14001:2015 y la contribución a la estrategia de Sostenibilidad (ASG) de la compañía.

El sector privado, y específicamente la actividad industrial, es un motor importante de nuestra economía ya que genera riqueza monetaria, necesaria para nuestra sociedad; sin embargo, también puede generar diversos impactos en el ambiente desde contaminación, agotamiento de recursos, cambio climático, pérdida de biodiversidad, así como conflictos socioambientales.

Debido a ello es que resulta fundamental la implementación y mantenimiento de una adecuada gestión ambiental y de sostenibilidad por parte de las empresas de los diferentes sectores económicos, para asegurar la mitigación de los impactos ambientales negativos derivados de sus actividades y potenciar aquellos que resulten positivos como la generación de empleo, aporte al desarrollo local, economía circular, entre otros.

En ese contexto, el objetivo del presente informe es describir y detallar las etapas de planeamiento y gestión, labores operativas y de campo, labores de capacitación, innovación e implementación realizadas durante el desarrollo de mi experiencia profesional calificada como ingeniera ambiental en el área de Medio Ambiente de Master Builders Solutions Perú S.A.

Además, se realiza un análisis del cumplimiento normativo en las actividades desarrolladas, un ejercicio de benchmarking al comparar las experiencias con otras empresas del sector privado y se comenta, desde la perspectiva profesional, los conocimientos aplicados para llevar a cabo las actividades encomendadas, así como también los nuevos conocimientos adquiridos y los retos superados. Finalmente, se mencionan las principales conclusiones y recomendaciones de la experiencia profesional desarrollada.

Palabras clave: *Instrumentos de Gestión Ambiental, Sistema de Gestión Ambiental, Estrategia de Sostenibilidad.*

I. INTRODUCCIÓN

La actividad industrial es un motor importante en el crecimiento económico mundial lo cual permite mejorar la calidad de vida de las personas; sin embargo, el desarrollo industrial también puede generar diversos impactos en el ambiente desde contaminación, agotamiento de recursos, cambio climático, pérdida de biodiversidad, así como conflictos socioambientales.

La industria de la construcción, por ejemplo, es una actividad de vital importancia para el desarrollo económico y social de un país, ya que permite la creación de infraestructura de transporte, vivienda, instalaciones sanitarias, entre otros proyectos que aportan al desarrollo de las ciudades y comunidades. En el Perú, el sector Construcción ocupa el quinto lugar de los sectores que más contribuyen a la economía, pues representa el 5.6% del PBI total (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2022). Asimismo, el sector Construcción contribuye a una importante generación de puestos de trabajo. El año 2018 proporcionó empleo a alrededor de 1'300,3 millón de trabajadores (Cámara Peruana de la Construcción, 2019). Además de generar un efecto dinamizador sobre la economía, por su gran encadenamiento con todos los sectores productivos como el industrial y de servicios (Baca, J., 2021). Por otro lado, la práctica constructiva también es responsable de un gran consumo de recursos tales como materiales pétreos, agua y energía, así como la generación de residuos y gases de efecto invernadero. La operación y construcción de edificios genera alrededor del 38% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (Global Alliance for Buildings and Construction, 2020). Asimismo, consumen hasta el 40% de la energía mundial (Comisión Europea, 2020).

La industria química por su parte también es una industria importante para el desarrollo de la vida humana, ya que ofrece una diversidad de productos que le permiten al hombre satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida. Sin embargo, esta industria también presenta importantes retos en sostenibilidad como prevenir la generación de emisiones, encontrar fuentes de energía alternativas a los combustibles fósiles y armonizar la química con los recursos naturales (Montes, 2015). Además de reforzar sus programas de atención a emergencias para prevenir la contaminación química por desastres ecológicos tal como el accidente de Bhopal, considerado como el peor desastre industrial de la historia de la humanidad (Lillibridge, s.f).

Debido a ello es que resulta fundamental la implementación y mantenimiento de una adecuada gestión ambiental y de sostenibilidad por parte de las empresas de los diferentes sectores económicos, para asegurar la mitigación de los impactos ambientales negativos derivados de sus actividades y potenciar aquellos que resulten positivos como la generación de empleo, aporte al desarrollo local, economía circular, entre otros. De acuerdo con Márquez, Pacheco, Dávila y Franco (2017), el sector industrial al tener una fuerte interacción con las comunidades y territorios tiene un gran potencial para aportar al desarrollo de las sociedades y promover un modelo de desarrollo sostenible y de uso eficiente de los recursos.

Es allí donde los ingenieros ambientales cumplimos un rol importante aportando conocimiento y herramientas de gestión para que las organizaciones empresariales puedan crecer de manera sostenible, cumpliendo la legislación ambiental del país como también aplicando las mejores prácticas nacionales e internacionales de su sector.

En ese contexto, el objetivo del presente informe es describir y detallar las etapas de planeamiento y gestión, labores operativas y de campo, labores de capacitación, innovación e implementación realizadas durante el desarrollo de mi experiencia profesional calificada como ingeniera ambiental. Dichas actividades se realizaron en el área de Medio Ambiente de Master Builders Solutions Perú S.A (MBS Perú), donde he venido desempeñando labores de manera continua desde el 16 octubre del 2017 hasta la fecha.

En las instalaciones industriales de la empresa Master Builders Solutions Perú se desarrolla, produce y comercializa aditivos químicos para el concreto, materiales y sistemas impermeabilizantes y compuestos curadores para los sectores construcción, minería e industria.

Master Builders Solutions Perú S.A es una compañía que forma parte de MBCC Group, multinacional que ofrece al mercado productos y soluciones innovadoras, sostenibles y digitales para la industria de la construcción en diferentes sectores, como edificios, estructuras, construcción subterránea, nueva construcción y renovación. La compañía surge del antiguo negocio BASF Construction Chemicals después de su adquisición a finales del año 2019 por parte de una filial de Lone Star, una firma global de capital privado. Actualmente, la sede central del Grupo se encuentra en Mannheim, Alemania.

Además, MBCC Group, al ser uno de los principales proveedores en todo el mundo de productos químicos y soluciones para la construcción, se encuentra comprometido con el desarrollo sostenible del sector, por lo cual cuenta con una Política Integrada de Protección del Ambiente, Calidad, Seguridad y Salud. Asimismo, la planta ubicada en Perú cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental certificado en ISO 14001:2015.

En ese sentido, el propósito general del área de Medio Ambiente de la empresa Master Builders Solutions Perú (MBS Perú) es garantizar la mejora continua en el desempeño y en la prevención de riesgos para el ambiente y las personas, para ello el área implanta sistemas basados en objetivos como herramienta de gestión para mejorar la protección del medio ambiente; propone, implementa y hace seguimiento a los programas y medidas para lograr los objetivos que se han determinado y pone a disposición de la gerencia y autoridades revisiones periódicas de todo el sistema.

II. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Adquirir experiencia profesional y competencias ejecutivas y gerenciales durante el desarrollo de funciones en el área de Medio Ambiente de la empresa Master Builders Solutions Perú aplicando los enfoques de Sostenibilidad, Calidad Ambiental y Gestión de Residuos Sólidos en la Gestión Ambiental de la compañía para contribuir con la mejora continua en el desempeño y prevención de riesgos para el ambiente y las personas, dando cumplimiento a los requisitos legales y corporativos.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Conocer y aplicar los principios de Calidad Ambiental en el proceso de elaboración y aprobación de los Instrumentos de Gestión Ambiental para la correcta operación de la empresa.
- ✓ Conocer e implementar las acciones derivadas de los compromisos ambientales asumidos por la empresa en los instrumentos de gestión ambiental aprobados aplicando los principios de Calidad Ambiental y Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- ✓ Participar en la mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa basado en ISO 14001:2015
- ✓ Planificar, organizar y conducir la implementación de la estrategia de Sostenibilidad de la empresa.

III. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

3.1. ELABORACION Y APROBACION DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CORRECTA OPERACIÓN DE LA EMPRESA

Durante mi experiencia profesional en la empresa Master Builders Solutions Perú (MBS Perú) tuve participación directa en los proyectos de obtención de las aprobaciones de los Instrumentos de Gestión Ambiental para la planta tales como:

- ✓ Declaración de Adecuación Ambiental (DAA)
- ✓ Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC)
- ✓ Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la instalación de nuevo equipamiento (tanques de almacenamiento).

Estos proyectos llevados a cabo tienen como base el cumplimiento de lineamientos corporativos de la empresa para la protección ambiental donde se indica que los recursos naturales pueden utilizarse para propósitos industriales (al establecer, operar, modificar y ampliar plantas de producción) únicamente dentro del marco de las aprobaciones otorgadas por las autoridades correspondientes.

Además, con ello se dio cumplimiento a la legislación nacional respecto a lo estipulado en la Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental que establece los lineamientos para regular los impactos ambientales de los proyectos de inversión tanto públicos como privados. Asimismo, al tratarse de una industria manufacturera, también aplica el cumplimiento del marco normativo sectorial del Ministerio de la Producción bajo el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE. Dicho Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, en su Artículo 12 establece la responsabilidad ambiental del titular, quien es responsable del manejo adecuado de las emisiones, efluentes, ruidos, vibraciones y residuos sólidos generados en sus instalaciones, así como cualquier daño ambiental causado por sus actividades. Así también, el Artículo 13 enumera las obligaciones del titular, incluyendo la presentación de los instrumentos de gestión ambiental para su evaluación y aprobación por parte de la autoridad competente.

Para este caso, la planta al haber entrado en operaciones en el año 2000, anterior a la promulgación del referido Decreto Supremo en el 2015, correspondía elaborar un instrumento

correctivo y por la magnitud leve de los impactos ambientales ocasionados por las actividades de la empresa le aplicaba una Declaración de Adecuación Ambiental (DAA). Dado el plazo de 03 años (a partir de la entrada en vigencia del D.S 017-2015-PRODUCE el 06 de junio del 2015) otorgados por la autoridad, en noviembre del 2017 la empresa inició las gestiones para la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental, el cual me fue encargado liderar.

De acuerdo con lo estipulado en el Artículo 55 del Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE, la elaboración de la DAA debe estar a cargo de personas naturales o jurídicas que estén debidamente registradas en el Registro de Consultoras Ambientales. En ese sentido, el proceso se inició con la búsqueda de consultoras autorizadas por el Ministerio de la Producción para la elaboración del referido instrumento de gestión ambiental y de esa manera también asegurar la imparcialidad de la información presentada a la autoridad.

Asimismo, se verificó que las empresas consultoras cumplan con los requisitos corporativos de EHS (Medio Ambiente, Seguridad y Salud) para proveedores tales como la presentación de documentación de su Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), Certificado de Aptitud Ocupacional del personal (CAO), Matriz de Identificación de Peligros, Riesgos y Controles (IPERC), Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales (MAIA), Inducción y Capacitación en temas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, otros. Es así como se elaboraron cuadros comparativos con las diferentes consultoras interesadas en participar en el proyecto.

A la fecha en que se inició la elaboración del estudio ambiental el Ministerio de la producción no había realizado aún la publicación de términos de referencia o guías para orientar su adecuada elaboración, pero se siguió lo estipulado en el Artículo 55 del D. S. N° 017-2015-PRODUCE, el cuál establecía los aspectos mínimos que debía contener la DAA.

Entonces, una vez seleccionada la consultora ambiental de acuerdo a criterios técnicos y económicos, mi rol como representante de la empresa titular del proyecto fue el de facilitar a la consultora toda la información de las operaciones industriales desarrolladas por la empresa, contribuyendo principalmente con ello al desarrollo del Capítulo de “Descripción de las Actividades Productivas” dentro del estudio, donde se incluyó información del proceso productivo desde la recepción de las materias primas, pasando por el almacenamiento, producción, evaluación de la calidad, despacho, servicio post venta y actividades complementarias; información de los equipos y maquinarias de planta; asimismo datos sobre el requerimiento de recursos y aspectos ambientales de la planta como consumos históricos de agua, energía, combustible, manejo de residuos, generación de emisiones y ruido.

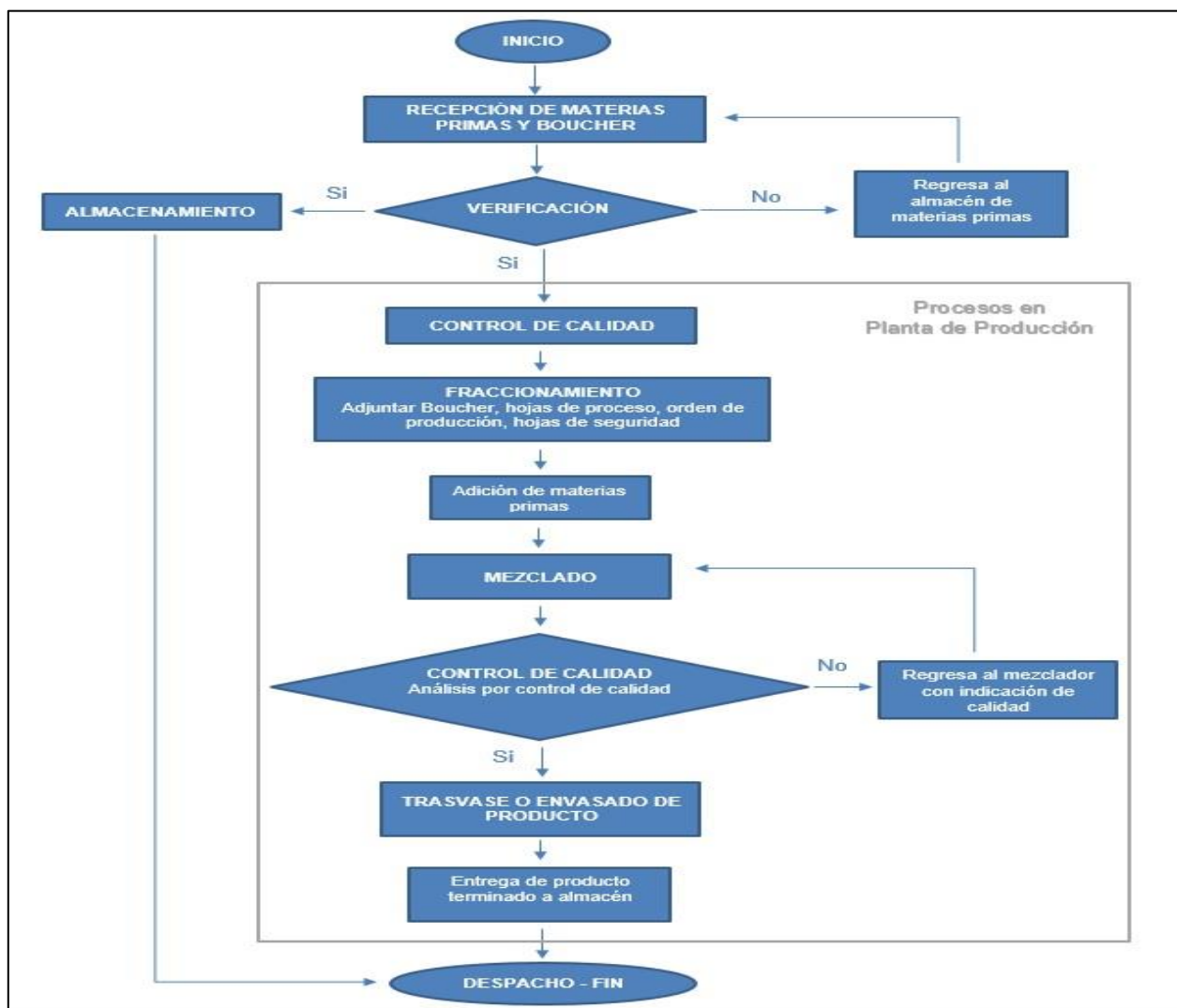
Esta primera parte del proyecto llevado en gabinete demandó que yo me involucrara en conocer a detalle cada uno de los procesos llevados a cabo en la planta y así traducir la información a la consultora para su evaluación. Para la recopilación de la información se utilizaron matrices para organizar y sistematizar cada uno de los requisitos solicitados por la consultora ambiental y se realizaron reuniones con los representantes de las diferentes áreas de la empresa (Producción, Almacén, Logística, Laboratorio, etc) para que puedan proveer dicha información.

A continuación, se muestra parte de la información preparada para la Declaración de Adecuación Ambiental incluida dentro del estudio:

▪ Información sobre el Proceso Productivo

Como parte de la descripción del proceso productivo de la planta se elaboraron flujogramas para explicar la fabricación de los aditivos químicos para el concreto, donde se puede observar que la operación central corresponde al Mezclado llevado a cabo en la Planta de Producción. También, se identificaron las entradas y salidas (materias primas, insumos, residuos) del proceso.

Imagen 1. Flujograma del proceso productivo de la empresa MBS Perú



Fuente: Declaración de Acreditación Ambiental - DAA Planta BCC.

Cuadro 1. Detalles de producción de la empresa MBS Perú

UNIDAD DE PROCESO INDUSTRIAL	ACTIVIDAD	MATERIA PRIMA	INSUMOS/ COMBUSTIBLES	PRODUCTO Y/O SUBPRODUCTO	RESIDUOS
PLANTA DE LÍQUIDOS	Recepción y almacenamiento temporal de materia prima	Según producto a elaborar (ver cuadro anterior)	Según producto a elaborar.	-	Strech film
	Fraccionamiento	Materias primas según producto a elaborar	Insumos químicos según producto a elaborar	-	Envases vacíos de materias primas e insumos, Bolsas big bag, Parihuelas de madera
	Adición de materia prima a mezcladores y mezcla	Materias primas fraccionadas	Insumos químicos fraccionados	-	Efluentes líquidos
	Trasvase de productos desde tanques de mezcla hacia tanques de almacenamiento	-	-	Productos terminados mezclados a granel: Master Roc SA 160 MasterSet R 800 MasterRheobuild 1202 MasterGlenium 3910 MasterSet R 128 MasterPolyheeed 130 MasterRHEOBUILD 1000 MasterRheobuild 2015 MasterSet Delvo MasterGLENIUM 1300 MasterGlenium 3860 MasterSet R 770	
	Envasado de producto terminado	-	-	Productos terminados envasado: Master Roc SA 160 MasterSet R 800 MasterRheobuild 1202 MasterGlenium 3910 MasterSet R 128 MasterPolyheeed 130 MasterRHEOBUILD 1000 MasterRheobuild 2015 MasterSet Delvo MasterGLENIUM 1300 MasterGlenium 3860 MasterSet R 770	Strech film , Contenedores dañados, etiquetas dañadas

Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC.

Asimismo, al tratarse de una planta industrial de productos químicos fue relevante para el instrumento de gestión ambiental, organizar la información acerca de las materias primas utilizadas, los productos terminados, sus condiciones de almacenamiento y peligrosidad. A continuación, se presenta como ejemplo una de las tablas elaboradas que muestra el consumo promedio mensual de materias primas, nombre químico, N° de CAS y peligrosidad de acuerdo con la información obtenida de las Hojas de Seguridad (MSDS):

Cuadro 2. Materias primas utilizadas en el proceso productivo de MBS Perú.

ARTÍCULO	NOMBRE QUÍMICO	N° DE CAS	PELIGROSIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO
AGUA (litros)	Agua	7732-18-5	NO	632 082	816 543	809 215	768 252	808 641	739 177	751 072	836 424	814 097	915 924	941 583	911 487	812 041,5
SULFATO DE ALUMINIO TIPO A MALLA 20 (kg)	Sulfato de Aluminio	10043-01-1	NO	380 000	471 000	495 000	480 000	615 000	565 000	585 000	585 000	625 000	667 084	671 916	630 000	564 166,7
POLINAFTALENO SULFONATO DE SODIO (kg)	Polinaftaleno Sulfonato de Sodio	36290-04-7	NO	184 789	248 141	217 933	223 639	212 886	196 082	213 874	225 089	86 918	216 220	109 868	90 649	185 507,3
GLUCONATO DE SODIO (kg)	Ácido Glucónico, Sal monosódica	527-07-1	NO	57 348	74 421	79 513	61 444	56 758	53 506	43 015	51 528	49 069	66 893	66 074	68 630	60 683,2
DIETANOLAMINA 85% (CILINDRO X 215 KG)	Dietalonamina	111-42-2	CORROSIVO	28 500	35 625	37 125	36 000	46 125	42 375	43 125	18 750	46 875	49 481	30 375	90 649	42 083,7
MVA 3164 L/46 % N.D.	Solución de éter de policarboxilato	No determinado	NO	16 789	15 360	2 441	2	1 968	2 834	9 593	3 245	2 138			1 615	5 598,4
TRIETANOLAMINA 85% CILINDRO X 220 KG.	Trietanolamina	102-71-6	CORROSIVO	10 619	13 178	13 187	11 884	9 629	8 915	6 373	8 579	6 214	10 206	8 939	10 729	9 871,0
MVA 0417 L/45% N.D.	Solución de policarboxilato en agua	No determinado	NO	8 525	12 271	3 506	16 975	1 929	-	10 465	4 322	-				8 284,8
PANGEL S9 (kg)	Pangel S9	63800-37-3	NO	4 560	5 700	5 940	5 760	7 380	6 780	6 720	7 020	7 500	7 920	8 100	7 560	6 745,0
PEG 3350 - POLIETILENGLICOL 3350 (kg)	Polietilén Glicol 3350	25322-68-3	CORROSIVO	4 249	5 361	5 485	4 587	3 974	3 767	2 823	3 558	2 971	4 637	4 024	7 560	4 416,3
SEQUION 20 H 45 (kg)	Ácido Fosfónico	6419-19-8	CORROSIVO	2 357	837	-	-	-	-	-	2 443	5 236				2 718,2
BORRESPERSE NA (kg)	Borrespense NA	8061-51-6	NO	848	9 176	1 028	1 231	8 158	4 047	6 020	3 362	8 483	293	822	1 343	3 734,3
PEMA-360 (kg)	Policarboxilato de Éter	27599-56-0	NO	546	237 100	9 671	4 992	13 602	11 771	14 307	16 547	31 954	14 622	31 076	39 529	35 476,4

Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC.

▪ **Información sobre Aspectos Ambientales relevantes**

De igual manera se realizó la sistematización de la información relacionada a los aspectos ambientales relevantes de la empresa tales como la generación de residuos, consumo de energía y agua, tal como se muestra en los cuadros siguientes:

En el caso de la generación de residuos y efluentes los datos se obtuvieron de las boletas de pesaje remitidas por las Empresas Operadoras de Residuos o EORS (de disposición final y de valorización) ya que la planta no contaba con balanza.

Cuadro 3. Generación de residuos no peligrosos de la empresa MBS Perú.

Generación de residuos sólidos No Peligrosos (TN) según tipo														
RESIDUOS	UNIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
Para venta *	Tn	12,01	8,31	6,10	4,81	5,65	5,27	4,59	5,39	11,56	5,87	7,43	5,22	6,85
1 Bolsas Big Bag	kg.	1530	1780	1774	1610	1930	1640	1540	1820	2520	2024	2968	2400	1961,33
2 Leña	kg.	4665	4435	3885	385	98	10	0	10	30	0	68	60	1137,17
3 Pallet de madera	kg.	0	0	0	2515	2905	3470	2860	3180	3470	3645	4170	2475	2390,83
4 Plásticos	kg.	295	210	205	135	312	77	111	72	110	77	96	90	149,17
5 Papel cartón /	kg.	203	105	156	100	80	60	81	30	70	89	104	106	98,67
6 Chatarra	kg.	5315	1775	78	65	310	3	0	275	5350	0	5	90	1105,50
7 Llantas usadas	kg.	0	0	0	0	10	8	0	0	10	30	20	0	6,50
8 Cilindros M	Unid.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
9 Cilindros P	Unid.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,08
Residuos cementicios	Tn	57,45	14,34	14,83	14,1	11,6	12,08	18,78	11,76	13,15	0	15,99	10,54	16,22
TOTAL **	Tn	69,46	22,65	20,93	18,91	17,25	17,35	23,37	17,15	24,71	5,87	23,42	15,76	25,78

Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC.

Cuadro 4. Generación de residuos peligrosos de la empresa MBS Perú.

Generación de residuos sólidos Peligrosos (TN) según características de peligrosidad y tipo																
RESIDUOS	UNIDAD	PELIGROSIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM.	
Residuos peligrosos	Tn	-	15,31	0	0,64	0	1,22	1,19	0	1,06	2,6	0	0,01	2,97	2,08	
1 Envases contaminados con resto de aditivos químicos (envases, sacos de papel)	kg.	H6,1 – Tóxicos Agudos H10 – Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua	5435	0	41	0	239	241	0	90	169	0	0	123	528,17	
2 Envases vacíos contaminados con aditivos químicos	kg.	H6,1 – Tóxicos agudos H10 – Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua H8 – Corrosivos	195	0	0	0	0	0	0	0	103	0	0	300	49,83	

3	Materiales contaminados (Cartones, plásticos)	kg.	H6,1 – Tóxicos agudos H10 – Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua	150	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	12,92
4	Materiales contaminados con restos de pintura (envases, cartones)	kg.	H4,2 Sustancias o residuos susceptibles a combustión espontánea	6430	0	0	0	0	330	0	40	258	0	0	900	663,17
5	Trapos contaminados	kg.	H4.1 Sólidos inflamables	2640	0	250	0	547	205	0	765	0	0	0	800	433,92
6	EPP's en desuso contaminados	kg.	H6,1 – Tóxicos agudos H10 – Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua	0	0	200	0	200	200	0	120	30	0	0	110	71,67
7	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	kg.	H6,1 – Tóxicos agudos H10 – Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	0	20	9,17
8	Fluorescentes	kg.	H12 – Eco tóxicos	0	0	20	0	3	5	0	0	0	0	0	0	2,33
9	Contramuestras	kg.	H6.1 – Tóxicos agudos	450	0	100	0	200	200	0	0	1859	0	0	0	234,08
10	Tubos contaminados	kg.	H10 – Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua	0	0	20	0	0	0	0	30	80	0	0	0	10,83
11	Cartuchos de impresora en desuso	kg.	H6.1 – Tóxicos agudos	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	1,67
12	Lodos de aditivos químicos	kg.	H6.1 – Tóxicos agudos H11 – Sustancias tóxicas H10 – Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	710	59,17
13	Aceites	kg.	H4.1 Sólidos inflamables	10	12	9	10	11	9	7	10	11	13	9	7	9,83

Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC.

Cuadro 5. Generación de efluentes industriales de la empresa MBS Perú

GENERACIÓN DE EFLUENTES INDUSTRIALES (RESIDUO LÍQUIDO PELIGROSO) TM										
ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	PROM.
29,22	42,96	46,72	40,76	24,87	21,19	36,47	10,64	44,25	41,23	33,83

Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC.

Respecto a los datos de consumo de agua potable, se obtuvieron de los registros de medidores de flujo de agua distribuidos en los diferentes puntos de la planta.

Cuadro 6. Consumo de agua de la empresa MBS Perú

Consumo de Agua Potable (m3)											
CONSUMO DE AGUA POTABLE	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	PROM.	
Total Suministrado por SEDAPAL (m3)	1015.00	1095.00	1100.00	915.00	903.00	785.00	989.00	899.00	775.00	942	
CONSUMO INDUSTRIAL	Agua Consumo en Planta de producción (m3)	635.02	819.92	806.77	760.59	798.93	734.79	742.26	758.66	759.05	757
	Agua Consumo en Laboratorio Aseguramiento Calidad (m3)	2.82	3.59	5.77	3.55	3.56	3.55	0.73	6.62	5.97	4
	Agua Consumo en Laboratorio Performance	29.98	2.00	5.00	5.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	6
Total Agua Consumo Producción (m3)	667.81	825.50	817.54	769.14	804.49	740.34	744.99	767.28	767.02	767	
Total Agua Consumo Doméstico (m3)	347.19	269.50	282.47	145.86	98.52	44.64	244.01	131.72	7.98	175	

Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC.

En cuanto al consumo de energía también se obtuvo la información de los medidores de energía ubicados en la subestación eléctrica interna de la empresa.

Cuadro 7. Consumo de energía de la empresa MBS Perú

	Consumo de energía eléctrica (KW/h)								
	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	PROM.
220 V (kW/h)	8942.06	9368.04	10040	11460	10100	11100	13110	13390	10939
440 V (kW/h)	20052.04	16058.38	15510	14840	13710	14190	14580	13610	15319
TOTAL (kW/h)	28994.1	25426.42	25550	26300	23810	25290	27690	27000	26258

Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC.

La información enviada a la consultora ambiental acerca del desarrollo de las actividades productivas fue complementada con visitas técnicas a la planta realizadas por los representantes de la consultora, las cuales acompañé para verificar la información enviada sobre los procesos productivos, equipos y maquinarias utilizadas, controles ambientales existentes, etc.

Además de mi participación directa en la elaboración del Capítulo de Descripción de las Actividades Productivas, también participé en las siguientes etapas correspondientes a la supervisión de la ejecución de monitoreos ambientales, implementación de mecanismos de participación ciudadana, revisión de la identificación y evaluación de los impactos ambientales y de las medidas de prevención y mitigación. Estas actividades llevadas a cabo se describen a continuación:

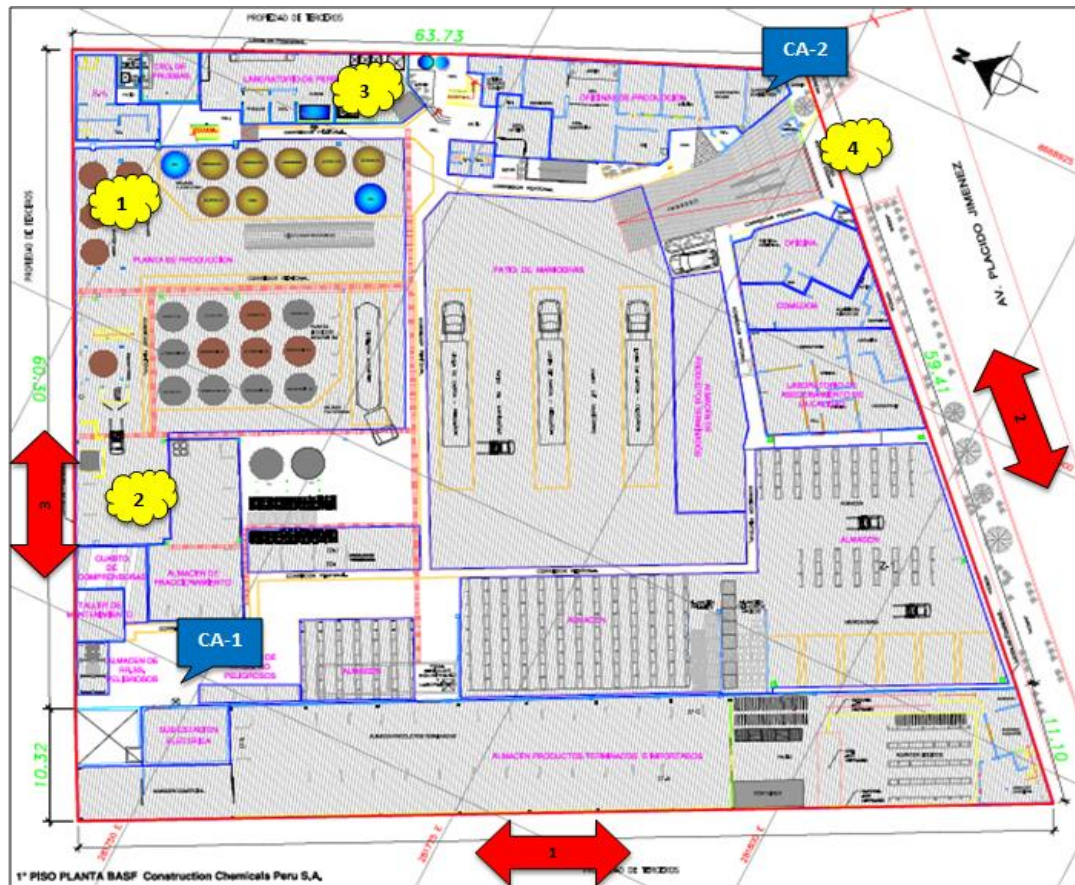
- **Funciones realizadas en la ejecución de Monitoreos Ambientales**

Otra de mis funciones dentro del proceso de certificación ambiental se llevó a cabo en campo y consistió en acompañar y supervisar la ejecución de los monitoreos ambientales. Esta parte del proyecto demandó que pusiera en práctica mis conocimientos técnicos sobre monitoreos ambientales, para verificar que éstos se llevaran a cabo con laboratorios acreditados y siguiendo los protocolos y metodologías establecidos por norma (Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire aprobado por R.D. N°1404-2005-DIGESA-SA, D.S. N°003-2017-MINAM que aprueba el ECA para aire, D.S. N°085-2013-PCM que aprueba el ECA para ruido).

Con respecto a los parámetros a monitorear, se determinó la prioridad de analizar la calidad de aire, ruido y parámetros meteorológicos, por tratarse de componentes relevantes por el tipo de actividades industriales llevadas a cabo por la empresa. Por otro lado, respecto al componente ambiental suelo se contaba ya con un estudio de Identificación de Sitios Contaminados presentado a la autoridad en el año 2015, por lo que su evaluación no se incluyó en el DAA. Tampoco se consideró el análisis del componente agua puesto que la empresa no generaba vertimientos de agua residual industrial a cuerpos de agua natural ni tampoco extracción directa de agua potable; la disposición de los efluentes se realizaba por medio de una EO-RS (empresa operadora de residuos) y el agua potable provenía de la red pública.

Previo al monitoreo de calidad de aire, se realizó la identificación de las principales fuentes de generación de material particulado y gases en la planta tales como la manipulación de materia prima en polvo en la zona fraccionado y de mezclado, trasvase de agregados (materiales sólidos) en laboratorio de performance y la zona de tránsito vehicular; así como también la identificación de los controles existentes tales como mangas de acero inoxidable, tolvas de descarga para prevenir la propagación del material sólido. También se identificó las fuentes externas de material particulado y gases tales como actividad de empresas vecinas (concretera) y tránsito vehicular externo, tal como se muestra en la siguiente imagen:

Imagen 2. Fuentes de generación de material particulado en la empresa MBS Perú.



Puntos de monitoreo.

- CA-1 BARLOVENTO
- CA-2 SOTAVENTO

Las fuentes de generación de material particulado son:

- Fuente 1 - Área de mezclado
- Fuente 2 - Área de fraccionamiento
- Fuente 3 - Laboratorio de Performance
- Fuente 4 - Ingreso de vehículos

Medidas aplicadas para la dispersión del material particulado por fuente:

En la fuente 1 y 2, se realizan actividades de trasvase de materia prima sólida (en polvo) hacia los tanques mezcladores y trasvase de materia prima hacia contenedores más pequeños, en esta áreas se cuenta con mangas de acero inoxidable con la finalidad de direccionar la caída de materia prima hacia el interior del tanque. Asimismo, en estas dos fuentes se hace uso de colectores de polvos.

En la fuente 3, también se realiza trasvase de materiales sólidos, para ello se instala las mangas de acero inoxidable con la finalidad de que el material particulado no se esparza.

En la fuente 4, se identifica el ingreso y salida de los vehículos, además, esta fuente es influenciada por el tránsito vehicular tanto público como privado (empresa)

Para el caso de los gases, sólo se tendría los gases que se producen por los vehículos de carga.

Las fuentes de generación de material particulado fuera de la planta son:

- Tránsito vehicular
- Empresa con c/etera

Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC. Levantamiento de Observaciones

En cuanto a Calidad de Aire, además del monitoreo de material particulado (PM10 y PM 2.5) se realizó también el monitoreo de los gases Dióxido de Nitrógeno, Monóxido de Carbono y Dióxido de Azufre. Los resultados de la medición de todos estos parámetros se compararon con los valores límite del Estándar de Calidad de Aire vigente (D.S. N° 003-2017-MINAM).

Cuadro 8. Parámetros de monitoreo de calidad de aire en la empresa MBS Perú

Parámetros	Unidad	PERIODO	VALOR ESTÁNDAR	Norma de Referencia
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀)	µg/m ³	24 horas	100	D.S. N° 003-2017-MINAM "Aprueban estándares de Calidad Ambiental para Aire"
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)		1 hora	200	
Monóxido de carbono (CO)		8 horas	10 000	
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2.5})		24 horas	50	
Dióxido de Azufre (SO ₂)		24 horas	250	

Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC

Posterior a la evaluación por parte de PRODUCE se determinó eliminar del programa de monitoreo los parámetros CO, NO₂ y SO₂ en calidad de aire ya que de acuerdo con el monitoreo ambiental inicial los resultados no sobrepasan los Estándares de Calidad Ambiental, encontrándose registros bajos (SO₂ valor <13 µg/m³, NO₂ valor <9 µg/m³, CO valor <652 µg/m³) en comparación con los valores de los ECAs (D.S. N°003-2017-MINAM).

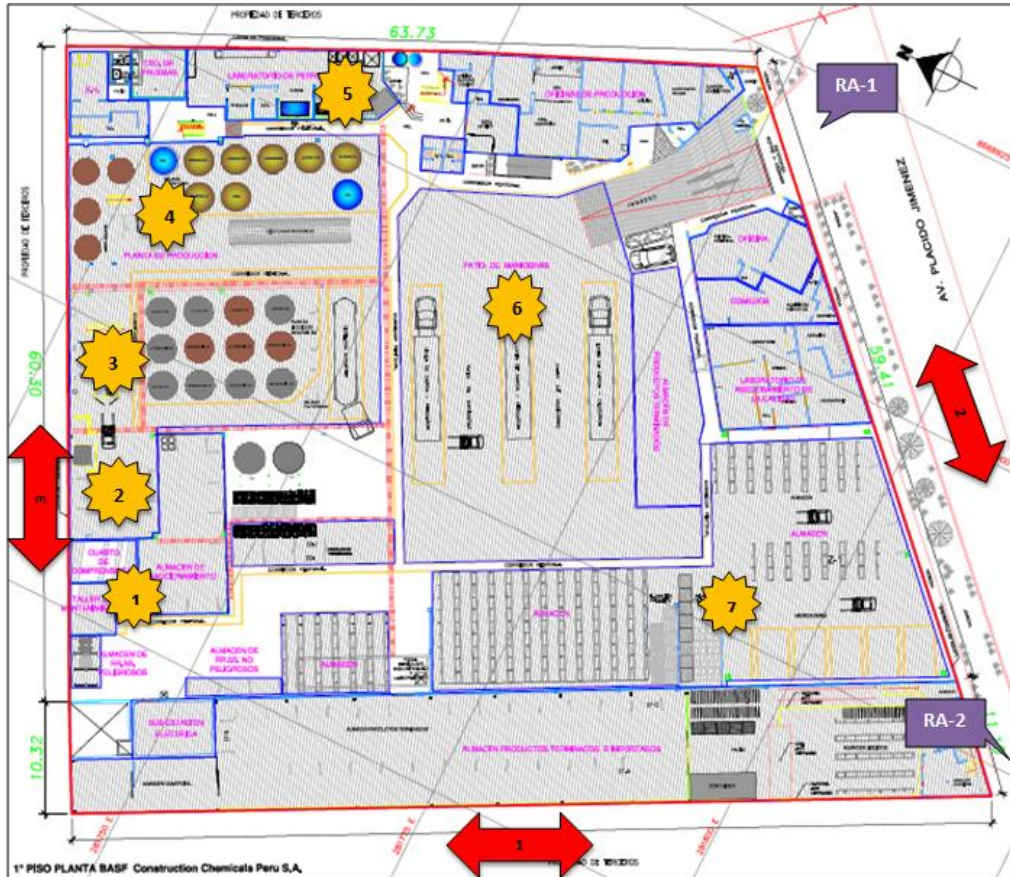
Respecto a la evaluación de ruido se realizó la identificación de las principales fuentes de ruido en la planta (principalmente por uso de equipos), los controles o barreras existentes y se realizó monitoreos de sonometría en dichos puntos, para generar mapas de ruido tanto de la planta en funcionamiento y de la planta parada y así evaluar el impacto de las operaciones de la empresa sobre el ruido ambiental. También se identificó las fuentes externas de ruido tales como actividad de empresas vecinas y tránsito vehicular externo tal como se pudo observar en el cuadro e imágenes siguientes.

Cuadro 9. Identificación de tipos de fuentes de ruido y barreras en planta de MBS Perú



PUNTOS DE CONTROL	FUENTE	TIPO	BARRERAS
R-1	<ul style="list-style-type: none"> Tanques mezcladores Tableros de Control Bombas eléctricas Equipo de izaje Vehículos de carga (montacarga) 	Puntual	<ul style="list-style-type: none"> Techos de calamina a 8 m aprox. Desde el piso. Cercado por tres lados con material noble (3m) y hasta los 7.5 m con calamina. Barreras vivas externas (Planta Concretera)
R-2	<ul style="list-style-type: none"> Unidades móviles 	Puntual	<ul style="list-style-type: none"> Cercado de la Planta con muros de concreto
R-3	<ul style="list-style-type: none"> Externos – Tránsito de vehículos de carga Buses públicos Particulares, etc. 	Lineal	<ul style="list-style-type: none"> Pared de concreto Portón de metal Barreras vivas (árboles)
R-4	<ul style="list-style-type: none"> Equipos del taller de mecánica Equipos del cuarto de compresoras. 	Puntual	<ul style="list-style-type: none"> Pared de concreto Techo aligerado y de calamina.
R-5	<ul style="list-style-type: none"> Unidades móviles (montacarga) 	Puntual	<ul style="list-style-type: none"> Pared de concreto Techo de calamina.
R-6	<ul style="list-style-type: none"> Unidades móviles (montacarga) 	Puntual	<ul style="list-style-type: none"> Pared de concreto Cercado y techo de calamina.
R-7	<ul style="list-style-type: none"> Externos – Tránsito de vehículos de carga Buses públicos Particulares, etc. 	Lineal	<ul style="list-style-type: none"> Pared de concreto Portón de metal Barreras vivas (árboles)

Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC. Levantamiento de Observaciones


Imagen 3. Fuentes de generación de ruido en la empresa MBS Perú



Puntos de monitoreo.

-  • RA-1 FRONTAL DERECHA
-  • RA-2 FRONTAL IZQUIERDA

Las fuentes de generación de ruido son:

-  • Fuente 1 - Taller de mantenimiento y Cuarto de compresoras
- Fuente 2 - Área de fraccionamiento
- Fuente 3 y 4 - Planta Producción
- Fuente 5 - Laboratorio de performance
- Fuente 6 y 7 - Tránsito de vehículos

Medidas aplicadas para la generación de ruido:

En la fuente 1, corresponde al área donde se ubica el taller de mantenimiento, cuarto de compresoras y almacén de fraccionamiento, en esta zona se utilizan equipos propios de cada actividad, las áreas de taller y cuarto de compresoras están construidos con material noble, de esta manera el ruido producido en estas áreas no se propagaría.

En la fuente 2, 3 y 4, que corresponde al área de producción se tiene implementado los mezcladores, se puede indicar que es en esta área donde se produce más ruido, esta área se encuentra cerrada por la parte limitante al predio de terceros, además se encuentra techada, el techo hace que el ruido producido quede concentrado dentro del área de trabajo.

En la fuente 5, que corresponde al laboratorio de performance, en esta área se utilizan maquinarias para las pruebas respectivas, esta área se encuentra cercada con material noble, así mismo, se encuentra techado, el ruido en esta área no se propaga.

En las fuentes 6 y 7, que corresponden al patio de maniobras y almacenes, se considera la propagación de ruido por el tránsito vehicular.

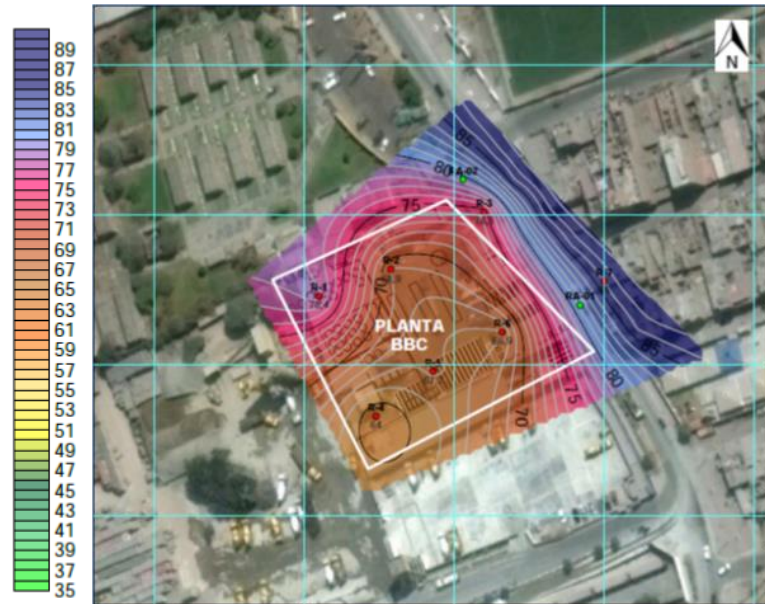
Las fuentes de generación de ruido fuera de la planta son:

- Tránsito vehicular público y privado
- Empresa con cetera.

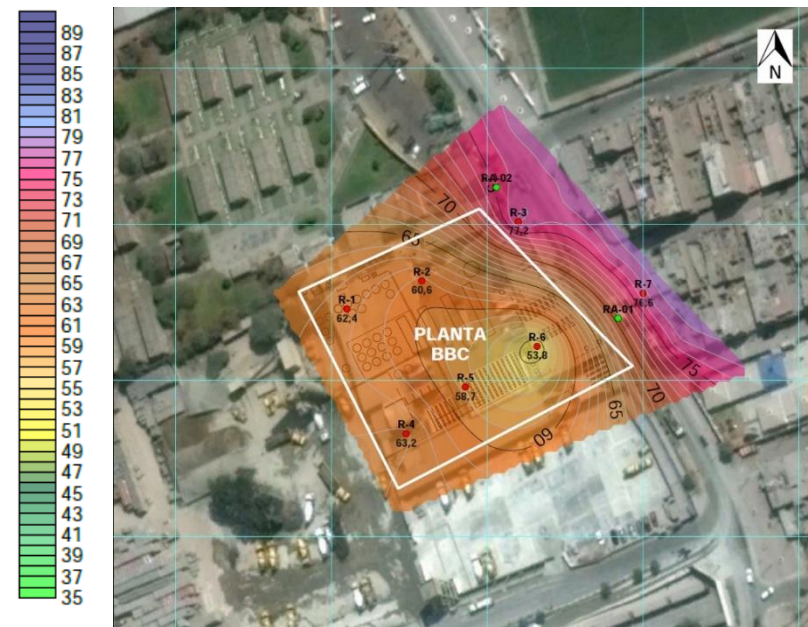
Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC. Levantamiento de Observaciones

Imagen 4. Mapas de ruido de la planta industrial de MBS Perú

Mapa de ruido en planta en funcionamiento



Mapa de ruido en planta parada



Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC. Levantamiento de Observaciones

De la gráfica anterior se puede señalar que los puntos de monitoreo de ruido presentados en la DAA se encontraban influenciados principalmente por el nivel de fondo producto del tránsito vehicular externo debido a que colindante se encuentra una vía pública de alto tránsito (Avenida Plácido Jimenez).

Para la evaluación de los niveles de presión referentes al ruido ambiental se consideró el área como Zona Mixta de acuerdo al D.S. 085-2003-PCM, ya que convergen en el espacio tanto la actividad industrial y residencial, tomándose como límite el valor de la Zona Residencial en horario de trabajo diurno.

Cuadro 10. Parámetros de monitoreo de ruido ambiental en la empresa Master Builders Solutions Perú

Horario	Unidad	ECA	Norma de Referencia
Diurno (07:01 – 22:00)	Expresado en LAeqt	60	D.S. 085-2003-PCM, “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido”

Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC

La determinación de la ubicación de las estaciones de monitoreo se realizó en conjunto con la consultora, considerando además de los criterios técnicos para cada parámetro (dirección de viento, ubicación de componentes de la planta), las condiciones de accesibilidad al punto.

Para los parámetros de calidad de aire (material particulado, gases de combustión y variables meteorológicas) las estaciones de monitoreo se ubicaron en los siguientes dos (2) puntos:

- ✓ CA-1: Ubicado en dirección barlovento, sobre el techo de la subestación eléctrica y al costado de la zona de almacén central de residuos peligrosos.
- ✓ CA-2: Ubicado en dirección sotavento, sobre el techo del almacén de Suministros, contiguo al portón principal de la planta.

Para el monitoreo de ruido ambiental también se determinó dos (02) puntos ubicados en el frontis externo de la planta:

- ✓ RA-01: Parte lateral izquierda del frontis de la planta, colindante con el cementerio Padre Eterno.
- ✓ RA-02: Parte lateral derecha del frontis de la planta, colindante con otra empresa industrial.

Imagen 5. Panel fotográfico de la ejecución de los monitoreos ambientales en la empresa MBS Perú

- a) Estación de Monitoreo de Calidad de Aire y Variables Meteorológicas (CA-2)



- b) Estación de Monitoreo de Ruido Ambiental (RA-1)



c) Estaciones de Monitoreo de Sonometría



Fuente: Elaboración propia, febrero 2018

▪ **Actividades realizadas sobre Participación Ciudadana**

Una de las actividades importantes en el proceso de elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental es la Participación Ciudadana. El D.S 017-2015-PRODUCE en su Artículo 70 establece que cualquier individuo tiene el derecho de participar de manera responsable, honesta y transparente en la gestión ambiental de la industria manufacturera.

Considerando ello, se utilizaron los siguientes mecanismos de participación ciudadana en el estudio:

- ✓ Se gestionó con el área Logística y el Área de Comunicaciones la publicación de un aviso en los periódicos “Perú 21” y “El Peruano” ambo con fecha 27 de noviembre del 2017. En la publicación se daba a conocer que la empresa se encontraba en proceso de elaboración del estudio ambiental DAA para su aprobación por la autoridad y se brindó un correo de contacto de la empresa para que se puedan absolver dudas o consultas del público al respecto del Instrumento de Gestión Ambiental.
- ✓ Se colocó un cartel informativo en el portón principal de acceso a la planta para dar a conocer a los vecinos y pobladores locales los detalles de la elaboración del estudio ambiental.
- ✓ Se realizó encuestas de opinión en la población del área de influencia directa de la planta, aplicadas por la consultora ambiental, con el fin de recoger su percepción acerca de las actividades desarrolladas por la empresa y los impactos ambientales de la

actividad industrial en la zona. La encuesta fue realizada el día 23 de noviembre del 2017.

- **Funciones desarrolladas sobre la Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales**

Dentro de la elaboración del estudio de Declaración de Adecuación Ambiental (DAA), en coordinación con la consultora ambiental, también participé de la revisión de la Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales. Como parte de ello, para la identificación de los aspectos ambientales se utilizó una matriz para representar la relación causa-efecto entre las actividades industriales y sus posibles efectos en el ambiente. Asimismo, para la evaluación de los impactos se siguió la metodología de Vicente Conesa (2010) para caracterizar los principales impactos ambientales de acuerdo con criterios tales como: carácter, intensidad, extensión, etc.

Cuadro 11. Matriz de identificación de impactos ambientales de la planta industrial de MBS Perú

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES																
INSTRUCCIONES		ETAPA	OPERACIÓN											CIERRE		
1° Identificar todas las actividades cuyos aspectos ambientales pudieran ocasionar mayores impactos 2° Identificar todos los medios / factores ambientales, al igual que sus componentes y elementos 3° Bajo cada una de las actividades propuestas, marcar una "x" en la intercepción con cada uno de los componentes.		ACTIVIDADES	Recepción de materia prima e insumos, y despacho	Control de calidad de materia prima e insumos, y producto final	Fraccionamiento de materia prima	Adición de materia prima e insumos a taques mezcladores	Mezclado	Trasvase y/o envase de productos	Ensayos y control de calidad en el laboratorio de performance	Envase de productos	Actividades administrativas	Mantenimiento de equipos	Limpieza general de tanques y planta	Desmontaje de estructuras y equipos	Retiro de maquinarias o equipos	Disposición de residuos sólidos
			COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES												
MEDIO FÍSICO	SUELO	Alteración de la calidad de suelo por generación de residuos sólidos	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x
	AIRE	Alteración de la calidad de aire	x		x	x									x	
		Incremento del ruido	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	ECONÓMICO	Generación de empleo local y mejora de ingresos	x								x	x			x	
	SOCIAL	Alteración de la seguridad y salud de las personas	x													
		Expectativas por parte de la población	x												x	

Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC.

Cuadro 12. Matriz de evaluación de impactos ambientales de la planta industrial de MBS Perú

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES																		
LEYENDA			ETAPA	OPERACIÓN										CIERRE				
NIVEL DE IMPORTANCIA	VALOR DEL IMPACTO AMBIENTAL		ACTIVIDADES	Recepción de materia prima e insumos, y despacho de producto	Control de calidad de materia prima e insumos, y producto final	Fraccionamiento de materia prima	Adición de materia prima e insumos a taques mezcladores	Mezclado	Trasvase y/o envase de productos	Ensayos y control de calidad en el laboratorio de performance	Envase de productos	Actividades administrativas	Mantenimiento de equipos	Limpieza general de tanques y planta	Desmontaje de estructuras y equipos	Retiro de maquinarias o equipos	Disposición de residuos sólidos	
	IMPACTO POSITIVO	IMPACTO NEGATIVO																
Irrelevante o compatible (Leve)	$13 \leq \Pi < 25$	$-13 \leq \Pi < -25$																
Moderado	$25 \leq \Pi < 50$	$-25 \leq \Pi < -50$																
Severo	$50 \leq \Pi < 75$	$-50 \leq \Pi < -75$																
Crítico	$75 \leq \Pi \leq 100$	$-75 \leq \Pi \leq -100$																
MEDIO FÍSICO	SUELO	Alteración de la calidad de suelo por generación de residuos sólidos	-26	-21	-18				-18	-24	-18	-17	-18	-18	-19		-19	
	AIRE	Alteración de la calidad de aire	-23		-22	-22											-16	
		Incremento del ruido	-22	-20	-20	-22	-22	-22	-22	-23	-22			-20		-19	-19	
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	ECONÓMICO	Generación de empleo local y mejora de ingresos	30									22	18			19		
	SOCIAL	Alteración de la seguridad y salud de las personas	-24															
		Expectativas por parte de la población	-23														-18	

Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC.

Luego del proceso de evaluación de impactos ambientales se determinó que para los diferentes componentes ambientales (agua, aire, ruido, flora y fauna, social) los impactos en su mayoría eran leves, siendo el más resaltante el impacto en el suelo por la generación de residuos sólidos.

▪ **Participación en la Propuesta de Plan de Manejo Ambiental**

También participé activamente en la identificación y validación de las posibles alternativas de solución y las propuestas para las Medidas de Prevención y Mitigación de los impactos para cada uno de los componentes ambientales afectados. Estas medidas debían responder a los resultados obtenidos tanto en los monitoreos ambientales, la identificación y evaluación de los impactos ambientales y los resultados de las encuestas de participación ciudadana. Dichas medidas se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 13. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales de la planta industrial de MBS Perú

Componente	Medidas
Aire	Realizar mantenimiento a los filtros para material particulado instalados en los tanques de descarga de productos.
	Continuar con el mantenimiento preventivo de los vehículos para evitar la generación de gases y ruido.
	Realizar monitoreos semestrales de la calidad ambiental para aire.
Ruido	Realizar monitoreos semestrales de ruido ambiental.
	Restringir el uso sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias a todos los vehículos que ingresen a planta, esto con la finalidad de evitar el incremento de los decibeles de ruido.
	Continuar con el mantenimiento preventivo de los equipos, maquinarias y vehículos para evitar la generación de ruido.
Suelo	Realizar capacitaciones al personal de planta sobre el manejo adecuado de residuos sólidos, así como de las acciones de respuestas en caso de derrames de sustancias peligrosas. Y verificar la buena segregación de residuos sólidos al interior de la planta.
	Continuar la disposición los residuos sólidos, efluentes y lodos con una EPS debidamente inscrita ante DIGESA.
	Incrementar la frecuencia de recojo y disposición de residuos sólidos no peligrosos, para evitar acumulación de residuos.
Social	Facilitar la relación armoniosa con la población a través de charlas de información acerca de las medidas implementadas por la empresa a favor del ambiente.

Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC

Otro componente importante como parte de las medidas de mitigación del estudio fueron las actualizaciones del Plan de Emergencias y el Plan de Manejo de Residuos de la planta, dos instrumentos importantes para mitigar los impactos ambientales producidos por la ocurrencia de emergencias y la generación de residuos respectivamente.

Luego de la presentación de la propuesta de DAA a PRODUCE, se llevó a cabo a una visita de verificación por parte de funcionarios de la Dirección de Asuntos Ambientales de Industria del Ministerio de la Producción para validar la información presentada en el DAA y los controles ambientales existentes declarados, en la cual mi persona junto a otro ingeniero del área acompañamos el recorrido a la planta (Ver Anexo 1: Acta de inspección de verificación por parte de PRODUCE).

Posterior a ello, recibimos una solicitud de Levantamiento de Observaciones de la información enviada, donde la autoridad pidió con mayor énfasis sustentar los controles ambientales ya existentes, relevantes para el tipo de actividad desarrollada por la empresa, tales como control contra derrames de sustancias químicas peligrosas, barreras contra el ruido, etc; tal como se muestra en cuadro continuación:

Cuadro 14. Controles ambientales existentes en la planta industrial de MBS Perú

Controles Ambientales	Evidencias
<p>Correcto almacenamiento de sustancias peligrosas utilizadas en el área de mantenimiento: Armario de inflamables con control antiderrame y desfogue, bandejas antiderrames.</p>	
<p>Kits contra derrames equipados</p>	

<p>Canaletas para contención de derrames de tanques de almacenamiento</p>	
<p>Sardineles y gibas contra derrames en zona de almacenes</p>	
<p>Pisos impermeabilizados</p>	
<p>Barreras acústicas cerca a fuentes de ruidos (techo de calamina, pared de concreto, barreras vivas como árboles)</p>	

Fuente: Elaboración propia, febrero 2018

Posterior al Levantamiento de Observaciones, en mayo del 2018 se aprobó mediante Resolución Directoral N° 117-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) de la “Planta Industrial de producción de productos químicos y cementicios para construcción, industria y minería” (Ver Anexo 2: Resolución de Aprobación de la Declaración de Adecuación Ambiental).

- **Participación en el proceso de aprobación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC)**

De acuerdo con el dispositivo normativo Decreto Supremo N°002-2014-MINAM que Aprueba disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, la aplicación de dicho estándar en nuestro país debe darse mediante el desarrollo de tres fases: Fase de Identificación, Fase de Caracterización y Fase de Remediación.

En ese sentido, paralelamente al proceso de certificación ambiental del DAA, con fecha enero del 2018 se retomó el proceso de evaluación de suelos contaminados que la empresa había iniciado en el año 2015 de acuerdo con los plazos estipulados por el Decreto Supremo N°002-2014-MINAM, pero cuyo informe enviado a la autoridad en esa fecha no obtuvo respuesta. Debido a las comunicaciones con PRODUCE por el DAA, la autoridad remitió en el año 2018 las observaciones que se debían levantar en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC).

El levantamiento de dichas observaciones implicó la actualización de información respecto a los datos históricos del uso de suelo en el predio, actualización de información del proceso productivo ya que del año 2015 al año 2018 se modificaron/eliminaron procesos, actualización de la relación de materias primas utilizadas y su peligrosidad, relación de productos terminados fabricados, relación de mercadería importada, gestión de residuos, actualización de las áreas de potencial interés (API) y focos potenciales de contaminación, actualización de modelo conceptual inicial, la realización de muestreos de suelo adicionales al interior de la planta (Hidrocarburos, Hidrocarburos aromáticos policíclicos, Xileno) y muestreos de nivel de fondo (arsénico, mercurio, plomo).

Para la aprobación del respectivo Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) también se trabajó de la mano con las consultoras ambientales autorizadas en la realización de dicho estudio, tanto para el desarrollo de la fase de gabinete (levantamiento de información de los procesos, entrevistas) y la fase de campo (muestreos de suelos)

Como parte de ello, participé del levantamiento de información mediante entrevistas a colaboradores antiguos de la empresa para recabar datos históricos del uso del predio y revisión de documentos legales de la empresa (partida registral), tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 15. Eventos históricos destacados en el desarrollo de actividades de la planta industrial de MBS Perú

AÑO	EVENTOS IMPORTANTES EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE LA PLANTA BCC	DOCUMENTOS DE REFERENCIA
2000	MBT UNICON S.A. (hoy BASF) adquiere el predio en estudio (4 559,60 m ²) para iniciar actividades de almacenaje de aditivos. El predio ya constaba con las oficinas administrativas.	Entrevistas/Partida registral
2001-2004	MBT UNICON S.A. inicia la ampliación del predio para ello alquila una parte (4 273 m ²) del predio contiguo perteneciente a UNICON S.A para instalar en la misma su almacén principal, almacenes de concreto, almacenes de materia prima, almacén de materia prima y productos terminados, almacén de insumos inflamables, almacén ollas, planta de resinas, área de agregados finos y gruesos, centro de acopio temporal de residuos sólidos, patio de maniobras, planta de secos, área de equipos en desuso y área de balones de GLP. Adicionalmente, en el área propia de MBT UNICON S.A. se instaló la planta de líquidos, conformada por la planta de curadores, cuarto de compresor, cuarto de fuerza eléctrica, almacén de materias primas, almacenamiento de productos líquidos, almacenamiento de materia prima en proceso, mezcladores y productos líquidos. Cabe indicar que en estos años la empresa habilitó la plataforma de concreto de 30 centímetros de grosor en toda el área propia y alquilada. Además, se instalan los pozos de tratamiento de aguas y recepción de efluentes líquidos.	Partida registral/Plan de cierre del área alquilada
2005	Habilitación del área de producción de resinas	
2007	MBT UNICON S.A. cambia de razón social a BASF CONSTRUCTION CHEMICALS PERÚ S.A.	Partida registral
2013	Se dejaron de producir resinas en el predio	-
2014	Se dejaron de producir envasado de Masterbond Filler en el predio	-
2016	Se dejaron de producir productos secos, dando fin a la planta de secos. Instalación de tanques de 2 tanques de 40 mil litros para producto terminado	-
2017	Se desmantelaron los procesos realizados en el área alquilada a UNICON S.A. y se retornaron a su propietario aproximadamente 4 273 m ² .	Plan de cierre del área alquilada
	Reducción de almacenes al área actual, traslado de la zona de almacenamiento de residuos al área actual, antes se encontraba en la zona alquilada de UNICON, acondicionamiento del laboratorio de performance con tres áreas: geología, ensayos a compresión y minería/EBC, habilitación de consultorio médico en el área actual, instalación de área de fraccionamiento junto a producción (área actual), área de taller de mantenimiento se instaló donde es actualmente, antes estaba ubicado donde es la zona alquilada al costado del container, instalación de un tanque de 10 mil litros para almacenamiento de producto terminado, retiró colector de polvo inoperativo de los mezcladores y se instaló un colector de polvo pasivo en a tapa de cada mezclador, reorganización de tuberías de descarga de mezcladores a los tanques de almacenamiento, se sustituyó por un mejor material.	-
2018	Ampliación del Laboratorio de Aseg. de la calidad ocupando lo que antes era oficinas de almacén, instalación de un tanque de 20 mil litros para producto terminado, impermeabilización del piso del área de mantenimiento.	-

Fuente: Informe de Identificación de Sitios Contaminados – IISC Planta BCC. Levantamiento de Observaciones

También participé de la identificación de áreas críticas y validación del modelo conceptual inicial planteado por la consultora ambiental. Asimismo, en la supervisión de la ejecución de los muestreos de suelo bajo el cumplimiento y aplicación de la Guía para muestreo de suelos del Ministerio del Ambiente.

Las áreas críticas identificadas de acuerdo con las actividades de la empresa correspondían principalmente a las áreas operativas donde se realizaba la manipulación de sustancias químicas

peligrosas y no peligrosas (insumos para mantenimiento, materias primas y productos terminados), tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 16. Focos potenciales de contaminación de suelo identificados en la planta industrial de MBS Perú

FOCO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN
Foco Nº 1	Patio de maniobras
Foco Nº 2	Planta de líquidos
Foco Nº 3	Taller de mantenimiento
Foco Nº 4	Almacén de fraccionamiento
Foco Nº 5	Sub- estación eléctrica

Fuente: Informe de Identificación de Sitios Contaminados – IISC Planta BCC. Levantamiento de Observaciones

De los cinco (05) focos nuevos identificados (adicionales a los presentados en el año 2015) se propusieron como Áreas de Potencial Interés, a ser muestreadas, las siguientes:

Cuadro 17. Área de Potencial Interés (API) identificados en la planta industrial de MBS Perú

ÁREA DE POTENCIAL INTERÉS	DESCRIPCIÓN	PUNTOS DE MUESTREO	PARÁMETROS
API Nº 01	Patio de maniobras	02	F1, F2, F3, HAP
API Nº 02	Taller de mantenimiento	01	F3, HAP Xileno

Fuente: Informe de Identificación de Sitios Contaminados – IISC Planta BCC. Levantamiento de Observaciones

En este caso, las Áreas de Potencial Interés (API) identificadas, obedecen a la probabilidad de contaminación del suelo debido a las actividades pasadas que se desarrollaron y las actuales que se desarrollaban en las áreas de la empresa; estas API fueron seleccionadas tomando en consideración las sustancias que en ellas se almacenaban y las características de dichas áreas.

Además, participé de la validación de modelo conceptual inicial basado en la descripción de los usos del suelo, la identificación de los focos potenciales dentro y fuera del predio, los receptores posibles; así como la descripción de los parámetros de interés y su modo de propagación y exposición:

Cuadro 18. Modelo conceptual inicial de la planta industrial de Master Builders Solutions Perú

FOCO (ÁREA ABAJO O ALREDEDOR DE)	VÍAS DE PROPAGACION Y EXPOSICION RELEVANTE	SUSTANCIAS RELEVANTES	RECEPTORES
Dentro del Predio			
Patio de maniobras	Suelo – Contacto dérmico	Fracción de hidrocarburos (F1, F2, F3), HAP,	Receptores no residenciales (trabajadores)
Taller de mantenimiento	Suelo – Contacto dérmico	Fracción de hidrocarburos (F3)	Receptores no residenciales (trabajadores)

		Hidrocarburos aromáticos policíclico, Xileno	
Fuera del Predio			
Cementerio Padre Eterno	Aire - Inhalación	Metano	Receptores no residenciales (trabajadores) Receptores residenciales (población)
Cementerio El Ángel	Aire - Inhalación	Metano	Receptores no residenciales (trabajadores) Receptores residenciales (población)
Planta concretera de UNICON S.A.	Suelo – Contacto dérmico Aire - Inhalación	Fracción de Hidrocarburos, Metales	Receptores no residenciales (trabajadores) Receptores residenciales (población)
Metalúrgica Peruana S.A.	Aire - Inhalación	Metales	Receptores no residenciales (trabajadores)
Talleres mecánicos en las Asociaciones de vivienda (Primavera, María Herrera, Dos de mayo, San José)	Aire – inhalación Suelo – Contacto dérmico	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales	Receptores residenciales (población)

Fuente: Informe de Identificación de Sitios Contaminados – IISC Planta BCC. Levantamiento de Observaciones

Asimismo, participé de la supervisión de la realización de los muestreos de suelos en las áreas identificadas como Áreas de Potencial Interés y los Muestreos de Nivel de Fondo en zonas externas a la planta. Para eso se siguió los protocolos establecidos en la Guía para muestreo de suelos de Ministerio del Ambiente.

Imagen 6. Mapa de Puntos de Muestreo de identificación de sitios contaminados de la planta industrial de MBS Perú



AREA POTENCIAL DE INTERES	PUNTOS DE MUESTREO	TIPO DE MUESTREO	SÍMBOLO	PARAMETRO DE INTERES
API 01	02	Profundidad		F1, F2, F3, HAP
API 02	01	Profundidad		Xileno, F3, HAP
NF-01	01	Profundidad		F1, F2, F3, HAP, Xileno, PCB, Metales (Arsénico, plomo y mercurio)
NF-02	01	Profundidad		F1, F2, F3, HAP, Xileno, PCB, Metales (Arsénico, plomo y mercurio)
NF-03	01	Profundidad		F1, F2, F3, HAP, Xileno, PCB, Metales (Arsénico, plomo y mercurio)

Fuente: Informe de Identificación de Sitios Contaminados – IISC Planta BCC. Levantamiento de Observaciones

Respecto a los parámetros elegidos a muestrear, son relevantes las fracciones de hidrocarburos (F1, F2, F3) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) por el tránsito y estacionamiento temporal de vehículos de carga pesada que se realizan en el patio de maniobras y el Xileno y PCB por el mantenimiento de equipos en el taller.

Por otro lado, la distribución y número mínimo de puntos de muestreo para el muestreo exploratorio se determina según la Guía de Muestreo de Suelos, según la Tabla N° 5 (Número mínimo de puntos de muestreo para el muestreo de Identificación). Sin embargo, para este caso se estableció solo dos (02) puntos de muestreo y no como lo indica la tabla N° 5 de la guía, debido a que el área determinada de potencial interés era mucho menor a las áreas fijadas en la Tabla N° 5 de la Guía de muestreo de suelos del MINAM; además, la planta contaba con API en zona de operaciones donde se tiene espacios limitados (por funcionamiento de sistema de bombas, tanques, tuberías de fluidos y estructura civil) que impidieron cumplir lo estipulado en la guía de Muestreo de Suelos.

Los resultados de los muestreos se compararon con los valores límite del Estándar de Calidad de Suelo (Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM) y en el caso de los resultados de Nivel de Fondo sirvieron para comparar con los valores obtenidos en el entorno (sin influencia de la actividad de la empresa), especialmente respecto a la presencia de los metales identificados al interior de la planta en los muestreos presentados a la autoridad del año 2015 (Arsénico, Plomo y Mercurio).

Luego de todo ese proceso, en enero del 2019 la autoridad competente determinó que no correspondía pasar a la fase de caracterización de sitios contaminados mediante Informe Técnico Legal N°453-2019-PRODUCE/DVMYPE/DGAAMI-DEAM, ya que no se identificó contaminación en el área debido a actividades desarrolladas por la empresa (Ver Anexo 3: Resolución de Aprobación del Estudio de Identificación de Sitios Contaminados).

- **Participación en el proceso de aprobación del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la instalación de nuevos equipos en la planta industrial**

De acuerdo a lo indicado en el D. S. N° 017-2015-PRODUCE, la elaboración de un Informe Técnico Sustentatorio aplica a el titular de un proyecto de inversión cuando se quiera realizar modificaciones que impliquen un impacto ambiental no significativo. Así, el reglamento estipula:

“Artículo 48°.- Modificación del proyecto en ejecución o actividad en curso

48.1. Cuando el titular de un proyecto de inversión en ejecución o de una actividad en curso, que cuenta con instrumento de gestión ambiental aprobado, decide modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental. El Titular está obligado a hacer un Informe Técnico Sustentatorio justificando estar en dichos supuestos ante la autoridad competente antes de su implementación (...).” (el énfasis es nuestro)

En tal sentido, otro de los procesos de certificación ambiental que me encargaron fue la aprobación del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la instalación de nuevos equipos en la planta industrial (tanques de almacenamiento de materias primas y mezclador para fabricación de productos terminados). En este caso al tratarse de un instrumento ambiental preventivo (a diferencia del DAA que corresponde a un instrumento correctivo), el estudio comprendió la evaluación de los impactos y las medidas de mitigación tanto para la fase de construcción y operación.

El proceso involucró la recopilación de información sobre los nuevos equipos a instalar, modificaciones en las materias primas a utilizar, actividades a desarrollarse en las etapas de construcción/instalación y operación, proyecciones del incremento de generación de residuos y consumo de otros recursos, adecuación de los planes de contingencia y validación del plan de manejo ambiental en la medida de que cubra los impactos generados por las nuevas operaciones. Como resultado del estudio, al ser mínimas las modificaciones del proceso productivo y los impactos ambientales leves no fue necesario realizar modificaciones al programa de monitoreo ambiental aprobado por el DAA y solo se realizaron pequeñas adiciones de medidas al plan de manejo ambiental ya aprobado también por el DAA. De esa manera, en Julio del 2019 se aprobó mediante Resolución Directoral N°600-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI el respectivo informe Técnico Sustentatorio (Ver Anexo 4: Resolución de Aprobación de Informe Técnico Sustentatorio para la Instalación de nuevos componentes).

A continuación, se muestra uno de los cuadros elaborados para el ITS sobre el impacto de la instalación de los nuevos equipos en la generación de residuos, para lo cual se proyectaron volúmenes de generación:

Cuadro 19. Incremento de residuos proyectados por la instalación de nuevos equipos en la planta industrial de MBS Perú

Residuo	Unid.	Tipo de residuo		Cantidad declarada en la DAA	RESIDUOS CONSIDERANDO EL 100% DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN ACTUAL	RESIDUOS CONSIDERANDO EL 100% DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN CON PROYECTO	Porcentaje de Incremento
		No peligroso	Peligroso				
Bolsas Big Bag	Kg.	X	-	1 961,33	2 114	2 352	11%
Leña	Kg.	X	-	1 137,17	53	60	13%
Pallet de madera	Kg.	X	-	2 390,83	4 578	5 058	10%
Plásticos	Kg.	X	-	149,17	153	155	1%
Papel / cartón	Kg.	X	-	98,67	98,67	100	1%
Chatarra	Kg.	X	-	1 105,50	1 105,5	1 120	1%
Llantas usadas	Kg.	X	-	6,50	6,5	6,5	0%
Cilindros M	Unid.	X	-	0,00	0	0	0%
Cilindros P	Unid.	X	-	0,08	0,08	0,08	0%
Residuos cementicios	Tn	X	-	16,22	16,86	16,86	0%
Efluentes industriales	Tn	-	X	33,79	35	37	5%
Envases contaminados con resto de aditivos químicos (envases, sacos de papel)	Kg.	-	X	528,17	550	242	-56%
Envases vacíos contaminados con aditivos químicos	Kg.	-	X	49,83	144	100	-30%
Materiales contaminados (Cartones, plásticos)	Kg.	-	X	12,92	12,92	12,92	0%
Materiales contaminados con restos de pintura (envases, cartones)	Kg.	-	X	663,17	663,17	663,17	0%
Trapos contaminados	Kg.	-	X	433,92	440	455	3%
EPP's en desuso contaminados	Kg.	-	X	71,67	71,67	75	4%
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	Kg.	-	X	9,17	9,17	9,17	0%
Fluorescentes	Kg.	-	X	2,33	2,33	2,44	4%
Contra muestras	Kg.	-	X	234,08	300	330	10%
Tubos contaminados	Kg.	-	X	10,83	10,83	12	10%
Cartuchos de impresora en desuso	Kg.	-	X	1,67	1,67	1,67	0%
Lodos de aditivos químicos	Kg.	-	X	59,17	68	86	26%
Aceites	Kg.	-	X	9,83	10,32	11	6%

Fuente: Informe técnico sustentatorio-Instalación de maquinarias al interior de la planta BCC

3.2. IMPLEMENTACIÓN DE COMPROMISOS DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Una vez aprobados los Instrumentos de Gestión Ambiental la empresa debía poner en marcha la implementación de las Medidas del Plan de Manejo Ambiental contemplados en el DAA e ITS, para lo cual tal como indica el D. S. N° 017-2015-PRODUCE se contaba con un plazo máximo de 01 año y de acuerdo al cronograma de reporte aprobado por la autoridad los avances debían reportarse a la entidad de fiscalización ambiental. En ese sentido, la empresa me designó la tarea de gestionar la implementación de dichas medidas, incluyendo la ejecución de monitoreos

semestrales de calidad de aire y ruido, y presentación semestral del Reporte Ambiental al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) con las evidencias del cumplimiento de los controles para mitigar los impactos ambientales derivados de las operaciones de la empresa. Dichos compromisos ambientales se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro 20. Compromisos ambientales de la planta industrial de MBS Perú

Impactos Ambientales	Medidas	Inversión (S/.)	Tipo de medida (P, C, M)*	Fecha de inicio	Fecha de finalización
Alteración de la calidad de aire	Realizar mantenimiento a los filtros para material particulado instalados en los tanques de descarga de productos.	Costo interno	C	Permanente	
	Continuar con el mantenimiento preventivo de los vehículos para evitar la generación de gases y ruido.	Costo interno	P	Permanente	
	Realizar monitoreos semestrales a la calidad de aire.	4000	C	Permanente	
Alteración de la calidad de ruido	Realizar monitoreos semestrales de ruido ambiental.	800	C	Permanente	
	Restringir el uso sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias a todos los vehículos que ingresen a planta, esto con la finalidad de evitar el incremento de los decibeles de ruido.	Costo interno	C	Permanente	
	Continuar con el mantenimiento preventivo de los equipos, maquinarias y vehículos para minimizar la generación de ruido.	Costo interno	P	Permanente	
Alteración de la calidad de suelo	Verificar la adecuada segregación de residuos sólidos al interior de planta. Realizar capacitaciones al personal de planta sobre el manejo adecuado de residuos sólidos, así como de las acciones de respuestas en caso de derrames de sustancias peligrosas, y almacenamiento correcto de los materiales peligrosos principalmente en el área de mantenimiento.	1400	M	Permanente	
	Realizar una supervisión general anual al piso del taller mecánico, a partir del resultado de la supervisión se procederá a ejecutar la impermeabilización con material Ucrete.	Costo interno	P	Permanente	
	Aumentar la cantidad de contenedores de residuos sólidos y con sus respectivos rotulados según el tipo de material a depositar.	Costo interno	M	Permanente	
	Continuar la disposición los residuos sólidos, efluentes y lodos con una empresa operadora de residuos sólidos.	Costo interno	P	Permanente	
	Incrementar la frecuencia de recojo y disposición de residuos sólidos no peligrosos, para evitar acumulación de residuos de acuerdo a la frecuencia establecida en el ítem 3.6.1 del presente informe (componente suelo)	Costo interno	C	Permanente	
Impacto social	Facilitar la relación armoniosa con la población a través de charlas de información acerca de las medidas implementadas por la empresa a favor del ambiente.	Costo interno	P	Cuatrimestral	
	Implementar del buzón de sugerencias, luego del proceso de evaluación del instrumento de gestión ambiental.	Costo interno	P	Mes 1	Mes 1
Alteración de la calidad de aire	Se aislarán con lonas las zonas de trabajo para evitar la dispersión de material particulado.	-	P	Permanente	
	Se cubrirán con lonas el desmonte de las obras de cimentación reforzamiento.	-	P	Permanente	
	Se solicitará los certificados de buena operatividad a todos lo vehículos que trasladen los materiales e insumos para construcción.	-	P	Permanente	
	Se colocarán señalética de prohibición de uso de sirenas bocinas.	-	P	Única vez	
Alteración de la calidad de suelo	Se dispondrá del desmonte con una EO-RS debidamente autorizada.	-	P	Permanente	
	Habilitar en los frentes de trabajo un área de acopio temporal de residuos.	-	P	Permanente	
	Se realizarán capacitaciones al personal contratista sobre la adecuada segregación y almacenamiento de residuos.	-	P	Única vez	

Fuente: Octavo Reporte Ambiental – I Semestre 2022 planta MBS

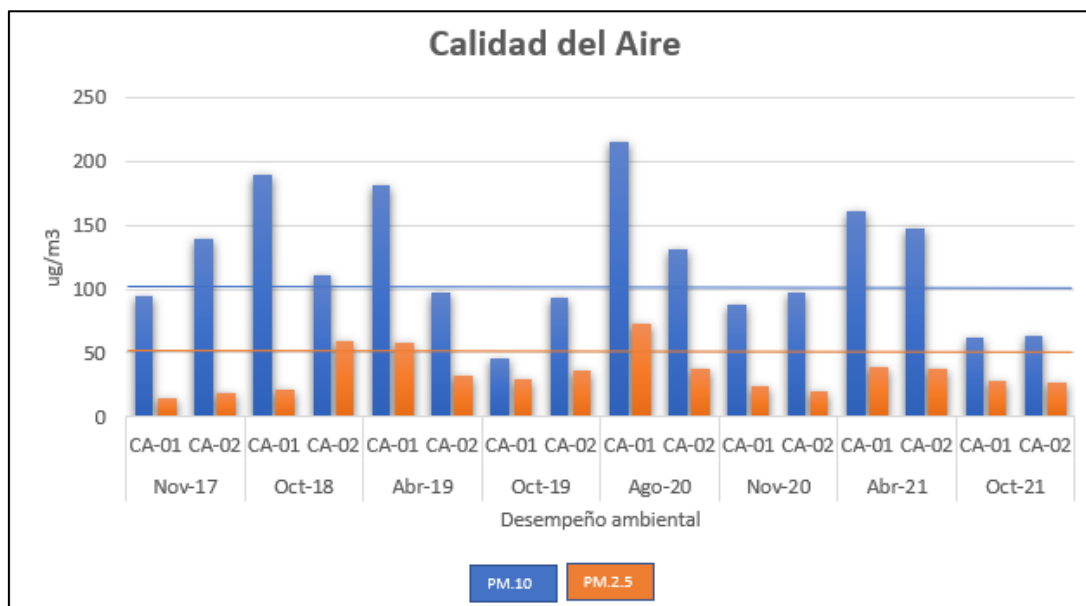
A continuación, se describirá cómo se abordaron las acciones para el cumplimiento de las Medidas del Plan de Manejo Ambiental.

▪ **Labores realizadas para la ejecución de los Monitoreos ambientales semestrales:**

Los monitoreos de calidad de aire y ruido se realizaron con los laboratorios autorizados siguiendo los protocolos y metodologías acreditadas para la medición de los parámetros PM.10, PM.2.5, variables meteorológicas y ruido. Para ello, las estaciones de monitoreo se ubicaron en los puntos definidos y aprobados por el instrumento de gestión ambiental, comprendiendo dos estaciones para calidad de aire (barlovento y sotavento), una estación de variables meteorológicas y dos estaciones de muestreo para ruido ambiental ubicado en exteriores a la planta. Además, se cumplió con la frecuencia indicada en el DAA que correspondía a una frecuencia semestral y al tener la obligación de remitir los reportes a la autoridad en los meses de Mayo y Noviembre, los monitoreos fueron realizados dentro del mes anterior a la presentación, es decir Abril y Octubre. Solo, para el año 2020 se observa una variación en la frecuencia de la realización de los monitoreos debido a la paralización de actividades por la pandemia del coronavirus (COVID-19).

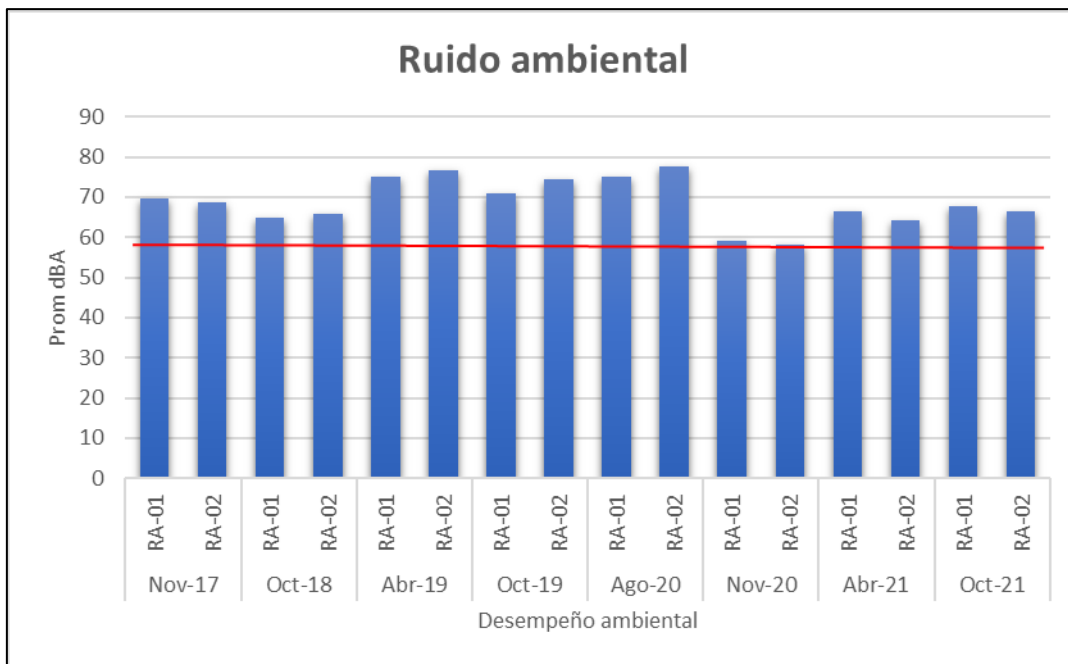
A continuación, se puede observar una gráfica que resume los datos obtenidos desde el periodo de noviembre del 2017 (primer monitoreo para aprobación del DAA) a octubre del 2021.

Imagen 7. Resultados de monitoreo de la calidad de aire de la planta industrial de MBS Perú



Fuente: Elaboración propia, marzo 2022

Imagen 8. Resultados de monitoreo ruido ambiental de la planta industrial de MBS S.A.



Fuente: Elaboración propia, marzo 2022

Si bien en los resultados de Imagen 7 se observa valores por encima de los límites principalmente para el parámetro de material particulado PM10 y en algunas fechas también para el parámetro PM 2.5 comparados con el ECA AIRE D.S. 003-2017-MINAM, esto se debe principalmente a que la calidad del aire en la zona donde se emplaza la planta está influenciada por fuentes externas, principalmente por el tránsito intenso de unidades de transporte público y particular en la Av. Plácido Jiménez, esta avenida es contigua al frontis de la planta y es una de principales vías que une los distritos de Cercado de Lima con El Agustino. Otra de las fuentes principales es la actividad industrial vecina perteneciente al giro concretero y metalúrgico. Además de encontrarse condiciones naturales como la escasez de áreas verdes en la zona, que, sumados al clima desértico y escasa precipitación característico de zona costera propia de la cercanía al mar, favorecen con el incremento de los niveles de material particulado en el ambiente. Por otro lado, en las actividades de la planta no se cuenta con calderos, hornos o chimeneas, y las operaciones se desarrollan sobre piso de concreto y los equipos, maquinarias y unidades móviles cuentan con un estricto programa de mantenimiento que permite asegurar su óptimo funcionamiento y de esa manera prevenir las emisiones al aire.

Respecto a los niveles de ruido ambiental que nos muestra el resultado de la Imagen 8, se encuentra por encima del Estándar Nacional de Calidad de Ruido para zona residencial en horario diurno (60 dB A), establecido en el D.S. N° 085 -2003- PCM, cuya fuente se encuentra principalmente influenciado por actividades externas a las ejecutadas en el interior de Planta MBS, como es el alto flujo de tránsito vehicular público y particular en la Av. Plácido Jiménez que contribuye significativamente con el incremento de los niveles de ruido en los puntos evaluados. De otro lado la planta, como parte de los compromisos asumidos en su instrumento de gestión ambiental, ejecuta continuamente el mantenimiento preventivo y correctivo de sus equipos, maquinarias y unidades móviles, asimismo exige el cumplimiento de límites máximos de velocidad en el tránsito interno de las unidades vehiculares, entre otras medidas, controlando de esta manera sus niveles de ruido generado.

- **Labores realizadas para la Gestión de emisiones al ambiente (gases, material particulado)**

Al haber identificado como unas de las fuentes de emisiones al ambiente el tránsito vehicular, se realizó el seguimiento al control de los vehículos que ingresan a la planta (plataformas, contenedores, cisternas) para transporte de materias primas o productos terminados, mediante la verificación del llenado de los check lists que consideran criterios para la protección ambiental tales como la vigencia de la revisión técnica de las unidades, buen estado de los neumáticos, apagado de motores cuando el vehículo está estacionado, etc. Asimismo, la verificación del llenado de los check lists de montacargas que son también equipos de frecuente uso en las actividades operativas de la planta.

De igual manera mediante inspecciones periódicas se realizó el seguimiento al mantenimiento de los filtros pasivos para material particulado ubicados en los equipos mezcladores de la planta de producción.

Imagen 9. Evidencias de los controles de emisiones al ambiente aplicados en la planta industrial de MBS Perú

a. Check list de control de vehículos	b. Check list de montacargas
---------------------------------------	------------------------------

CHECK LIST DE INSPECCIÓN DE VEHÍCULOS - EMBALADO

Carga Descarga Fecha: 27-05-2022 Hora Ingreso: 12:17
 Dirección: UTECOM SPA JUMACUJUAO Hora salida: 10:15 Hora Ingreso: 12:17
 Conductor: WALTER ADRIANO TEJERO Placa Vehículo (País): APC-983
 Empresa Transporte: S.M. DISTRIBUIDOR S.R.L. Placa Camión: APC-983
 No. Contenedor: 46307101 Configuración vehicular: T 357
 No. Producto: 46307101 No. ONU: 34312400000000000000 Clase de riesgo:

Orden	Descripción	SI	NO	NA	Observaciones
DOCUMENTOS	DNIE o Pasaporte (vehículos) vigente del conductor				46307101
	Licencia de conducir del conductor (vehículos MTC para extranjeros)				46307101
	DNIE (Vigente) del ayudante				73194716
	Seguro de vida o SCTR del conductor y ayudante				
	Fecha de Inspección Técnica (Vehículo) / Tránsito / Camioneta (Ayudante)				Platón / Contenedor
	SGAT (Seguro contra accidentes de tránsito)				
	¿Se presenta en estado estético visible o aparente?				
	¿Pone ropa adecuada (gafalón, pelo manga larga)?				
	Equipo de protección personal (casaca, botas, casco, guantes, botas resaca)				
	Botas				
CONDICIONES DEL VEHÍCULO	Neumáticos (delanteros y traseros)				
	Neumáticos (delanteros y traseros)				
	Peros quemados (delanteros y traseros)				
	Cables sueltos, pelados				
	Identificación capacidad de carga				
	Cabina Abollada / Corrosión				
	Camioneta Trailers dañados: surtos, guarnidos, agujerados				
	Conductor en buen estado, buena actitud				
	Resaca (delanteros y traseros) en buen estado				
	Frenos de servicio y de estacionamiento, (funcionan adecuadamente?)				
EQUIPOS	Delanteros				46307101
	Carrocería				
	Limpia parabrisas				
	Botina operaria				
	Guardafango en buenas condiciones				
	Luz de freno, direccionales y de seguridad encienden y con buena iluminación				
	Tridángulo, gata, tacho, sumideros				
	Espejos retrovisivos en buen estado				
	Cinturón de seguridad				
	Antes de la Descarga o Carga				
EFECTOS OPERACIONALES	El vehículo cuenta con luz de acuerdo a norma				
	Ruedas trabadas (4 tacho) y frenos de mano enganchados				
	¿La camioneta está limpia y libre de contaminación? (olor, residuos de producto)				
	¿Todos los empaques están etiquetados, limpios, libres de contaminación y sin daños (embudo, rancho, pasturero)?				
	Reglas de empacación observadas en los materiales a cargar y descargar?				
	¿El producto es Material Peligroso?				
	Facta de empacación de los empaques no excedida				
	¿Hay rotura en Material Peligroso?				
	¿Hay rotura en Material Peligroso?				
	¿Hay rotura en Material Peligroso?				

MASTER BUILDERS SOLUTIONS CHECK LIST DE INSPECCIÓN PRE - OPERACION PARA MONTACARGAS

OPERADOR: 0214 4572 MONTACARGA: 02
 FECHA: 02.06.22 HOROMETRO: 21163.64
 FIRMA: HORA: 06:05

Área de Inspección	Punto a Punto a Inspeccionar	Consideración	Mantenimiento	
Inspección en el Montacargas antes de ingresar al taller	1 Fugas de Refrigerante o Líquidos	Con el montacargas detenido revisar si hay rastros de refrigerante o líquido en el piso.	Inspección Visual	
	2 Líquido de Frenos	Revisar el nivel de líquido de frenos.	Inspección Visual	
	3 Aceite del Motor	Revisar el nivel de aceite del motor.	Inspección Visual	
	4 Tuerca de Ruedas	Revisar el desgaste o daños en los neumáticos y arcos de ruedas.	Inspección Visual	
	5 Tuerca de Ruedas	Revisar si todas las tuercas de ruedas están completas y ajustadas.	Inspección Visual	
	6 Refrigerante	Revisar presión de tanques (si aplica).	100 PSI	
	7 Aceite Hidráulico	Revisar si el número de identificación se encuentra sucio o dañado.	Inspección Visual	
	8 Aceite Hidráulico	Revisar el nivel del refrigerante.	Límite Bajo	
	9 Aceite Hidráulico	Revisar el nivel del aceite hidráulico.	(Marca Full 7305)	
	10 Aceite Hidráulico	Revisar instalación, roturas y derrames de las norquillas.	Inspección Visual	
	11 Aceite Hidráulico	Revisar agujuras en los muelles. Revisar tensión de las cadenas.	Inspección Visual	
Inspección en el Montacargas después de salir del taller	12 Aceite Hidráulico	Revisar desgaste o roturas en el respaldo.	Inspección Visual	
	13 Aceite Hidráulico	Revisar si existen rastros de aceites, plásticos en el ventilador.	Inspección Visual	
	14 Aceite Hidráulico	Revisar si existen rastros de puntos en las ruedas delanteras y traseras.	Inspección Visual	
	15 Aceite Hidráulico	Revisar fecha de vencimiento.	Inspección Visual	
	16 Aceite Hidráulico	Revisar posición correcta del manómetro.	Inspección Visual	
	17 Aceite Hidráulico	Revisar estado del balón de GLP.	Inspección Visual	
	18 Aceite Hidráulico	Revisar correcta posición de Válvula de alivio y Válvula de purga.	Inspección Visual	
	19 Aceite Hidráulico	Revisar daños y sujeción en los espejos retrovisivos, ángulo y ajuste.	Inspección Visual	
	20 Aceite Hidráulico	Operar la palanca del freno de estacionamiento y revisar efectividad.	Revisar Operación	
	21 Aceite Hidráulico	Ajustar firmemente el pedal y revisar la distancia de reserva, si la luz entre el pedal y el piso es la apropiada.	90 mm	
	22 Aceite Hidráulico	Mantenga apretado el pedal y verifique que no descienda rotativamente.	Inspección Visual	
Observaciones	Revisar en parte atas y costado			

Nota: Cuando alguno de los puntos a inspeccionar tenga X se deberá informar al Área de Mantenimiento y responsable del Área Mantenimiento deberá

c. Limpieza y mantenimiento de filtros pasivos en tanques mezcladores

d. Imagen de Filtro pasivo en tanque mezclador

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO - FILTROS DE MEZCLADORES

00749 SUFICIENCIA

MESES	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12
MEDIANERA 1	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]
MEDIANERA 2	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]
MEDIANERA 3	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]
MEDIANERA 4	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]
MEDIANERA 5	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]
MEDIANERA 6	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]
MEDIANERA 7	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]
MEDIANERA 8	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]
MEDIANERA 9	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]
MEDIANERA 10	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]

Ing. Víctor Bustos
Coordinador de Mantenimiento

JUAN CARLOS FUERTES
SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO



Fuente: Elaboración propia, abril 2022

■ Labores realizadas para la Gestión del ruido

La gestión de ruido dentro de la planta se abordó mediante charlas de concientización a los trabajadores y proveedores, sobre los efectos que éste puede generar al ambiente y a la salud de las personas. Asimismo, se complementaron señaléticas para fomentar el uso adecuado de bocinas.

Otras de las acciones que permitió abordar la gestión de este componente ambiente es el seguimiento al cumplimiento de los programas de mantenimiento de equipos y maquinarias de la planta, para evitar que generen ruidos molestos o emisiones al ambiente.

Imagen 10. Evidencias de los controles de emisiones al ambiente aplicados en la planta industrial de MBS Perú



Fuente: Elaboración propia, abril 2022

▪ **Labores realizadas para la Gestión Integral de Residuos**

Uno de los principales aspectos ambientales de la empresa está relacionado con la generación de residuos para lo cual fue necesario desplegar diferentes estrategias y acciones para minimizar los impactos ambientales relacionados a ello, dando así cumplimiento a lo estipulado por la Ley N°1278 Ley de Gestión Integral de Residuos y su Reglamento.

Como parte de esta gestión, he sido responsable de la revisión y actualización del Plan de Manejo de Residuos de la empresa, elaboración de las Declaraciones anuales de minimización y manejo de residuos y presentación trimestral de los Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos a la autoridad.

Además, para la gestión de las diferentes categorías de residuos generados por las operaciones de la planta, se utilizaron tablas de control tanto de los volúmenes generados, los servicios realizados con las Empresas Operadoras Autorizadas (EO-RS), la documentación asociada al manejo de dichos residuos (Certificados, Guías de Remisión, Manifiestos) y los costos incurridos. A continuación, se muestran ejemplos de los cuadros de control utilizados:

Cuadro 21. Seguimiento al manejo de residuos generados en la planta industrial de MBS Perú

RYM FUMYMSER - 2021										
FECH	DESCRIPCION DEL SERVICIO	Pe T	N° G/R	Certifica Rellent	FECHA RECE CERTIFICAD	FECHA RECE MANIFIESTC	QUIEN RECEP MANIFIESTO	MONTO	N° ORD	
1	1/5/2021	Transporte y disposición de efluentes industriales con destino a Petramás	13.22	0001-061700	3/11/2021	23/02/2021	3/11/2021	Stephany	7963.82	53972
2	3/18/2021	Transporte y disposición de efluentes industriales con destino a Petramás	31.38	0001-064409	14/04/2021	14/04/2021	14/04/2021	Stephany	18,137.78	054357
4	8/4/2021	Transporte y disposición de efluentes industriales con destino a Petramás	13.34	0001-065103	12/7/2021	03/06/2021	03/06/2021	stephany	8,027.54	54358
6	15/04/2021	Transporte y disposición de efluentes industriales con destino a Petramás	13.53	0001-065294	12/7/2021	03/06/2021	03/06/2021	stephany	8,261.18	054544
7	29/04/2021	Transporte y disposición de efluentes industriales con destino a Petramás	13.78	0001-065768	12/7/2021	03/06/2021	03/06/2021	stephany	8,128.43	054543
8	6/5/2021	Transporte y disposición de efluentes industriales con destino a Petramás	14.05	0001-066019	1/6/2021	08/07/2021	08/07/2021	stephany	8,404.55	054621
9	17/05/2021	Transporte y disposición de efluentes industriales con destino a Petramás	27.48	0001-066647	1/6/2021	08/07/2021	08/07/2021	stephany	16,066.88	054622
11	3/6/2021	Transporte y disposición de efluentes industriales con destino a Petramás	23.96	0001-077619	12/7/2021	15/07/2021	15/07/2021	stephany	14,197.76	054914
12	17/06/2021	Transporte y disposición de efluentes industriales con destino a Petramás	4.72	0001-077792	12/7/2021	15/07/2021	15/07/2021	stephany	12,300.91	054915
13	17/06/2021	Transporte y disposición de efluentes industriales con destino a Petramás	14.89	0001-077793	12/7/2021	15/07/2021	15/07/2021	stephany		

R EVAIT - 2021												
SGI												
FECHA	BIG BAG PLOMO	BIG BAG BLANCO	PAHUELA DE MADERA	PLÁSTICO EN GENERAL	CARTÓN	BOLSA DE PAPEL LIVIANO	CHATARRA LIVIANA	CHATARRA PESADA	LEÑA	PESO TOTAL Kg	GUIA DE REMISION N°	CERTIFICADO N°
	Und.	Und.	Und.	Kg.	Kg.	Kg	Kg.	Kg	Kg			
1/6/2021	75	55	102	0	0	0	0	0	0	1790	002-001653	011-21
1/16/2021	20	37	84	0	0	0	0	0	0	1374	002-001685	012-21
1/27/2021	5	29	20	5	3	0	0	0	0	376	002-001698	013-21
2/3/2021	25	41	30	0	12	0	0	0	0	594	002-001714	014-21
2/10/2021	23	30	43	0	5	0	0	0	0	756	002-001704	015-21
2/17/2021	32	71	28	0	0	10	5	0	0	641	002-001705	016-21
2/24/2021	36	33	62	0	26	9	0	0	0	1103	002-001740	017-21
3/3/2021	25	36	28	0	0	0	0	0	0	542	002-001731	018-21
3/17/2021	63	24	67	0	10	0	0	0	0	1189	002-001800	019-21
24/03/2021	49	22	35	0	0	0	0	0	0	667	002-001773	020-21
31/03/2021	63	34	61	5	8	5	10	0	0	1137	002-001833	021-21

CONTROL DE RESIDUOS 2021																
ESTADO	CATEGORIA	EO-RS A CARGO DE SU GESTIÓN	ENERO	FEBRE RO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST O	SEPTIE MBRE	OCTUB RE	NOVIE MBRE	DICIEMBRE	PESO TOTAL POR EMPRESA (Tn)	PESO TOTAL POR CATEGORIA (Tn)
SOLIDOS	NO PELIGROSOS	ENVAK SAC/ FUMYMSER/ PETRAMÁS	10.65	20.84	0.00	39.74	13.00	13.00	13.00	39.00	13.00	38.91	26.00	13.00	240.14	327.25
		RECPER-REVAIT	8.08	5.74	8.17	7.37	6.27	6.95	8.55	4.95	7.50	7.31	6.19	4.59	81.67	
	FUMYMSER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.44		
SOLIDOS	PELIGROSOS	ENVAKSAC/FUMYMS ER/ Petramas	1.43	0.00	0.96	0.00	1.62	0.00	1.26	0.00	0.00	2.31	0.97	0.00	8.55	563.50
		Recper/reciclad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.43	0.003	0.05	0.21	0.25	0.17	0.17	2.28	
		DADOS DE BAJA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.93	56.93	
LIQUIDOS		ENVAKSAC/FUMYMS ER/ Petramas	48.74	54.98	31.38	40.65	41.53	43.57	54.13	13.46	63.74	23.36	39.57	40.63	495.74	
PESO TOTAL POR MES (Tn)			68.90	81.56	40.51	87.76	62.42	70.40	76.95	57.45	84.44	72.14	72.90	115.32	890.74 Tn.	

Fuente: Elaboración propia, enero 2021

Asimismo, anualmente en la compañía se establecen metas para reducir la generación de residuos y diferentes acciones que cada una de las áreas de la empresa puede implementar para contribuir con dicho objetivo, siendo mi persona responsable del seguimiento al cumplimiento de estas metas. Por ejemplo, en el año 2021 se logró reducir en un 27% con respecto al año 2019, la cantidad de residuos que eran llevados a disposición final aplicando estrategias de reducción, recuperación y valorización de residuos.

Imagen 11. Indicador de desempeño en la gestión de residuos de la planta industrial de MBS Perú

Waste (Kg/ton)*	
2019	2021
31.92	23.34
-26.90%	

Fuente: Elaboración propia, enero 2021

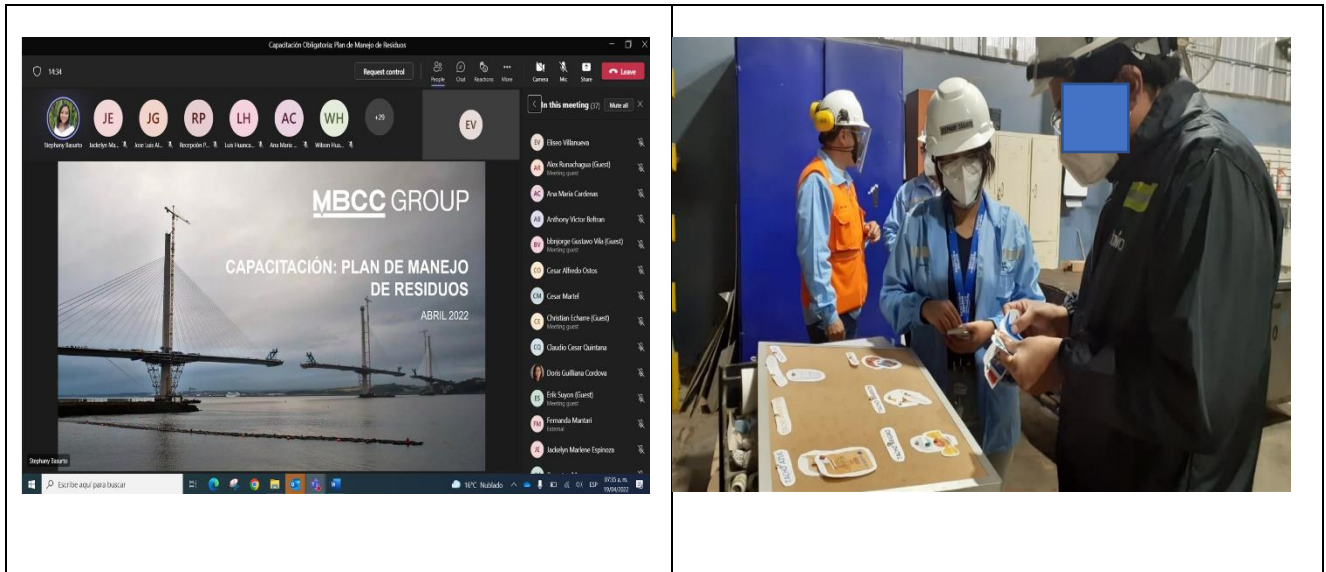
Imagen 12. Plan de acción para la gestión de residuos de la planta industrial de MBS Perú

Reducción de generación de residuos- Plan de acción			
Tema	Descripción de la acción/ Proyecto/ Iniciativa/ Mejor práctica	Recursos	Responsable
Reducción de residuos	Mantener el número de mezclas de concreto utilizadas en la evaluación de desempeño de aditivos	No requiere, es rutina del personal	Katia Rider/ Peter Agurto
Reducción de residuos	Reutilización de envases en las áreas operativas, soporte técnico, almacén, producción	No requiere, es rutina del personal	Javier V./Joel Contreras/ Peter Agurto
Reducción de residuos	Seguimiento mensual de los productos con baja rotación	No requiere, es rutina del personal	G. Cordova / Joel C./ Comercial
Recuperación de residuos	Envío de residuos cementicios y envases vacíos de MP a planta de valorización Venta de residuos comunes plásticos, cartones y papel, metales, madera.	No requiere, es rutina del personal	Stephany Basurto
Recuperación de residuos	Envío de residuos especiales a plantas de valorización (RAEE, NFU)	No requiere, es rutina del personal	Stephany Basurto
Concientización	Realizar capacitación sobre el Plan de Manejo de Residuos	No requiere, es rutina del personal	Stephany Basurto

Fuente: Elaboración propia, enero 2021

En ese sentido, he podido liderar los proyectos de mejoras en el manejo de residuos de la empresa introduciendo el enfoque de Economía Circular, la cual tiene como meta principal conservar el valor de los materiales y productos por el mayor tiempo posible, reduciendo al máximo la generación de residuos y facilitando su reintegración al proceso productivo con el fin de promover su reutilización (Ellen MacArthur Foundation, 2019). Referido a ello se encuentran los Proyectos de Valorización de Envases plásticos de Materias primas y de Residuos Cementicios que se llevaron a cabo en MBS Perú desde julio del 2019 hasta diciembre del 2021. Para ambos proyectos, el trabajo empezó por la concientización constante a los colaboradores sobre las consecuencias para el ambiente, la salud y la economía derivadas de un incorrecto manejo de residuos para lo cual llevé a cabo capacitaciones y charlas para los colaboradores con referencia a la Gestión Integral de Residuos, las cuales se realizaron tanto de manera presencial como virtual.

Imagen 13. Capacitaciones sobre Manejo de Residuos realizadas en MBS Perú



Fuente: Elaboración propia, abril 2022

También implicó realizar seguimientos a los volúmenes de generación de estos residuos y mejoras en la señalización de la zona de almacenamiento central para facilitar su segregación, lo cual permitió identificar el potencial de algunos de ellos para ser valorizados, en este caso en particular los envases plásticos de materias primas y los residuos cementicios.

Imagen 14. Mejoras en la zona de almacenamiento central de residuos de la planta industrial de MBS Perú

Antes



Después



Fuente: Elaboración propia, abril 2022

Para llevar a cabo la valorización tanto de los envases plásticos de materias primas como de los residuos cementicios se trabajó de la mano con las Empresas Operadores de Residuos (EORS), con quienes luego de un proceso de auditoría y de verificación de sus procesos de valorización se estableció una alianza para transportar estos residuos a su planta y de esa manera poder darles una segunda vida.

En el caso de los envases plásticos de materias primas son llevados a la planta de valorización de la empresa RECPER, para su tratamiento y posterior venta para reutilización en industrias que guarden compatibilidad con su uso anterior.

Imagen 15. Proyecto de valorización de envases plásticos de productos químicos de la empresa MBS Perú

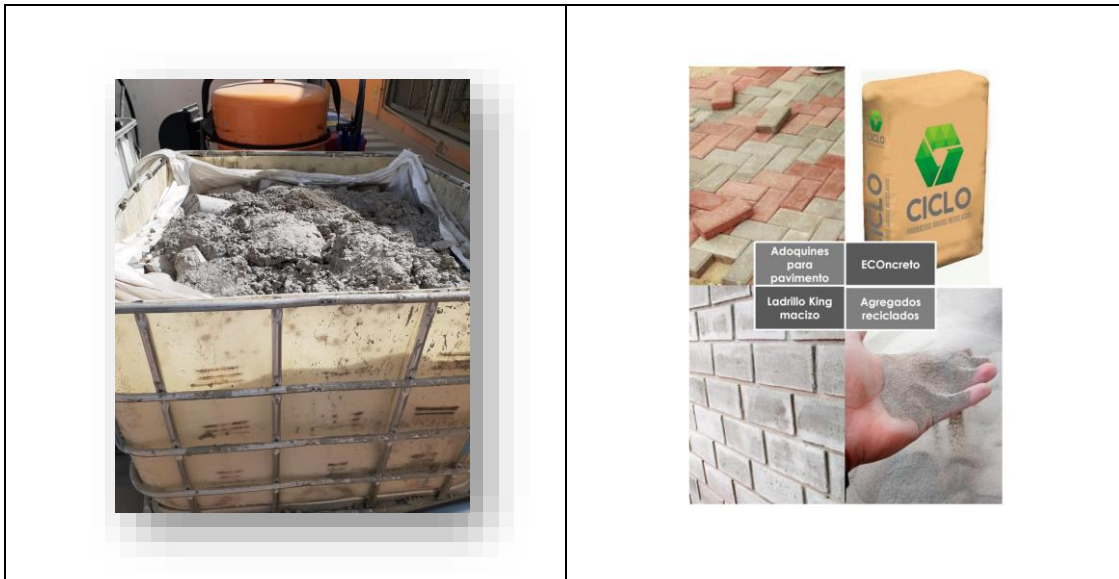


Fuente: Elaboración propia, marzo 2022

Mientras que en el caso de los residuos cementicios, son llevados a la planta de valorización de la empresa CICLO, donde se realiza su reciclaje convirtiendo estos residuos en nuevos materiales

que pueden ser utilizados en el mismo sector construcción tales como agregados reciclados, ladrillos y adoquines.

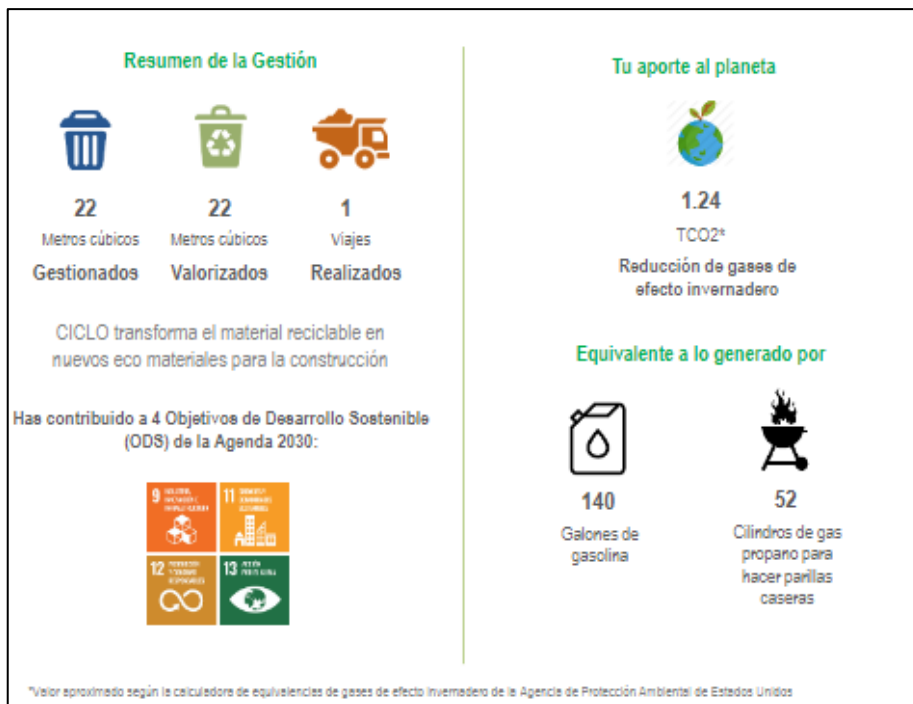
Imagen 16. Proyecto de valorización de residuos cementicios de la empresa MBS Perú



Fuente: Elaboración propia, marzo 2022

Estos proyectos han permitido mejorar los indicadores de sostenibilidad de la compañía teniendo un doble impacto. En primer lugar, ha tenido un impacto positivo directo en el indicador ambiental de Generación de Residuos, ya que se desviaron de la disposición final residuos que se convierten en materias primas en otros procesos, disminuyendo la emisión de gases de efecto invernadero, el consumo de recursos y alargando el tiempo de vida útil de los rellenos de seguridad y sanitarios. En segundo lugar, con estos proyectos también se tuvo impacto en lo económico, ya que, si antes para gestionar estos residuos se incurría en gastos de transporte y disposición final, actualmente la empresa solo debe costear el transporte hacia las plantas de valorización, implicando un ahorro anual de alrededor de 21 000 soles.

Imagen 17. Indicadores de impacto de la gestión de residuos cementicios con enfoque circular de la empresa MBS Perú



Fuente: Constancia de Gestión emitida por CICLO, marzo 2021

▪ **Labores realizadas de Relacionamiento Comunitario**

Como parte de uno de los compromisos derivados del Instrumento de Gestión Ambiental se debía mejorar la comunicación con la Comunidad, especialmente del entorno cercano al emplazamiento de la planta, es decir, del área de influencia directa (AID). Es así como a lo largo del año 2019 fui responsable de organizar las actividades de relacionamiento comunitario de la empresa. Para ello en primer lugar, se mapeó y contactó a actores claves de la Comunidad, incluyendo el contacto con la empresa vecina UNICON, con quienes de manera conjunta se realizaron también algunas actividades de intervención. Además, fue necesario presentar un cronograma de trabajo a la Gerencia y la solicitud de recursos para su ejecución.

Algunas de las actividades desarrolladas en este marco fueron: Charla informativa ambiental y monitoreo ambiental participativo con los dirigentes de los asentamientos humanos del AID; un día de Puertas Abiertas a la Comunidad para que conozcan las instalaciones de la planta, los procesos desarrollados y los controles ambientales implementados; Charlas y campaña de reciclaje con los estudiantes del jardín de niños IE N°081 (ubicado en el AID).

Imagen 18. Galería de fotos de Actividades de Relacionamiento Comunitario de la empresa MBS Perú



Fuente: Elaboración propia, diciembre 2019

3.3. MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (ISO 14001) DE LA EMPRESA

- **Funciones y labores realizadas en el proceso de Gestión de Riesgos y Oportunidades**

Como parte de mis funciones dentro de Master Builders Solutions Perú a partir de enero del año 2020 fui responsable del mantenimiento y mejora del sistema de Gestión Ambiental de la empresa, ya que la empresa está certificada en ISO 14001:2015. En ese sentido, uno de los principales retos fue introducir el enfoque de gestión de riesgos y oportunidades al sistema de gestión ambiental.

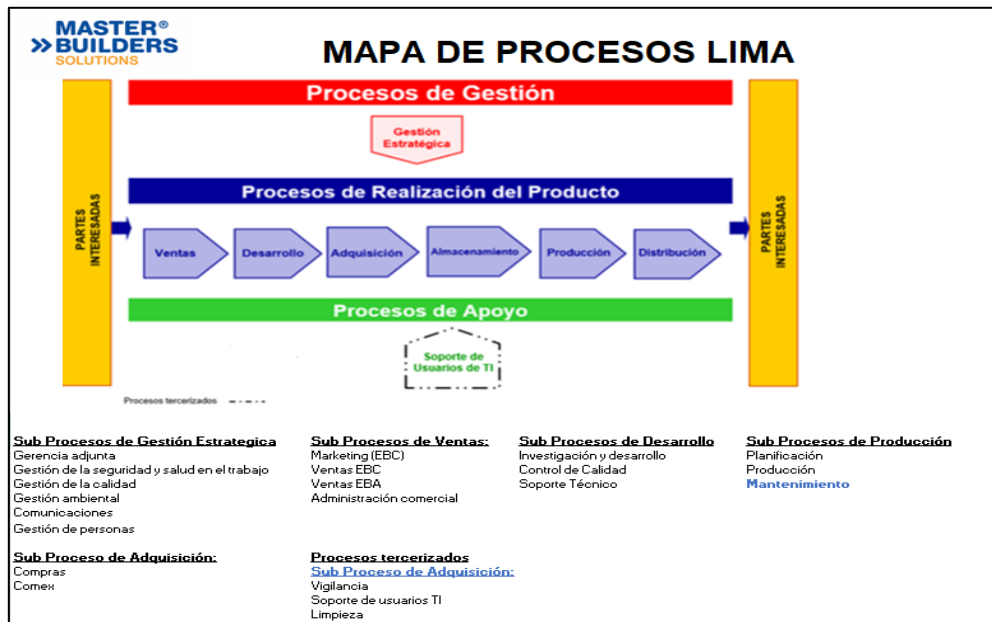
Tal como lo indica ISO 9001 (2015) (norma base para los sistemas integrados de gestión):

“El pensamiento basado en riesgos es esencial para lograr un sistema de gestión de la calidad eficaz (...)”(p.10)...Además, “para ser conforme con los requisitos de esta Norma Internacional, una organización necesita planificar e implementar acciones para abordar los riesgos y las oportunidades. Abordar tanto los riesgos como las oportunidades

establece una base para aumentar la eficacia del sistema de gestión de la calidad, alcanzar mejores resultados y prevenir los efectos negativos” (p.10).

Para cumplir con dicha labor, en primer lugar, fue necesario la comprensión integral del desarrollo de cada uno de los procesos bajo el alcance de ISO 14001 y en base a ello se realizó un planteamiento del Mapa de Procesos de la compañía, clasificándolos en Procesos de Gestión, Procesos de Realización del Producto y Procesos de Apoyo.

Imagen 19. Mapa de procesos de la empresa MBS Perú



Fuente: Elaboración propia, octubre 2020

Como siguiente paso, se realizó la identificación del Contexto de la empresa con relación a temas políticos, económicos, normativos, organizacional, entre otros; así como el reconocimiento de las Necesidades y Expectativas de las partes interesadas (trabajadores, accionistas, clientes, proveedores, etc); para ello se utilizó una matriz la cual fue alimentada en diferentes sesiones con los responsables de cada uno de los procesos de la compañía bajo la metodología de lluvia de ideas, quienes de acuerdo a su experiencia en el área y la revisión de información fueron precisando aquellos temas relevantes para el contexto o las partes interesadas.

En este proceso de mapeo del contexto y necesidades y expectativas de las partes interesadas la evaluación se llevó a cabo de manera integrada para los enfoques de gestión de calidad, gestión ambiental y gestión de seguridad y salud, por lo cual posteriormente en la matriz se fue detallando con qué sistema se relacionaba cada riesgo u oportunidad identificada.

La etapa siguiente fue realizar el Análisis del Nivel de Riesgo, para lo cual los criterios considerados fueron el impacto (tanto a nivel de Cliente Interno, Cliente Externo, impacto Financiero) y la Probabilidad de ocurrencia de dicho evento, cuya intersección de dichos valores en una matriz permitía clasificar el riesgo como “Aceptable”, “Medio”, “Significativo” o “Crítico”. Una vez determinado el nivel de riesgo se determinaron las causas que podrían contribuir a ese riesgo, el plan de acción para mitigarlos, los responsables de ejecutar las acciones y los plazos

de cumplimiento. Con las acciones desplegadas se realizaron nuevas evaluaciones del nivel de riesgo residual y la evaluación de su eficacia. Para el caso de las oportunidades también se determinaron acciones, responsables y plazos para abordar dichas oportunidades.

La gestión de riesgos en la empresa es un estratégico y cíclico, ya que anualmente se llevan a cabo revisiones del Mapa de Procesos, Contexto, las Necesidades y Expectativas de las Partes Interesadas, todo ello en sesiones con los responsables de los sistemas de gestión y los responsables de cada proceso dentro de la compañía. Además, fue necesario el constante seguimiento al cumplimiento de las acciones planteadas y cuyo reporte anual era elevado a la Alta Dirección.

Imagen 20. Ejemplo de Matriz de identificación del contexto y necesidades y expectativas de las partes interesadas de la empresa MBS Perú

SIPOC EB-Lima									
Contexto									
Cuestiones consideradas	N°	Riesgos(R) y oportunidades(O)	R	O	SGC	SGA	SST	Información monitoreada	
<u>Externas:</u> Políticas: económicas, sociales, tecnológicas, ambientales, seguridad y salud en el trabajo.	1	Actual crisis política y económica	R		1			Noticieros, suscripciones, participación en forúms, ferias, gremios y asociaciones del sector, reporte mensual de estudio de abogados, estudio urbano y estrategia legal conjunta con UNICÓN.	
	2	Las empresas peruanas deben contar con un instrumento de gestión ambiental IGA para la gestión de sus aspectos e impactos ambientales, procesos existentes y futuros proyectos.	R			1			
	3	Las empresas peruanas deben contar con un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		O					1
	4	Modificación del Plano de Zonificación del distrito de Cercado de Lima, de Zona de Reglamentación Especial (ZRE) a Comercio Metropolitano (CM)	R				2		
<u>Internas:</u> Organizacionales: Personal, habilidades, liderazgo, cultura, estructura	5	Cambio de accionista		O	2	3	2	Reclutamiento, presupuesto para entrenamientos, registros de formación, Organigrama, Connections Newsletter.	
	6	No elaborar el plan estratégico con el equipo de liderazgo local y regional (Latinoamérica)	R		3				
	7	No comunicar el plan operacional (resultados esperados - ventas, margen)	R		4				
	8	No realizar las reuniones informativas al personal	R		5				
	9	No realizar el seguimiento a las acciones que surgen de las reuniones de directorio, análisis financiero mensual, reuniones de ventas locales y reuniones mensuales regionales	R		6				
	10	No inducción/entrenamiento del personal en temas de Calidad	R		7				
	11	Personal propio y tercero sin información del sistema SSMA	R			4	3		
	12	Campañas de Salud, Campañas de Seguridad y Ambiente		O					4

Partes Interesadas - Necesidades y Expectativas

Parte Interesada	Riesgos y oportunidades	R	O	SGC	SGA	SST	Evidencia
Clientes /Distribuidores	46 No atención de pedido por faltante de stock (físico y contable)	R		24			Evaluación de satisfacción del cliente, planes de acción, reclamos de clientes (avisos Y1), evaluación de MBS como proveedor, auditorías de homologación con clientes
	47 No entrega del proyecto en los plazos requeridos por el cliente	R		25			
	48 Que el producto no cumpla con los requerimientos del cliente	R		26			
	49 No dar el soporte completo a los clientes en proyectos donde soliciten requerimientos específicos	R		27			
	50 Brindar soporte técnico al cliente con nuevos equipos		O	28			
	51 Documentación incompleta entregada a cliente (MSDS)	R		29		18	
	52 Demora en entrega de cotización (EC)	R		30			
	53 Entrega de documento no correspondientes a los clientes.	R		31			
	54 Error en la facturación o en los precios	R		32			
	55 Incrementar los despachos a granel		O		20		
	56 Manejo de documentación electrónica complementaria a la facturación de operaciones por venta (sustentos de factura, emisión de guías electrónicas)		O		21		
57 Cumplir con el requerimiento de información periódica en SSMA, auditorías de homologación (Plan de Continuidad, Sistema Antisoborno)	R		33	22	19		
Propietarios y Accionistas	58 Falta de espacios para el almacenamiento de PT, MP, MER	R		34		20	Balance Social y Balance Financiero, Índice Dow Jones de Sostenibilidad, Memoria Anual y directorios, Reportes de Perú 2021
	59 Inversión en nuevos equipos		O	35			
	60 Hoja de ruta en sustentabilidad de la mano con nuestros socios y clientes		O		23		

Fuente: Elaboración propia, octubre 2020

Imagen 21. Ejemplo de Matriz de evaluación de riesgos para el Sistema de Gestión Ambiental de MBS Perú

	Riesgo
	Oportunidad

Proceso	Partes Interesadas	N°	Riesgos / Oportunidades Modo de Error	Evaluación Primaria										Evaluación Residual									
				Impacto										Riesgo (Imp x Prob)	Causa(s)	Acciones (preventivas, de contención, etc.)	Responsables	Plazos	1ra Revisión	Status	Probabilidad	Riesgo (Imp x Prob)	
				Cliente Interno	Cliente Externo	Financiero	Probabilidad		Probabilidad														
Gestión estratégica : Gerencia	Entidades y organismos estatales	1	No contar con un IGA y certificación ambiental para los futuros proyectos, evaluación de gestión del cambio (MOC)	Alto	3	Medio	2	Medio	2	1	2	Medio	2		Falta de comunicación y planificación entre las áreas involucradas sobre los nuevos proyectos	Charla al personal sobre Gestión de Cambios y uso de Share Point	Analista SIPMA/ Liderazgo/ Todas las áreas	31/12/2021	31/05/2021	Pendiente	Medio	2	
	Entidades y organismos estatales/comunidades vecinas	2	Modificación del Plano de Zonificación del distrito de Cercado de Lima, de Zona de Reglamentación Especial (ZRE) a Comercio Metropolitan o (CM)	Alto	3	Bajo	1	Medio	2	6	Alto	3			Conflictos socioambientales con la comunidad e intereses particulares de grandes empresas	Acciones legales en conjunto con UNICON	Gerencia	31/12/2021	31/05/2021	Plan estratégico incluyendo nueva planta en stand by por posible venta de unidad de negocio de EBC e inestabilidad política	Medio	2	
Gestión estratégica : Gestión de personas	Personas de la organización / Colaboradores/ proveedores/ Clientes	3	Cambio de accionista													Fortalecimiento del SGA, empoderamiento del personal, operación independiente y simplificación, participación en Sustalks	Analista SIPMA/ Gerencia	Permanente	31/05/2021	En proceso			
	Personas de la organización / Colaboradores/ proveedores	4	Personal propio y tercero sin información del sistema SSMA (Inducciones)	Medio	2	Bajo	1	Bajo	1	2	Medio	2			Falta de planificación Frecuente rotación de personal de proveedores Frecuencia y duración de las inducciones	Redefinición de lineamientos para inducciones SSMA (Clasificación de inducción por tipos, requisitos documentario)	Logística/ Analista SIPMA/ Todas las áreas	31/12/2021	21/05/2021	Se enviaron comunicados a las áreas sobre los requisitos para las inducciones de sus proveedores En el de TI se estará	Bajo	1	

Riesgo Rojo: tratamiento obligatorio y a corto plazo en gestión local - Generar plan de acción
Riesgo Amarillo: tratamiento opcional (posibilidad de asumir el riesgo - se puede registrar acciones implementadas).
Riesgo Verde: tratamiento no necesario (se puede registrar acciones implementadas).

	Personas de la organización / Colaboradores	5	Conformación, estructuración y fortalecimiento de un Comité de Sostenibilidad en MBS							No se cuenta con un Comité de Sostenibilidad interno	s, frecuencia), elaboración de material informativo Migración hacia inducciones SSMA virtuales				coordinando sus inducciones					
										Conformación de Comité de Sostenibilidad Integrado por diversas áreas de la empresa Definición de hoja de ruta Definición de necesidades de capacitación y recursos					Capacitaciones en curso Reuniones internas que nos permita definir los proyectos que se van a trabajar Acciones con los diferentes grupos de interés					

Fuente: Elaboración propia, octubre 2020

Funciones y labores realizadas en el Análisis de Ciclo de Vida

Por otro lado, respecto al Sistema de Gestión Ambiental, ISO 14001 (2015) indica que “(...) la organización debe considerar el grado de control o influencia que puede ejercer sobre sus actividades, productos y servicios desde una perspectiva de ciclo de vida (...) (p.21). Asimismo, el mencionado instrumento define el Ciclo de Vida como “(...) etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto (o servicio), desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final”(p.4)

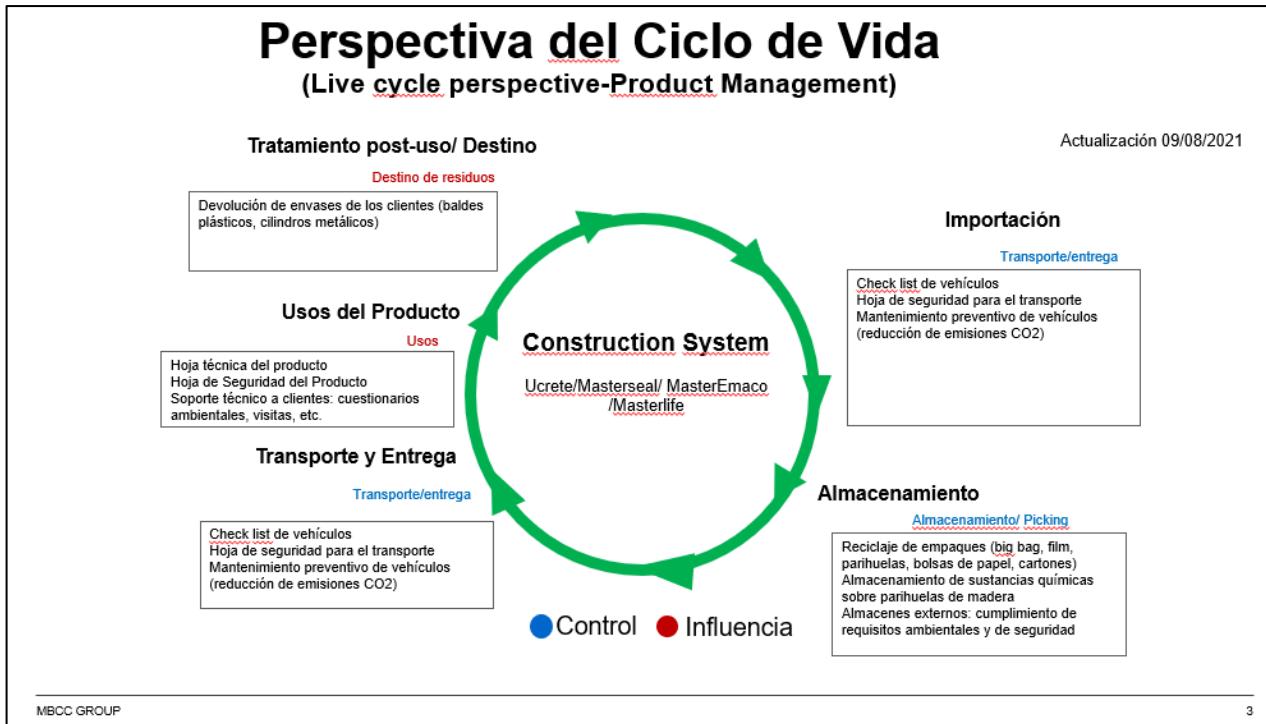
En ese sentido, otro de los logros en cuanto al mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa fue la introducción del concepto de Perspectiva de Ciclo de Vida, para lo cual se identificó los procesos involucrados en las dos grandes unidades de negocio de la compañía (Admixture System/ Sistemas de Mezcla y Constuction System/Sistemas Constructivos), se identificó sobre qué procesos la compañía podía tener Control y sobre cuales solo tenía Influencia. Posterior a ello, se organizó y sistematizó las diferentes prácticas ambientales llevadas a cabo para mitigar los impactos a lo largo de toda la cadena de valor de la empresa y cuyo resultado fue plasmado en los siguientes esquemas:

Imagen 22. Representación de la perspectiva del Ciclo de vida de las actividades de MBS Perú, unidad de negocio de Sistemas de Mezcla (Admixture System)



Fuente: Elaboración propia, noviembre 2020

Imagen 23. Representación de la perspectiva del Ciclo de vida de las actividades de MBS Perú, unidad de negocio de Sistemas Constructivos (Constuction System)



Fuente: Elaboración propia, noviembre 2020

Relacionado también con gestionar los impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de la empresa, fui responsable de la revisión y actualización de las Matrices de Gerenciamiento de Aspectos e Impactos Ambientales (MAIAs). Esta herramienta permitió identificar los aspectos ambientales asociados a las actividades de cada una de las áreas de la empresa (Producción, Almacén, Laboratorios, Oficinas) con la finalidad de determinar y establecer controles sobre aquellos que puedan tener impactos significativos sobre el ambiente. Las revisiones y actualizaciones de esta matriz se realizan de manera anual en conjunto con los responsables de las diferentes áreas, para validar cambios realizados en las actividades, cambio de equipos, uso de nuevos productos, etc.

Como parte de la metodología aplicada en la elaboración de MAIAs en primer lugar se debió identificar las diferentes actividades llevadas a cabo en determinado proceso o área, posterior a ello los aspectos ambientales relacionados con esa actividad tales como consumo de agua, combustible, generación de residuos, emisión de material particulado, etc. Una vez identificado el aspecto ambiental este debía ser caracterizados de acuerdo con los siguientes criterios: Incidencia, condición y temporalidad.


Posterior a ello, se debían identificar los componentes ambientales sobre los cuales ese aspecto ambiental podía tener impacto (suelo, agua, aire, recursos, ruido, etc) y caracterizar dicho impacto en base a criterios de Naturaleza, Severidad, Probabilidad y Alcance y otorgándoles un puntaje de “Bajo”, “Medio” o “Alto” en cada uno. Con esto, era posible obtener un nivel de importancia del impacto ambiental generado que de acuerdo con el puntaje obtenido podía ser Significativo o No Significativo.

Otra parte de la matriz correspondía al establecimiento de controles para mitigar los impactos ambientales identificados y calificar el control de acuerdo con criterios del nivel de mitigación, es decir si el control identificado era efectivo, si el control estaba documentado o si era un control informal, si era una mejor práctica, etc.

Una vez definido el control y su nivel de implementación se volvía a realizar una caracterización del impacto ambiental residual, considerando en esta oportunidad la existencia de controles. Finalmente, en la matriz también se podía identificar si la actividad y el aspecto ambiental generado estaba relacionado con algún requisito legal o corporativo y las partes interesadas que podrían verse afectadas (internas o externas).

Imagen 24. Ejemplo de Matriz de identificación y evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales del área de Producción de MBS Perú

Matriz de Identificación y Evaluación de los Aspectos e Impactos Ambientales

Unidad Responsable (1) PRODUCCIÓN Planta Líquidos	Local / Edificio Lima	Fecha (2) 4/10/2021	Status de Revisión (4) 8
Elaboradores (3) 		Aprobadores Stephany Basurto	

Actividad, Producto y Servicio (5)	Aspectos de Medio Ambiente (6)	Incidencia (7)	Condiciones (8)	Temporalidad (9)	Impactos Ambientales (10)	Naturaleza del Impacto (11)	Severidad (12)	Frecuencia o Probabilidad (13)	Alcance (14)	RAS (15)	Clasificación (16)	Control Operacional y Nivel de Mitigación (17)		RR - Riesgo Residual (18)	LE o VO (19)	Partes Interesadas (20)
												Descripción del control	NM			
Carguio de Big Bag de materia prima a mezcladores	Potencial derrame - Materia prima sólida	D	E	A	SUELO	A	M	B	B	3	N	Manual de Planta de Planta Líquidos. Realizar prueba de levantamiento con montacargas para verificar estado de bigbag. Control de derrames de productos químicos. Estructura de sistema de tecele. Pisos impermeabilizados. Plan de Emergencia. Plan de Manejo de RRSS Kit contra derrames	Efetivo	0.45	LE	PII
	Consumo de energía - Tecele	D	P	A	RECNO	A	B	M	B	3	N	Mantenimiento preventivo de polipasto (tecele). Reporte de consumo de energía general.	Implantado	1.05	VO	PII
	Generación de residuos sólidos peligrosos	D	P	A	SUELO	A	M	M	B	9	SIG	Plan de Manejo de RRSS Identificación y disposición de residuos sólidos.	Implantado	3.15	LE	PII&PIE

Generación de residuos sólidos no peligrosos	D	P	A	SUELO	A	B	M	B	3	N	Plan de Manejo de RRSS Identificación y disposición de residuos sólidos.	Implantado	1.05	LE	PII&PIE
Generación de material particulado(descarga de bigbags)	D	P	A	AIRE	A	B	M	B	3	N	Colector de polvo pasivo para descarga de material particulado. Mantenimiento de colector de polvo pasivo.Manual de Planta Liquidos.Programa ambiental.	Efetivo	0.45	LE	PII
Potencial Incendio por corto circuito en equipos/dispositivos eléctricos	D	E	A	OTRO	A	M	B	B	3	N	Manual de Planta Liquidos (Desenergizado a equipos que tienen alimentación eléctrica (motores, electroválvulas, bombas, PLC de balanzas, etc. durante la limpieza interna/externa de mezcladores/tanques de almacenamiento). Plan de emergencia (Extintores, equipo de mangueras contra incendio, sensores, estaciones manuales, brigadas de emergencia, CAM)	Efetivo	0.45	LE	PII

Fuente: Elaboración propia, agosto 2021


Funciones y labores realizadas en el proceso de Auditoría

De acuerdo con ISO 14001 (2015) una auditoría consiste en un “proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría” (p.5).

Es así como otra de mis participaciones en el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa ha sido liderar los procesos de auditorías internas, homologaciones con clientes y auditorías de seguimiento y recertificación en ISO 14001. Obteniendo como resultados la mejora en el indicador de obtención de más de 85% de puntaje obtenido en auditorías de homologación con clientes y 0 no conformidades mayores (0 NC mayores) en auditorías de tercera parte.









Para los procesos de auditorías, en primer lugar, se debía establecer contacto con los auditores/ empresa certificadora u homologadora para validar el Plan de Auditoría que debía contener los procesos a evaluar, las fechas y horarios y los responsables de cada proceso de la empresa que participaría en la auditoría.

Imagen 25. Ejemplo de Plan de Auditoría Interna de Master Builders Solutions Perú



PLAN DE AUDITORIA INTERNA

Alcance: Todos los procesos que forman parte del sistema de gestión de la calidad y ambiental, en la planta Master Builders Solutions Perú S.A. Lima.
Objetivo: Verificar el cumplimiento de los requisitos exigidos por las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 y los requisitos propios. Verificar la adecuación, implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión de la calidad y sistema de gestión ambiental.

PRIMER DIA: Jueves 09 de diciembre del 2021 Metodología: Auditoría remota (am – pm)						
Horario	Auditor Responsable	Procesos a Evaluar	Auditados	Requisitos a Auditar		Aspectos a Auditar
				ISO 9001:2015	ISO 14001:2015	
07:45 – 08:00	REUNION DE APERTURA					
08:00 – 09:00	María León	Alta Dirección		4.1 – 4.2 – 4.3 – 4.4 – 5.1 – 5.2 – 6.1.1 – 6.1.2 – 6.2 – 6.3 – 7.1 – 9.1.1 – 9.1.3 – 9.3 – 10	4.1 – 4.2 – 4.3 – 4.4 – 5.1 – 5.2 – 6.1.1 – 6.2.1 – 6.2.2 – 7.1-9.1-9.3-10	Acta de reunión de última revisión por la dirección
09:00 – 10:00	María León	Administración Comercial		5.1.2 – 8.2.1 – 8.2.2 – 8.2.3 – 8.2.4 – 9.1.1 – 9.1.2 – 9.1.3	8.1 – 8.2	Procedimiento Operativo de Ventas Cambios y devoluciones de productos
10:00 – 11:00	María León	Ventas EBA		5.1.2 – 8.2.1 – 8.2.2 – 8.2.3 – 8.2.4 – 9.1.1 – 9.1.2 – 9.1.3	8.1 – 8.2	Procedimiento Operativo de Ventas Medición de la satisfacción del cliente Despacho a granel en sistema Modalidad Consignación Cambios y devoluciones de productos
11:00 – 12:00	María León	Ventas EBC		5.1.2 – 8.2.1 – 8.2.2 – 8.2.3 – 8.2.4 – 9.1.1 – 9.1.2 – 9.1.3	8.1 – 8.2	Procedimiento Operativo de Ventas Medición de la satisfacción del cliente Cambios y devoluciones de productos
12:00 – 1:00	María León	Marketing		5.1.2 – 8.2.1 – 8.2.2 – 8.2.3 – 8.2.4 – 9.1.1 – 9.1.2 – 9.1.3	8.1 – 8.2	
13:00 – 14:00	Almuerzo					
14:00 – 15:00	María León	Planificación		7.1.6 – 8.1 – 8.2 – 8.5.6 – 9.1 – 10	8.1 – 8.2	Planificación de la Producción
15:00 – 16:00	María León	Adquisiciones y Comex	 Eduardo – Samuel	7.1 – 8.4.1 – 8.4.2 – 8.4.3 – 10	8.1 – 8.2	Compras Selección y Evaluación de Proveedores
16:00 – 17:00	María León	Gestión de las personas		5.3 – 7.1.1 – 7.1.2 – 7.1.4 – 7.1.6 – 7.2 – 7.3 – 7.4	5.3 – 7.1 – 7.2 – 7.3 – 7.4 – 8.1 – 8.2 – 9.1	

Fuente: Plan de auditoría interna de MBS Perú, noviembre 2021

Como parte de la preparación para las auditorías, se establecían reuniones con cada una de las áreas de la empresa para verificar las actualizaciones de los procedimientos, el cumplimiento de los controles ambientales definidas por las MAIAs, el seguimiento al cierre de acciones registradas en auditorías anteriores, etc.

Las auditorías involucraban que se sustenten con evidencias el establecimiento de procedimientos, controles, herramientas de gestión, buenas prácticas que aporten a la mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental, basado en el cumplimiento de requisitos legales, requisitos establecidos por ISO 14001 y también requisitos solicitados por los clientes (clientes de minería, retail, industria).

Posterior a las auditorías recibíamos los informes que contenían las observaciones, no conformidades y oportunidades de mejora para nuestro Sistema de Gestión Ambiental, las cuales eran llevadas a un formato de análisis de causas utilizando la metodología de los 5 POR QUÉ's y posterior a ello a una matriz de seguimiento de acciones y de la eficacia de dichas acciones. De esa manera las Auditorías se convierten en instrumentos que permiten introducir mejoras a cada uno de los procesos de la empresa.

Imagen 26. Ejemplo de Informe de Auditoría de Tercera Parte

OPORTUNIDADES DE MEJORA:

GESTIÓN ESTRATÉGICA – ALTA DIRECCIÓN

RR-OM-01: A pesar de que es conocido por la Organización, considerar documentar las necesidades de las partes interesadas: proveedores y colaboradores.

CONTROL OPERACIONAL EN ÁREAS ADMINISTRATIVAS: VENTAS, SOPORTE DE USUARIOS DE TI.

LW-OM-01: Evaluar la conveniencia de reforzar la sensibilización al personal de TI (Empresa ARPL) en temas relacionados a la Política del Sistema de Gestión Ambiental.

ALMACENAMIENTO – DISTRIBUCIÓN

LW-OM-02: En Almacén, evaluar la conveniencia de hacer seguimiento continuo a las condiciones de los equipos de carga e izaje, específicamente de los montacargas, con respecto a la reposición inmediata de los equipos de emergencias.

GESTIÓN ESTRATÉGICA – GESTIÓN AMBIENTAL

LW-OM-03: Evaluar la conveniencia de continuar con las capacitaciones en las herramientas de análisis causal (8D), el cual está referido a un análisis de los 5 Porqués.

9. Opening and Closing Meeting Attendance Record

Name	Position	Opening	Closing
[Redacted]	Gerente General	√	√
[Redacted]	Analista de Seguridad Industrial, Patrimonial y Medio Ambiente Senior	√	√
[Redacted]	Analista de Seguridad Industrial, Patrimonial y Medio Ambiente Junior	√	√
[Redacted]	Supervisor de Producción	√	√
[Redacted]	Analista de Producción y Mantenimiento Pleno	√	√
[Redacted]	Almacenamiento Distribución.	√	√

Job n°:	PEGLIM/20100529	Report date:	16.01.2021	Visit Type:	SUR	Visit n°:	03
CONFIDENTIAL	Document:	GS0304	Issue n°:	22	Page n°:	12 of 13	

Fuente: Informe de Auditoría de seguimiento a la certificación ISO 14001: 2015 de Master Builders Solutions Perú llevada a cabo por SGS, enero 2021

Imagen 27. Informe de tratamiento de No Conformidades de MBS Perú



INFORME 8D

N° Idioma

D01: IDENTIFICACIÓN DE LA OCURRENCIA					
SITE			FECHA		
Lima			13/12/2021		
PROCESO			DESCRIPCIÓN DEL PROCESO/ÁREA		
EHS			Seguridad industrial		
DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA					
Se ha encontrado que los extintores N°13 y N° 27 de la organización no indican la capacidad de extinción de estos, según requiere la Norma NTP 350.043-1:2011 EXTINTORES PORTÁTILES. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática					
D02: FORMACIÓN DEL EQUIPO					
Nombre		Departamento		E-mail	
Stephany Basurto		EHS		stb@mbcc-group.com	
		EHS		e.vmandeva@mail.mbccc-group.com	
D03: IMPLANTACIÓN DE ACCIONES INMEDIATAS					
ID	Descripción	Responsable	Fecha Plazo	Fecha Concl.	
1	Se consultará al proveedor de extintores sobre dicha identificación de la capacidad de extinción	M. Vmandeva	31/12/2021	14/12/2021	
D04: DEFINICIÓN Y VERIFICACIÓN DE CAUSA RAÍZ					
5 Por qué	El proveedor no señaló correctamente el extintor				
1° Por qué	No estaba dentro del check list de inspección				
2° Por qué	No se realizó una revisión exhaustiva de la normativa aplicable				
3° Por qué					
4° Por qué					
5° Por qué					
Descripción de la Casua Raíz			Fecha Verif.		
Desconocimiento sobre la normativa aplicable a extintores			9/03/2022		
D05: ACCIONES CORRECTIVAS					
ID	Descripción	Responsable	Fecha Plazo	Fecha Concl.	
1	Se reforzará la revisión de la normativa aplicable a extintores	E. Vmandeva	31/04/2022		
2	Se exigirá a los proveedores de extintores al correcta señalización de la capacidad de extinción/ Se consultará con ellos sobre la ubicación de la señalización	E. Vmandeva	31/04/2022		
3	Se Incluirá en el check list de control	E. Vmandeva	31/04/2022		
D06: REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN					
Documento	Revisar	Responsable	Fecha Plazo	Fecha Concl.	
MAIA					
IPEC					
Procedimiento					
Instrucción de trabajo					
Formulario					
Riesgos y Oportunidades					
Otro: Normativa aplicable	SI		31/04/2022		
D07: EVALUACIÓN DE EFICACIA					
ID	Descripción	Evaluación	Responsable	Fecha Plazo	Fecha Concl.
			Stephany Basurto	31/06/2022	

Fuente: Elaboración propia, marzo 2022

Imagen 28. Ejemplo de Matriz Unificada de Seguimiento de Acciones de MBS Perú

UNIFICADA DE SEGUIMIENTO DE ACCIONES							
N	CODIGO	FECH.	DESVIACIÓN	AREA	RESPONSABLE	FECHA DE VERIFICAC DE LA EFICACIA	SEGUIMIENTO S
6	AUD-IN-SGI-20-20-01	12/03/2020	Reforzamiento de la concientización del personal en temas ambientales, tales como los impactos que generan, los aspectos relacionados con sus funciones, entre otros.	EHS	Stephany Basurto	20/10/2021	CERRADO
7	AUD-IN-SGI-20-20-02	12/03/2020	No se evidencia la evaluación de la eficacia de las acciones implementadas para abordar los riesgos y portunidades del SGA, correspondientes al 2019 (cambio de metodología) y 2020.	EHS	Stephany Basurto	17/11/2021	CERRADO
8	AUD-IN-SGI-20-20-03	12/03/2020	Considerar incluir en los simulacros ambientales, a las partes interesadas (bomberos, vecindario, organizaciones externas).	EHS	Stephany Basurto	5/12/2021	CERRADO
9	AUD-IN-SGI-20-20-04	12/03/2020	Continuar con la actualización de los documentos del SGA tomando en cuenta el logo, razón social	EHS		30/12/2021	CERRADO
10	AUD-IN-SGI-20-20-05	12/03/2020	Considerar incluir en los datos de la revisión por la dirección el porcentaje de cumplimiento de los requisitos ambientales legales.	EHS	Stephany Basurto	30/12/2021	CERRADO

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2021

3.4. IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD DE LA EMPRESA

Otra de las funciones que he venido desempeñando dentro de la compañía desde el mes de enero del 2021 es liderar la implementación de la Estrategia de Sostenibilidad local de la compañía.

Según Bradley y Parrish (2005) las compañías sostenibles se dedican a establecer una fórmula de rentabilidad que se basa en la conexión con los diferentes grupos de interés (stakeholders) y el medio ambiente. Estas empresas se esfuerzan por operar en consonancia con el progreso social y dentro de los límites planetarios, centrándose en obtener retornos razonables y beneficios en lugar de un crecimiento económico constante.

El trabajo en esta línea inició con un diagnóstico de la situación inicial de la empresa Master Builders Solutions Perú con respecto a su avance en los tópicos de sostenibilidad, obteniéndose los siguientes resultados:

- ✓ La empresa realizaba acciones y proyectos aislados en materia ambiental (proyectos producción, acciones SGI).
- ✓ La empresa contaba con medición de indicadores ambientales operativos (agua, residuos, energía).
- ✓ Se realizaban acciones de relacionamiento comunitario incipientes y acciones internas de Recursos Humanos.
- ✓ Existía la necesidad de recuperación económica post-pandemia (empresas y personas más conscientes de los temas sociales y ambientales).

En ese sentido, se definieron algunos de los principales retos a abordar en la gestión de sostenibilidad:

- ✓ Alinear las acciones de sostenibilidad a los objetivos de la empresa.
- ✓ Involucrar a todas las áreas en los temas de sostenibilidad.
- ✓ Comunicar oportunamente las acciones de sostenibilidad que se realizan dentro de la empresa.

Con el objetivo de Involucrar a las áreas core del negocio en los temas de Sostenibilidad, fui responsable de conformar un Comité de Sostenibilidad local, el cual se buscaba que esté integrado por miembros de las diferentes áreas de la empresa para que de esa manera la gestión de sostenibilidad sea transversal. Es así como, se logró consolidar dicho comité integrado por miembros de la Alta Gerencia, Área de Comunicaciones, Recursos Humanos, Producción, Logística, Investigación & Desarrollo y EHS (Medio Ambiente, Seguridad y Salud).

Además de convocar a los integrantes del comité se definieron algunos aspectos relevantes para su funcionamiento tales como los principales roles a cumplir, la dinámica de las sesiones y las herramientas de apoyo.

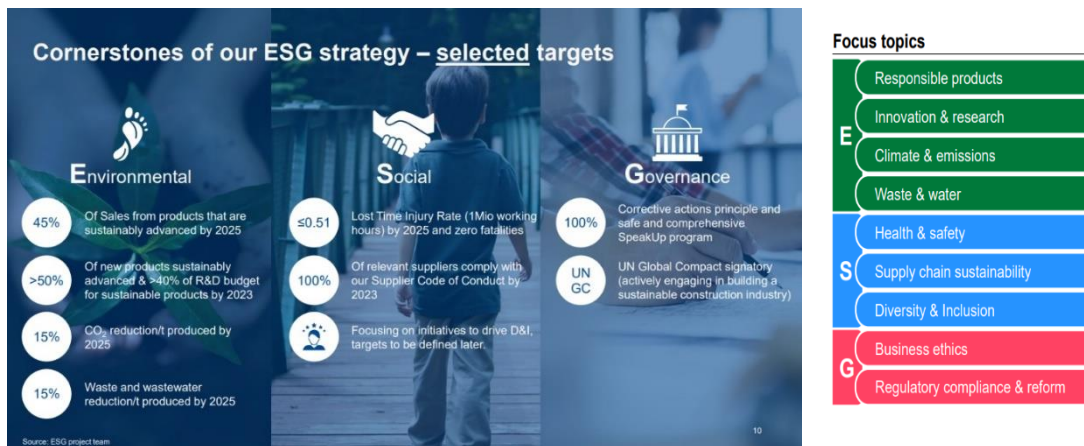
Imagen 29. Aspectos para el funcionamiento del Comité de Sostenibilidad de MBS Perú

COMITÉ DE SOSTENIBILIDAD MBS			
Integrantes	Funciones	Dinámica	Herramientas
<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes • A. Comunicaciones • Líderes de proyectos • A. Recursos Humanos* • A. Compras/Logística* • A. Producción <ul style="list-style-type: none"> • Invitaciones a participar libremente a otras personas 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones (recursos) • Co- construcción de planes, metas, indicadores • Impulsar y conectar proyectos • Velar por el cumplimiento de las metas 	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones trimestrales • Horario: Miércoles 4 a 5 p.m. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asesorías con especialistas en Sostenibilidad (Perú 2021, Comité de Sostenibilidad SNI, Consultoras) • Fortalecimiento de capacidades (capacitaciones) • Casos de éxito en sostenibilidad de empresas de nuestro mismo rubro

Fuente: Elaboración Propia, marzo 2021

Respecto al desafío de alinear las acciones de sostenibilidad a los objetivos de la empresa, se partió de alinear la estrategia corporativa ESG de MBCC Group (casa matriz) a las acciones locales. La estrategia corporativa estaba compuesta por 03 grandes frentes de acción: Ambiental (E), Social (S) y Gobernanza (G) y 09 temas de enfoque que se derivaban de ellos, tal como se puede observar en la Imagen 31. Estos 09 enfoques son: Productos responsables, Innovación e Investigación, Clima y emisiones, Agua y Residuos, Salud y Seguridad, Cadena de Suministro Sostenible, Diversidad e Inclusión, Ética en los negocios y Cumplimiento regulatorio.

Imagen 30. Estrategia de Sostenibilidad de MBCC Group cada matriz de MBS Perú



Fuente: Conferencia Sustalk de MBCC Group, agosto 2021

▪ **Funciones y labores realizadas con relación al enfoque de Innovación e investigación como parte de la Estrategia de Sostenibilidad de la Empresa**

Con relación al tema de Investigación e Innovación Sostenible, desde el mes de enero del 2022, Master Builders Solutions Perú celebró su inclusión como socio en el primer Hub de Innovación en construcción del país denominado La Mezcladora. Este es un ecosistema de innovación y co-creación de soluciones en construcción formado por varias empresas líderes en el mercado (tales como Unacem, Pacasmayo, Menorca, Banco de Crédito del Perú), startups y academia, con un objetivo muy claro en sostenibilidad: “Desarrollar soluciones para Vivienda Asequible y transferencia de tecnología para Infraestructura Resiliente”, de esa manera la empresa puede contribuir a mejorar la situación de la autoconstrucción en el país que presenta los siguientes retos (La Mezcladora, 2022):

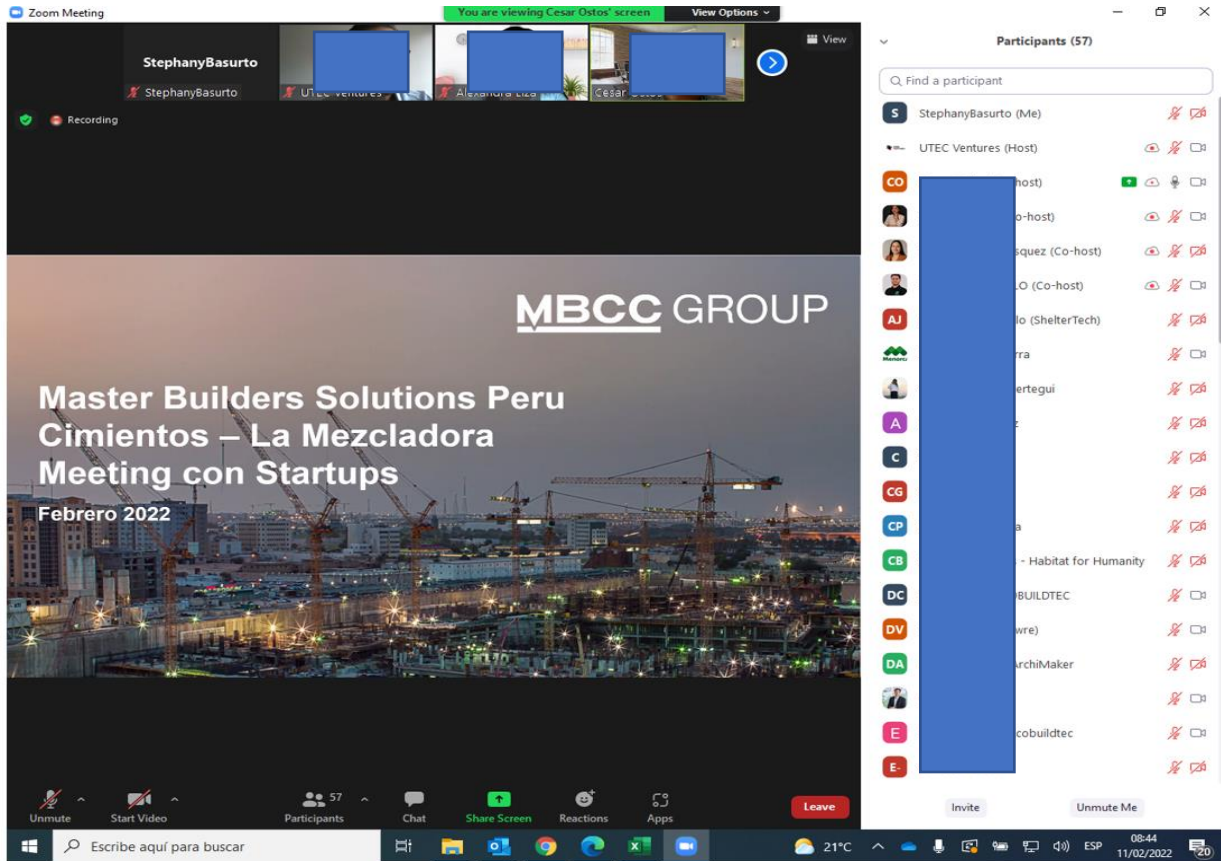
- ✓ 07 de cada 10 peruanos ha construido su casa de manera informal sin ninguna asistencia técnica
- ✓ En el Perú el déficit habitacional se encuentra entre 1.6 y 1.8 millones de familias.
- ✓ Anualmente, aproximadamente 140,000 hogares en Perú buscan adquirir una vivienda, sin embargo, únicamente 40,000 de ellos logran acceder a una vivienda formal.

Nuestra inclusión como parte del Hub La Mezcladora, forma parte de la Gestión de Alianzas y Colaboración que tuve a mi cargo, para lo cual las gestiones que realicé fueron en primer lugar participar del evento de lanzamiento de Hub para conocer los lineamientos de acción y por medio de las redes sociales contacté al Director del Hub para solicitar una reunión con nuestros directivos. Posterior a dicha reunión de presentación se evaluó con los demás socios la inclusión de Master Builders y una vez aceptado se firmó un contrato de participación con un monto de membresía.

Una vez concretada nueva sociedad con el Hub me encargué de organizar la participación de diferentes colaboradores de Master Builders en los eventos de Crosslearning y de Challenges

lanzados por la Mezcladora con relación a la Accesibilidad a vivienda y Sustentabilidad en el sector construcción.

Imagen 31. Participación de MBS Perú en Hub de Innovación en construcción La Mezcladora



Fuente: Conferencia Cimientos del Hub La Mezcladora, febrero 2022

- **Funciones y labores realizadas con relación al foco de Residuos como parte de la Estrategia de Sostenibilidad de la Empresa**

Respecto al foco de Residuos como parte de la estrategia de Sostenibilidad, lideré el desarrollo del proyecto de Gestión de residuos Cementicios con Enfoque Circular y de esa manera contribuir a dar solución a una de las problemáticas en el país respecto al manejo de residuos de la construcción y demolición, los cuales en su mayoría son arrojados a las calles, avenidas, playas y riberas de los ríos constituyendo un riesgo para el medio ambiente, también riesgos directos e indirectos sobre la salud humana.

De esa manera, los residuos cementicios generados por Master Builders Solutions Perú durante las pruebas de los aditivos en los diseños de mezclas de concreto, que anteriormente se disponían en rellenos sanitarios debido a la falta de escombreras en el país, a partir del 2021 gracias a nuestra alianza con nuestro proveedor estratégico CICLO, son convertidos en agregados reciclados para fabricar eco-materiales.

Dado que la difusión de acciones de Sostenibilidad fue definida como uno de los grandes retos de la compañía, algo muy importante en el desarrollo de este proyecto de Gestión de residuos

Cementicios con Enfoque Circular fue la Comunicación de esta iniciativa, para lo cual participé en la creación de piezas de comunicación para ser enviadas a los colaboradores, además de coordinar con el equipo de Comunicaciones de la empresa para difundirlas en las redes sociales de la compañía y de otros espacios donde la empresa tiene participación como las redes sociales de la Sociedad Nacional de Industrias y la Cámara Alemana.

Imagen 32. Gestión de piezas de Comunicación externa sobre iniciativas de Sostenibilidad de MBS Perú



Fuente: LinkedIn de la Sociedad Nacional de Industrial, mayo 2022

Imagen 33. Gestión de piezas de Comunicación interna sobre iniciativas de Sostenibilidad de MBS Perú



INICIATIVA DE SOSTENIBILIDAD EN MASTER BUILDERS SOLUTIONS PERÚ

CONTEXTO SOBRE SITUACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS CEMENTICIOS EN EL PAÍS

- » Uno de los principales problemas de contaminación de calles, avenidas, playas y riberas de los ríos es el que ocasiona el arrojamiento de residuos de la construcción y demolición en todo el país, constituyendo un riesgo para el medio ambiente, también riesgos directos e indirectos sobre la salud humana.
- » Los principales materiales que causan la generación de residuos de la construcción y demolición son: la industria del acero, el concreto premezclado, los ladrillos y bloques, las cerámicas, la arena, cal y mortero premezclado, las tuberías y cables.
- » En la ciudad de Lima, durante el año 2008, el relleno sanitario del Zapallal ha informado el ingreso de 1,229.05 t de residuos de la construcción y demolición y, durante el 2012, se ha reportado el ingreso total de 1,116.54 t del mismo tipo de residuos en los rellenos sanitarios de Portillo Grande y el Zapallal, algunos provenientes de empresas que brindan servicios de construcción civil, sanitaria o energética.

Fuente: Congreso de la República del Perú

GESTIÓN DE RESIDUOS CEMENTICIOS CON UN MODELO CIRCULAR

En 2021, en Master Builders Solutions Perú implementamos modelos de gestión circular en la gestión de nuestros residuos cementicios generados a partir de las pruebas de nuestros aditivos en los diseños de mezclas de concreto.

ANTES



AHORA



DE RESIDUOS A MATERIALES



RESIDUOS CEMENTICIOS

➔



MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Gracias a nuestra alianza con nuestro proveedor estratégico CICLO, hoy nuestros residuos cementicios son convertidos en agregados reciclados para fabricar eco-materiales.

MÁS INFORMACIÓN AQUÍ:
CICLO.COM.PE/NOSOTROS/

A brand of MBCC GROUP

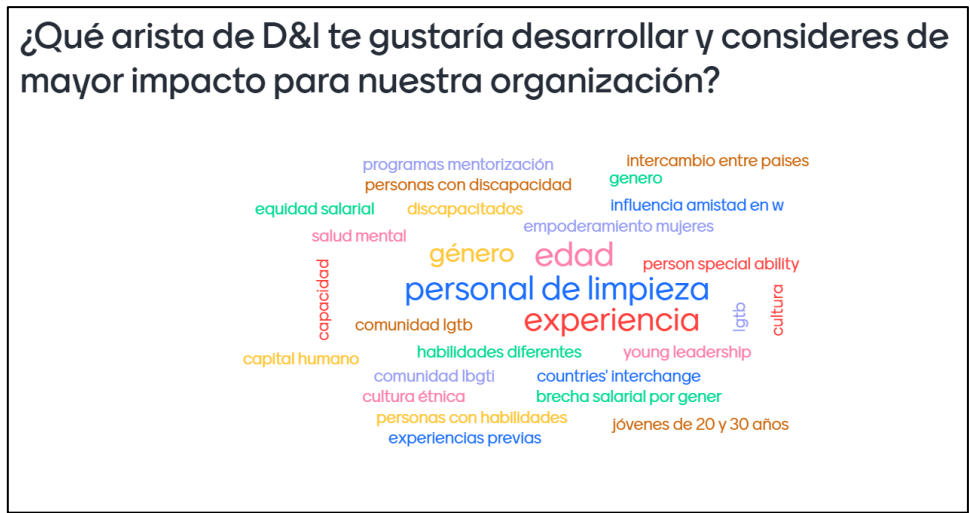
Fuente: Correo electrónico de Master Builders Solutions Perú, marzo 2022

- **Funciones y labores realizadas para crear Iniciativas de Diversidad e Inclusión, como parte de la Estrategia de Sostenibilidad de la Empresa.**

En cuanto al pilar social de la estrategia de Sostenibilidad, en el mes de agosto del 2021 se lanzó un Challenge corporativo para crear iniciativas de Diversidad e Inclusión (D&I) para la compañía, para lo cual lideré la conformación de talleres con colaboradores de diferentes áreas para poder plantear dichas iniciativas.

En primer lugar, se realizó un diagnóstico de aquellas aristas de (D&I) que podrían agregar valor dentro de la compañía, considerando las brechas existentes en el sector (sector construcción) y los temas de interés para los colaboradores. Para hacer este diagnóstico se coordinó una charla con la encargada de Recursos Humanos sobre conceptos básicos e indicadores de Diversidad e Inclusión y posterior a ello se lanzó una encuesta utilizando la herramienta digital Mentimeter.

Imagen 34. Encuesta Sobre Diversidad e Inclusión realizada a los colaboradores de MBS Perú




Fuente: Elaboración propia, agosto 2021

Una vez que se obtuvo los resultados de las aristas de interés en Diversidad & Inclusión se realizaron talleres para dar forma a las iniciativas considerando incluir los siguientes datos: nombre de la iniciativa, descripción, público objetivo, duración, justificación de lo que se quiere lograr con la iniciativa y estimación de la inversión. La técnica de trabajo aplicada fue la de lluvia de ideas utilizando la herramienta Jam Board. Estas iniciativas fueron enviadas a Alemania para su evaluación por parte del corporativo, siendo una de ellas el Programa de Mentoría para Mujeres, tal como se muestra en las imágenes siguientes:

Imagen 35. Iniciativa de Diversidad e Inclusión presentada por MBS Perú a la casa matriz








D&I Community Initiative Pitch


MBCC GROUP

What?

-  Describe Initiative / Event
-  Target Group / # Employees
-  Duration / Time

- International program that promotes professional and personal development of young women, through experiences of other women leaders of the company.
- It consists of sessions of a mentor with a mentee (1 -1)
- Possible topics to develop: leadership, network, career development (horizontal and vertical), others
- Designed for women in all areas of the company (23% of MBCC Group employees)
- Minimum 05 sessions of 45 -60 minutes during a year

1



D&I Community Initiative Pitch


MBCC GROUP

Why?

- > Why is this initiative important?
- > What do you want to achieve with this initiative?
- > What's the need for this initiative?

- The program will guide / accelerate the development of young talent, opening possibilities .
- It will allow feedback and recognition of the trajectory of women leaders of the company
- It will connect women from different countries , regions , experiences
- Get more women to have visibility and become leaders
- Professionally promote the development of women in the organization
- Opportunity to connect with the other companies of the group

2



D&I Community Initiative Pitch

MBCC GROUP

Budget needed

- > Break-down or approximations in €
- > Time or FTE needed

- 02 people working on the design and implementation of the program (globally)
- 01 person supporting the development of the program (local)
- Elaboration of the specific roles, responsibilities and objectives of the program (01 month)
- Implementation plan (1 to 3 months)
- Enable the intranet platform for the program, enrollment, monitoring, indicators
- Identification of women leaders in the organization: women in leadership positions, 3 -5 years of experience inside or outside the organization, having worked in 02 or more areas / countries

3

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2021

▪ **Desarrollo de Matriz de alineamiento de iniciativas de la empresa a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**

Además, basado en el aporte de la compañía a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) declarados por la ONU (Organización de la Naciones Unidas, 2015) desarrollé una matriz de alineamiento de las iniciativas desarrolladas por la empresa con dichos objetivos de sostenibilidad. Para ello en primer lugar se tuvo que reconocer el concepto detrás de cada ODS, priorizar aquellos más relacionados con el sector del negocio de la compañía y definir las acciones que se han implementado y que contribuyen directamente con esos ODS.

En ese sentido los ODS priorizados en la matriz fueron el ODS 9, ODS 11, ODS 12 y ODS 13, tal como se muestra en la siguiente Matriz:

Imagen 36. Matriz de alineamiento de iniciativas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Nº	Descripción del objetivo	Meta	Acciones
9	<p>Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.</p> 	<p>Ofrecemos a nuestros clientes productos que permiten construir infraestructuras resilientes y seguras</p>	<p>1. Soluciones para minería: Participación activa en ecosistema Perumin Hub/ Cluster Minero</p> <p>2. Soluciones para construcción: Participación activa en Hub La Mezcladora.</p>
11	<p>Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.</p> 	<p>Las ciudades tienen problemas como la falta de servicios básicos, congestión vehicular, deterioro de la infraestructura entre otros. Desde el sector construcción nos comprometemos a mejorar la calidad de vida de las ciudades, sin perjudicar el medioambiente y causar el menor estrés posible sobre los recursos y el planeta</p>	<p>1. Participación activa en espacios del Hub La Mezcladora.</p> <p>3. Soluciones para construcción: Campaña Sé Un Maestro Thermotek</p>
12	<p>Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.</p> 	<p>Construir con mejor calidad pero con menos recursos. Utilización de materiales con bajo impacto en el medioambiente y que sean reciclables</p>	<p>1. Logística inversa de envases</p> <p>2. Gestión de residuos cementicios y envases con modelos circulares</p> <p>3. Reutilización de agua en la producción</p>
13	<p>Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.</p> 	<p>Contribuir a la descarbonización del sector construcción</p>	<p>1. Proyecto corporativo de reducción de la huella de carbono de la producción del cemento.</p>

Fuente: Elaboración propia, junio 2021

▪ **Desarrollo de objetivos, indicadores, metas y programa de Sostenibilidad de la Empresa**

Adicionalmente, durante el mes de marzo del 2022 se trabajó en la creación de objetivos, KPI's y metas de la Gestión de Sostenibilidad importante para evaluar el avance de la estrategia local

planteada, donde se consideraron objetivos para los diferentes pilares de sostenibilidad. Asimismo, se planteó un cronograma de trabajo involucrando como responsables a los miembros del Comité de Sostenibilidad (Ver Anexo 5), siendo mi persona responsable del seguimiento de su cumplimiento.

Imagen 37. Objetivos, indicadores y metas de sostenibilidad de MBS Perú

Pilares	Objetivos	Indicadores	Metas
Ambiental (Waste and Water)	Promover proyectos de economía circular y ecoeficiencia dentro de la planta	# proyectos	1 proyecto anual
Ambiental (CO2)	Medición de huella de carbono de nuestras operaciones	Inventario de CO2 completado	1 evento ejecutado
Social	Participar activa de espacios de innovación en construcción para facilitar el acceso a vivienda digna, segura y sostenible	# espacios (hubs, clusters, etc)	1 espacio anual
	Promover iniciativas de diversidad e inclusión dentro de la compañía	# iniciativas	1 iniciativa anual
Gobernanza	Consolidar nuestro Sistema de Prevención de Delitos dentro de la compañía	-Difusión de política y manual de prevención de delitos -Capacitación anual	1 difusión anual 1 capacitación anual

Pilares	Objetivos	Indicadores	Metas
Todos	Fortalecimiento de capacidades de nuestros colaboradores en temas de Sostenibilidad	-Participación en Sustalks (corporativos) -Participación en eventos de Perú Sostenible	> 70% de asistencia del Comité a Sustalks (corporativos) > 70% de asistencia del Comité a eventos de Perú Sostenible
	Mejora de la estrategia de Sostenibilidad	Auditorías y evaluaciones en ASG	>60% de puntaje en auditorías
	Capacitaciones a charlas para difundir nuestra estrategia de Sostenibilidad entre todos los colaboradores	#Capacitaciones y charlas	01 capacitación anual 01 charla anual

Pilares	Objetivos	Indicadores	Metas
Todos	Elaboración de matriz de materialidad en sostenibilidad	#eventos completados	01 matriz
	Elaboración de matriz de riesgos ASG	#eventos completados	01 matriz

Fuente: Elaboración propia, marzo 2022

IV. ANÁLISIS Y COMENTARIOS

Uno de los aspectos relevantes y críticos para las entidades privadas, es el Cumplimiento (internamente denominado Compliance) referido tanto a los dispositivos y marco normativo legal, como a los requisitos corporativos y otros asumidos por la organización empresarial (como las normas ISO).

En ese sentido, desde el inicio de mi prestación de servicios profesionales a la empresa Master Builders Solutions Perú S.A., durante el desarrollo de las diferentes actividades y labores descritas anteriormente se revisó, aplicó y se dio cumplimiento a los dispositivos legales y al marco normativo siguiente:

- ✓ Ley N° 28611 Ley General del Ambiente.
- ✓ Ley N° 28245 Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- ✓ Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
- ✓ Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno.
- ✓ D.S. N°003-2017-MINAM que aprueba el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para aire
- ✓ D.S. N°085-2013-PCM que aprueba el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para ruido
- ✓ Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM que aprueba el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para suelo.
- ✓ Decreto Supremo N°002-2014-MINAM que Aprueba disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo
- ✓ Ley N°1278 Ley de Gestión Integral de Residuos
- ✓ Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278

En cuanto al proceso de **Certificación Ambiental** para la adecuación de las operaciones en la planta de aditivos para el concreto de MBS Perú, el proceso se llevó a cabo siguiendo el marco normativo sectorial correspondiente para una Industria Manufacturera regulado por el Ministerio de la Producción (PRODUCE), desde la elección de la consultora ambiental registrada y autorizada en el directorio de PRODUCE, la ejecución de los monitoreos con laboratorios acreditados y siguiendo metodologías aprobadas, cumplimiento de los requisitos para la presentación de la solicitud de evaluación, dentro del plazo de presentación del IGA inicialmente indicado por la autoridad hasta el 04 de septiembre del 2018 (posteriormente prorrogado dos veces hasta el 27 de junio del 2019 y hasta el 28 de junio del 2021), dentro del plazo máximo de un año para la implementación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental.

Sin embargo, durante el proceso también se identificaron ciertos vacíos legales, como la falta de guías para la elaboración de los estudios ambientales (Términos de Referencia) que recién en octubre del 2019 fueron aprobados por Resolución Ministerial N° 466-2019-PRODUCE, posterior a la aprobación del IGA de MBS Perú en mayo del 2018. Asimismo, si bien en el Art.15 del Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE se indicaba que “el muestreo, ejecución de mediciones, análisis y registro de resultados deben ser realizados por organismos acreditados por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) u otra entidad con reconocimiento o certificación internacional en su defecto, para los respectivos parámetros, métodos y productos”; a la fecha

de la realización de los monitoreos iniciales del parámetro de ruido ambiental, de los 92 laboratorios registrados en INACAL ninguno estaba acreditado en el parámetro, método y producto para realizar las mediciones de ruido y sin embargo la empresa estaba expuesta a ser sancionada con una multa de hasta 1,200 UIT ante una fiscalización de parte de OEFA tal como señala la Resolución de Consejo Directivo N° 004-2018-OEFA/CD, “Tipificación de infracciones administrativas y escala de sanciones aplicable al sector industria manufacturera y comercio interno” y tal como se supo de la ocurrencia de Procedimientos Administrativos Sancionadores (PAS) a otras empresas del sector como la Supervisión a la Planta Carabayllo en julio del 2018 (Resolución Directoral N° 1636-2019-OEFA/DFAI).

Fue recién a partir de agosto del 2019 que se acreditó a un laboratorio por parte de INACAL para realizar el monitoreo de ruido, mediante los lineamientos de las normas ISO 1996-1:2016 e ISO 1996-2:2017 y asimismo, recién a partir de enero del 2019 la existencia de un organismo acreditado ante el IAS (International Accreditation Service). Como resultado de esto, se produjo una modificación en el Artículo 15 del Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE, a través del Decreto Supremo N° 006-2019-PRODUCE, fechado el 27 de junio de 2019. Dicha modificación incluye el siguiente texto: “En caso no exista organismo acreditado en territorio nacional, para el parámetro, método y producto requerido, el muestreo, la ejecución de mediciones y el análisis deben ser realizados por organismos acreditados por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) para parámetros y métodos distintos, siempre que corresponda al mismo componente ambiental...”

Por otro lado, se puede comentar que la primera etapa de sistematizar la información acerca del desarrollo de las Actividades Productivas de la empresa para la elaboración del DAA y su verificación en campo fue clave para posteriormente realizar una correcta identificación y evaluación de los impactos ambientales derivados de dichas actividades, obteniéndose en los resultados como más significativos aquellos relacionados con los aspectos ambientales de generación de emisiones, ruido y residuos. Si bien los aspectos ambientales relevantes y sus impactos pueden variar de una empresa a otra, existen ciertas similitudes con otras empresas del mismo sector manufacturero, tal como indica Rodríguez (2008), quien resalta que la actividad industrial suele producir impactos principalmente en los componentes ambientales de Aire, Agua, Residuos y Energía. Asimismo, al realizar la comparación con empresas del mismo rubro (construcción) se observa el mismo patrón de impactos ambientales principales asociados a la generación de residuos, emisiones de material particulado y gases y ruido ambiental, tal como se puede observar en las Resoluciones de Aprobación de DAA de las empresas Polimix Concreto Perú S.A.C. (Resolución Directoral N°925-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI) y Concretos Supermix S.A. (Resolución Directoral N°085-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM)

Respecto al **Estudio de Identificación de Sitios Contaminados** una de las dificultades que se afrontó fue la tardía respuesta de la autoridad encargada de la evaluación del estudio, ya que como fue comentado anteriormente en el año 2018 se tuvo que retomar y actualizar el estudio presentado en el año 2015, considerando que en ese lapso la empresa realizó significativas modificaciones a sus operaciones (cierre de planta secos, modificaciones en layout de componentes de la planta, etc). En este caso no se dio cumplimiento al plazo estipulado en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) de PRODUCE donde se indica un plazo

de evaluación de 17 días (N° de orden 168). Por otro lado, un aspecto resaltante en la ejecución de este proyecto fue la ejecución de los Muestreos de Nivel de Fondo que permitieron explicar la presencia de algunos contaminantes en el suelo (mercurio, plomo, arsénico) por fuentes externas a las actividades desarrolladas por la empresa y que de esa manera no fuera necesario pasar a la fase de Caracterización.

Respecto al **Informe Técnico Sustentatorio (ITS)**, al haber adquirido experiencia en la elaboración de los dos estudios ambientales anteriores (DAA y IISC) fue más sencillo sistematizar la información necesaria para el ITS, añadiendo en esta oportunidad información sobre la etapa de construcción por ser un instrumento de tipo preventivo y no correctivo como el DAA. Asimismo, se tuvo mayor facilidad para comprender las diferentes etapas del proceso que comprendía desde la elaboración del estudio (con sus fases de campo y gabinete), presentación del estudio a la autoridad para su evaluación, levantamiento de observaciones y finalmente la obtención de la certificación ambiental para ejecutar el proyecto. Un desafío importante que se puede mencionar aquí es que se tuvo que concientizar, capacitar e informar a las áreas internas de la empresa sobre el proceso de certificación ambiental, para que puedan informar de manera oportuna al Área de Medio Ambiente futuros cambios a realizarse en el proceso productivo, adquisición de maquinarias y equipos, entre otros; y de esa manera aplicar la correcta Gestión del Cambio que incluye la obtención de la certificación ambiental; ya que de otra manera, al tener aprobado el DAA cualquier cambio que la empresa realizase y que implique una mejora tecnológica, ampliación o modificación de componentes y no sea notificado a la autoridad para su evaluación ambiental pone en riesgo a la empresa de cometer una falta "Muy Grave" con una sanción monetaria de hasta 30 000 UIT de acuerdo a la Resolución de Consejo Directivo N° 006-2018-OEFA/C. Este fue el caso de la empresa Concremax S.A. que fue sancionada por OEFA por haber implementado silos de cemento, línea de fabricación de concreto premezclado, tolvas y fajas transportadoras en su planta ubicada en Villa, sin haber notificado a la autoridad el correspondiente estudio ambiental (Resolución N° 045-2022-OEFA/TFA-SE).

Por otro lado, los **Monitoreos Ambientales** son un componente importante de la gestión ambiental de la compañía. Una de las cuestiones a resaltar en ese tema fue que en el monitoreo ejecutado como base para la presentación del DAA la autoridad observó que al obtener valores muy por debajo de los límites en los parámetros de CO, NO₂ y SO₂, (lo cual concuerda con que la empresa no cuenta con fuentes fijas de emisiones al aire como calderos o chimeneas) ya no se consideraran esos parámetros como parte de los monitoreos periódicos en adelante; esto resultó beneficioso para centrar los esfuerzos y recursos en la medición de los otros parámetros más significativos (material particulado y ruido) de acuerdo a las actividades de la empresa.

En línea con lo comentado sobre los Monitoreos, en las Imágenes 7 y 8 se muestran los resultados para el periodo 2017 al 2021, y si bien resaltan los valores por encima de los límites especialmente para los parámetros PM₁₀ y Ruido, no se puede atribuir la totalidad de los contaminantes a las actividades desarrolladas por la empresa, ya que, al compararlo con el Estándar de Calidad Ambiental, este último de acuerdo a su definición en la Ley General del Ambiente establece que el término "nivel de concentración" se refiere al grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el aire, agua o suelo, en calidad de cuerpo receptor (numeral 31.1 del artículo 31 de la Ley N° 28611). Es decir, los resultados obtenidos no corresponden a la medición directa de una fuente perteneciente a la

empresa, sino a la calidad de aire influenciado por diferentes factores tanto internos como externos. En este caso tal como se comentó anteriormente, la calidad de aire se ve principalmente impactado por el desarrollo de actividades de empresas vecinas (concretera), áreas aledañas a la empresa sin asfaltar y vía pública de alto tránsito vehicular.

Una vez aprobados los instrumentos de gestión ambiental, los esfuerzos se centraron en la implementación y seguimiento a las medidas del **Plan de Manejo Ambiental**, constituido por medidas técnicas y administrativas (también llamadas organizativas) para controlar y mitigar los impactos de las actividades desarrolladas por la empresa. Además, estas medidas cubrieron los diferentes componentes ambientales identificados en el IGA (aire, suelo, ruido, social). Entre las medidas administrativas se ejecutaron charlas y capacitaciones a los colaboradores para generar concientización sobre las problemáticas asociadas al impacto ambiental y dar a conocer las buenas prácticas a implementarse para su mitigación. Así algunas de las capacitaciones ejecutadas fueron: “Sin Contaminación por ruido”, “Plan de Manejo de Residuos”, “Reducción de envases descartables de plástico”, “Clima y Cambio Climático”, entre otros. También se implementaron señalizaciones por ejemplo sobre el uso adecuado de bocinas y prohibición de ruido, sobre la adecuada segregación de residuos, implementación de un buzón de sugerencias virtual de acceso a la comunidad, etc; y se realizó seguimiento e inspecciones al cumplimiento de los programas de mantenimiento de la planta. Por otro lado, las medidas técnicas comprendieron la ejecución de monitoreos, mantenimiento de filtros de material particulado, mantenimiento de equipos de la planta, entre otros. Es relevante resaltar que esta combinación de medidas técnicas y administrativas- organizativas, similar a lo aplicado en la gestión de SST (Seguridad y Salud en el Trabajo), aplica muy bien también para la gestión ambiental, ya que implementar solo medidas técnicas o ingenieriles sin acompañar de concientización y capacitación al personal en muchos casos no resulta exitoso (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2012).

Otra de las medidas importantes contempladas en el plan de manejo ambiental es la **Gestión de los Residuos**, donde se dio cumplimiento a lo estipulado en la normativa de Gestión Integral de Residuos respecto a por ejemplo la presentación de información a la autoridad sobre la gestión, el registro de los volúmenes de generación de residuos por tipo, el establecimiento de estrategias de minimización y valorización de los residuos. Además, para los proyectos de valorización de residuos se aplicó el enfoque de economía circular, que propone alargar el ciclo de vida de los productos, componentes y materiales manteniendo su nivel de uso más alto (Cerdá & Khalilova, s.f.). Como resultado de estos proyectos se logró recuperar de su disposición en rellenos sanitarios y de seguridad, los residuos cementicios y de envases plásticos de materias primas, y convertirlos en nuevos materiales para las actividades de construcción e industria química. Uno de los retos para lograr ello fue conseguir empresas aliadas, ya que en nuestro país aún son muy pocas las plantas de valorización formal y más escasas aún para este tipo de residuos industriales, lo cual es indispensable para asegurar la trazabilidad en la gestión de los residuos y que estos realmente no vayan a generar un mayor impacto en el ambiente o a la salud de las personas.

Respecto a las **Actividades de Relacionamento Comunitario** desplegadas, además de justificarse por el cumplimiento de uno de los compromisos ambientales asumidos en el IGA, hubo un proceso de internalización por parte de la alta dirección de la empresa sobre la

importancia de establecer una relación positiva con los actores del área de influencia directa; y asimismo por parte de los trabajadores de la empresa, quienes de manera voluntaria también brindaron apoyo a las actividades realizadas ya que comprendieron el impacto positivo de estas acciones en la comunidad donde finalmente todos resultan beneficiados. Además, las temáticas elegidas para estas actividades estuvieron alienadas con temas estratégicos para la compañía como la Gestión de Residuos y la Transparencia de los controles ambientales implementados en la planta. De esa manera la empresa logra constituirse en un actor social que participa en los procesos socioculturales de la comunidad y contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de las personas (Asociación Empresarial para el Desarrollo, 2016).

Por otro lado, la certificación **ISO 14001 de Gestión Ambiental** agrega valor a las empresas permitiéndole evidenciar ante sus diferentes stakeholders (clientes, empleados y autoridades) que ésta controla sus riesgos ambientales, mejora su rendimiento ambiental en el tiempo y fomenta la protección del ambiente, todo ello mediante criterios estandarizados a nivel mundial. Si bien esta norma internacional fue publicada por primera vez 1996, con el paso de los años fue actualizándose en nuevas versiones, incorporando nuevos criterios y enfoques para la mejora de la gestión ambiental. Es así como la vigente ISO 14001:2015 demanda que las organizaciones consideren la evaluación de factores internos y externos que pueden afectar la gestión ambiental, comprendan las necesidades de las partes internas y externas que interactúan con la organización, adopten una perspectiva de ciclo de vida y empleen un enfoque basado en riesgos (Fletcher, s.f.). En ese sentido MBS Perú también incorporó estos nuevos requisitos a su sistema de gestión ambiental, creando nuevas herramientas como la Matriz SIPOC que se muestra en las imágenes 20 y 21, para realizar esta identificación del contexto, necesidades y expectativas de las partes interesadas y la evaluación de riesgos. En otras empresas como PROFLIMSA S.A. y Curtiembre Inversiones Harod S.A.C. se utilizaron además matrices FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) para la comprensión del contexto de la organización (Villanueva, 2021; Goicochea y Hidalgo, 2019).

Respecto a la incorporación de la **Perspectiva del Ciclo de Vida** en la gestión ambiental, tal como comenta Alzate-Ibañez et. al. (2018), esto implica un análisis cuantitativo y cualitativo del impacto ambiental ocasionado por los productos, procesos y actividades, considerando desde la adquisición de materias primas, diseño, fabricación y uso, hasta el tratamiento y disposición final de recursos y la posterior generación de planes de acción para reducir los efectos ambientales. En los resultados presentados en las imágenes 22 y 23, se puede ver que la metodología abordada fue la cualitativa, plasmando de manera visual todos los procesos involucrados en el ciclo de vida de las dos grandes unidades de negocio de Master Builders (Admixture System/ Sistemas de Mezcla y Constuction System/Sistemas Constructivos) y las acciones para mitigar los impactos ambientales generados en ellos. De manera similar se realizó en las empresas PROFLIMSA S.A. y ATLÁNTICA S.R.L. donde de manera esquemática también plasmaron los procesos involucrados en todo el ciclo de vida de sus operaciones (Villanueva, 2021; Cubas & Mendoza, 2018). Mientras que la evaluación de los aspectos e impactos ambientales para MBS Perú se realizó mediante las matrices MAIAs, desarrolladas para cada uno de los procesos internos de la empresa con la correspondiente valoración de la significancia de los impactos y los controles generales; en otros casos como el de la empresa Curtiembre Inversiones Harod S.A.C la metodología matricial se complementó con diagramas causa-efecto

(Ishikawa), que permiten ahondar en las principales causas para después determinar medidas de control más específicas para cada impacto (Goicochea & Hidalgo, 2019).

Respecto a los procesos de **Auditoría Ambiental**, en ellos se pone a prueba la eficacia del Sistema de Gestión Ambiental, donde con evidencias concretas se demuestra el estado de cumplimiento de requisitos legales, requisitos de ISO 14001 y requisitos de clientes buscando tener la menor cantidad de No conformidades u Observaciones; para ello la empresa debe mantener incorporado en todos los procesos los principios de la gestión ambiental. Un aspecto clave en los procesos de auditoría es la comunicación clara y efectiva para poder presentar las evidencias al auditor, además de mantener la documentación y otras evidencias en orden para su exposición. Evidenciar una adecuada Gestión Ambiental cada vez ha ido tomando mayor importancia entre los clientes especialmente de sectores altamente regulados como minería, por lo que mantener una Certificación ISO 14001 además del impacto en el cuidado del ambiente y la reputación de la empresa aporta a la rentabilidad constituyendo un elemento diferenciador frente a la competencia. En ese mismo sentido, según lo expresado por Fletcher (s.f.) exhibir un liderazgo sólido a través de una "gestión ambiental efectiva" puede ser determinante para ser elegidos proveedores de bienes y servicios.

Por otro lado, la información que se recibe como producto luego de un proceso de auditoría, llamados Informes de Auditoría, vienen a ser un valioso recurso para la mejora continua de la Gestión Ambiental de la empresa ya que requiere de tomar acción para corregir aquellos aspectos que no están funcionando de manera adecuada y que representan un riesgo para el compromiso asumido por la compañía sobre la protección del ambiente. Tal como menciona Rey (2008), la auditoría puede ser considerada como una herramienta efectiva y confiable que respalda las políticas y controles de gestión al proporcionar información sobre la cual una organización puede tomar medidas para mejorar su rendimiento. En ese sentido, uno de los primeros pasos es encontrar las causas básicas que expliquen las desviaciones halladas respecto de los requisitos auditados; en la Imagen 27 la metodología aplicada por MBS Perú corresponde a los 5 POR QUÉS, metodología utilizada de acuerdo con lo establecido en procedimiento corporativo, que consiste en preguntar 5 veces por qué el fallo ha ocurrido, con el objetivo de encontrar la causa raíz del problema. También existen otras metodologías como el Análisis de Pareto o el Diagrama de Ishikawa que permiten realizar un análisis de causa raíz más profundo y detallado (Ovalles et. al., 2017).

En cuanto al tema de **Sostenibilidad**, la construcción de una Estrategia de Sostenibilidad Empresarial sólida resulta cada vez más relevante en la sociedad de hoy, ya que está claro el papel fundamental que desempeña la empresa en el progreso social y preservación del medio natural. Según lo comentado por Díaz (2015), existe una interdependencia entre las empresas y la sociedad, dado que una sociedad saludable crea una demanda creciente para los negocios a medida que se satisface más necesidades humanas y aumentan las aspiraciones. Al mismo tiempo, una sociedad saludable requiere de empresas exitosas que proporcionen empleo, bienestar e innovación que mejore la calidad de vida de las personas a largo plazo. En ese sentido, la conformación de un Comité de Sostenibilidad al interior de la empresa es importante para hacer que la Sostenibilidad se introduzca en la agenda y estrategia del negocio. Al igual que en MBS Perú, otras empresas como parte de su estructura organizacional y gobierno de sostenibilidad cuentan con un Comité de Sostenibilidad que reúne desde las gerencias hasta las

áreas core del negocio tal como se presenta en el informe de Integración de la sostenibilidad en las instituciones financieras Latinoamericanas del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2012). Asimismo, una de las empresas líderes de Sostenibilidad del país como es el Grupo Credicorp también cuenta con un Comité de Sostenibilidad conformado por 5 miembros, encargado de monitorear la Estrategia de Sostenibilidad de Credicorp, el cual se reúne mínimo 1 vez por trimestre tal como se menciona en su Estrategia de Sostenibilidad 2020-2025.

Asimismo, los **temas de enfoque** que componen la Estrategia de Sostenibilidad de Master Builders concuerdan con los temas materiales de otras empresas del sector construcción. Por ejemplo, Cementos Pacasmayo S.A.A., la primera empresa peruana del sector construcción en ingresar al importante Anuario de sostenibilidad publicado por S&P Global, en su Reporte de Sostenibilidad 2018 también tiene como temas materiales la Innovación, Efluentes y Residuos, Diversidad e Igualdad de Oportunidades (Pacasmayo, 2018).

Respecto a la relación entre **Innovación y Sostenibilidad**, estos guardan estrecha relación ya que mediante la innovación las empresas pueden migrar hacia la creación de modelos de negocio transformativos que incorporen la sostenibilidad en el centro de su estrategia y de esa manera crear valor no solo económico, sino también social y ambiental. Según se menciona en el II Informe del Observatorio La Rábida de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático para Iberoamérica (2021), la innovación desempeña un papel fundamental como motor principal del crecimiento económico y bienestar. Esto se debe a su contribución para mejorar la productividad y competitividad de las empresas, fomentar la creación de empleos más dinámicos y ser una herramienta esencial para enfrentar los grandes desafíos mundiales.

Por otro lado, los proyectos de las empresas enfocados en mejorar la **gestión de residuos**, así como el consumo de agua y energía, tienen gran relevancia dentro del sector manufacturero ya que éste depende del consumo de dichos recursos para el desarrollo de sus operaciones. En ese sentido, aplicar los principios de la economía circular, tal como lo desarrollado por MBS Perú en la gestión de sus residuos cementicios (Imagen 33), es un componente importante de la estrategia de Sostenibilidad para la preservación de los recursos naturales. Tal como comenta Espaliat, M. (2017) algunas estrategias basadas en la economía circular en la práctica pueden adoptar la forma de alquiler (leasing o renting), así como de intercambio de residuos valorizables como materias primas o fuentes de energía. Esto último se aplica a MBS Perú con la valorización de sus residuos cementicios, mediante los procesos de la empresa CICLO, para convertirlos en nuevos materiales de construcción.

Con respecto a la **Comunicación Corporativa** tanto interna como externa, según señalan Aparecida y Durán (2017), desempeña un papel crucial en el proceso de gestión de la sostenibilidad pues ayuda a involucrar a los colaboradores, promover buenas prácticas, fortalecer la reputación e identidad corporativa de las empresas y facilitar la creación de relaciones sólidas con los diferentes grupos de interés (stakeholders). Por ello, tal como se puede observar en las Imágenes 32 y 33, en MBS Perú, se crearon piezas de comunicación para difundir las iniciativas de Sostenibilidad tanto mediante medios de comunicación internos de la empresa (correo electrónico, grupo de WhatsApp) y también mediante redes sociales con aliados como la Sociedad Nacional de Industrias. En una investigación llevada a cabo por Krohling (2015) sobre

el papel de la comunicación en la gestión de la sostenibilidad en organizaciones, se encontró que, de un total de 52 organizaciones brasileñas estudiadas, existe un claro interés y esfuerzo por parte de estas empresas en valorar los medios y acciones de comunicación en la promoción de la sustentabilidad. Los resultados indican que los principales impactos y efectos esperados de la comunicación de la sostenibilidad son el fortalecimiento de las marcas y el cuidado de la reputación, seguidos de la generación de mayor valor de mercado y la diferenciación de la organización. Esto demuestra que la comunicación de la sostenibilidad proporciona ventajas tangibles para las organizaciones.

En cuanto a las **iniciativas de Diversidad e Inclusión** elaboradas como parte de la estrategia de Sostenibilidad que aporta al pilar social, este tema se torna de bastante importancia especialmente en el sector construcción, donde existe una brecha de género al ser un sector con mayor presencia de hombres que mujeres tanto a nivel de operación como de liderazgo. Tal como señala Arcela et al. (2016), en el sector de la construcción en Perú, las mujeres ejecutivas se enfrentan a diversos obstáculos, como paradigmas y prejuicios, lo que ha llevado a su relegación. Para cambiar esta realidad muchas organizaciones ligadas al sector están teniendo cada vez más iniciativas, para empoderar a las mujeres y brindar mayores oportunidades para su desarrollo. A ello se suma justamente lo planteado por MBS Perú en su iniciativa de Desarrollar Mentoría para Mujeres para ayudarlas a desarrollar todo su potencial tanto profesional y personal (Imagen 34 y 35). De igual manera, el Grupo UNACEM, en su reporte de Gestión de Factores ASG (2022) presenta su hoja de ruta para trabajar la Diversidad e Inclusión incluyendo la realización de diagnóstico de brechas, desarrollo de directrices, políticas y propuesta de valor, ejecución de iniciativas y monitoreo de indicadores. Así también, en marzo del 2021 se fundó Women in Construction (WinC), una asociación sin fines de lucro que busca empoderar a las mujeres dedicadas al rubro de la construcción, como ingenieras civiles, arquitectas, diseñadoras, maestras de obra, etc, y darles un espacio de encuentro y tribuna para que puedan relacionarse entre ellas y promover que más mujeres pueden y deben dedicarse a este sector, que no es exclusivo para los hombres y que pueden tener tanto o más éxito que el sexo opuesto (Revista Ganamás, abril 2022).

Por otro lado, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecen un marco que define las prioridades para el desarrollo sostenible a nivel global. Estos objetivos llaman a la acción de los gobiernos, las empresas y la sociedad civil, con el objetivo de erradicar la pobreza y crear una vida digna y llena de oportunidades para todos y dentro de los límites del planeta, según lo mencionado por el Global Reporting Initiative (2016). En ese sentido, como parte de su estrategia de sostenibilidad es importante que las empresas identifiquen aquellos ODS en los que pueden aportar, para convertirse en actores que brinden soluciones a los grandes desafíos sociales y ambientales del mundo. Es por ello que MBS Perú tomó como punto de partida un proceso de familiarización con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las ventajas que estos aportan a la empresa. Posteriormente, se llevó a cabo la identificación de los impactos generados por la empresa con el fin de establecer los principales ámbitos de acción prioritarios. (Imagen 36).

Por último, en sostenibilidad es bastante relevante establecer **Objetivos, Indicadores y Metas** para determinar el éxito de las acciones desplegadas y dar lugar también a la mejora continua, ya que lo que no se mide no se puede gestionar de manera eficiente. Es por ello, que en la

Imagen 37 se muestran los primeros indicadores planteados para la estrategia de Sostenibilidad de MBS Perú considerando los 3 pilares de acción: ambiental, social y gobernanza. Según menciona Paternoster (s.f.), las organizaciones deben ser responsables de informar sobre cómo llevan a cabo sus actividades, los impactos generados y el grado en el que se acercan a su objetivo de desarrollo sostenible. Por lo tanto, es necesario convertir los principios de responsabilidad corporativa en variables que puedan ser medidas y evaluadas. De igual manera, según la Guía para la acción empresarial en los ODS (Global Reporting Initiative, 2016), establecer objetivos de sostenibilidad específicos, medibles y con límites de tiempo es fundamental para promover prioridades compartidas y mejorar el desempeño de toda la organización. Además, se destaca que los indicadores de sostenibilidad no deben limitarse únicamente a objetivos ambientales, ya que durante mucho tiempo las empresas se han enfocado principalmente en ellos. Sin embargo, establecer objetivos relacionados con las dimensiones sociales del desarrollo sostenible, como la erradicación de la pobreza y la lucha contra la corrupción, puede resultar más desafiante en términos de seguimiento y medición del éxito.

Aunque MBS Perú ha adoptado una definición inicial de indicadores de sostenibilidad como una práctica para monitorear y registrar los avances en su estrategia de sostenibilidad, es posible considerar en el futuro la utilización de los indicadores de desempeño propuestos por el Global Reporting Initiative (GRI), que es ampliamente reconocido y utilizado a nivel mundial. Tal como señala Paternoster (s.f.), el GRI es una herramienta altamente consensuada y prestigiosa a nivel internacional para el reporte de indicadores, abarcando aspectos económicos, ambientales y sociales, que son las tres dimensiones fundamentales de la sostenibilidad.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- ✓ La actividad industrial es un motor importante en el crecimiento económico lo cual permite mejorar la calidad de vida de las personas; sin embargo, el desarrollo industrial también puede generar diversos impactos en el ambiente desde contaminación, agotamiento de recursos, cambio climático, pérdida de biodiversidad, así como conflictos socioambientales.
- ✓ Resulta fundamental la implementación y mantenimiento de una adecuada gestión ambiental y de sostenibilidad por parte de las empresas de los diferentes sectores económicos, para asegurar la mitigación de los impactos ambientales negativos derivados de sus actividades y potenciar aquellos que resulten positivos.
- ✓ Los ingenieros/as ambientales cumplimos un rol importante aportando conocimiento y herramientas de gestión para que las organizaciones empresariales puedan crecer de manera sostenible, cumpliendo la legislación ambiental del país como también aplicando las mejores prácticas nacionales e internacionales de su sector.
- ✓ Uno de los aspectos relevantes y críticos para la Empresa, es el Cumplimiento (internamente denominado Compliance) referido tanto a los dispositivos y marco normativo legal, como a los requisitos corporativos y otros asumidos por la organización empresarial (como las normas ISO).
- ✓ En el proceso de elaboración y aprobación de los Instrumentos de Gestión Ambiental para la correcta operación de la empresa es necesario conocer y aplicar los principios de Calidad Ambiental.
- ✓ En una industria del sector manufacturero relacionado al rubro de construcción resulta más resaltantes los efectos de sus actividades en la calidad de aire, ruido y suelo (gestión de residuos).
- ✓ El proceso de Certificación Ambiental de una industria del sector manufacturero debe dar cumplimiento a los estipulado en D.S. 017-2015-PRODUCE. Los instrumentos Declaración de Adecuación Ambiental (DAA), Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) e Informe Técnico Sustentatorio (ITS) son instrumentos de Gestión Ambiental que permiten mitigar los impactos ambientales de la actividad industrial.
- ✓ La implementación de los compromisos asumidos en los Instrumentos de Gestión Ambiental, demandan desde la ejecución de monitoreos ambientales de acuerdo con la frecuencia aprobada por la autoridad, así como la ejecución de controles administrativos e ingenieriles para controlar las emisiones, ruido, la gestión de residuos y la participación y comunicación con la comunidad.
- ✓ Es relevante mencionar que en la Gestión Ambiental la combinación de medidas técnicas-ingenieriles con las administrativas-organizativas (capacitación, concientización, señalización), similar a lo aplicado en la gestión de SST (Seguridad y Salud en el Trabajo), permiten alcanzar con éxito las estrategias de minimización de los impactos ambientales en el desarrollo de las actividades industriales.
- ✓ La certificación ISO 14001 de Gestión Ambiental agrega valor a la empresa permitiéndole evidenciar ante sus diferentes stakeholders (clientes, empleados y autoridades) que ésta controla sus riesgos ambientales, mejora su rendimiento ambiental en el tiempo y fomenta la protección del ambiente, todo ello mediante criterios estandarizados a nivel mundial.

- ✓ Como parte de la mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental basado en ISO14001 se debe incorporar la Gestión de Riesgos y Oportunidades mediante un proceso participativo de todas las áreas de la empresa; además de tener en cuenta la perspectiva del Ciclo de Vida a lo largo de toda la cadena de valor de la empresa.
- ✓ las Auditorías del Sistema de Gestión Ambiental son instrumentos que permiten introducir mejoras a cada uno de los procesos de la empresa mediante la verificación del cumplimiento de requisitos legales, requisitos establecidos por ISO 14001 y también requisitos solicitados por los clientes.
- ✓ Evidenciar una adecuada Gestión Ambiental cada vez ha ido tomando mayor importancia entre los clientes especialmente de sectores altamente regulados como minería, por lo que mantener una Certificación ISO 14001 además del impacto en el cuidado del ambiente y la reputación de la empresa aporta a la rentabilidad constituyendo un elemento diferenciador frente a la competencia.
- ✓ La construcción de una Estrategia de Sostenibilidad Empresarial sólida resulta clave en la sociedad de hoy, ya que está demostrado el papel fundamental que desempeña la empresa en el progreso social y preservación del medio natural.
- ✓ La conformación de un Comité de Sostenibilidad al interior de la empresa es fundamental para hacer que la Sostenibilidad se introduzca en la agenda y estrategia del negocio.
- ✓ Aplicar los principios de la economía circular, es un componente importante de la estrategia de Sostenibilidad para la preservación del de los recursos naturales.
- ✓ Los proyectos de Valorización de residuos permiten mejorar los indicadores de sostenibilidad de la compañía teniendo un doble impacto, tanto a nivel de reducción del impacto ambiental como en reducción de costos de manejo.
- ✓ La Gestión de Sostenibilidad dentro de la empresa constituye un proceso estratégico y transversal a las áreas core del negocio, que debe involucrar la gestión de factores tanto ambientales, sociales y de gobernanza (factores ASG) incluyendo temas como la Innovación sostenible, Economía Circular, Comunicación Interna y Externa de las iniciativas de sostenibilidad y Gestión de la Diversidad e Inclusión.
- ✓ La comunicación desempeña un papel fundamental en la gestión de la sostenibilidad, tanto a nivel interno como externo, al impulsar la adopción de buenas prácticas, involucrar a los colaboradores, fortalecer la identidad corporativa de las empresas y facilitar la construcción de relaciones sólidas con los diversos grupos de interés.
- ✓ Las iniciativas de Diversidad e Inclusión elaboradas como parte de la estrategia de Sostenibilidad que aporta al pilar social se tornan relevantes especialmente en empresas del sector construcción, donde existe una brecha de género al ser un sector con mayor presencia de hombres que mujeres tanto a nivel de operación como de liderazgo.
- ✓ Como parte de la estrategia de sostenibilidad es importante que la empresa identifique aquellos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) en los que puede impactar y aportar directamente desde el core del negocio, para convertirse en un actor que brinde soluciones a los grandes desafíos sociales y ambientales del mundo.
- ✓ Para planificar, organizar y dirigir la implementación de la estrategia de sostenibilidad empresarial es necesario establecer Objetivos, Indicadores y Metas para determinar el éxito de las acciones desplegadas y dar lugar también a la mejora continua, ya que lo que no se mide no se puede gestionar de manera eficiente.

5.2. Recomendaciones:

- ✓ Es importante que las autoridades se ajusten a los plazos indicados en los dispositivos legales tanto para la publicación de guías para la elaboración de los estudios ambientales, como en los plazos para la evaluación de estos, de lo contrario las empresas incurren en mayores gastos y horas hombre dedicadas a estos procesos. Asimismo, respecto a la acreditación de parámetros, las exigencias y fiscalización debe estar acorde a lo real en cuanto a tecnología y laboratorios disponibles en el país.
- ✓ Como parte de la gestión de nuestras autoridades de gobierno se sugiere promover la creación de plantas de valorización formal para residuos industriales (públicas o privadas) para facilitar que las empresas puedan desarrollar más proyectos de recuperación de residuos.
- ✓ Se recomienda complementar el proceso de Evaluación de Contexto y Necesidades y Expectativas de las Partes Interesadas de MBS Perú con una matriz FODA.
- ✓ Complementar el proceso de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales de MBS Perú (Matrices MAIAs) con diagramas causa-efecto (Ishikawa), mediante el cual se puede determinar medidas de control más específicas para cada impacto.
- ✓ MBS Perú puede complementar el proceso de investigación de las causas básicas que expliquen las desviaciones halladas respecto de los requisitos auditados (No conformidades u Observaciones) realizado actualmente con la metodología de 5 POR QUÉS con un Análisis de Pareto o el Diagrama Causa-Efecto (también conocido como diagrama de espina de pescado o Ishikawa) que permiten realizar un análisis de causa raíz más complejo, profundo y detallado.
- ✓ MBS Perú puede considerarse más adelante tomar como referencia los Indicadores de Desempeño de Sostenibilidad planteados por el Global Reporting Initiative (GRI), que es uno de los sistemas más utilizados en todo el mundo.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Alzate-Ibáñez, A; Ramírez, J. y Alzate-Ibáñez, S. (2018). El modelo de gestión ambiental ISO 14001: evolución y aporte a la sostenibilidad organizacional. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, 12 (1), 75-85. Obtenido de <https://rches.utem.cl/articulos/el-modelo-de-gestion-ambiental-iso-14001-evolucion-y-aporte-a-la-sostenibilidad-organizacional/> [Consulta: 03 mayo de 2022]
- Aparecida, M. Durán, A. (2017). Retos desde la Comunicación para la Sostenibilidad. *Revista de Comunicación*, (16), 9-12. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/> [Consulta: 20 de junio de 2022]
- Arcela, A.; Geldres, N.; Hurtado, J. y Torres, E. . (2016). *El liderazgo de la mujer ejecutiva en el sector construcción de la Región Lima Metropolitana*. (Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Postgrado CENTRUM. Lima, Perú). Obtenido de <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/7642> [Consulta: 04 de octubre de 2022]
- Asociación Empresarial para el Desarrollo - AED. (2016). *Guía Práctica para el Relacionamento Estratégico con la Comunidad*. Obtenido de https://www.aedcr.com/sites/default/files/docs/guia_relacionamiento_estrategico_comunidad.pdf [Consulta: 25 de mayo de 2022]
- Baca, J. (2021). *El Potencial del Sector Construcción como Reactivador*. Obtenido de <https://alertaeconomica.com/el-potencial-del-sector-construccion-como-reactivador/> [Consulta: 04 de octubre de 2022]
- Bradley D., y Parrish B. (2005). What Tanzania's coffee farmers can teach the world: A performance-based look at the fair trade–free trade debate. *Sustainable Development* 13(3), 177-179. Obtenido de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sd.276/abstrac> [Consulta: 04 de octubre de 2022]
- Cámara Peruana de la Construcción-CAPECO. (2019). Construcción e Industria. *La Revista de la Cámara Peruana de la Construcción*53(351), 1-64. Obtenido de <https://issuu.com/capeco.org/docs/rcei0519> [Consulta: 17 de junio del 2022]
- Cerdá, E. y Khalilova, A. (s.f.). *Economía circular*. Obtenido de <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf> [Consulta: 11 de abril del 2022]
- Comisión Europea. (2020). *In focus: Energy efficiency in buildings*. Obtenido de https://ec.europa.eu/info/news/focus-energy-efficiency-buildings-2020-lut-17_es [Consulta: 09 de mayo del 2022]

- Conesa, V. (2010). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. 4ta ed. Madrid: Mundi Prensa, pp.216-218.
- Congreso de la República del Perú. (15 de Octubre de 2005). Ley General del Ambiente.[Ley N° 28011]. Obtenido de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-28611.pdf> [Consulta: 04 de octubre de 2022].
- Cubas G. y Mendoza K. (2018). *Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 aplicado a la empresa Atlántica S.R.L.* (Tesis de Licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo, Perú). Obtenido de https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1464/1/TL_CubasLopezGina_MendozaCabreraKaren.pdf [Consulta: 28 de junio del 2022]
- Declaración de Adecuación Ambiental – DAA Planta BCC (2017) [Inédito]
- Díaz, N. (2015). La Creación de Valor Compartido: Estrategia de Sostenibilidad y Desarrollo Empresarial. *Cultura Latinoamericana*, 22(2). Obtenido de <https://editorial.ucatolica.edu.co/index.php/RevClat/article/view/1629/1505> [Consulta: 13 de junio de 2022]
- Dirección General de Salud. (2005). *Resolución Directoral que aprueba el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos* [Resolución Directoral N°1404-2005-DIGESA-SA]. Obtenido de http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/Protocolo-de-Calidad-del-Aire.pdf [Consulta: 19 de mayo del 2022]
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *El concepto de una economía circular*. Obtenido de <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto> [Consulta: 04 de julio del 2022]
- Espaliat, M. (2017). *Economía Circular y Sostenibilidad: Nuevos enfoques para la creación de valor*. Obtenido de https://wolfypablo.com/documentacion/documentos/2017-10/710%20Economia_circular_y_sostenibilidad.pdf [Consulta: 06 de mayo del 2022]
- Fletche, A. (s.f.). *Guía de implantación para Sistemas de Gestión Medioambientales*. Obtenido de <https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/Spanish%20QRFs%20and%20PDFs/NQA-ISO-14001-Guia-de-implantacion.pdf>[Consulta: 14 de mayo del 2022]
- Global Alliance for Buildings and Construction. (2020). *2020 GLOBAL STATUS REPORT FOR BUILDINGS AND CONSTRUCTION*. Obtenido de https://globalabc.org/sites/default/files/inline-files/2020%20Buildings%20GSR_FULL%20REPORT.pdf [Consulta: 30 de marzo del 2022]
- Global Reporting Initiative - GRI. (2016). *SDG Compass: La guía para la acción empresarial en los ODS*. Obtenido de https://sdgcompass.org/wp-content/uploads/2016/06/SDG_Compass_Spanish-one-pager-view.pdf [Consulta: 17 de marzo del 2022]

- Goicochea, B. y Hidalgo, B. . (2019). *Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001: 2015 para la mitigación de impactos ambientales en la curtiembre Inversiones HAROD S.A.C. (Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte. Trujillo, Perú.* Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/22139/Goicochea%20Lujan%20Bryan%20Luis%20-%20Hidalgo%20Estrada%20Emilit%20Milagros.pdf?sequence=2&isAllowed=y> [Consulta: 07 de julio del 2022]
- Grupo CREDICORP. (s.f.). *Nuestra Estrategia de Sostenibilidad 2020- 2025* . Obtenido de <https://www.grupocredicorp.com/assets/pdf/Credicorp-Estrategia-de-Sostenibilidad-2020-2025.pdf> [Consulta: 07 de julio del 2022]
- Grupo UNACEM. (2022). *Reporte de Gestión de Factores ASG.* Obtenido de <https://www.unacem.com.pe/wp-content/uploads/2022/03/7-Reporte-de-factores-ASG.pdf> [Consulta: 07 de julio del 2022]
- IISC- Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Planta BCC (2018). [Inédito]
- ITS- Informe técnico sustentatorio de instalación de maquinarias al interior de la planta BCC (2019) [Inédito]
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC. (2012). *Guía para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.* Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6034/ParraCuestaDianaMarcelaVasquezVeraErikaVanessa2016-AnexoA.pdf;jsessionid=AE0A017D8E207731497DE3DCE7B78FB6?sequence=2> [Consulta : 07 de julio del 2022]
- International Organization for Standardization (ISO) (2015). ISO 9001:2015. Sistema de gestión de la calidad. Obtenido de <http://www.itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas%20ISO/ISO%209001-2015%20Sistemas%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20la%20Calidad.pdf> [Consulta: 04 de octubre de 2022].
- Krohling, M. (2015). La comunicación en la gestión de la sostenibilidad en las organizaciones. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 6(2), 1-33. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/281266721_La_comunicacion_en_la_gestion_de_la_sostenibilidad_en_las_organizaciones [Consulta: 11 de octubre de 2022].
- La Mezcladora - Hub de Innovación. (2022). *Challenge 2022 - Diseño y Masificación de Vivienda, Tecnología Asociadas y Maestros de Obra.* Obtenido de <https://www.lamezcladorachallenge.com/> [Consulta: 15 de junio del 2022]
- Lillibridge, S. (s.f.). *Desastres Industriales.* Obtenido de <http://cidbimena.desastres.hn/pdf/spa/doc12850/doc12850.pdf> [Consulta: 15 de junio del 2022]

- Márquez, F., Pachecho, J., Dávila, P., y Franco, J. (2017). *Industria Sostenible para el Cambio Climático. Productividad y Reducción de Emisiones en Procesos Logístico en Colombia*. Obtenido de http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/industria_sostenible_para_el_cambio_climatico.pdf [Consulta: 16 de junio del 2022]
- Ministerio del Ambiente (MINAM) (25 de marzo del 2013). Decreto Supremo que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo [Decreto Supremo N°002-2013-MINAM]. Obtenido de https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/ds_002-2013-minam-fe-erratas.pdf [Consulta: 04 de junio del 2022]
- Ministerio de la Producción (PRODUCE). (27 de junio de 2019). Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por Decreto Supremo N°017-2015-PRODUCE [Decreto Supremo N° 006-2019-PRODUCE]. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/produce/normas-legales/282956-006-2019-produce> [Consulta: 11 de octubre de 2022].
- Ministerio del Ambiente (MINAM). (24 de marzo del 2014). Decreto Supremo que aprueba disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo [Decreto Supremo N°002-2014-MINAM]. Obtenido de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/03/DS-002-2014-MINAM.pdf> [Consulta: 11 de julio de 2022].
- Ministerio del Ambiente (MINAM). (07 de junio del 2017). Decreto Supremo que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias. [Decreto Supremo N°003-2017-MINAM] Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-estandares-calidad-ambiental-eca-aire-establecen-disposiciones-1> [Consulta: 11 de julio de 2022].
- Ministerio de la Producción (PRODUCE). (06 de junio del 2015) Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno [Decreto Supremo N°017-2015-PRODUCE]. Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/385658/Decreto_Supremo_N__017-2015-PRODUCE20191013-25586-p3acu4.pdf?v=1570990389 [Consulta: 11 de junio de 2022]
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2022). *PERÚ: Evolución Mensual de la Actividad del Sector Construcción (PBI de Construcción): 2016 - 2022*. Obtenido de http://www3.vivienda.gob.pe/destacados/estadistica/62_pbi-construccion.pdf[Consulta: 16 de junio del 2022]
- Ministerio del Ambiente - MINAM. (2014). *Guía para el muestreo de suelos*. Obtenido de <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/GUIA-PARA-EL-MUESTREO-DE-SUELOS-final.pdf> [Consulta: 16 de junio del 2022]

- Ministerio del Ambiente. (2011). *Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento*. Obtenido de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/Ley-y-reglamento-del-SEIA1.pdf> [Consulta: 12 de abril del 2022]
- Minsiterio de la Producción (Produce) (11 de noviembre del 2019). Informe Técnico Legal . [Resolución Directoral N°085-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM]. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/425104/-140195551287491684320191121-23659-1gb1l7k.pdf> [Consulta: 04 de julio de 2022].
- Ministerio de la Producción (PRODUCE).(2 de Febrero de 2016).Informe Técnico Legal [Resolución Directoral N°925-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI] Obtenido de <http://www2.produce.gob.pe/dispositivos/publicaciones/rd0085-2016-produce-diggam.pdf> [Consulta: 04 de octubre de 2022].
- Ministerio de la Producción. (s.f). Texto único de Procedimientos Administrativos- TUPA Obtenido de <https://www.produce.gob.pe/index.php/texto-unico-de-procedimientos-administrativos-tupa> [Consulta: 04 de julio de 2022].
- Montes-Valencia, N. (2015). La Industria Química: Importancia y Reto. *Revista Lámpsakos* 14, pp. 72-85.
- Observatorio La Rábida de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático para Iberoamérica. (2021). *Innovación para el Desarrollo Sostenible en Iberoamérica, II Informe, Andorra*. Obtenido de https://www.segib.org/memoria2021assets/files/INFORME_IDS_LA_RABIDA_2021_ES_P_bajaweb.pdf [Consulta: 16 de junio del 2022]
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. (2019). *Resolución Directoral N° 1636-2019-OEFA/DFA*. Obtenido de https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=37980 [Consulta: 16 de junio del 2022]
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) (14 de febrero del 2018). Resolución de Consejo Directivo que Tipifica infracciones administrativas y establece escala de sanciones aplicable a los administrados del sector industria manufacturera y comercio interno bajo el ámbito de competencia del OEFA. [Resolución de Consejo Directivo N°004-2018-OEFA/CD]. Obtenido de <https://www.oefa.gob.pe/res-004-2018-oefa-cd/ocac02/> [Consulta: 16 de junio del 2022]
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) (16 de febrero del 2018). Resolución de Consejo Directivo que Tipifica infracciones administrativas y establece escala de sanciones relacionadas con los Instrumentos de Gestión Ambiental, aplicables a los administrados que se encuentran bajo el ámbito del OEFA.[Resolución de Consejo Directivo N°006-2018-oefa/CD] Obtenido de <http://www.oefa.gob.pe/wp-content/uploads/2018/02/RES-006-2018-OEFA-CD-ELPERUANO.pdf> [Consulta: 16 de junio del 2022]

- Organización Internacional de Normalización (ISO). (2015). *Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001)*. Obtenido de <http://www.itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas%20ISO/ISO%2014001-2015%20Sistemas%20de%20Gestion%20Mabiental.pdf> [Consulta: 128 de junio del 2022]
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) (01 de febrero del 2022). Resolución N° 045-2022-OEFA/TFA-SE. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/oeffa/informes-publicaciones/2822597-resolucion-n-045-2022-oeffa-tfa-se> [Consulta: 04 de junio de 2022].
- Ovalles, J.; Gisbert, V. y Pérez, A. (2017). *Herramientas para el análisis de causa Raíz (ACR)*. 3C Empresa: investigación y pensamiento crítico, Edición Especial, 1-9. Obtenido de https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/01/art_1.pdf [Consulta: 09 de mayo del 2022]
- Pacasmayo. (2018). *Reporte de Sostenibilidad Pacasmayo 2018*. Obtenido de <https://docplayer.es/134141774-Reporte-de-sostenibilidad-pacasmayo-2018.html>
- Parternoster, A. (s.f.). *Herramientas para medir la sostenibilidad corporativa. Un análisis comparativo de las memorias de sostenibilidad*. Universitat Politècnica de Catalunya . Obtenido de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/13644/PFM_Agustin_Paternoster.pdf [Consulta: 03 de junio del 2022]
- Presidencia de la República del Perú. (23 de Diciembre de 2016). Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. [Decreto Legislativo N°1278]. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/3610-1278> [Consulta: 04 de octubre de 2022].
- Presidencia del Consejo de Ministros del Perú (PCM) (30 de octubre del 2003). Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.[Decreto Supremo N°085-2003-PCM]. Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-estandares-nacionales-calidad-ambiental-ruído>. [Consulta: 11 de julio de 2022].
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA. (2012). *Integración de la sostenibilidad en las instituciones financieras latinoamericanas*. Obtenido de https://www.unepfi.org/fileadmin/documents/Sostenibilidad_en_LAM_web.pdf [Consulta: 16 de junio del 2022]
- Revista Ganamás. (29 de Abril de 2022). *Women in Construction busca visibilizar a mujeres del rubro de la construcción*. Obtenido de <https://revistaganamas.com.pe/women-in-construction-busca-visibilizar-a-mujeres-del-rubro-de-la-construccion/>[Consulta: 12 de junio de 2022].

Rey, C. (2008). *Auditorías de Sistemas de Gestión Ambiental*. EOI Escuela de Negocios.

Rodríguez Jimenez, J. (2008). *Hacia un uso sostenible de los recursos naturales*. Universidad Internacional de Andalucía. Obtenido de <https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/2520/06escrig.pdf?sequence=1> [Consulta: 22 de julio de 2022].

Villanueva, V. (2021). *Implementación de la Norma ISO14001:2015 para la mejora de la Gestión Ambiental de la empresa PROFLIMSA S.A.* (Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villareal, Lima, Perú). Obtenido de https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/4980/UNFV_Villanueva_Gonzales_Valery_Patricia_Titulo_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Consulta: 08 de julio de 2022].

VII. ABREVIATURAS

AID: Área de Influencia Directa

D.S.: Decreto Supremo

DAA: Declaración de Adecuación Ambiental

ECA: Estándar de Calidad Ambiental

EHS: Medio Ambiente, Seguridad y Salud

EO-RS: Empresa Operadora de Residuos Sólidos

IGA: Instrumento de Gestión Ambiental

IISC: Informe de Identificación de Sitios Contaminados

ITS: Informe Técnico Sustentatorio

MBS Perú: Master Builders Solutions Perú


MINAM: Ministerio del Ambiente

OEFA: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

PRODUCE: Ministerio de la Producción

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Acta de inspección de verificación por parte de PRODUCE



PERÚ Ministerio de la Producción

Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria

"Año de Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ACTA DE VERIFICACIÓN N° 004 -2018-PRODUCE/DVMYPE-1/DGGAMI-DEAM
(Art. 22 del D.S. N° 017-2015-PRODUCE)

Siendo las 09:20 horas del día 18 de Enero del año 2018, los funcionarios de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria del Ministerio de la Producción se constituyeron, en las instalaciones de la empresa industrial BASF CONSTRUCTION CHEMICALS PERÚ S.A. ubicada en Jr. Plácido Jiménez N° 630, Distrito Cercado de Lima, Provincia Lima, Departamento Lima, Teléfono 219 0630, con la finalidad de efectuar diversas verificaciones relacionadas al desarrollo de su actividad industrial.

Efectuada la inspección se verificó lo siguiente:

Se tuvo una breve reunión en las oficinas administrativas de la empresa Basf Construction Chemicals Perú S.A. con el Ing. Eliseo Villanueva Casulista del sistema de seguridad y medio ambiente y lo Srta. Estefany Basurto (practicante de seguridad y medio ambiente) con la finalidad de explicar los motivos de la verificación que se hará a las instalaciones de la planta.

Luego se inició la verificación empezando por el área de laboratorio de control de calidad, donde se apreció en parte de ella que estaban realizando trabajos de remodelación y acabados en piso básicamente para ampliación del área de laboratorio en un ambiente que antes eran oficinas de personal.

La segunda área visitada fue el área de almacenamiento de mercancías (que está constituido por los productos que importan exclusivamente para su comercialización); el Almacén de materia prima; ambas se encuentran techadas, su ambiente abiertos y dicha área de almacenamiento adecuada, con espacios para su desplazamiento.

La tercera que visitada fue el almacén de productos terminados, al cual también se encuentra techado; y al ingreso del mismo se ubica el pozo donde se canalizan las aguas residuales industriales de planta de 46 m³ de capacidad; los indicadores que existe en el pozo que indican en los ambientes de planta que permiten la canalización de las aguas residuales a través de canales distribuidos en el área de producción.

Se constata que verificada fue los almacenes de residuos sólidos, la empresa cuenta con 2 espacios para el almacenamiento de residuos sólidos (uno para los residuos no peligrosos y otro para los residuos sólidos peligrosos). En el lt. área se apreció un espacio reducido para el almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos, en el cual los residuos peligrosos se ubican en IBC's de color rojo, el almacenamiento en regilleras que restringen el acceso al personal de planta, se constató donde almacenaban los aceites usados del área de mantenimiento a los que no se les da el espacio adecuado, se recomienda incluir en espacio en el almacén para el almacenamiento de estos residuos para su posterior valorización. No disposición final como residuo sólido.



PERÚ Ministerio de la Producción

Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria


"Año de Diálogo y la Reconciliación Nacional"

peligroso.
 Continuo el abastecimiento de residuos sólidos peligrosos, se ubica al taller de mantenimiento. En esta área se la parte exterior en el patio de máquinas se demuestran derrames de sustancias que son fijas se trata de un trabajo de mantenimiento de una bomba que lo realiza en esa área. Entre R.P. & que area separacion por donde puede filtrarse al suelo natural. Se recomienda realizar la impermeabilización del agua y/o mejor en mazos de área de mantenimiento.
 La quinta área visitada fue la de producción, donde se ubica el área de procesamiento y el área de procesos. El quinto donde se ubican los tanques de mezcla, un equipo de calentamiento de agua, este último máquina que no se encuentra operando los procesos los trabajos se temperatura ambiente.
 Durante la verificación se estaba produciendo Masterloc 160 SA, mediante un techo se almacenaba la materia prima en big bags al tanque de mezcla, en este punto de descarga se verifica, se verifican fugas de material particulada, así mismo se verificó el filtro del tanque de mezcla.
 Según lo señalado por el ing. Villanueva, para el aumento pueden producir en planta hasta 3 productos en los tanques de mezcla, en este área se donde se perciben los mayores niveles de polvo, sonora por el funcionamiento de los mezcladoras, que sin embargo, no son muy elevados.
 La sexta área visitada fue el taller atorno de perforación, donde se realizan las pruebas con los productos que fabrican, cuentan máquinas por un ambiente en el que simulan las condiciones ambientales donde aplicaron los productos que comercializan.
 Finalmente se le hizo notar algunas observaciones a la información que proporcionó en la DAA, (falta de los registros primarios, registros y productos y balances de materia, a la disposición del sistema de tratamiento de aguas residuales de esta planta e su disposición a la red de alcantarillado entre otros).


La inspección concluyó a las 11:10 horas del día 18 de Enero del 2018, y en señal de conformidad suscriben la presente Acta, las siguientes personas:

Por la Empresa

 Nombre Stephany Basurto Torres
 DNI 74093316

Por PRODUCE

 Nombre
 DNI

Anexo 2. Resolución de Aprobación de la Declaración de Adecuación Ambiental



PERÚ
Ministerio de la Producción

Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Resolución Directoral

N° 007-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI

Lima, 21 MAYO 2018

Vistos, los Registros N° 00003160-2018 (10.01.18) y N° 00014106-2018 (09.02.18) y Adjunto N° 00003160-2018-1 (28.02.18) a través de los cuales la empresa **BASF CONSTRUCTION CHEMICALS PERÚ S.A.** solicitó la aprobación de la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) para el local industrial de producción de productos químicos y cementicios para construcción, industria y minería, ubicado en el Jr. Plácido Jiménez N° 630, distrito, provincia, departamento de Lima.

CONSIDERANDO:

Que, mediante el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE se aprobó el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, con el objetivo de promover y regular la gestión ambiental, la conservación y aprovechamiento sostenible de recursos naturales en el desarrollo de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno, así como regular los instrumentos de gestión ambiental, los procedimientos y medidas de protección ambiental aplicables a éstas;





Que, el artículo 53º inciso 53.1, literal a) del citado Reglamento, define a la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) como el instrumento de gestión ambiental correctivo que considera los impactos ambientales negativos reales y potenciales caracterizados como leves, generados o identificados en el área de influencia de la actividad en curso de la industria manufacturera o comercio interno;

Que, el literal e) del artículo 115º del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción (ROF PRODUCE) aprobado por Decreto Supremo N° 002-2017-PRODUCE, establece entre las funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria emitir actos administrativos para la adecuación ambiental; sobre la evaluación de los instrumentos de gestión ambiental para la actividad industrial manufacturera y comercio interno;

Que, evaluada la documentación presentada por la empresa **BASF CONSTRUCTION CHEMICALS PERÚ S.A.** la Dirección de Evaluación Ambiental, en el marco de sus funciones asignadas en el literal a) del artículo 118º del ROF PRODUCE, elaboró el Informe Técnico Legal N° 330-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI-DEAM de fecha 02 de mayo de 2018, en el cual se recomienda la aprobación de la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) para el local industrial de producción de productos químicos y cementicios para construcción, industria y minería, ubicado en el Jr. Plácido Jiménez N° 630, distrito, provincia, departamento de Lima;

Que, de acuerdo al numeral 6.2 del artículo 6º del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General aprobado por Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, la presente Resolución Directoral se sustenta en los fundamentos y conclusiones del Informe Técnico Legal N° 330-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI-DEAM, por lo que este y sus anexos forman parte integrante del presente acto administrativo;


De conformidad con el Decreto Legislativo N° 1047, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción; el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General aprobado por Decreto Supremo N° 006-2017-JUS; el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE que aprobó el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno; el Decreto Supremo

1

Ministerio de la Producción Calle Uno Oeste N° 060 – Urbanización Córpac – San Isidro – Lima T. (511) 616 2222|produce.gob.pe

Anexo 3. Resolución de Aprobación del Estudio de Identificación de Sitios Contaminados

 <p>PERÚ Ministerio de la Producción</p>	<p>Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria</p>
<p>"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres" "Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"</p>	
<p>San Isidro, 30 ENE. 2019</p>	
<p>INFORME TECNICO LEGAL N° 453 -2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI-DEAM</p>	
A	<p>: PAULO CÉSAR DELGADO NEYRA Director (s) Dirección de Evaluación Ambiental</p>
ASUNTO	<p>: Evaluación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) de la "Planta BCC" de la empresa BASF Construction Chemicals Perú S.A., ubicada el Jr. Plácido Jiménez N° 630, distrito, provincia y departamento de Lima.</p>
REFERENCIA	<p>: Registro N° 00078624-2015 (28.08.15), Registro N° 00015366-2018 (14.02.18), Registro N° 00034707-2018 (16.04.18), Adjunto N° 00034707-2018-1 (17.07.18)</p>

Nos dirigimos a usted, a fin de informar lo siguiente:

- ANTECEDENTES**
 - La empresa **BASF Construction Chemicals Perú S.A.**, cuenta con una Declaración de Adecuación Ambiental (DAA), de la "Planta Industrial de producción de productos químicos y cementicios para construcción, industria y minería", la cual fue aprobado mediante Resolución Directoral N° 117-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI el 21 de mayo de 2018.
 - Mediante el Registro N° 00078624-2015 (28.08.15), la empresa **BASF Construction Chemicals Perú S.A.** remitió el Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) elaborado por la empresa consultora ERM Perú S.A.
 - Evaluado el IISC, mediante Oficio N° 413-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI del 31 de enero de 2018, esta Dirección remitió el Informe N° 121-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI-DEAM, en el cual se identificaron tres (03) observaciones al IISC presentado.
 - Mediante Registro N° 00015366-2018 (14.02.18), la empresa **BASF Construction Chemicals Perú S.A.**, solicitó ampliación de plazo para levantamiento de observaciones del IISC de la "Planta Industrial de producción de productos químicos y cementicios para construcción, industria y minería".
 - Mediante Oficio N° 827-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI (20.03.18), esta Dirección remitió el Informe N° 212-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI-DEAM, otorgo un plazo de 10 días para que absuelva las observaciones del IISC.
 - Mediante Registro N° 34707-2018 (16.04.18), la empresa **BASF Construction Chemicals Perú S.A.**, presento el levantamiento de observaciones del IISC de su "Planta Industrial de producción de productos químicos y cementicios para construcción, industria y minería".
 - Mediante Adjunto N° 34707-2018-1 (17.07.18), la empresa **BASF Construction Chemicals Perú S.A.**, presento información complementaria al levantamiento de observaciones del IISC de su "Planta Industrial de producción de productos químicos y cementicios para construcción, industria y minería".
- ANÁLISIS LEGAL**

De manera preliminar, se menciona que el 02 de diciembre de 2017 salió publicado en el Diario Oficial "El Peruano" los Decretos Supremos N° 011 y 012-2017-MINAM, los cuales aprobaron los nuevos Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, así como los criterios para la gestión de sitios contaminados, respectivamente.

Los referidos Decretos Supremos derogaron de manera expresa los Decretos Supremos N° 002-2013-MINAM, N° 002-2014-MINAM y N° 013-2015-MINAM.

No obstante, la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, prescribe lo siguiente:

Págs. 1 de 14

PCDN/Erhem/Rasd
Ministerio de la Producción | Calle Uno Oeste N° 060 – Urbanización Corpac – San Isidro – Lima | T. (511) 616 2222 | produce.gob.pe

Anexo 4. Resolución de Aprobación de Informe Técnico Sustentatorio para la Instalación de nuevos componentes

Resolución Directoral

N° 600 -2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI

Lima, 09 JUL. 2019

Vistos, los Registros N°s 00053049-2019 (31.05.19.) y sus Adjuntos, a través de los cuales la empresa **BASF CONSTRUCTION CHEMICALS PERÚ S.A.**, presentó para su evaluación el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del proyecto **“Instalación de maquinarias al interior de la planta BBC”**, que se desarrollará dentro de la planta ubicada en Jr. Plácido Jiménez N° 630, distrito, provincia y departamento de Lima.

CONSIDERANDO:

Que, mediante el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE se aprobó el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno (Reglamento Ambiental Sectorial) con el objetivo de promover y regular la gestión ambiental, la conservación y aprovechamiento sostenible de recursos naturales en el desarrollo de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno, así como regular los instrumentos de gestión ambiental, los procedimientos y medidas de protección ambiental aplicables a éstas;

Que, el numeral 48.1 del artículo 48° del Reglamento Ambiental Sectorial, señala que cuando el titular de un proyecto en ejecución o de una actividad en curso, que cuenta con un Instrumento de Gestión Ambiental aprobado, decide modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones que tienen impacto ambiental no significativo o se pretenden hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá de un procedimiento de modificación del referido instrumento de gestión ambiental, bastando la presentación de un Informe Técnico Sustentatorio (ITS). Asimismo, la autoridad competente emitirá la respectiva Resolución para resolver el procedimiento administrativo de evaluación de Informe Técnico Sustentatorio (ITS);

Que, el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) propuesto por la empresa **BASF CONSTRUCTION CHEMICALS PERÚ S.A.**, se enmarca dentro del supuesto de ampliación con impacto no significativo, que comprende la instalación de cinco (05) tanques para almacenamiento de materias primas y/o producto terminado y la instalación de un (01) mezclador dentro del área de la planta BBC, la misma que cuenta con un Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) aprobado mediante Resolución Directoral N° 117-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGAAM;

Que, el literal e) del artículo 115° del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción (ROF del PRODUCE) aprobado por Decreto Supremo N° 002-2017-PRODUCE, establece como una de las funciones de la Dirección General de Asuntos

E. Perú Dussan

Resolución de aprobación ITS Julio 2019.pdf y 6 páginas
más Trabajo: Microsoft Edge

Anexo 5. Cronograma de Trabajo del Comité de Sostenibilidad

CRONOGRAMA SOSTENIBILIDAD 2022																													
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PRESUPUESTO	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio						
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Evaluación de línea base local en ESG: Distintivo Empresa Socialmente Responsable (DESR)	Todos	9 000	C	C	C	C	C	C	C																				
Rendición de cuentas de avances "Presentación al corporativo/ directorio"	César Ostos	Costo Interno					C																						
Reforzamiento del propósito de nuestra organización en término de sostenibilidad (acceso a vivienda, huella de carbono menor) (Reuniones informativas, Safety Day, Culture Week)	César Ostos/ Stephany Basurto/ Lizbeth Castillo	Costo Interno					C															C							
Reuniones Comité Sostenibilidad-Presentación de casos de éxito en sostenibilidad (Logística inversa de envases, reutilización de agua en producción, Desarrollo de soluciones con CICLO, Hub la Mezcladora, Automatización con tanques de materia prima, Campaña sé un maestro Thermotek, etc) compararlo con los del sector, Difusión de proyectos liderados por mujeres	Stephany Basurto/ Todos	Costo Interno											C																C

Proyectos de Excelencia Operacional (Ahorros en gestión de residuos, uso de energía, uso de agua)	Victor Baltazar	Costo Interno										C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
---	-----------------	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

STATUS

Actividad completa
Actividad en proceso
Actividad retrasada o no iniciada

C
P
R

Anexo 6. Carta de respaldo institución Master Builders Solutions



Lima, 05 de noviembre del 2021

Señor Magister

GONZALO FRANCISCO FLORES ROCA

Director Académico de la Facultad de Ciencias Ambientales

Universidad Científica del Sur

Presente.-

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted para constatar la veracidad de la información presentada por nuestra colaboradora Stephany Basurto Torres, en su Informe de experiencia profesional calificada desarrollada dentro de nuestra área de EHS (Seguridad, Salud y Medio Ambiente).

Ante cualquier requerimiento de información adicional puede contactarse a los siguientes correo electrónicos:

- Gerencia Adjunta (Jefatura directa): cesar.ostos@mail.mbcc-group.com
- Recursos Humanos: lizabeth.castillo@mail.mbcc-group.com

Atentamente,



César Alfredo Ostos Ríos

GERENTE ADJUNTO

DNI N° 08770432