



PERÚ

Ministerio
de la Producción



BICENTENARIO
PERÚ 2021

NOVIEMBRE 2021

OFICINA DE EVALUACIÓN
DE IMPACTO

INFORME DE EVALUACIÓN

Evaluación de diseño y procesos de la Intervención “Capacitación y asistencia técnica en materia de instrumentos de gestión ambiental y buenas prácticas ambientales”.



**PERÚ**Ministerio
de la Producción

Oficina de Evaluación de Impacto

Evaluación de diseño y procesos de la intervención “Capacitación y asistencia técnica en materia de instrumentos de gestión ambiental y buenas prácticas ambientales” de la Actividad 3.1 del Programa Presupuestal 0093 Desarrollo Productivo de las Empresas

Intervención evaluada:

Capacitación y asistencia técnica en materia de instrumentos de gestión ambiental y buenas prácticas ambientales de la Actividad 3.1 del Programa Presupuestal 0093 Desarrollo Productivo de las Empresas

Resumen:

El presente documento tiene por objetivo evidenciar oportunidades de mejora en el diseño y la gestión operativa de los procesos en términos de eficacia de la intervención “Capacitación y Asistencia técnica en materia de instrumentos de Gestión Ambiental y Buenas Prácticas Ambientales”, la cual se brinda a las MIPYME a fin de incrementar su productividad y fortalecer sus capacidades en conocimiento del marco legal de la gestión y certificación ambiental. Es así que la evaluación de diseño busca responder si el diseño es pertinente con las causas directas e indirectas; o si es coherente con las estrategias sectoriales y nacionales; y si el indicador de desempeño de la intervención es pertinente a fin de facilitar el monitoreo y evaluación de los resultados generados en las empresas atendidas. Mientras que la evaluación de procesos identifica y analiza los principales procesos de implementación y evidencia las áreas problemáticas y posibles cuellos de botellas u oportunidades de mejora en la ejecución de la intervención.

Directora General de la Oficina General de Evaluación de impacto y Estudios Económicos

Lourdes del Pilar Álvarez Chávez

Director de la Oficina de Evaluación de Impacto

Miguel Angel Ortiz Chavez

Equipo técnico

Juan Alberto Palomino Huapaya

Bernolt Simon Coronado Aranguri

Maria Cecilia Castro Nureña

Gonzalo Martin Alarcon Almeyda

Diana Edith Obregon Huaman

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN

Oficina General de Evaluación de impacto y Estudios Económicos

Oficina de Evaluación de Impacto

2021

Calle Uno Oeste N° 050-060, piso 11, Urb. Córpac, San Isidro

Teléfono: 616 2222

ogeiee.produce.gob.pe

Lima 27 – Perú

EVALUACIÓN DE DISEÑO Y PROCESOS DE LA INTERVENCIÓN
“CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA EN MATERIA DE INSTRUMENTOS
DE GESTIÓN AMBIENTAL Y BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES” DE LA
ACTIVIDAD 3.1 DEL PROGRAMA PRESUPUESTAL 0093 DESARROLLO
PRODUCTIVO DE LAS EMPRESAS

Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos
(OGEIEE)
Oficina de Evaluación de Impacto (OEI)

Lima, Octubre 2021

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento tiene por objetivo evidenciar oportunidades de mejora en el diseño y la gestión operativa de los procesos en términos de eficacia de la intervención “**Capacitación y Asistencia técnica en materia de instrumentos de Gestión Ambiental y Buenas Prácticas Ambientales**” de la Actividad 3.1 “**Capacitación y Asistencia Técnica en materia de instrumentos para la regulación industrial y gestión ambiental**” (en adelante Actividad 3.1) realizada en el marco de ejecución del Cronograma Anual de Evaluaciones y Sistematizaciones- CAES del año 2021. Esta intervención forma parte del Producto 3 del Programa Presupuestal 0093 “Desarrollo Productivo de las Empresas” ejecutado por el Ministerio de la Producción y consiste en la prestación de servicios de capacitación y asistencia técnica gratuita para las MIPYME en materia de gestión ambiental.

De acuerdo con la **Evaluación de Diseño** efectuada, existe pertinencia en los componentes de la Actividad 3.1¹ debido a que pueden tener impacto inmediato en las empresas como el cubrir brechas de conocimiento sobre la aplicación del marco normativo ambiental y el conocer las ventajas de adoptar buenas prácticas ambientales. Sin embargo, es recomendable que se reorganicen los temas brindados dado que algunos tópicos² no se encuentran necesariamente orientados a mejorar procesos o incrementar la productividad de las empresas. Asimismo, se ha construido una cadena causal con la finalidad de identificar los efectos esperados en cada etapa de la intervención, evidenciando impactos intermedios y finales en las empresas³. En cuanto a la coherencia externa, se encuentra que los servicios de brindar capacitación y asistencia técnica en materia ambiental de la intervención tiene vinculación con los objetivos sectoriales encontrados en el PESEM 2017-2021 y la Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en el Sector Industria. Adicionalmente, se evidencia que los criterios de programación son muy generales y transversales a los tres componentes de la intervención, lo que implica tener empresas capacitadas que no son parte de la población priorizada. Finalmente, se propone una lista de indicadores que podrían ser incluidos para mejorar la medición de los resultados de los objetivos de la actividad.

En lo que respecta a la **Evaluación de Procesos**, se analizan los procesos que conforman la ejecución de la actividad según la información recogida a través de entrevistas a funcionarios de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria (DGAAMI), capacitadores y empresas beneficiadas, contrastado con lo planteado en el modelo operacional de la Actividad 3.1. Asimismo, se identifican algunas diferencias principalmente

¹ De acuerdo a lo establecido en el modelo operacional para la actividad 3.1, incluido en el Anexo 2 del PP 0093, son tres componentes de la intervención: i) Capacitación sobre los instrumentos de gestión ambiental; ii) Capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas ambientales; iii) Capacitación sobre la gestión y problemática ambiental. Para más detalles, véase la Sección 3.1.

² El tercer componente “Capacitación sobre la gestión y problemática ambiental” contiene capacitaciones en eficiencia energética en procesos industriales, la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), gestión del riesgo ante el cambio climático y gases de efecto invernadero (GEI) producidos por las actividades industriales, reducción de GEI, industria verde, contaminantes orgánicos persistentes que no deberían ser considerados dentro de la Actividad 3.1, debido a que si bien las temáticas responden a objetivos ambientales, no se encuentran orientadas necesariamente a mejorar procesos o incrementar la productividad de las empresas.

³ Algunos impactos intermedios y finales son: la obtención de la certificación ambiental; la adecuación y cumplimiento de requisitos y normas ambientales; el uso eficiente de materias primas, implementación de la gestión ambiental en el proceso productivo, posible inversión en tecnología y equipo, reduciendo así su impacto en el ambiente. Para más detalles, véase la Sección 6.3.

en la estructura de los procesos y procedimientos de la intervención, así como también en la adaptación a la coyuntura impuesta por la COVID-19, en el que algunas actividades fueron modificadas con el objetivo de adaptar la prestación de servicios desde la modalidad presencial a la modalidad virtual a raíz de las medidas de confinamiento social. De otro lado, se evidencia que no existe un seguimiento de lo aprendido por las empresas beneficiarias de la actividad, lo que resulta fundamental para evaluar los resultados de los servicios otorgados de la intervención.

El documento se encuentra estructurado en nueve secciones:

- ◆ La primera sección presenta la introducción de la necesidad de realizar esta intervención en el marco del Cronograma Anual de Evaluaciones y Sistematizaciones - CAES 2021.
- ◆ La segunda sección muestra los antecedentes de la intervención en donde se describe brevemente a la Actividad 3.1 “Capacitación y Asistencia Técnica en materia de instrumentos de Gestión Ambiental y Buenas Prácticas” en el marco del PP 0093, las funciones de la DGAAMI y DIGAMI según el ROF institucional, el marco legal de la gestión ambiental en la industria manufacturera y el comercio.
- ◆ La tercera sección exhibe los principales componentes de la intervención y caracteriza a las empresas atendidas en la intervención para el periodo 2017-2020.
- ◆ La cuarta sección presenta la revisión de literatura de estudios de impacto de la implementación de la gestión ambiental en empresas del rubro manufacturero con el fin de contribuir a establecer un marco de referencia para estructurar adecuadamente el análisis causal de la intervención.
- ◆ La quinta sección expone la metodología utilizada para las evaluaciones, donde se presentan las preguntas específicas para la evaluación de diseño y procesos, así como también se plantea la estrategia para la recopilación de información relevante para el estudio.
- ◆ La sexta sección corresponde a la Evaluación de Diseño de la actividad, donde se analiza la pertinencia de los servicios brindados por la intervención y sus componentes; se examina la coherencia de la intervención (a nivel interno y externo); se elabora un análisis de la población priorizada y los criterios de programación sobre la población atendida; y, se evalúa el indicador de desempeño, proponiéndose nuevos indicadores para evaluar mejor el diseño de la intervención.
- ◆ La séptima sección concierne a la Evaluación de Procesos en donde se describe los principales procesos para comprender la gestión operativa (procedimientos, actores involucrados en su ejecución, instrumentos), comparándolos con las fases establecidas en el modelo operacional. Asimismo se identifican las fortalezas (buenas prácticas), los principales puntos críticos que inciden en la calidad del servicio y, por último, se plantea propuestas de mejora para la medición de indicadores.
- ◆ Finalmente, en la octava y novena sección se presentan las conclusiones y las recomendaciones de la Evaluación de Diseño y Procesos, respectivamente.



ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	ii
SIGLAS Y ABREVIACIONES	viii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES DE LA INTERVENCIÓN	2
2.1. El Programa Presupuestal 0093 “Desarrollo Productivo de las Empresas”	2
2.2. Descripción de la Actividad 3.1 “Capacitación y asistencia técnica en materia de instrumentos para la regulación industrial y gestión ambiental”	4
2.3. Funciones de la DGAAMI y la DIGAMI según el ROF institucional	5
2.4. Marco legal de la gestión ambiental en la industria manufacturera y comercio interno.....	6
3. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	8
3.1. Principales componentes	8
3.1.1. Capacitación sobre los instrumentos de gestión ambiental.....	8
3.1.2. Capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas ambientales.....	9
3.1.3. Capacitación sobre la gestión y problemática ambiental.....	10
3.2. Descripción de las Empresas Atendidas	10
4. REVISIÓN DE LA LITERATURA	16
4.1. Estudios sobre los efectos de la implementación de la gestión ambiental en el desempeño empresarial, productivo y financiero.....	16
4.2. Estudios sobre el fortalecimiento y éxito de la implementación de gestión ambiental en las empresas	18
4.3. Estudios sobre los beneficios de implementar prácticas de economía circular y refrigeración en empresas.....	18
4.4. Estudios sobre la regulación ambiental en las empresas	20
5. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.....	21
5.1. Objetivo de la Evaluación	21
5.2. Preguntas de Evaluación	21
5.3. Estrategia de Evaluación	22
5.3.1. Fase 1: Levantamiento de Información	23
5.3.2. Fase 2: Procesamiento y análisis de la información	24
6. EVALUACIÓN DE DISEÑO.....	25
6.1. Análisis de Pertinencia.....	25
6.2. Análisis de los Componentes de la Intervención.....	27
6.3. Coherencia de la Intervención	30
6.3.1. Coherencia Interna	30
6.3.2. Coherencia Externa.....	34



6.4.	Análisis de Población Priorizada.....	35
6.5.	Análisis del cumplimiento de los criterios de programación sobre la población atendida	37
6.6.	Evaluación del Indicador de Desempeño del Producto 3.....	41
6.7.	Propuesta de Indicadores de desempeño.....	46
7.	EVALUACIÓN DE PROCESOS	47
7.1.	Fases de la prestación del servicio de capacitación y asistencia técnica.....	48
7.2.	Descripción de los procesos	49
7.2.1.	Fase 1 - Proceso 1. Definición de lineamientos, planificación y presupuesto.....	49
7.2.2.	Fase 1 - Proceso 2. Identificación de la Población Priorizada y Aliados Estratégicos	50
7.2.3.	Fase 2 - Proceso 3. Preparación de requerimientos y difusión de eventos... ..	52
7.2.4.	Fase 2 - Proceso 4. Preparación de contenidos y materiales.....	54
7.2.5.	Fase 3 - Proceso 5. Ejecución de la Capacitación y Asistencia Técnica	55
7.2.6.	Fase 4 - Proceso 6. Elaboración de constancias, informes y registros.....	56
7.2.7.	Síntesis de los procesos analizados y Flujograma	57
7.3.	Análisis de los procesos	60
7.3.1.	Análisis de Procesos de la Fase 1 Elaboración del plan de capacitación.....	60
7.3.2.	Análisis de procesos de la Fase 2 Preparación de Requerimientos.....	63
7.3.3.	Análisis del proceso de la Fase 3 “Ejecución del Plan”	69
7.3.4.	Análisis del proceso de la Fase 4 “Evaluación del Proceso”	73
7.4.	Fortalezas de los procesos	75
7.5.	Cuellos de Botella o Puntos Críticos	76
7.5.1.	Norma Social.....	82
7.5.2.	Lineamientos, legislación y estudios	82
7.5.3.	Presupuesto y gasto	83
7.5.4.	Coordinación	84
7.5.5.	Gestión de actividades.....	85
7.5.6.	Disponibilidad de insumos y materiales	86
7.5.7.	Prácticas y actitudes empresariales en materia ambiental.....	87
7.5.8.	Calidad	87
7.5.9.	Seguimiento.....	88
7.6.	Propuesta de mejora de procesos	89
8.	CONCLUSIONES.....	94
9.	RECOMENDACIONES DE MEJORA	98
10.	REFERENCIAS	101
	ANEXO A.....	102
	ANEXO B.....	108
	ANEXO C.....	110
	ANEXO D.....	111



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Número de atenciones brindadas por componente, 2017-2020.....	13
Tabla N° 2. Técnicas metodológicas y Tipos de Evaluación	22
Tabla N° 3. Componentes de la Actividad 3.1 del PP 0093 según el modelo operacional	28
Tabla N° 4. Propuesta de Temas para el Primer Componente.....	29
Tabla N° 5. Propuestas de Temas para el Segundo Componente.....	30
Tabla N° 6. Empresas atendidas por componentes brindados, según clase CIU y priorización, sector Manufactura 2017-2020	39
Tabla N° 7. Empresas focalizadas según el año de atención, 2017-2020.....	40
Tabla N° 8. Indicadores y su fórmula de cálculo	46
Tabla N° 9. Categorías de análisis para la identificación de cuellos de botella	77
Tabla N° 10. Matriz de análisis con las condiciones críticas identificadas e indicadores propuestos	78
Tabla N° 11. Matriz de propuesta de mejora de procesos	90
Tabla A1. Matriz que contiene la revisión de literatura de estudios de impactos de la implementación de la gestión ambiental en las empresas.....	102
Tabla B1. Actores claves de las entrevistas.....	108
Tabla B2. Cantidad de Entrevistas a beneficiarios	109
Tabla C1. Lista de actividades contaminantes y número de empresas.....	110



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Estructura del PP 0093 “Desarrollo Productivo de las Empresas”	3
Gráfico N° 2. Árbol de problemas del PP 0093	4
Gráfico N° 3. Organigrama simplificado de la DGAAMI	5
Gráfico N° 4. Número de servicios brindados a empresas por año, 2017-2020.....	11
Gráfico N° 5. Participación de empresas beneficiarias por componente por año, 2017-2020.	12
Gráfico N° 6. Número de empresas atendidas por departamento según sector: Manufactura y Comercio, 2017-2020	14
Gráfico N° 7. Empresas beneficiarias según sus rangos de ventas anuales, 2017-2020	15
Gráfico N° 8. Empresas beneficiarias según años de experiencia por año de participación, 2017-2020	15
Gráfico N° 9. Flujo del problema, causa directa e indirecta del Programa Presupuestal 0093 (vigente).....	25
Gráfico N° 10. Flujo del problema, causa directa e indirecta del Programa Presupuestal 0093 considerando las evidencias empíricas y entrevistas a profundidad.....	27
Gráfico N° 11. Cadena causal de la Actividad 3.1 del Producto 3 - Programa Presupuestal 0093.....	33
Gráfico N° 12. Relación entre los objetivos de la intervención, PESEM y Hoja de Ruta de economía circular.....	35
Gráfico N° 13. Distribución de empresas de la Población Objetivo según sector económico	36
Gráfico N° 14. Participación de empresas atendidas según sector económico, 2017-2020	38
Gráfico N° 15. Fases de la Capacitación y Asistencia Técnica definidas en el Modelo Operacional	48
Gráfico N° 16. Fases del Modelo Operacional y Procesos de la Intervención	49
Gráfico N° 17. Procesos de la “Capacitación y Asistencia Técnica en materia de Instrumentos de Gestión Ambiental y Buenas Prácticas Ambientales	58
Gráfico N° 18. Flujograma de la Intervención Capacitación y Asistencia Técnica en materia – DGAAMI (Actividad 3.1).....	59
Gráfico N° 19. Análisis de los Procesos - Fase 1	60
Gráfico N° 20. Análisis de los Procesos - Fase 2	63
Gráfico N° 21. Análisis de los Procesos - Fase 3.....	69
Gráfico N° 22. Análisis de los Procesos - Fase 4	73
Gráfico N° 23. Priorización de recomendaciones.....	92
Gráfico D1. Flujograma detallado de la Capacitación y Asistencia técnica en Instrumentos de Gestión Ambiental y Buenas prácticas ambientales – Actividad 3.1 del PP 093.....	111



SIGLAS Y ABREVIACIONES

AT	Asistencia Técnica
BP	Buenas Prácticas
BPA	Buenas Prácticas Ambientales
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CGA	Contabilidad de Gestión Ambiental
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
CITE	Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica
COP	Contaminantes Orgánicos Persistentes
DAA	Declaración de Adecuación Ambiental
DEAM	Dirección de Evaluación Ambiental
DGAAMI	Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DIGAMI	Dirección de Gestión Ambiental
DIREPRO	Direcciones Regionales de la Producción
DVMYPE	Despacho Viceministerial de MYPE e Industria
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
GA	Gestión Ambiental
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GORE	Gobierno Regional
GL	Gobierno Local
HCFC	Hidroclorofluorocarbonos
IGA	Instrumentos de Gestión Ambiental
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
ISO	International Organization for Standardization
ITP	Instituto Tecnológico de la Producción
LGIRS	Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
MINAM	Ministerio del Ambiente
MIPYME	Micro, Pequeña y Mediana Empresa



MYPE	Micro y Pequeñas Empresas
OA	Oficina de Administración
OCIIN	Oficina de Comunicaciones e Imagen Institucional
OEI	Oficina de Evaluación de Impacto
OGEIEE	Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos
OGPPM	Oficina General de Planeamiento, Presupuesto y Modernización
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PAMA	Plan de adecuación y manejo ambiental
PESEM	Plan Estratégico Sectorial Multianual
PNH	Proyecto de Fortalecimiento Institucional para el Perú
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA/UNEP	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
POI	Plan Operativo Institucional
PP	Programa Presupuestal
PRODUCE	Ministerio de la Producción
PYME	Pequeña y Mediana Empresa
RAC	Equipos de Refrigeración y aire acondicionado
RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
ROA	Rendimiento de los Activos
ROF	Reglamento de Organización y Funciones
ROS	Retorno de las ventas
SAO	Sustancias agotadoras de la Capa de Ozono
SIAF	Sistema Integrado de Administración Financiera
SIGA	Sistema de Gestión Administrativa
SITRADOCC	Sistema de Trámite Documentario
SUNAT	Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria
TDR	Términos de Referencia
UIT	Unidad Impositiva Tributaria



1. INTRODUCCIÓN

La Evaluación de diseño y procesos de la intervención “**Capacitación y Asistencia técnica en materia de instrumentos de Gestión Ambiental y Buenas Prácticas Ambientales**” de la Actividad 3.1 “**Capacitación y Asistencia Técnica en materia de instrumentos para la regulación industrial y de la Gestión Ambiental**” (en adelante Actividad 3.1) del Programa Presupuestal 0093 “Desarrollo productivo de las empresas”, ha sido realizada en el marco del Cronograma Anual de Evaluaciones y Sistematizaciones - CAES del año 2021⁴. El CAES es ejecutado por la Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE), la cual tiene entre sus funciones efectuar investigaciones que determinen el impacto de la implementación de las políticas e intervenciones del sector y la atención a la demanda de necesidades de evaluaciones y sistematizaciones de las entidades del sector. De esta manera, la Oficina de Evaluación de Impacto (OEI), en coordinación con la Dirección de Gestión Ambiental (DIGAMI), responsable de la ejecución de la actividad 3.1, llevaron adelante las gestiones para la ejecución de la evaluación de diseño y procesos de la intervención.

La evaluación de la intervención tiene como objetivo evidenciar oportunidades de mejora en el diseño y la gestión operativa de los procesos en términos de eficacia. De esta manera, la evaluación de diseño busca responder si el diseño es pertinente con las causas directas e indirectas; o si es coherente con las estrategias sectoriales y nacionales; y si el indicador de desempeño de la intervención es pertinente a fin de facilitar el monitoreo y evaluación de los resultados generados en las empresas atendidas. Mientras que la evaluación de procesos identifica y analiza los principales procesos de implementación y evidencia las áreas problemáticas y posibles cuellos de botellas u oportunidades de mejora en la ejecución de la intervención.

A fin de contribuir al logro del objetivo central del PP093 e incrementar la productividad de las micro, pequeñas y medianas empresas, la Actividad 3.1 se orienta a fortalecer las capacidades de las empresas mediante el incremento del conocimiento y comprensión del marco legal de la gestión ambiental y certificación ambiental. De esta forma, se capacita a las empresas sobre las responsabilidades establecidas en la normativa (como el desarrollo y ejecución de los instrumentos de gestión ambiental, la gestión de los residuos sólidos e industriales, entre otros), y la implementación de buenas prácticas ambientales en los procesos productivos, con el fin de identificar mecanismos para mejorar su desempeño y así incrementar su productividad. Al realizar una adecuada gestión ambiental, se prevé, además, que las empresas contribuyen a asegurar su sostenibilidad al reducir el impacto de sus actividades en el ambiente y la salud de su entorno.

Entre los años 2017 y 2020, los servicios de la Actividad 3.1 atendieron a un total de 1,367 empresas en 15 departamentos del país, destacando la atención realizada por la “Capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas ambientales” y la “Capacitación en

⁴ La DGAAMI solicitó a la OGEIEE, mediante el Memorando N° 00739-2020-PRODUCE/DGAAMI la evaluación de la intervención “Capacitación y asistencia técnica en materia de instrumentos para la regulación industrial y gestión ambiental”. Tras analizar la evaluabilidad de la intervención, en coordinación con la DGAAMI, la OGEIEE incluyó la evaluación de diseño y procesos de la intervención en el CAES 2021.

Instrumentos de Gestión ambiental”. Este tipo de intervenciones cobra aún mayor relevancia considerando que el sector manufactura genera impactos significativos en diverso grado en el medio ambiente y que, las PYME contribuyen con el 70% de toda la contaminación industrial a nivel mundial (Ashton, et al, 2017).

La evaluación realizada empleó una metodología cualitativa que ha permitido recolectar información interna y externa a la intervención, esencial para entender la problemática que originó la inclusión de la Actividad 3.1 como parte del tercer producto del PP 0093, así como comprender su pertinencia como alternativa de solución y los procesos que se dan para su ejecución. Esta metodología comprendió la revisión documental disponible registrada por la DGAAMI, que incluyó registros administrativos e información de ejecución, normas y la revisión del modelo operacional. Asimismo, se realizaron catorce (14) entrevistas a profundidad a funcionarios, capacitadores y especialistas que forman parte de la DGAAMI, así como también a expertos externos que formaron parte de la ejecución de la intervención. De manera similar, se observó *in situ* el desarrollo o ejecución de servicios de capacitación en dos (02) talleres dictados de forma virtual, a fin de observar el proceso de producción y los mecanismos de gestión. Adicionalmente, se realizaron veintitres (23) entrevistas telefónicas a participantes de capacitaciones realizadas entre 2018 y 2020, con la finalidad de conocer su percepción de los servicios recibidos y atención a necesidades de capacitación.

Finalmente, con los insumos de información recogida, se realiza la evaluación de diseño y procesos, los cuales permitirán identificar la pertinencia de la intervención, cómo se vincula con el objetivo principal del PP 0093, analizar la coherencia interna y externa, y evaluar los principales cuellos de botella de la intervención. Esto podría sentar las bases para la realización potencial de una futura evaluación de resultados e impacto alcanzados por la intervención.

2. ANTECEDENTES DE LA INTERVENCIÓN

2.1. El Programa Presupuestal 0093 “Desarrollo Productivo de las Empresas”

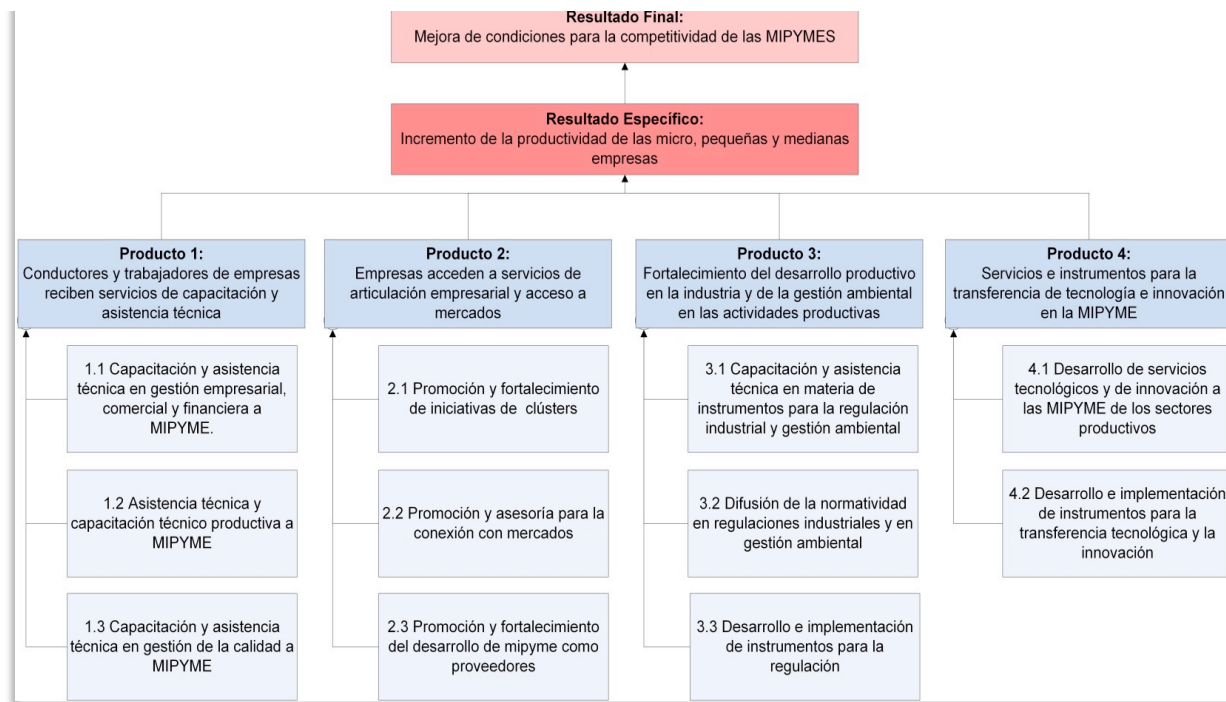
La limitada productividad de las micro, pequeñas y medianas empresas en el Perú es el problema central que aborda el Programa Presupuestal Desarrollo Productivo de las Empresas⁵. El desafío identificado para este programa es contribuir al logro de mayores niveles de eficiencia y competitividad de las empresas en el mercado, con el fin de producir y ofrecer servicios de calidad e innovadores que permitan garantizar su rentabilidad y sostenibilidad. De esta forma, se planteó la necesidad avanzar en la reducción de las brechas de productividad y la heterogeneidad productiva que registran las empresas tanto a nivel de actividad económica y sectorial; como a nivel nacional y regional.

En ese sentido, en el año 2012 PRODUCE propuso al Ministerio de Economía y Finanzas la ejecución del Programa Presupuestal 0093 “Desarrollo Productivo de las Empresas” (en adelante PP 0093), cuyo objetivo es lograr el incremento de la productividad de las micro,

⁵ De acuerdo al Artículo 8. Actores del PP en las fases del proceso presupuestario de la Directiva N° 002-2016-EF/50.01 aprobada por Resolución Directoral N° 024-2016-EF/50.01.

pequeñas y medianas empresas. El PP 0093 ha experimentado cambios en su diseño desde el año 2013. A partir del año 2014, su población objetivo se redujo a las Mipyme y el número de sus componentes disminuyó de seis a cuatro, respecto a la versión inicial⁶. Desde el año 2018, el PP 0093 mantiene cuatro productos y once actividades para su desarrollo (Ver Gráfico N° 1. Estructura del PP 0093).

Gráfico N° 1. Estructura del PP 0093 “Desarrollo Productivo de las Empresas”



Fuente: Anexo 02 del PP 0093 (2020)
Elaboración: OEI - PRODUCE

El problema principal que identifica el PP 0093 para el tejido empresarial peruano es la limitada productividad en las MIPYME generado por las siguientes causas: i) las inadecuadas prácticas de gestión empresarial en la MIPYME, ii) la mano de obra poco calificada en las MIPYME, iii) la débil articulación al mercado, iv) la limitada capacidad de innovación, absorción tecnológica y digitalización⁷, y v) el entorno normativo e institucional poco favorable para el desarrollo de las empresas⁸.

En ese sentido, se define como objetivo del PP 0093⁹, incrementar la productividad de las MIPYME y, para lograrlo se implementa cuatro productos: 1) Conductores y trabajadores de empresas reciben servicios de capacitación y asistencia técnica; 2) Empresas acceden a servicios de articulación empresarial y acceso a mercados; 3) Fortalecimiento del desarrollo

⁶ Los componentes iniciales definidos como servicios complementarios para el acceso al financiamiento y los servicios de apoyo a espacios regionales del PP 0093, fueron reformulados e incorporados en otros componentes o acciones comunes del Sector.

⁷ En el Anexo 2 del PP 0093 del año 2017, se señalaba como cuarta causa “Escaso uso y adaptación de tecnología e innovación”.

⁸ El problema principal y sus causas mencionados aquí han sido extraídos del Anexo 2 del Programa Presupuesto PP 0093 del año 2020.

⁹ Este objetivo corresponde al determinado en el Anexo 2 del PP 0093 del año 2017.

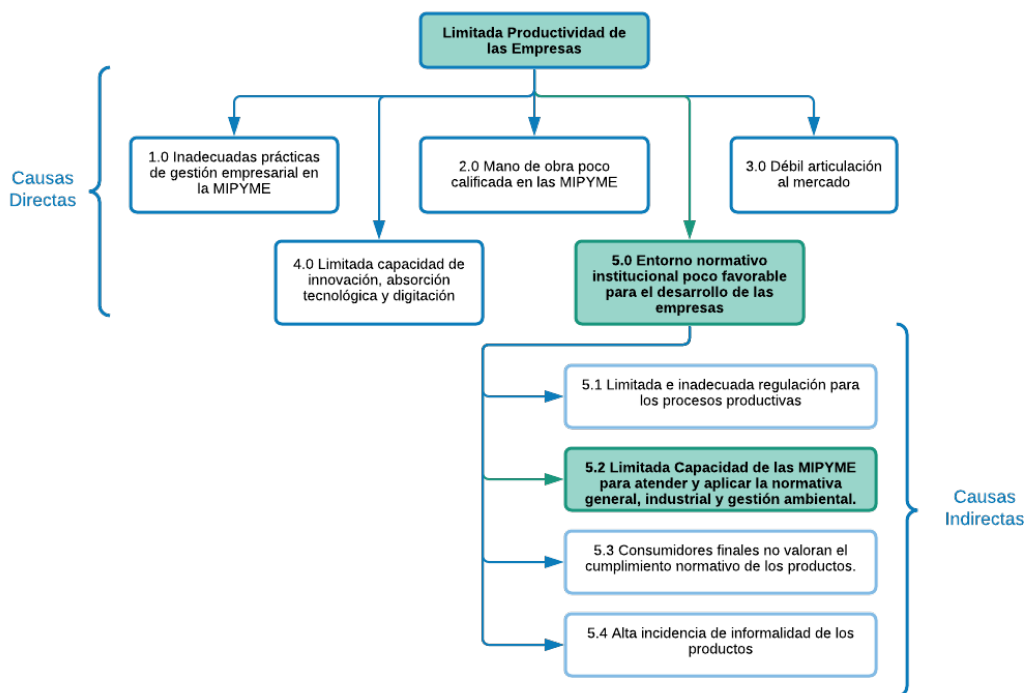
productivo en la industria y de la gestión ambiental en las actividades productivas, y 4) Servicios e instrumentos para la transferencia de tecnología e innovación en la MIPYME.

El Producto 3 incluye tres actividades orientadas a fortalecer el desarrollo productivo de la industria y la gestión ambiental en las actividades productivas, estas son: i) Capacitación y asistencia técnica en materia de instrumentos para la regulación industrial y gestión ambiental (Actividad 3.1), ii) Difusión de la normatividad en regulaciones industriales y en gestión ambiental (Actividad 3.2) y iii) Desarrollo e implementación de instrumentos para la regulación (Actividad 3.3). Además, los **criterios de focalización** para identificar a la población objetivo a ser atendida por el PP 0093, establecen que ésta debe estar compuesta por empresas formales, que cuentan con más de dos años de experiencia, cuyas ventas anuales estén entre 13 y 2,300 unidades impositivas tributarias (UIT).

2.2. Descripción de la Actividad 3.1 “Capacitación y asistencia técnica en materia de instrumentos para la regulación industrial y gestión ambiental”

La Actividad 3.1 brinda servicios de capacitación en las materias de regulación industrial e instrumentos para la gestión ambiental y está dirigida a las MIPYME. Esta intervención busca dar respuesta a la causa directa “**Entorno normativo e institucional poco favorable para el desarrollo de las empresas**” que según lo identificado en el árbol de problemas del PP 0093 es generada, entre otras, por la limitada productividad de las empresas. Por otro lado, se identifica también que la Actividad 3.1 atiende a la causa indirecta: “**Limitada capacidad de las MIPYME para entender y aplicar la normativa general, industrial y gestión ambiental**” (Ver Gráfico N° 2).

Gráfico N° 2. Árbol de problemas del PP 0093



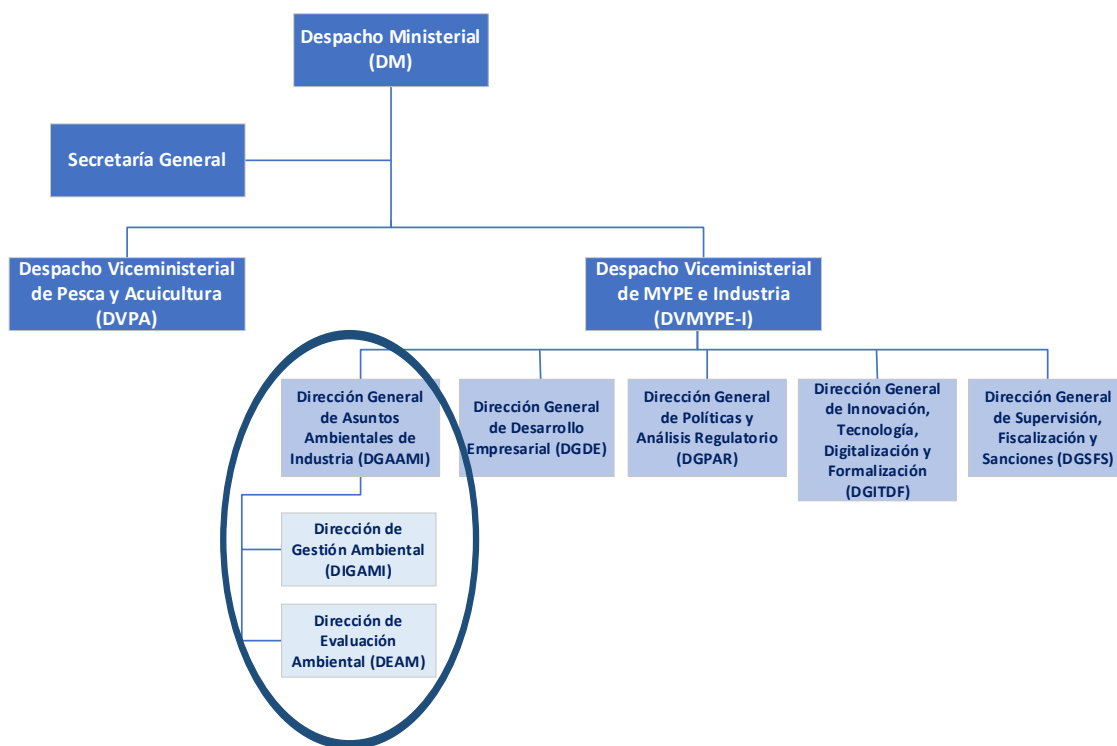
Fuente: Anexo 02 del PP 0093 (2020)
Elaboración: OEI - PRODUCE

Las unidades responsables de implementar y lograr los resultados esperados de la Actividad 3.1, son la Dirección General de Políticas y Regulación (DGPAR), quien brinda los servicios en materia normativa y regulación del sector industrial, y la Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria (DGAAMI), a cargo de los servicios en materia de gestión ambiental.

2.3. Funciones de la DGAAMI y la DIGAMI según el ROF institucional

Dado que la Actividad 3.1 es implementada en materia de gestión ambiental por la DGAAMI, a continuación se presentan las funciones que este órgano cumple, relacionadas a la capacitación y asistencia técnica. El Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de PRODUCE¹⁰ establece que la DGAAMI es el órgano del Ministerio con autoridad técnico normativa a nivel nacional, responsable de promover la protección del medio ambiente, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en el desarrollo de las actividades industriales manufactureras y de comercio interno. La DGAAMI depende orgánicamente del Despacho Viceministerial de MYPE e Industria (DVMYPE-I) y tiene dos direcciones de línea, la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) y la Dirección de Gestión Ambiental (DIGAMI) (Ver Gráfico N° 3).

Gráfico N° 3. Organigrama simplificado de la DGAAMI



Fuente: D.S. N° 009-2017-PRODUCE

Elaboración: OEI-OGEIEE

Entre las funciones de la DGAAMI, el ROF institucional establece conducir y hacer seguimiento a la implementación de programas de desarrollo de capacidades y asistencia técnica en gestión ambiental relacionadas a las actividades industriales manufactureras y de comercio interno, dirigidos a los agentes vinculados a nivel nacional y proponer, dirigir y

¹⁰ Aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2017-PRODUCE, y sus modificatorias.

supervisar la implementación de protocolos, convenios y otras modalidades de compromisos ambientales nacionales e internacionales, conforme al marco normativo vigente (Art. 115, literales f y g).

Por otro lado, a la DIGAMI le corresponde formular programas, proyectos, estrategias para fortalecer el desempeño ambiental de las actividades industriales manufactureras y de comercio interno, en el marco de las políticas, planes sectoriales y nacionales, sistemas funcionales y normatividad vigente (Art. 117°, literal c). En ese sentido, este órgano implementa intervenciones para difundir los alcances de la normatividad ambiental sectorial en coordinación con los diferentes niveles de gobierno y formula instrumentos complementarios sobre la gestión ambiental de las actividades industriales manufactureras y de comercio interno, para coadyuvar a los titulares de los proyectos de inversión y actividades en curso a cumplir con la normatividad ambiental vigente (Art. 117°, literal b).

2.4. Marco legal de la gestión ambiental en la industria manufacturera y comercio interno

La intervención en materia ambiental ejecutada por la DGAAMI como parte de la Actividad 3.1, promueve el cumplimiento de la normativa (ambiental) vigente. Por ello, los contenidos de la capacitación y asistencia técnica recogen lo estipulado en el marco regulatorio ambiental para las actividades de la industria manufacturera y comercio interno. Un breve resumen del contenido de las normas que son impartidas como parte de la capacitación y asistencia técnica de la Actividad 3.1 se presenta a continuación.

Cabe señalar que, en el marco de las competencias sectoriales y la implementación de la Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, sus modificatorias y Reglamento, en el año 2015 el Ministerio de la Producción aprobó el “Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno”, mediante el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE (en adelante “el Reglamento”). El objeto del Reglamento es promover y regular la gestión ambiental, la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en el desarrollo de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno, y busca regular los instrumentos de gestión ambiental, procedimientos y medidas de protección al medio ambiente. Sus disposiciones y normas complementarias son de obligatorio cumplimiento por PRODUCE, los Gobiernos Regionales y Locales y los titulares (empresas) del Sector que pretendan ejecutar o ejecuten actividades de la industria manufacturera o de comercio interno, en el ámbito territorial¹¹.

En el Reglamento se establece que la DGAAMI, es la autoridad competente para promover y regular la gestión ambiental de la industria manufacturera y de comercio interno. Entre los lineamientos para la gestión ambiental que propone este Reglamento (Art. 5°), se mencionan:

- Incorporar **medidas de prevención y mejora continua en la gestión ambiental** promoviendo la aplicación de **buenas prácticas ambientales**.

¹¹ En el 2019 el Reglamento fue modificado por el D.S. N° 006-2019-PRODUCE, cambiando las condiciones ambientales que determinan la exigencia o no de un Instrumento de Gestión Ambiental para la adecuación ambiental, específicamente en la modificación de los artículos referidos a los monitoreos, la ampliación del plazo para adecuación y la exigibilidad de adecuación ambiental

- Promover la **adopción de procesos productivos y de actividades que utilicen tecnologías e insumos limpios**, incorporando el reaprovechamiento de residuos y/o el desarrollo de procesos de reconversión de las industrias contaminantes, entre otras prácticas necesarias para lograr una producción limpia.
- Propiciar la **adopción de medidas preventivas y correctivas de gestión ambiental**, según corresponda.

Por otra parte, en diciembre del 2016, se aprobó la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (LGIRS) mediante el Decreto Legislativo N° 1278, que introdujo cambios significativos en la gestión de residuos sólidos en el país, entre los cuales se incluyen los residuos industriales. La LGIRS¹² busca que la gestión integral de los residuos sólidos tenga como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en el origen frente a otras alternativas. Asimismo, respecto de los residuos generados, promueve la preferencia por su recuperación y valorización material y energética, mediante la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas. El Reglamento de la Ley fue aprobada en diciembre 2017 mediante Decreto Supremo 014-2017-MINAM y es de obligatorio cumplimiento por todas las empresas a nivel nacional. La LGIRS y su Reglamento establecen tres ejes nuevos para la gestión integral de residuos sólidos: i) la basura como materia prima, considerando a los residuos como insumo para otras industrias; ii) la industrialización del reciclaje, cimentando las bases para el desarrollo de una industria del reciclaje en el país y, iii) el involucramiento de actores, vinculando a todos los actores clave en el proceso. De forma complementaria, promueve el enfoque de economía circular, es decir el reingreso de residuos sólidos como insumos de otros productos. En el año 2020, el Decreto Legislativo 1501 establece medidas en el marco de la emergencia sanitaria, específicamente en disposiciones que coadyuven a prevenir o evitar la propagación del COVID-19, optimizando la gestión y manejo de los residuos sólidos en situaciones de emergencia, con la finalidad de garantizar la correspondiente prestación del servicio de gestión integral de los residuos sólidos a nivel nacional¹³; esta información fue incluida por la DIGAMI en la sesión de las capacitaciones donde se aborda temas de Gestión de Residuos.

Asimismo, en el año 2020 se aprobó la “Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en el Sector Industria” mediante Decreto Supremo N° 003-2020-PRODUCE, esta incluye un conjunto de acciones que el Estado Peruano debe seguir para promover e impulsar la transición desde un modelo económico lineal a uno circular en las industrias manufactureras y de procesamiento pesquero¹⁴. PRODUCE y el Ministerio del Ambiente comparten la responsabilidad de propiciar la suscripción de acuerdos de Producción Limpia con las empresas y desarrollar normas técnicas para minimizar el impacto ambiental en la

¹² El D.L. N° 1278 sustituye la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos y sus modificatorias.

¹³ Bioproject Consultores (2020). Principales modificaciones a la Ley de Gestión integral de residuos sólidos realizada por el Decreto Legislativo 1501. Recuperado de: <https://bioprojectperu.com/principales-modificaciones-a-la-ley-de-gestion-integral-de-residuos-solidos-realizada-por-el-decreto-legislativo-1501/>

¹⁴ Ministerio del Ambiente (2020). Gobierno aprueba “Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en Sector Industria”. Recuperado de: <https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/84631-gobierno-aprueba-hoja-de-ruta-hacia-una-economia-circular-en-sector-industria>



producción de envases y embalajes, entre otros (Ministerio del Ambiente, 19 de febrero de 2020).

De otra parte, el Perú es uno de los Estados Parte que ratificó el Protocolo de Montreal (en el año 1993), acuerdo internacional que busca la protección de la Capa de Ozono del planeta a través de la eliminación del uso de sustancias refrigerantes que la destruyen. Por este motivo, el Estado Peruano se encuentra en la obligación de tomar medidas que permitan cumplir los acuerdos y compromisos internacionales en esta materia, reemplazando progresivamente el uso de las sustancias agotadoras de la Capa de Ozono (SAO) en el país. En ese contexto, PRODUCE es el punto focal de este Protocolo en el país y tiene como responsabilidad el cumplimiento de los compromisos nacionales. La DGAAMI es el órgano encargado de la implementación de los tratados y compromisos ambientales internacionales, entre los que está establecer las medidas nacionales respecto a la eliminación de las SAO.

Para ello, con apoyo del Fondo Multilateral para la Protección de la Capa de Ozono, la DGAAMI implementa proyectos con el fin de lograr la eliminación progresiva de las SAO en el país, y ejecuta acuerdos de cooperación en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y otros actores. Estos proyectos incluyen acciones de capacitación y asistencia técnica a las empresas, en temas de refrigeración asociados a la implementación de las medidas de reducción de las SAO, buenas prácticas y uso de sustancias alternativas de refrigeración, entre otros. A agosto de 2021, se encontraban en ejecución dos proyectos: el “Plan Nacional de Eliminación de los Hidroclorofluorocarbonos (HCFCs) en Perú – PNH”, y el “Proyecto de Fortalecimiento Institucional para el Perú”, ejecutados con apoyo del PNUMA y el PNUD¹⁵.

3. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

3.1. Principales componentes

La intervención “Capacitación y Asistencia Técnica en Materia de Instrumentos de Gestión Ambiental y Buenas Prácticas Ambientales” (en adelante “la Intervención”) es implementada por la DGAAMI según lo establecido en el modelo operacional para la actividad 3.1, incluido en el Anexo 2 del PP 0093. En el modelo se identifica tres componentes para la intervención.

3.1.1. Capacitación sobre los instrumentos de gestión ambiental

Comprende el desarrollo de capacitaciones sobre el proceso que deben seguir las empresas para realizar la certificación o adecuación ambiental de sus actividades y las características técnicas que deben cumplir los instrumentos de gestión ambiental (IGA) correspondientes. Esta capacitación es dirigida a las micro y pequeñas empresas del sector industrial y comercio interno, principalmente. Su objetivo es fortalecer la comprensión de las empresas sobre los aspectos y procedimientos administrativos y técnicos establecidos en la normatividad vigente para facilitar su certificación (para nuevas actividades) o adecuación

¹⁵ <https://www.produce.gob.pe/index.php/dgaami/proyectos-de-cooperacion/protocolo-de-montreal-produce-punto-focal-nacional>

ambiental (de encontrarse operando). Aborda además la capacitación respecto a otras normativas ambientales de obligatorio cumplimiento por las empresas del Sector.

En el modelo operacional se menciona que las capacitaciones ofrecidas por la DGAAMI son presenciales, gratuitas y tienen cuatro (04) horas de duración aproximadamente. Asimismo, señala que son dictadas por profesionales de la DIGAMI, elegidos de acuerdo a su perfil profesional y el tema a exponer. Según registros de la capacitación, los temas abordados en la Capacitación sobre Instrumentos de Gestión Ambiental son:

- Proceso de la Certificación Ambiental para nuevas empresas
- El proceso de Adecuación Ambiental de las empresas en operación
- La tipología de los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA)
- La Evaluación de Impacto Ambiental
- La Estrategia de Manejo Ambiental
- Cumplimiento de obligaciones ambientales (monitoreos ambientales)
- Compromisos Ambientales de los IGA
- Compromisos Ambientales Internacionales
- Potenciales impactos del cambio climático en la industria

3.1.2. Capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas ambientales

Este componente comprende el desarrollo de talleres de capacitación, orientados a fortalecer capacidades y brindar asistencia técnica a las empresas de actividades industriales priorizadas en función al impacto ambiental (negativo) que generan. Entre las empresas priorizadas por la DIGAMI para recibir esta capacitación se identifican las dedicadas a actividades de fundición, curtiembre, ladrilleras, metalmecánica, químicos industriales y refrigeración/aire acondicionado.

El objetivo del servicio es fortalecer las capacidades de las empresas para aprovechar las oportunidades ambientales y económicas que resultan de la implementación de buenas prácticas ambientales en sus procesos productivos, y la aplicación de opciones tecnológicas que les permiten prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales negativos.

En el modelo operacional señala que como parte de este componente se realicen cursos presenciales, con una duración mínima de veintiocho (28) horas efectivas, repartidas en un taller teórico de ocho (08) horas realizadas de forma presencial en un auditorio, y veinte (20) horas de taller práctico, desarrolladas en las instalaciones de empresas seleccionadas donde se les brinda asistencia técnica, con la participación de participantes de otras empresas que asisten a los talleres.

La temática y contenidos abordados en la capacitación, según se verifica en los registros documentales, se presentan a continuación:

- Introducción al marco normativo ambiental aplicable
- Descripción del proceso industrial tradicional y un proceso productivo de bajo impacto ambiental
- Presentación de casos y/o experiencias similares
- Gestión de residuos sólidos industriales y/o manejo de efluentes industriales

- Uso de agua y energía
- Buenas prácticas ambientales de manejo (según la actividad de las empresas). Se enfatiza temas referidos a la descripción del proceso productivo (insumos, materias primas, maquinarias y equipos, y líneas de producción), identificación de aspectos impactos ambientales, identificación de oportunidades de mejora, estrategias y costos para la implementación de buenas prácticas.
- Recomendaciones para una producción más limpia.
- Discusión del diagnóstico ambiental y propuestas de mejora para la gestión ambiental e implementación de buenas prácticas ambientales en las instalaciones de la empresa industrial visitada.

3.1.3. Capacitación sobre la gestión y problemática ambiental

Este componente comprende el desarrollo de acciones de capacitación presencial dirigidas a las empresas industriales y de comercio interno, y otros actores involucrados en temas ambientales, con el fin de fortalecer sus conocimientos respecto de diversos temas en materias de gestión y problemática ambiental. A diferencia de los anteriores componentes, para este no se registra ni reporta el número de empresas capacitadas en el POI, pero sí se incluye el número de eventos de capacitación en los reportes del cumplimiento del PP 0093.

Las capacitaciones son realizadas de manera presencial, con una duración entre cuatro (04) y ocho (08) horas¹⁶. Se pueden realizar en instalaciones de PRODUCE o en un auditorio específico. Los temas que se han abordado en ellos son:

- Eficiencia energética en procesos industriales
- Gestión de Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- Gestión del riesgo ante el Cambio Climático
- Gases de efecto invernadero (GEI) producidos por las actividades industriales y reducción de GEI.
- Industria verde
- Contaminantes orgánicos persistentes (COP)

Cabe señalar que, de acuerdo al Modelo Operacional, las empresas capacitadas en los tres componentes reciben materiales impresos y/o digitales, que contienen información del programa a desarrollar, la normativa ambiental sectorial, cartillas técnicas de capacitación, presentaciones impresas, cuadernillos, lapiceros y encuestas de satisfacción. En los primeros dos componentes se aplica a pruebas de entrada y salida, a fin de medir el progreso (avance) en el conocimiento de los participantes respecto a los temas de la capacitación pero también permite registrar información que se utiliza en la construcción del indicador de desempeño de la Actividad 3.1 “Fortalecimiento del desarrollo productivo en la industria y de la gestión ambiental en las actividades productivas”.

3.2. Descripción de las Empresas Atendidas

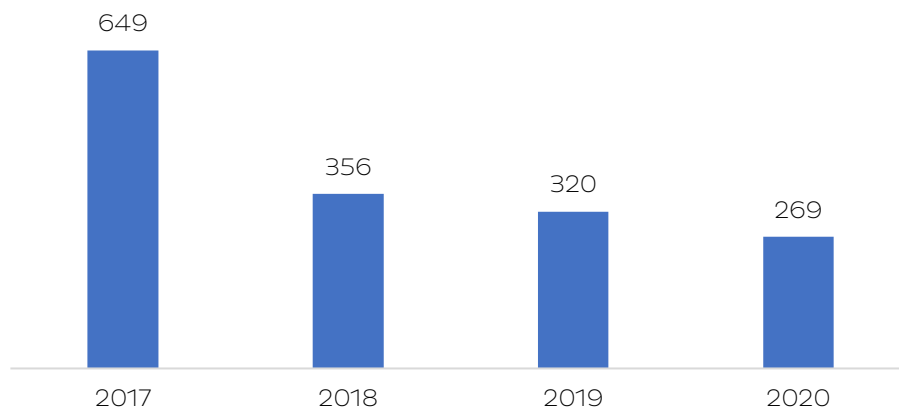
En esta sección se presenta el número y las características de las empresas atendidas por la intervención en el período comprendido entre los años 2017 y 2020, así como el

¹⁶ Los días de duración de la capacitación puede variar según el tema abordado.

cumplimiento de los criterios de focalización del PP 0093. Se utiliza para ello el registro de empresas beneficiarias brindada por la DIGAMI, que incluye información sobre el sector económico al cual pertenece, su ubicación geográfica, tamaño de la empresa, y la información administrativa del tipo de capacitación o asistencia técnica recibida, entre otros.

En el periodo 2017-2020, la Actividad 3.1 implementada por DGAAMI atendió a 1,367 empresas únicas, identificándose un número mayor de atenciones (1,954), debido a que algunas recibieron los servicios capacitación en más de un año. En el Gráfico N° 4 se observa que en 2017 se beneficiaron a 649 empresas, una cifra mayor en comparación con los años siguientes; notándose que a partir de 2018 se reporta una disminución gradual, alcanzando solo 269 empresas para el año 2020.

Gráfico N° 4. Número de servicios brindados a empresas por año, 2017-2020



Nota: Comprende el total de empresas únicas que recibieron servicios por cada año.

Fuente: Empresas atendidas DGAAMI 2017-2020

Elaboración: OEI - PRODUCE

- ***Sobre los servicios brindados por la Intervención***

En esta sección se analiza el número de atenciones realizadas por los componentes que registran el número de empresas atendidas, para el cumplimiento de metas física, de acuerdo a lo señalado en los numerales 3.1.1 y 3.1.2.

En el Gráfico N° 5 se muestra el número de servicios brindados a las empresas en el periodo 2017-2020 por componente¹⁷. Para el análisis se clasificaron los temas de capacitación que corresponden a cada componente¹⁸. Se observa que el componente de Capacitación en instrumentos de gestión ambiental (IGA) tiene una mayor participación¹⁹ (63%) de empresas atendidas en relación al componente de la Capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas ambientales - BPA (37%). Asimismo, se evidencia un incremento de atención a

¹⁷ Cabe resaltar que para el año 2017 no se logró identificar el nombre de 169 temas abordados, por lo cual no fue posible clasificarlo dentro de un eje temático, y por tanto no serán considerados en el análisis; adicionalmente, los nombres que componen un eje temático han ido variando con los años.

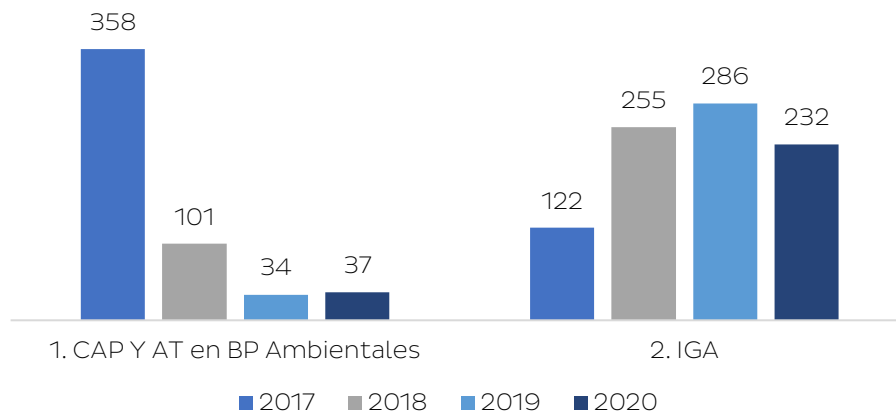
¹⁸ La OEI propuso una clasificación de temas por componente, la cual fue validada y corregida por DGAAMI el día 10 de agosto del 2021.

¹⁹ Participación medida descontando los 169 casos no clasificados.

empresas con el servicio de capacitación en IGA, pasando de 122 empresas en el 2017 a 232 empresas en el 2020.

Por el contrario, al observar el componente de capacitación en buenas prácticas ambientales (BPA), se nota una reducción en el periodo analizado, pasando de 358 empresas en el año 2017 a 37 empresas atendidas en el 2020. Esto puede explicarse porque a partir del 2019 se dejaron de organizar eventos en Buenas practicas ambientales (BPA) dirigidos a empresas manufactureras y porque en el año 2020, se priorizó la capacitación de Instrumentos de Gestión ambiental (IGA) debido al vencimiento próximo del plazo establecido en la normativa para la adecuación ambiental; sumando a ello, el impacto de la pandemia del COVID 19 que generó la devolución en abril de 2020 del presupuesto no ejecutado, ya que se suspendieron las actividades relacionadas a la reunión de personas, como es el caso de las capacitaciones presenciales.

Gráfico N° 5. Participación de empresas beneficiarias por componente por año, 2017-2020.



1/. CAP: capacitación, AT: asistencia técnica, BP: buenas prácticas; IGA: Instrumentos de Gestión Ambiental

Fuente: Empresas atendidas DGAAMI 2017-2020

Elaboración: OEI - PRODUCE

En el periodo de evaluación, se identificaron 28 temas abordados en los servicios de la Actividad 3.1, 16 en materia de buenas prácticas ambientales, y 12 en instrumentos de gestión ambiental.

En la Tabla N° 1 se muestra del detalle de temas las capacitaciones y asistencias técnicas por componente. Para la Capacitación en Instrumentos de Gestión ambiental (63%), se observa que la temática predominante es la *“Adecuación Ambiental de las MIPYME para promover la Sostenibilidad Ambiental en el contexto del COVID-19”*, seguida de la *“Certificación y adecuación ambiental para la industria manufacturera y comercio interno”*. En el componente capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas ambientales (37%) los temas más abordados han sido *“Uso de sustancias de reemplazo de HCFC 141b y métodos alternativos de limpieza”* y *“Buenas Prácticas Ambientales de Manufactura para empresas de la Industria de Transformación de madera”*.



Tabla N° 1. Número de atenciones brindadas por componente, 2017-2020

Nombre	Atenciones brindadas 1/	%
Capacitación en Instrumentos de gestión ambiental	895	63%
Adecuación Ambiental de las MIPYME para promover la Sostenibilidad Ambiental en el contexto del COVID-19	177	12%
Certificación y adecuación ambiental para la industria manufacturera y comercio interno	166	12%
Modificación del Reglamento de Gestión Ambiental Sectorial para la Industria Manufacturera y Comercio Interno - DS 006-2019-PRODUCE	152	11%
Certificación y Adecuación Ambiental para la Industria Manufacturera y el Comercio Interno	96	7%
Certificación ambiental para la industria manufacturera y comercio interno	89	6%
Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno	66	5%
Normativa Ambiental en el marco del COVID19	55	4%
Instrumentos de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno	36	3%
Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera	23	2%
Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	15	1%
Mujeres en la Industria Verde	11	1%
Certificación y Adecuación Ambiental	9	1%
Capacitación y asistencia técnica en Buenas prácticas ambientales	530	37%
Uso de sustancias de reemplazo de HCFC 141b y métodos alternativos de limpieza	134	9%
BP Ambientales de Manufactura para empresas de la Industria de Transformación de madera	83	6%
BP Ambientales de manufactura para empresas del subsector curtiembre	47	3%
Nuevas alternativas en refrigeración y aire acondicionado	30	2%
BP Ambientales de Manufactura para ladrilleras	28	2%
BP ambientales para la industria manufacturera - subsector fundición	26	2%
BP y sostenibilidad en el sector curtiembres	24	2%
BP en Refrigeración y manejo de refrigerantes naturales	23	2%
BP en Refrigeración y Aire Acondicionado para la sustitución de los hidrofluorocarbonos, refrigerantes alternativos, refrigerantes naturales y otros bajo PCA, así como en recuperación y reciclaje	23	2%
BP en refrigeración y aire acondicionado, recuperación de refrigerantes y métodos alternativos de limpieza de sistemas de refrigeración	22	2%
Soldadura especializada y hermeticidad para cero fugas en aplicaciones de refrigerantes naturales en el sector RAC	21	1%
BP ambientales para la industria manufacturera - subsector metalmecánica	20	1%
Promoción de Centros de Recuperación y Reciclaje de Refrigerantes - Buenas Prácticas de Refrigeración y Manejo Seguro de Hidrocarburos	16	1%
Nuevas Alternativas de Refrigerantes Sustancias de Reemplazo del HCFC-141b	13	1%
BP en Refrigeración y Aire Acondicionado para la sustitución de los hidrofluorocarbonos	11	1%
BP en refrigeración y aire acondicionado, recuperación de refrigerantes y métodos alternativos de limpieza de sistemas de refrigeración y aire acondicionado	9	1%

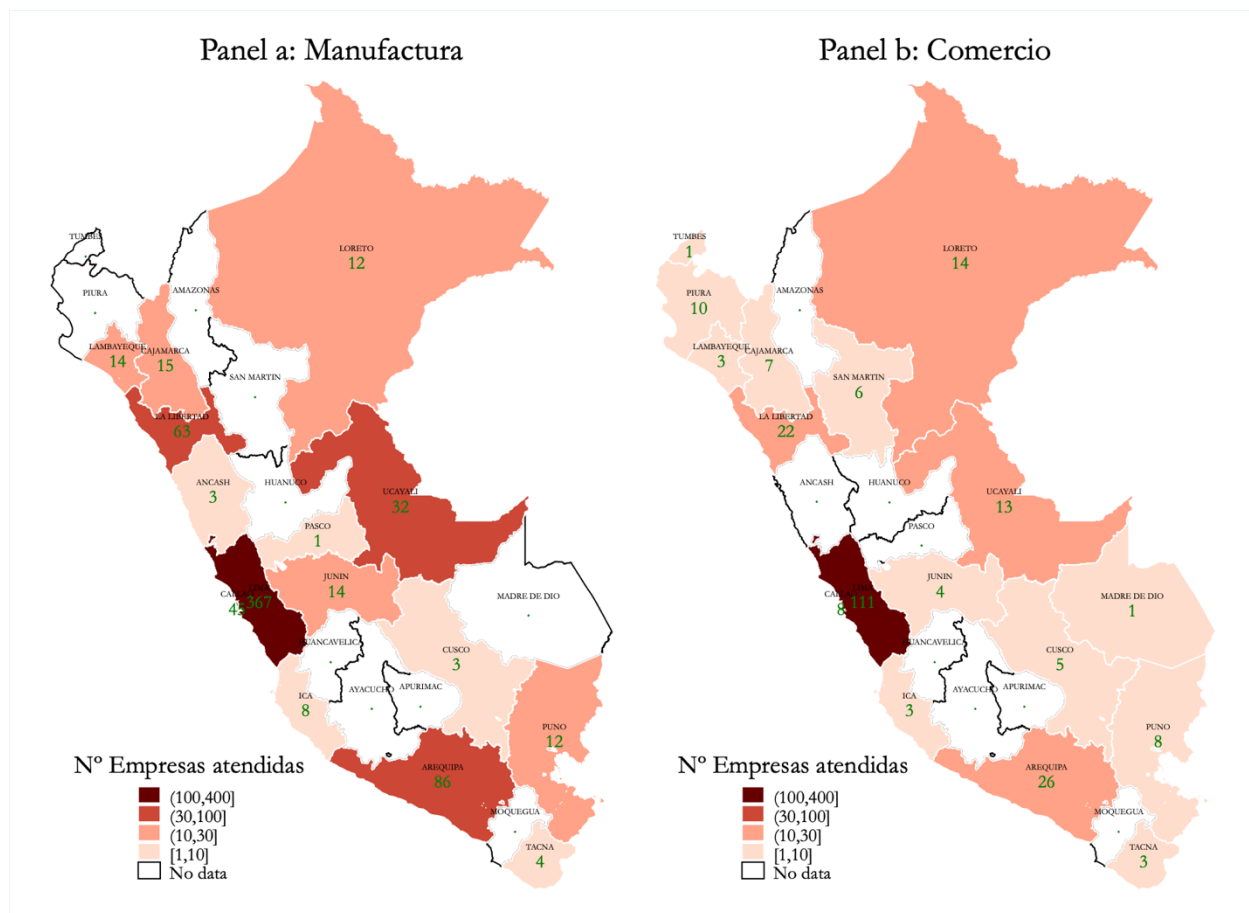
1/. Cada empresa puede ser beneficiaria de más de un curso en diferentes años.

Fuente: Empresas atendidas DGAAMI 2017-2020

Elaboración: OEI - PRODUCE

Respecto a los servicios brindados según el departamento de procedencia de las empresas, en el Gráfico N° 6 se muestra la distribución del número de atenciones brindadas a aquellas del sector manufactura (panel a); y el sector comercio (panel b). Se observa que la mayoría de empresas manufactureras atendidas se concentran en los departamentos de Lima (367), Arequipa (86), La Libertad (63) y la Provincia del Callao (45); mientras que las del sector comercio, se encuentran en Lima (111), Arequipa (26), La Libertad (22), Loreto (14) y Ucayali (13).

Gráfico N° 6. Número de empresas atendidas por departamento según sector: Manufactura y Comercio, 2017-2020



Nota: Se incluyen a las empresas atendidas a excepción de aquellas que no contaban con información del sector en el que se desempeñaban.

Fuente: Empresas atendidas DGAAMI 2017-2020 - SUNAT

Elaboración: OEI - PRODUCE

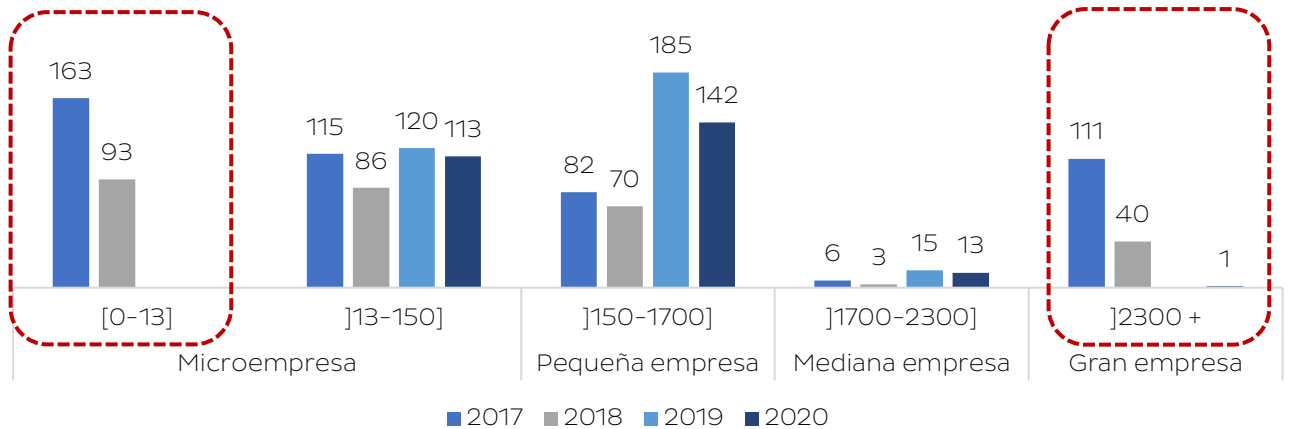
- ***Sobre los criterios de Focalización***

Los criterios de focalización señalados en la sección 2.1 fueron determinados para acotar la población objetivo de MIPYME a ser atendida por el PP 0093. Estos criterios reflejan los atributos que deben cumplir las empresas a quienes la intervención contribuirá en la mejora de productividad.

Al analizar el cumplimiento del criterio de focalización relativo al rango de ventas por año, se observa en el Gráfico N° 7 que hay empresas beneficiarias de la Actividad 3.1 con rangos

de ventas reportados menores a 13 UIT en los años 2017 y 2018. Además, en los mismos años se atendieron también algunas empresas con rango de ventas superiores a las 2300 UIT que no cumplen este criterio de focalización.

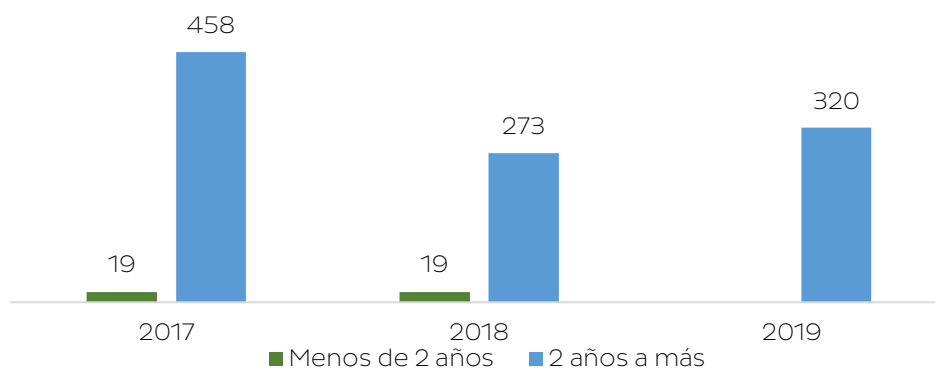
Gráfico N° 7. Empresas beneficiarias según sus rangos de ventas anuales, 2017-2020



Nota: se retiraron casos de los que no se tiene información por rango de ventas.
Fuente: Empresas atendidas DGAAMI 2017-2020
Elaboración: OEI - PRODUCE

Al analizar el criterio de focalización relativo a años de experiencia en el mercado de la empresa, en el Gráfico N° 8 se observa que, en los años 2017 y 2018, más del 70% de empresas beneficiarias tenían más de 2 años, mientras que en 2019 el 100% de las empresas beneficiarias cumplieron el criterio²⁰.

Gráfico N° 8. Empresas beneficiarias según años de experiencia por año de participación, 2017-2020



Nota: Para efectos del gráfico se retiraron casos en los que no se cuenta con información de la experiencia.
Fuente: Empresas atendidas DGAAMI 2017-2020
Elaboración: OEI - PRODUCE

²⁰ No se logró obtener información para el año 2020, ya que la variable "experiencia" reportó valores vacíos para todos los casos de ese año.

4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

En esta sección se presentan algunos estudios académicos en los que se evalúa el impacto de la implementación de la gestión ambiental²¹ en empresas del sector manufactura en distintos países del mundo; asimismo, se analizan los resultados de la capacitación en gestión ambiental, y las principales motivaciones de las empresas de este sector para implementarla. Estos estudios emplean técnicas cuasi-experimentales y descriptivas para el desarrollo del análisis²².

Las distintas bases teóricas y hallazgos identificados en la literatura consultada muestran evidencia empírica de los beneficios económicos y sociales que genera la implementación de la gestión ambiental en las empresas. Los estudios coinciden en señalar que la adecuada implementación de buenas prácticas, como el uso eficiente de los recursos generan efectos positivos en la productividad empresarial, trae consigo mayores beneficios económicos y contribuye a reducir los niveles de contaminación ocasionados por el desarrollo de la propia actividad, lo cual, a su vez, se traduce en un aumento del bienestar de la sociedad a través del cuidado del ambiente. En línea con lo anterior, estos hallazgos han contribuido a establecer un marco de referencia para estructurar adecuadamente el análisis causal de la intervención, es decir la construcción de cadena causal, facilitando la identificación de los resultados generados por la adopción de la gestión ambiental y buenas prácticas ambientales en las empresas del país. De esta forma, los documentos mencionados en esta sección han servido para revisar la lógica causal de la intervención y el desarrollo de la evaluación de diseño, principalmente.

4.1. Estudios sobre los efectos de la implementación de la gestión ambiental en el desempeño empresarial, productivo y financiero

En Lo, et al (2011) se analiza evidencia empírica sobre el impacto de los Sistemas de Gestión Ambiental²³ en el desempeño financiero de empresas del sector manufactura en los Estados Unidos, empleando para ello el método de diferencias en diferencias y evaluando en un período de tres años los efectos sobre los costos y rendimientos financieros de las empresas. Para ello, se evaluó el desempeño financiero de empresas relacionadas con la moda o textiles que cotizan públicamente en bolsa y que implementaron sistemas de gestión ambiental a través de la adopción de la certificación ISO 14000²⁴. Los resultados muestran una mejora de la rentabilidad de las empresas al menos un año después de la implementación del sistema de gestión ambiental, medido a través de la evolución de dos indicadores financieros, el rendimiento de los activos (ROA) y el retorno de las ventas (ROS). El estudio reveló que tanto las mejoras en el ROA y en el ROS fueron significativas

²¹ Los estudios académicos que se presentan hacen referencia a diversas herramientas y componentes que forman parte de la Gestión Ambiental, tales como las prácticas y políticas comerciales verdes, certificaciones ambientales, negocios sustentables y los sistemas de gestión ambiental, siendo estos últimos los más comúnmente citados en la literatura especializada.

²² Para visualizar un resumen de los estudios descritos en esta sección, revisar la Tabla A1 del ANEXO A.

²³ Se entiende por Sistema de Gestión Ambiental (SGMA) al conjunto de prácticas, procedimientos, responsabilidades, procesos y estructura organizativa que implementan las empresas con el fin alcanzar una política medioambiental responsable. Actualmente los sistemas de gestión ambiental más conocidos son la norma ISO 14001 y el EMAS.

²⁴ La serie de normas ISO 14000 es un conjunto de normas internacionales publicadas por la Organización Internacional de Normalización (ISO), que incluye la Norma ISO 14001 que expresa cómo establecer un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) efectivo.

estadísticamente²⁵, registrándose cambios en promedio de 2.9% y 3.3%, respectivamente, evidenciando así un impacto positivo en la adopción de la gestión ambiental sobre la empresa.

En Kumar & Narayanan (2015) se evalúan el impacto de la certificación ambiental en la eficiencia técnica de las empresas, centrándose en este caso en la certificación ISO 14001²⁶. El estudio se concentra en la medición de la eficiencia técnica de empresas del rubro manufactura en la India, empleando para su estimación el método de máxima verosimilitud, analizando las diferencias entre empresas en términos de eficiencia técnica, verificando así la relación entre la certificación ISO (en gestión ambiental) y la mejora de su eficiencia técnica. Los resultados muestran evidencia de grandes diferencias en la eficiencia técnica de las empresas; dichas diferencias están en función del tamaño de la empresa, su antigüedad, el capital de deuda, su afiliación a empresas multinacionales y, por supuesto, la certificación ISO en gestión ambiental, siendo esta última, un factor importante para que estas logren una mayor eficiencia técnica. Asimismo, el estudio indicó que las empresas que obtienen la certificación se diferencian de las que no están certificadas, en eficiencia técnica y además en la intensidad de investigación y desarrollo (I&D).

En Cassells, et al (2011) se analizan las diferencias entre los factores de motivación, barreras para la implementación, factores de éxito y beneficios de la implementación de sistemas de gestión ambiental, específicamente en el caso de la certificación ISO 14000, entre empresas de distintos rubros registradas con esta certificación²⁷ en Nueva Zelanda, empleando para ello pruebas no paramétricas y clasificando a las empresas en dos grandes grupos: grandes empresas y, pequeñas y medianas empresas (PYME)²⁸. Los resultados de la investigación mostraron que los factores de éxito y motivación de las empresas para participar en la implementación de sistemas de gestión ambiental eran las mismas para las PYME y grandes empresas. En el caso de los beneficios, se identificó que las PYME consideraban a la “minimización de desechos” y “conservación de energía y agua” como muy importantes, estando principalmente motivados por la reducción de costos. Si bien en el grupo de las grandes empresas estos beneficios son mucho más significativos²⁹, se identificó al “cumplimiento de la legislación” como el principal beneficio de la adopción de la gestión ambiental, estando principalmente motivado en este caso por el cumplimiento de la regulación y evitar sanciones.

²⁵ Las pruebas realizadas durante el estudio mostraron una mayor significancia de los cambios en los indicadores financieros durante el período de evaluación de 02 años previos y 01 año posterior a la implementación.

²⁶ La ISO 14001 es una norma internacional que proporciona a las organizaciones la posibilidad de implementar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que demuestre un desempeño ambiental válido. Esta implementación es certificable y cualquier empresa o institución puede participar.

²⁷ Empresas con certificación ISO 14000.

²⁸ Para analizar las diferencias, se evalúa por separado a las empresas pequeñas y medianas (grupo N°1) y las empresas grandes (grupo N°2).

²⁹ Los resultados de las pruebas realizadas en el estudio revelaron que las grandes empresas consideran que los "ahorros de costes derivados de la reducción o eliminación de residuos" son un beneficio más significativo que en el grupo de las pequeñas y medianas empresas.

4.2. Estudios sobre el fortalecimiento y éxito de la implementación de gestión ambiental en las empresas

En Chiappeta (2013), se identifica y analiza la relación entre la formación ambiental y la madurez de la gestión ambiental en empresas que cuentan con ISO 14001 en Brasil³⁰. Mediante un estudio cuantitativo y exploratorio que emplea modelamiento de ecuaciones estructurales, se elaboró el constructo de *formación ambiental*, el cual incluye variables como la realización de sesiones de formación ambiental a los trabajadores al interior y exterior de las empresas, evaluación de los resultados de la capacitación, oferta de formación ambiental, etc.; y el establecimiento de niveles de madurez según el grado de implementación de la gestión ambiental dentro de las empresas³¹. Los resultados de la investigación mostraron que la *formación ambiental* se relacionaba positiva y significativamente con el grado de madurez de la gestión ambiental en las empresas evaluadas³²; por lo que, quienes desarrollaron más la formación ambiental en sus trabajadores, presentaban un mayor grado de madurez en cuanto a gestión ambiental se refiere.

Muhammad, et al (2015) realiza un análisis descriptivo de la implementación de la contabilidad de gestión ambiental (CGA) como alternativa a la contabilidad tradicional, encontrando que las PYME manufactureras de Malasia son conscientes de que las actividades medioambientales son vitales para la sostenibilidad global en el futuro. Asimismo, se mencionan cuáles son las barreras que impiden que se implemente la CGA, entre los que están la restricción de recursos asignados, la falta de enfoque en los costos ambientales, sumado a la falta de orientación sobre la CGA que impide la asignación de costos ambientales y conduce a dificultades para reconocer pasivos futuros. Por otro lado, se efectúa un análisis de regresión para conocer el efecto de la presión coercitiva sobre la CGA, del que se deduce que esta presión tiene un efecto positivo sobre su implementación, es decir las PYME se encuentran más dispuestas a realizar este tipo de prácticas cuando hay de por medio una presión de cumplimiento de leyes.

4.3. Estudios sobre los beneficios de implementar prácticas de economía circular y refrigeración en empresas

En Ashton, et al (2011) se analizan las motivaciones de las empresas pequeñas y medianas que aplican diversas prácticas comerciales ecológicas y pertenecen al sector manufactura en el rubro de herramientas y matrices, ubicadas en el oeste de los Estados Unidos, orientándose a analizar, principalmente, los factores internos y externos a la empresa, tales como la reducción de costos y el cumplimiento de la normativa ambiental. A través un análisis de correlación simple, se analiza la relación entre prácticas comerciales verdes implementadas (reciclaje de materiales, eficiencia energética, reducción de uso de materiales peligrosos, etc.), clasificándolas de acuerdo con el grado de esfuerzo que éstas representan. Los resultados muestran que la oportunidad de reducir costos y mejorar la competitividad sigue siendo un gran factor de motivación para impulsar a los fabricantes a

³⁰ Empresas con Certificación ISO 14001.

³¹ El estudio establece tres niveles de madurez en la gestión ambiental según su grado de implementación: reactivo, preventivo y proactivo.

³² Los resultados del estudio confirman la hipótesis de investigación en la que el constructo formación ambiental se relaciona positiva y significativamente con la madurez de la gestión ambiental.

implementar prácticas ecológicas, incluso por encima de las preocupaciones de responsabilidad social, sin embargo, el costo que este tipo de acciones conlleva en sus distintos niveles es la barrera más comúnmente citada por los empresarios; siendo, de hecho, para algunas pequeñas y medianas empresas inasequible poder invertir en prácticas comerciales verdes más allá de prácticas como la eficiencia energética y el reciclaje dados sus capacidades financieras. Asimismo, el estudio menciona que la “presión coercitiva” ejercida por las entidades gubernamentales y clientes no parecen ser factores muy importantes en las empresas evaluadas, sin embargo, hace hincapié en la necesidad de implementar programas de apoyo y el aprendizaje entre pares³³ podría ser un factor importante para ayudar a las pequeñas y medianas empresas a implementar prácticas ambientales.

Según Momete (2016) la economía circular es una forma de reorganizar las economías en función de los requisitos económicos, sociales y medioambientales del desarrollo sostenible. En el estudio se construye un Índice nacional de circularidad (INC) basado en tres pilares del desarrollo sostenible (económico, social y ambiental) para clasificar a los países de la Unión Europea en términos de su capacidad para migrar a la economía circular en función de sus efectos positivos o negativos sobre la economía, basada en una transformación segura, racional y socialmente justa. Como resultado obtienen que la mitad de los estados parecen listos para la transición a la circularidad lo que permitiría un futuro sostenible a través de la innovación de todas las cadenas de suministros.

En Moric, et al (2020) se analizan los efectos de la economía circular en el desempeño de las empresas, en particular los efectos de las diferentes fases del proceso de adopción de la economía circular en el desempeño empresarial. Para ello se utilizó un modelo de *propensity score matching* con una muestra de más de 4,000 PYME europeas, distinguidas entre empresas adoptantes, futuras adoptantes, posibles adoptantes y no adoptantes. Las empresas adoptantes practican al menos un tipo de actividad relacionada con economía circular: i) replanificación de la forma en que se utiliza el agua para maximizar su uso y reutilización, ii) utilización de energías renovables iii) replanificación de uso de energía para minimizar su consumo iv) minimización de los residuos, sea reciclando, reutilizando o vendiéndolos a otras empresas o en el v) rediseño de los productos y/o servicios para minimizar el uso de materiales o utilizar material reciclado. Los resultados demuestran que la adopción de actividades de la economía circular mejora el desempeño de las empresas medido por la productividad³⁴, es decir la productividad de los adoptantes de la economía circular es mayor que los que no adoptantes³⁵. Lo que es consistente con el argumento de que la inversión en economía circular, además de beneficios ambientales, genera también beneficios económicos a través de la minimización de residuos y el uso de sus recursos (por medio de la reutilización).

En la nota informativa “La importancia de la eficiencia energética en los sectores de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor” (United Nations Environment

³³ El estudio hace referencia a la necesidad de impulsar este tipo de prácticas a través de las asociaciones empresariales y grupos relacionados.

³⁴ Las empresas que invierten en economía circular son más competitivas ya que reciclan y reutilizan sus productos de una manera más ingeniosa, pero también a medida que desarrollan relaciones más estables e interactivas con sus clientes.

³⁵ Se incluyen como no adoptantes a: futuras adoptantes, posibles adoptantes y no adoptantes.

Programme, 2018) , se describe la creciente demanda de refrigeración y, por el tanto, el crecimiento en el uso de equipos de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor (RACHP) en el consumo eléctrico mundial, lo cual trae grandes problemas de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el planeta, por lo que es enteramente necesario implementar la eficiencia energética en el contexto de la reducción gradual de los hidrofluorocarbonos (HFC). Sobre la base de lo reportado en el Taller de Viena en julio de 2018, la nota explica que el aumento de las temperaturas globales promedio debido al cambio climático, el crecimiento económico y la urbanización y el crecimiento de los países en vías en desarrollo generarán una mayor demanda de refrigeración. Por otro lado, con la enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal que incluyó la reducción en el uso de HFC y de otros gases que contribuyen también al efecto invernadero, se prevé que el uso de equipos RACHP crecerá rápida y significativamente, por lo que es importante que los países actúen en este tema. Sin mejoras en la eficiencia energética de los equipos RACHP, se generará una presión sobre las redes eléctricas generando muchas más emisiones de gases de efecto invernadero. Los formuladores de políticas y otras partes interesadas que trabajan para eliminar los HFC han comenzado a considerar esta interacción para garantizar que las políticas y medidas sean complementarias en lugar de contraproducentes, por lo que es indispensable el apoyo y aliento de los gobiernos para que el mercado de RACHP maximice la adopción de equipos de alta eficiencia.

4.4. Estudios sobre la regulación ambiental en las empresas

En Testa, et al (2011) se trata de conocer la relación entre el rigor regulatorio ambiental, la forma de regulación y el desempeño competitivo mediante un modelo econométrico; es decir se trata de probar: i) si el rigor de la política ambiental³⁶ afecta el desempeño competitivo de las empresas del sector de la edificación y la construcción y ii) ¿cómo una forma específica de regulación ambiental (regulación directa, instrumentos económicos e instrumentos blandos³⁷) afecta este desempeño? Para ello se utilizó data de 78 empresas que operan en el sector de la edificación y la construcción de 3 regiones de la Unión Europea. Los resultados muestran que una regulación ambiental más estricta, medida por la frecuencia de inspección, proporciona un impulso positivo para aumentar las inversiones en equipos tecnológicos avanzados³⁸, productos innovadores y en el desempeño comercial. Además, una “regulación directa” bien diseñada parece ser el instrumento de política más eficaz para impulsar el impacto positivo de las políticas ambientales en la innovación y el desempeño intangible.

Según Gombault & Versteeg (1999), las PYME y las autoridades locales pueden convertirse en socios estratégicos en la prevención de la contaminación ambiental. El papel de las autoridades locales en este proceso puede variar desde una participación cercana, hasta un papel más rector a distancia. Los factores clave del éxito en las empresas son la

³⁶ Las regulaciones ambientales establecen requisitos en términos de estándares tecnológicos que inducen a estimular el desarrollo de nuevas tecnologías. Los resultados precisan que la regulación estricta estimula a las empresas a concentrar sus esfuerzos en productos más amigables con el medio ambiente y les permite obtener como consecuencia una buena respuesta por parte del mercado.

³⁷ Instrumentos de política ambiental: regulación directa (tecnología y rendimiento basado en estándares), instrumentos económicos (impuestos sobre las emisiones y los insumos), e instrumentos blandos (ejemplo: contratación pública ecológica).

³⁸ A mayor número de inspecciones ambientales, mayor es la probabilidad de que una organización incremente su inversión en innovación técnica (El coeficiente tiene signo positivo y tiene un nivel de significancia del 99%).

participación tanto de la gerencia como del personal y el enfoque de oportunidades en reducción de costos e internalización de la atención ambiental. Se presentan dos casos de estudio: el primero describe un proyecto en el que las autoridades desempeñan un papel rector, ofreciendo conocimiento y apoyo a las PYME de la industria del plástico y el caucho a través de una consultora externa; el segundo caso, describe un proyecto en el que funcionarios ambientales, asistidos por consultores especializados, juegan un papel activo en la promoción de una producción más limpia. En este proyecto visitan empresas del ramo de reparación de automóviles y realizan un análisis rápido de prevención. Posteriormente asesoran a las empresas sobre cómo proceder con las medidas preventivas de la contaminación. Ambos casos muestran que las autoridades locales pueden ser socios adecuados para promover la prevención de la contaminación y una producción más limpia en las PYME.

5. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

5.1. Objetivo de la Evaluación

La evaluación de la intervención “Capacitación y asistencia técnica en materia de instrumentos para la gestión ambiental y buenas prácticas ambientales” tiene como objetivo **evidenciar oportunidades de mejora en el diseño y la gestión operativa de los procesos en términos de eficacia**. La evaluación ha sido dividida en dos: evaluación de diseño y evaluación de los procesos. Se establecieron objetivos diferenciados para cada evaluación.

Los objetivos específicos para la Evaluación de Diseño son:

- **Evaluar si el diseño es pertinente** para responder a la causa indirecta “Limitada capacidad de las MIPYME para entender y aplicar la normativa general, industrial y gestión ambiental” e identificar evidencia relativa a que, atendiendo a dicha causa, se contribuye a mitigar la causa directa “Entorno normativo e institucional poco favorable para el desarrollo de las empresas”.
- **Analizar la coherencia de la intervención** con las estrategias sectoriales y nacionales y si al atender las causas del problema permiten contribuir en resolver el problema “Limitada productividad de las empresas”.
- **Identificar la pertinencia del indicador de desempeño** de la intervención así como **los ajustes necesarios a fin de facilitar el monitoreo y evaluación de los resultados generados** en las empresas atendidas y **proponer la reformulación de indicadores** en los casos que no estuvieran adecuadamente formulados.

Por otro lado, los objetivos específicos definidos para la Evaluación de Procesos son:

- **Evaluar los principales procesos** realizados por la DGAAMI para la ejecución de la intervención de la Actividad 3.1.
- Conocer y comprender **la problemática en la gestión operativa** de la intervención.
- **Identificar los problemas en la articulación de los procesos y posibles cuellos de botella** que tengan incidencia en el alcance las metas programadas.

5.2. Preguntas de Evaluación

Las preguntas a las que responde la Evaluación de Diseño son:

- ¿Las intervenciones de capacitación en gestión ambiental han sido diseñadas para responder la causa indirecta identificada en el PP 0093?
- ¿La intervención ha diseñado adecuadamente los insumos, actividades y productos para responder a las causas del problema identificado en el PP 0093?
- ¿La intervención es coherente con estrategias sectoriales y nacionales?
- ¿Los indicadores propuestos son adecuados para el monitoreo y evaluación de la intervención?

Para la Evaluación de Procesos se definieron las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los procesos principales para la implementación de la intervención?
- ¿Son eficientes los procesos que se llevan a cabo para lograr los resultados propuestos?
- ¿Cuáles son los puntos críticos o cuellos de botellas que dificultan el adecuado desarrollo de los procesos para implementar la intervención?
- ¿Qué mejoras se pueden implementar en la intervención?

5.3. Estrategia de Evaluación

Para el desarrollo de las evaluaciones se empleó una metodología cualitativa que ha permitido recolectar información interna y externa a la intervención, esencial para entender la problemática que originó su inclusión como parte del Producto 3 en el marco del PP 0093, así como comprender su pertinencia como alternativa de solución, y los procesos para su ejecución³⁹.

Esta metodología cualitativa incluyó el uso de técnicas y herramientas para llevar a la práctica la evaluación. Ha sido implementada en dos etapas: i) levantamiento de información y ii) procesamiento y análisis de la información. En la

Tabla N° 2 se presentan las principales técnicas metodológicas utilizadas.

Tabla N° 2. Técnicas metodológicas y Tipos de Evaluación

Técnicas	Tipo de Evaluación	
	Diseño	Procesos
Levantamiento de información		
Información documental	✓	✓
Entrevistas semi-estructuradas a los actores claves	✓	✓
Observación directa		✓
Entrevistas a beneficiarios	✓	

³⁹ De acuerdo a la guía de "Evaluación de programas Públicos" de la CEPAL elaborado por Arenas (2021), la estrategia de evaluación de una intervención es determinada por el tipo de evaluación a realizar (diseño, proceso, gestión, productos, resultados, impacto, costo-beneficio) y las características del problema que se pretende explicar.

Técnicas	Tipo de Evaluación	
	Diseño	Procesos
Procesamiento y Análisis de Información		
Procesamiento de información	✓	✓
Análisis de resultados	✓	✓

Elaboración: OEI - PRODUCE

5.3.1. Fase 1: Levantamiento de Información

a. Revisión documental

Se revisó la información brindada por la DIGAMI, que consistió en documentos existentes de la intervención. Entre los principales documentos analizados están el modelo operacional de la Actividad 3.1 (contenido en el Anexo 2 del PP 0093), los documentos del Plan de difusión y el Plan de capacitación, los programas de los talleres, las presentaciones (PPT) de las capacitaciones, las pruebas de entrada y salida, las encuestas de satisfacción a participantes, informes con los criterios de selección de los capacitadores, piezas gráficas, un diagrama de flujo de procesos de la Actividad 3.1 realizada como parte del Mapeo de Procesos Institucional en coordinación con la Oficina de Planeamiento, normas ambientales, videos y documentos relativos al Protocolo de Montreal, así como bases de datos de las empresas atendidas por los servicios de la intervención.

b. Entrevistas en profundidad a actores clave

Con base en los aspectos y variables de análisis, se desarrollaron las guías de entrevistas a profundidad que incluyeron preguntas orientadas a evidenciar la pertinencia de la intervención y recoger impresiones de los entrevistados a fin de contrastarlas con lo descrito en las fuentes de información (Ver listado de entrevistados en la Tabla B1 del ANEXO B).

Se realizaron catorce (14) entrevistas semi-estructuradas a actores claves de la intervención (funcionarios, responsables de capacitación y capacitadores que hacen parte de DGAAMI y externos). La duración de las entrevistas fue entre 60 a 90 minutos.

El cuestionario aplicado incluyó aspectos que buscaron: (i) identificar si los funcionarios tienen en cuenta las causas directas e indirectas sobre la intervención; (ii) analizar si los criterios de programación son vigentes y suficientes para caracterizar a las empresas potenciales a ser beneficiarios de los servicios ejecutadas; (iii) analizar la elaboración del diagnóstico de necesidades de capacitación y asistencia técnica; (iv) conocer sobre el diseño del plan de servicios; (v) analizar la preparación de los requerimientos (para la convocatoria y difusión de eventos, plataforma, materiales de capacitación, términos de referencia con proveedores); (vi) evidenciar si existe un plan de seguimiento a las capacitaciones, así como indicadores de seguimiento para la ejecución del curso; (vii) conocer las dificultades y fortalezas encontradas por parte del capacitador en el desarrollo del servicio; y (viii) identificar las necesidades que tienen las empresas beneficiarias y los motiva a asistir a este tipo de eventos.

c. Observación directa

Se observó *in situ* el desarrollo o ejecución de servicios de capacitación en dos talleres dictados de forma virtual, a fin de apreciar directamente cómo se ejecuta bajo esta modalidad, observando el proceso de producción y los mecanismos de gestión. La observación y participación en los talleres permitió comprender el contenido temático abordado, su vínculo con el diseño y procesos propuestos en el Anexo 2 del PP 0093 y el proceso de capacitación virtual. Se asistió un evento de capacitación sobre “La Adecuación Ambiental contribuye a sostener la reactivación de tu empresa” y otra sobre “Instrumentos de Gestión Ambiental”, ambos organizados por la DIGAMI. La información recogida, permitió planter nuevas preguntas a los especialistas de DIGAMI en relación a los procesos de la Actividad 3.1, que fueron absueltas en una reunión de coordinación.

d. Entrevistas a beneficiarios

Se realizaron 23 entrevistas telefónicas a participantes de capacitaciones realizadas entre el 2018 y 2020, elegidos de forma aleatoria entre los beneficiarios, con la finalidad de conocer su percepción de los servicios recibidos y atención a necesidades de capacitación. Se buscó garantizar la representatividad de los participantes de dos componentes (16 de la Capacitación sobre instrumentos de Gestión Ambiental y 07 de la Capacitación y Asistencia Técnica en Buenas Prácticas Ambientales), así como de MYPE de los sectores Manufactura, Comercio Interno y Servicios. Las entrevistas tuvieron una duración de 20-30 minutos. La guía de preguntas e información de las entrevistadas realizadas son presentadas en la Tabla B2 del ANEXO B).

5.3.2. Fase 2: Procesamiento y análisis de la información

Toda la información e insumos recopilados en la primera fase fueron procesados y analizados para responder a las preguntas planteadas para la evaluación de diseño y la de procesos de la intervención. Se procesaron los documentos provistos por la DIGAMI y las respuestas de las entrevistas a los funcionarios y especialistas, capacitadores y los beneficiarios, y la observación directa.

Como resultado se logró conocer el detalle de los procesos seguidos en la intervención, los objetivos de cada componente, los ejes temáticos abordados, las fases y procesos efectivamente ejecutados, sus características, los actores involucrados en cada proceso, los cuellos de botella, entre otros.

En el análisis se buscó minimizar elementos de subjetividad y diferencias de opinión, por lo que se ha realizado de la forma más técnica e informada posible, tomando en consideración las experiencias del equipo de funcionarios y capacitadores, que entiendan la naturaleza de la intervención y en el marco que se realiza, los comentarios de los beneficiarios de la intervención, de tal manera que se brinde una visión más amplia de la intervención y contrastarla con la teoría, problemática y necesidad detrás del diseño de la intervención. Asimismo, se analizaron hechos concretos, no se han considerado supuestos que no se han podido corroborar y se buscó superar y triangular información obtenida, buscando superar limitaciones por falta de información secundaria sistematizada previa sobre la intervención, dado que esta evaluación es la primera que se realiza para la Actividad 3.1 realizada por la DGAAMI.

6. EVALUACIÓN DE DISEÑO

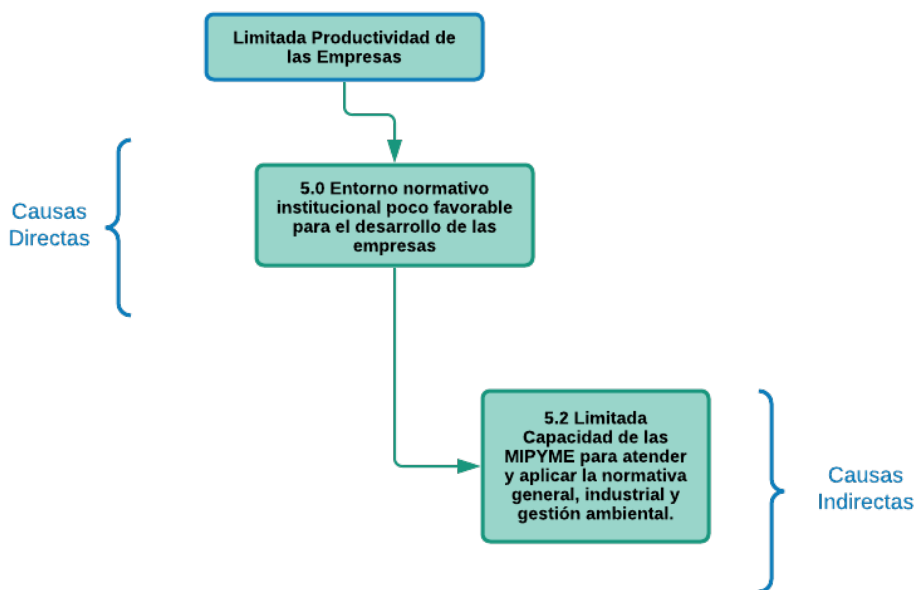
En este capítulo del documento se presenta los resultados de la evaluación de diseño de la actividad 3.1, cuyo objetivo es analizar la pertinencia de los servicios de la intervención, describir sus componentes, examinar la coherencia de la intervención (a nivel interno y externo) y evaluar si los indicadores propuestos son adecuados para el monitoreo y evaluación de la intervención. Para el desarrollo se empleó tanto la información proporcionada por DGAAMI sobre las empresas participantes y beneficiarias de la intervención, así como la información recogida en las entrevistas y los documentos consultados.

6.1. Análisis de Pertinencia

En esta sección se presenta el análisis de pertinencia interna y externa de los servicios brindados en el marco de la Actividad 3.1 relacionado a los temas de gestión ambiental, tomando en consideración para ello el diagnóstico desarrollado en el Anexo 2 “Contenidos mínimos del Programa” del PP 0093.

En el árbol de problemas del PP 0093, visto en el Gráfico N° 2, se establece como una causa directa de la limitada productividad de las empresas al **entorno normativo institucional poco favorable para el desarrollo de las empresas**. Una de las razones por las que se generaría esta situación es la **“limitada capacidad de las MIPYME para atender y aplicar la normativa general, industrial y gestión ambiental”** (Ver Gráfico N° 9).

Gráfico N° 9. Flujo del problema, causa directa e indirecta del Programa Presupuestal 0093 (vigente)



Elaboración: OEI - PRODUCE

En la Tabla N° 6 del Anexo 2 del PP 0093 se identifica la descripción de la vinculación que existiría entre esta causa y el problema específico, allí se menciona que las regulaciones ambientales y las relativas a la protección de la salud y seguridad de las personas pueden influir directa o indirectamente en las actividades empresariales. Asimismo, se señala que existen muchas razones para evidenciar que los aspectos o cuestiones medioambientales

tienen importantes beneficios económicos para cualquier empresa y que trabajar en un ambiente adecuado redundaría en un incremento de productividad seguro, lo cual repercutiría en los resultados económicos y financieros. Sin embargo, en esta tabla no se ha encontrado evidencia empírica que sostenga o apoye dichos enunciados.

Por otro lado, la literatura especializada consultada muestra evidencia de que existe vinculación entre la implementación de actividades de gestión ambiental (protección ambiental, economía circular, adopción de instrumentos de gestión ambiental, entre otras) y el aumento de la productividad, eficiencia técnica y rentabilidad en las empresas. Por lo tanto, de acuerdo con los estudios realizados por Lo, et al, (2011), y Kumar & Narayanan (2015), se considera que la adopción de sistemas de gestión ambiental y/o certificación ambiental tendrían resultados positivos en el desempeño financiero y productivo de las empresas que los adoptan.

Sin embargo, de acuerdo con los comentarios recogidos en las entrevistas a profundidad, se identifica el **desconocimiento de las empresas sobre las ventajas que trae consigo la adopción de sistemas de gestión ambiental**, considerando que la evidencia empírica identificada, demuestra que la no adopción de este tipo de sistemas podría limitar la productividad, por lo que resulta muy importante que los conductores/trabajadores de las empresas obtengan conocimientos de estas ventajas.

Por lo tanto, de acuerdo con el árbol de problemas vigente del PP 0093, la causa indirecta: “Limitada capacidad de las MIPYME para entender y aplicar gestión ambiental”, no debería considerarse como un factor que disminuye la productividad ya que al decir que la *capacidad es limitada*, parece estar orientada a circunstancias, condiciones, cualidades o aptitudes intelectuales de los empresarios o sus trabajadores para el cumplimiento de su función, el desempeño de cargo, etc. Además no se encontró evidencia de que el problema se vincule con una limitada capacidad de entender la gestión ambiental.

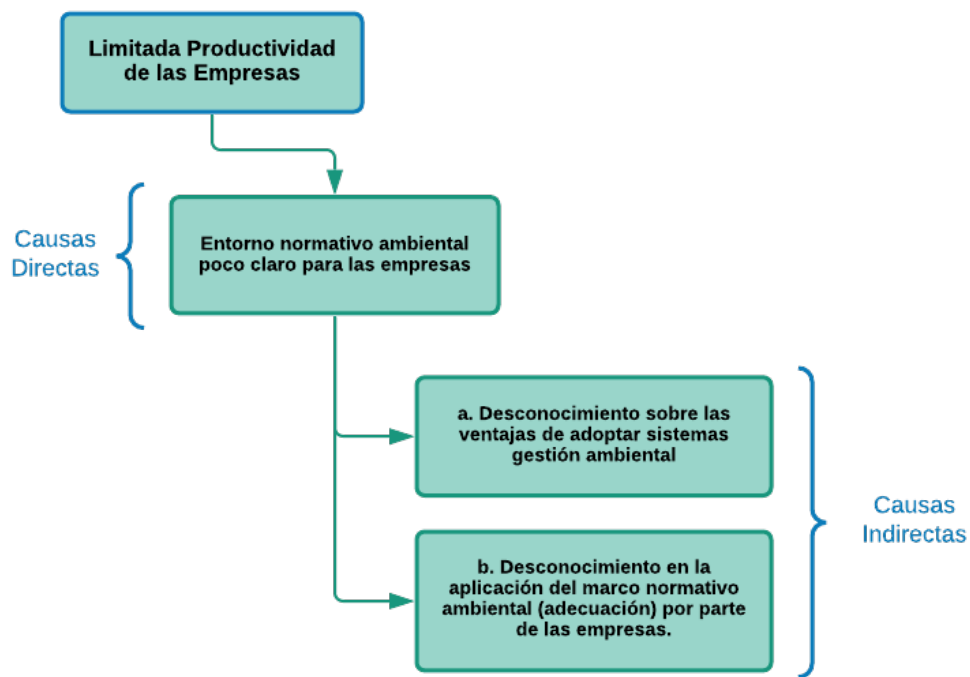
Por otro lado, considerando que una regulación ambiental estricta proporciona un impulso positivo para aumentar las inversiones en gestión y/o adecuación ambiental (Testa, Iraldo & Frey, 2011), y que las instituciones cumplen un rol estratégico para promover la prevención de la contaminación y generación de mecanismos adecuados para el ordenamiento, medición, investigación, información o ejecución de medidas para entregar concesiones de licencias (Gombault & Versteeg, 1999); se considera que las instituciones pueden realizar acciones de prevención sobre los marcos normativos y sus reglamentos en temas ambientales, aplicados a las empresas. Estas acciones tienen como objetivo evitar sanciones pecuniarias o restricciones de su operación, las mismas que podrían traer consecuencias como pérdidas económicas en las empresas y disminución de sus niveles de ventas (si se da el caso de un cierre temporal por la autoridad de fiscalización ambiental), teniendo ambos casos efectos sobre su productividad. En ese sentido, otra causa indirecta que se debe considerar adicionalmente en el flujo del problema del PP 0093 vinculado a la actividad 3.1, es **la ausencia de conocimiento y entendimiento en la aplicación del marco normativo ambiental (adecuaciones ambientales) vigente en nuestro país**.

Respecto a la causa directa “Entorno normativo institucional poco favorable para el desarrollo de las empresas”, considerando lo señalado por los funcionarios de DIGAMI en las entrevistas a profundidad, se considera que las normativas más que ser poco favorables,

son en realidad poco conocidas y entendidas por las empresas. Por lo tanto, se propone que la causa directa del flujo del problema debería decir que el entorno normativo ambiental es poco claro o entendible para las empresas.

De esta forma, se presenta en el Gráfico N° 10, una propuesta de flujo del problema del PP 0093 vinculado a temas ambientales de la actividad 3.1, desarrollado a partir de la evidencia encontrada y la información de las entrevistas en profundidad.

Gráfico N° 10. Flujo del problema, causa directa e indirecta del Programa Presupuestal 0093 considerando las evidencias empíricas y entrevistas a profundidad



Elaboración: OEI – PRODUCE

6.2. Análisis de los Componentes de la Intervención

La actividad 3.1 está compuesta por tres componentes presentados en el numeral 3.1 de la Descripción de la Intervención, que brindan servicios de capacitación y asistencia técnica según lo señalado en el modelo operacional (Ver

Tabla N° 3). Los componentes 1 y 2 ayudan al cumplimiento de los objetivos de la actividad 3.1, al cubrir las brechas en conocimiento sobre la aplicación del marco normativo ambiental y las ventajas y desventajas de adoptar buenas prácticas ambientales o elaborar los instrumentos de gestión ambiental. Sin embargo, se identifica que el tercer componente “Gestión y problemática ambiental” tiene un objetivo que no se encuentra vinculado a los efectos que se espera generar en la actividad en las empresas.

Tabla N° 3. Componentes de la Actividad 3.1 del PP 0093 según el modelo operacional

	1. Instrumentos de gestión ambiental	2. Buenas prácticas ambientales	3. Gestión y problemática ambiental
Objetivo	Fortalecer la comprensión de los aspectos y procedimientos administrativos y técnicos establecidos en la normatividad y que faciliten la adecuación ambiental.	Capacitar y brindar asistencia técnica respecto de las oportunidades ambientales y económicas que resultan de la implementación de buenas prácticas ambientales en el desarrollo de sus procesos productivos, y las diferentes opciones tecnológicas para prevenir, controlar y/o mitigar sus impactos ambientales negativos de las actividades	Fortalecer sus conocimientos respecto de diversos temas sobre gestión y problemática ambiental.
Contenido	Sobre las características técnicas de los instrumentos de gestión ambiental (IGA), el proceso de certificación ambiental y adecuación ambiental, dirigido a micro y pequeñas empresas involucrados en el tema ambiental	Comprende el desarrollo de talleres de capacitación, orientados a capacitar y dar asistencia técnica a las empresas de determinada actividad industrial priorizada en función al impacto ambiental negativo que genera (Industria de fundiciones, cuero, ladrilleras, metalmecánica, químicos industriales, etc.)	Comprende el desarrollo de acciones de capacitación presencial dirigido a las empresas industriales y de comercio interno, y a público involucrado en el tema ambiental.
Tipo y Duración	Capacitación de cuatro (04) horas de duración aproximadamente.	Las capacitaciones y/o asistencia técnica se realizan cursos de manera presencial con una duración mínima 28 horas efectivas: <ul style="list-style-type: none">- 8 horas de taller teórico.- 20 horas de taller práctico que se desarrolla en las instalaciones de empresas seleccionadas donde se brinda la asistencia técnica (participantes en los talleres).	Capacitación de una duración mínima de 4 a 8 horas.

Elaboración: OEI - PRODUCE

De acuerdo al análisis realizado y la evidencia empírica encontrada en la evaluación, el tercer componente que involucra capacitaciones en eficiencia energética en procesos industriales, la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), gestión del riesgo ante el cambio climático y gases de efecto invernadero (GEI) producidos por las actividades industriales, reducción de GEI, industria verde y contaminantes orgánicos persistentes, no deberían ser considerados dentro de la actividad 3.1, debido a que, si bien las temáticas responden a objetivos de capacitación en temas ambientales dirigidos a las empresas, no se encuentran orientadas necesariamente a mejorar procesos o incrementar la productividad de las empresas. Por lo tanto, se considera que la actividad 3.1 debería incluir solo los dos primeros componentes y mover el tercero a la actividad 3.2, que brinda servicios de sensibilización a las empresas.

A continuación, se presentan los temas descritos en el modelo operacional de la actividad, agrupados y comparados, según los que fueron brindados desde el 2017 al 2020 y que, de acuerdo al análisis realizado, se recomienda reorganizar de la siguiente manera:

- Primer componente, el cual sería denominado “Marco normativo e instrumentos ambientales”. En este componente se brindarían capacitaciones sobre el marco normativo ambiental (obligaciones y sanciones), los procesos de adecuación para empresas en servicio y para aquellas que están por iniciar operaciones (certificación ambiental), además, también deben incluirse capacitaciones específicas sobre el desarrollo de los instrumentos de gestión ambiental (tipología, planes de adecuación, modificación de IGA, entre otros). Ver Tabla N° 4.

Tabla N° 4. Propuesta de Temas para el Primer Componente

Temas vigentes según el modelo operacional del PP 0093 en el componente “instrumento de gestión ambiental”	Temas Brindados 2017 – 2020	Agrupación propuesta por la evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de la Certificación Ambiental para nuevas empresas - El proceso de Adecuación Ambiental de las empresas en operación - La Estrategia de Manejo Ambiental. - Cumplimiento de obligaciones ambientales (monitoreos ambientales) - La tipología de los Instrumentos de gestión ambiental (IGA). - Observaciones frecuentes en las evaluaciones de los Instrumentos de Gestión Ambiental. - La Evaluación de Impacto Ambiental. 	<p>Capacitación en Adecuaciones y certificaciones ambientales</p>	<p>Certificación y adecuación ambiental para empresas en operación</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción al Marco Normativo Ambiental aplicable. - Compromisos Ambientales Internacionales 	<p>Normativa Ambiental</p>	<p>Marco normativo ambiental</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Compromisos Ambientales de los IGA - Potenciales impactos del cambio climático en la industria 	<p>Gestión ambiental Instrumento de Gestión Ambiental Promoviendo sostenibilidad ambiental</p>	<p>Instrumentos de Gestión Ambiental</p>

Elaboración: OEI – PRODUCE

- El segundo componente “Buenas prácticas ambientales”, que incluyen servicios de capacitación y asistencias técnicas, puede mantener la denominación del modelo operacional. Los temas propuestos en el modelo operacional pueden ser agrupados en (i) buenas prácticas ambientales de manufactura y (ii) recuperación y reciclaje de refrigerantes, de acuerdo con los servicios brindados desde el 2017 al 2020. Se esperaría como resultado que las empresas, a través de sus trabajadores, conozcan las ventajas de las buenas prácticas ambientales y su adopción en sus procesos productivos. De esta manera, no solo se fortalecería capacidades que contribuirían a incrementar las variables económicas clave de las empresas, sino que también se complementaría con una gestión ambiental responsable (Ver Tabla N° 5).

Tabla N° 5. Propuestas de Temas para el Segundo Componente

Temas vigentes según el modelo operacional del PP 0093 en el componente “Buenas prácticas ambientales”	Temas Brindados 2017 – 2020	Agrupación propuesta por la evaluación
- Buenas prácticas ambientales de manufactura, según la actividad de las empresas (identificación de aspectos impactos ambientales, identificación de oportunidades de mejora, estrategias y costos para la implementación de buenas prácticas).	- Buenas prácticas ambientales (Manufactura, metalmecánica, sostenibilidad de curtiembres, otros).	Buenas prácticas ambientales
- Discusión del diagnóstico ambiental y propuestas de mejora para la gestión ambiental e implementación de buenas prácticas ambientales en las instalaciones de la industria visitada.		
- Uso de agua y energía.		
- Recomendaciones para una producción más limpia.	- Capacitación en recuperación y reciclaje de refrigerantes. - Buenas prácticas de refrigeración y aire acondicionado	
- Gestión de residuos sólidos industriales y/o Manejo de efluentes industriales.		
- Descripción del proceso industrial tradicional y un proceso productivo de bajo impacto ambiental.		
- Presentación de casos y/o experiencias similares.		

Elaboración: OEI – PRODUCE

Dentro de este componente, según el modelo operacional de la actividad, se encuentra también el tema “Introducción al marco normativo ambiental aplicable”, el cual, por su propio nombre, debería ser considerado parte del primer componente. Sin embargo, cabe precisar que esta recomendación no limita que se brinde al inicio de la capacitación, un marco general respecto a la normativa que afecta a las empresas del Sector en los servicios prestados como parte del segundo componente.

6.3. Coherencia de la Intervención

6.3.1. Coherencia Interna

En esta sección se construye y analiza la cadena causal para identificar la articulación de los componentes del programa para alcanzar los objetivos finales y se propone un flujo de la secuencia causal de los efectos esperados en cada etapa del programa y cómo se alcanzará el objetivo de la intervención (Ver Gráfico N° 11).

Para la prestación de los servicios de capacitación y asistencia técnica de la actividad 3.1 se dispone de una serie de insumos para llevar a cabo las actividades programadas, tales como los recursos presupuestales y personal (de la DGAAMI y externo contratados como consultores y locadores, especialistas de otras instituciones). Otros insumos identificados son la infraestructura y los materiales necesarios para el desarrollo de los talleres de capacitación y asistencia técnica.

Entre las actividades que se realizan están la identificación de la población priorizada, las coordinaciones con las autoridades de aliados estratégicos (gobiernos regionales, gremios y asociaciones) con el objetivo de establecer relaciones que permitan la ejecución de los eventos de capacitación y gestiones logísticas de los eventos. El modelo operativo tiene incluido también una plataforma de capacitación. Posteriormente, se promociona y difunde los eventos y se capta a los potenciales participantes. Cabe precisar que, desde el año 2020, la DGAAMI agrupa los servicios brindados por las actividades 3.1 y 3.2 del PP 93,

estableciendo como prerrequisito para acceder a las capacitaciones el haber recibido previamente el servicio de difusión en normatividad y gestión ambiental. Asimismo, se preparan los contenidos y materiales de las sesiones de capacitación y asistencia técnica, se da el seguimiento y registro de los participantes y se realizan los eventos. Finalmente, la DGAAMI sistematiza la información de los participantes y documentos generados en el proceso.

Como resultado de la ejecución de la actividad 3.1 se obtienen capacitaciones y asistencias técnicas, a las que denominaremos productos en la cadena causal, y que a su vez están divididos de acuerdo a los tres componentes de la intervención: i) instrumentos de gestión ambiental y ii) buenas prácticas ambientales y iii) gestión y problemática ambiental. Estos componentes constituyen la esencia de la intervención y sus efectos en el corto y largo plazo sostienen el resultado final que espera alcanzar el programa. Los resultados inmediatos de los servicios brindados deben causar en los beneficiados un cambio en actitudes, conocimientos, y capacidades que precederán a los resultados finales de la intervención. A continuación, se describe los efectos encontrados en la cadena causal para cada componente:

i. Sobre el primer componente

En cuanto al primer producto “Capacitación en instrumentos de gestión ambiental (IGA)”, los resultados inmediatos se podrán percibir en la mejora de los conocimientos sobre qué tipo se debe considerar para el desarrollo y presentación de los IGAs preventivos y correctivos, así como también en la comprensión de los procedimientos administrativos y técnicos de la normatividad ambiental. En esa línea, otro resultado inmediato es la concientización de los empleados y gerentes en materia de gestión ambiental, tales como el manejo de residuos sólidos y temas concernientes a la economía circular; lo cual a su vez se traducirá en resultados intermedios en los que las empresas logren la certificación ambiental, y puedan hacer uso eficiente de las materias primas y residuos producto de sus actividades, resultando finalmente en que aquellas empresas con potencial impacto ambiental consigan acceder al mercado, y puedan gozar de una buena imagen frente a los consumidores. Asimismo, mediante la adecuación y el cumplimiento de la normatividad ambiental se reducirán las posibles sanciones y multas, lo cual evitará posibles gastos operativos adicionales que perjudiquen a la empresa; dichos efectos vienen respaldados por la investigación de Testa et al. (2011) y Moric et al. (2020).

ii. Sobre el segundo componente

El segundo producto “Capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas ambientales”, tiene como resultados inmediatos la mejora en el desarrollo de habilidades y/o conocimientos en buenas prácticas ambientales. Llámense manejo de residuos industriales, de efluentes, eficiencia energética y manejo de refrigerantes, así como la concientización de los empleados y gerentes en materia de gestión ambiental. Los resultados intermedios se podrán observar en una implementación de gestión ambiental en el proceso productivo, inversiones en tecnologías y equipo de menor impacto ambiental. Otro resultado intermedio puede ser el uso de sustancias alternativas en los sistemas de refrigeración y aire acondicionado.

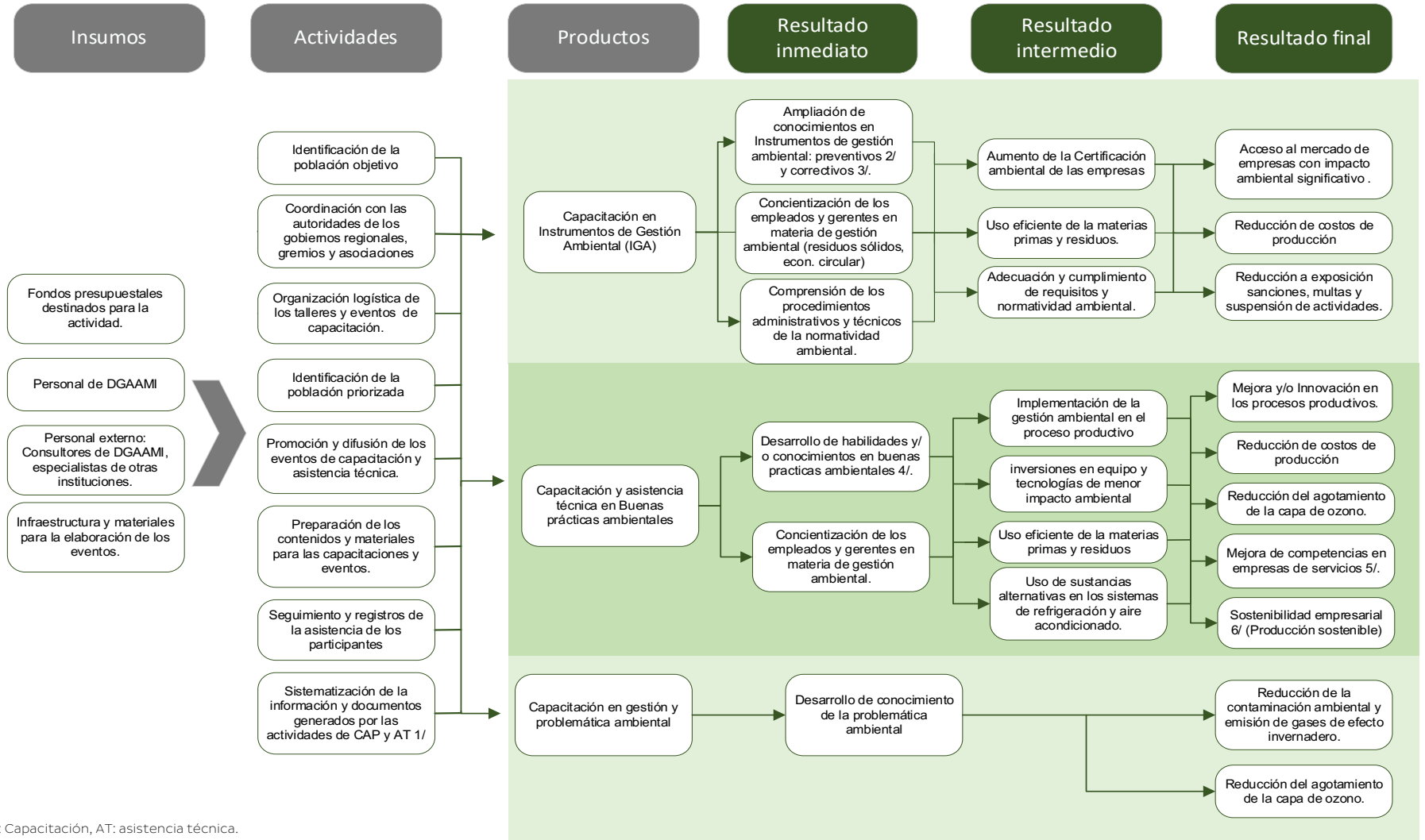
Este conjunto de resultados intermedios desembocará en resultados finales observables a largo plazo, tales como la mejora y/o innovación en los procesos productivos, la reducción de los costos de producción, la mejora de las competencias de empresas del sector servicios, en particular de las dedicadas al mantenimiento y reparación de equipos de aire acondicionado y refrigerantes; así como la reducción del agotamiento de la capa de ozono, lo cual contribuirá con la sostenibilidad de la empresa. Los resultados de la mejora e innovación de procesos productivos son consistentes con las investigaciones de Moric et al (2020), en los que una inversión en equipos y tecnologías que mejoran la gestión ambiental asociadas a la economía circular generan beneficios económicos además de los ambientales.

iii. Sobre el tercer componente

El tercer componente, “Capacitación en gestión y problemática ambiental”, tiene como resultado inmediato el desarrollo de conocimientos sobre problemas ambientales. Para este no se identifica resultados intermedios, pero tiene como resultados finales la reducción de la contaminación ambiental y emisión de gases de efecto invernadero, los cuales contribuyen a reportar sus contribuciones a lo establecidos en planes nacionales a nivel macro, pero no se orientan a un resultado final que impacte en la mejora de la productividad de las empresas, que es el objetivo final del PP 0093.

Finalmente, de la cadena causal relacionada con la gestión ambiental propuesta para la actividad 3.1, se desprende una serie de resultados que inciden en las empresas atendidas. Sin embargo, la actividad por sí sola no tendría impactos significativos sobre la mejora de la productividad de las empresas, en cambio, pero sí sería uno de los factores que contribuye de forma conjunta con las otras actividades y productos del PP 0093 al logro del objetivo final.

Gráfico N° 11. Cadena causal de la Actividad 3.1 del Producto 3 – Programa Presupuestal 0093



1/. CAP: Capacitación, AT: asistencia técnica.

2/. IGA preventivos: DIA (declaración de impacto ambiental) , EIA(estudio de impacto ambiental)

3/. IGA correctivos: DAA (declaración de adecuación ambiental) PAMA (programa de adecuación y manejo ambiental)

4/. manejo de residuos industriales, efluentes, eficiencia energética y refrigerantes

5/. Mantenimiento y reparación de equipos.

6/. Se dice que una empresa es sostenible cuando es capaz de anticipar y satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras mediante la creación e innovación de nuevas estrategias y actividades comerciales que creen un cambio social positivo, protegiendo y preservando la integridad ambiental a la vez que mejora su desempeño comercial. https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-3-642-28036-8_253

Elaboración: OEI – PRODUCE

6.3.2. Coherencia Externa

El Programa Presupuestal 0093 “Desarrollo Productivo de las Empresas” es una unidad de programación de actividades/acciones que tienen como responsable a algunas direcciones generales del Ministerio de la Producción y el Instituto Tecnológico de la Producción (ITP), las que integradas y articuladas se orientan a proveer servicios para lograr el resultado específico, incremento de la productividad de las empresas, a favor de la población objetivo. En ese marco, la DGAAMI brinda servicios de capacitación y asistencia técnica en materia ambiental, correspondientes a la Actividad 3.1 del Producto 3 “Fortalecimiento del desarrollo productivo en la industria y de la gestión ambiental”. Dichos servicios brindan información a las empresas sobre los aspectos normativos y ventajas de la certificación ambiental y la implementación de buenas prácticas ambientales con la finalidad de que éstas logren resultados favorables en su desempeño, eficiencia y su productividad. Asimismo, de forma complementaria, los servicios brindan información sobre otros aspectos del marco normativo ambiental, lo que podría evitar que las empresas incurran en sanciones pecuniarias. De esta forma, a través de los servicios brindados por la Actividad 3.1, se busca contribuir a alcanzar el resultado específico sobre el incremento de productividad de la MIPYME.

Por otro lado, el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM 2017 - 2021) del Ministerio de la Producción⁴⁰ contiene el marco estratégico sectorial, objetivos estratégicos y acciones estratégicas priorizadas, con sus respectivas metas e indicadores. Una de las acciones estratégicas del PESEM es “Promover el acceso al mercado financiero de las MIPYME y modalidades asociativas”, la cual incluye entre sus indicadores, el N° 7: “Porcentaje de pequeñas y medianas empresas que implementan buenas prácticas ambientales y tecnologías limpias”.

Asimismo, de acuerdo con el Decreto Supremo que aprueba la Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en el Sector Industria⁴¹, en el Enfoque 1: Producción industrial sostenible y la línea de acción “Incentivar la producción industrial bajo un enfoque de economía circular” se menciona la acción “*a.9) Diseñar e implementar una oferta de capacitaciones en economía circular para las actividades industriales de la industria manufacturera y de procesamiento industrial pesquero*”. Al respecto, la economía circular contempla una estrategia que tiene por objetivo pasar de un modelo de producción económico lineal, basado en la extracción, la producción, el consumo y el descarte de productos, a otro que se enfoca en evitar la emisión de residuos sólidos y usar la materia prima del planeta de una manera más eficiente. Este método garantiza la sostenibilidad del ecosistema del planeta, al reducir la deforestación y el agotamiento de los recursos naturales, y minimizar la emisión de carbono⁴².

⁴⁰ El documento puede ser encontrado en el siguiente link: <https://transparencia.produce.gob.pe/index.php/planeamiento-y-organizacion/planes-y-politicas/pesem-plan-estrategico-sectorial-multianual>

⁴¹ Decreto Supremo N° 003-2020-PRODUCE, aprobado el 19 de febrero de 2020.

⁴² La economía circular toma como ejemplo el ciclo de la naturaleza para proponer procesos más eficientes de producción y reusar componentes de los recursos utilizados para reducir al máximo su impacto negativo en el medioambiente. Este sistema coloca en el mismo nivel de importancia a los valores ambientales, sociales y económicos, de manera que se benefician las empresas y los consumidores. Se encuentra en el siguiente link: <https://www.esan.edu.pe/sala-de-prensa/2021/06/cuanto-avanza-la-implementacion-de-la-economia-circular-en-el-peru/>

Gráfico N° 12. Relación entre los objetivos de la intervención, PESEM y Hoja de Ruta de economía circular

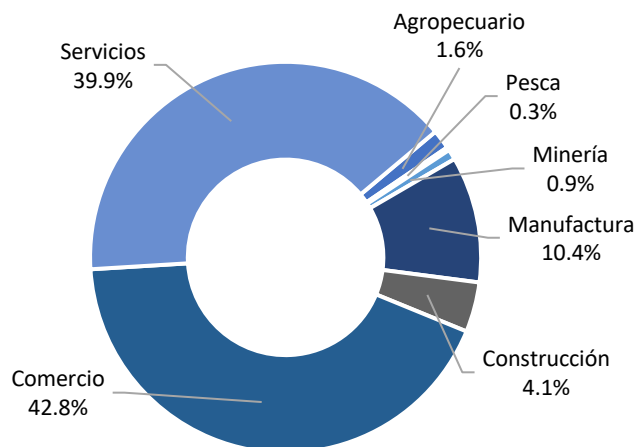


Elaboración: OEI – PRODUCE

Por lo tanto, previo ordenamiento de los componentes y contenidos brindados, los servicios de la Actividad 3.1, se encuentran vinculados con el PESEM y la Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en el Sector Industria. Por ejemplo, las empresas atendidas por el componente dos de la Actividad 3.1 podrían ser contabilizadas para la medición del indicador del PESEM. Asimismo, se sabe que a partir del año 2020 se está incluyendo temas relacionados a la economía circular dentro de los servicios de la actividad, lo que muestra que también se está contribuyendo al logro del objetivo de la Hoja de Ruta de Economía Circular. En ese sentido, es importante que esta actividad continúe con los esfuerzos de reducir brechas de conocimiento sobre los temas de gestión ambiental y buenas prácticas ambientales, toda vez que contribuya de forma conjunta en los instrumentos antes mencionados.

6.4. Análisis de Población Priorizada

Para el año 2021, la población objetivo del PP 0093 se encuentra conformada por un total de 405,816 MIPYME. Esta población de MIPYME se encuentra distribuida en su mayoría por microempresas, las cuales representan el 81.3% del total de la población objetivo, seguida de las pequeñas y medianas empresas con el 18.0% y 0.7%, respectivamente. Considerando el sector económico en el que se desempeñan, la mayoría pertenece al sector Comercio con el 42.8%, seguido de los sectores Servicios y Manufactura con el 39.9% y 10.4%, respectivamente (Ver Gráfico N° 13).

Gráfico N° 13. Distribución de empresas de la Población Objetivo según sector económico

Fuente: SUNAT 2019
Elaboración: OEI - PRODUCE

Sobre la población objetivo es posible identificar criterios de programación que permitan priorizar la entrega de los servicios del PP 0093 y la Actividad 3.1. Estos criterios se definen como las reglas o conjunto de reglas que, aplicadas a determinadas variables, establecen las metas del indicador de producción física de la Actividad a ser programada para un periodo de tres años.

En ese sentido, se analizan los criterios de programación que la DGAAMI considera al priorizar la entrega de servicios de la actividad 3.1 que se encuentran descritos en el modelo operacional. A continuación, se enumera los criterios de programación:

- i) Las empresas son de la industria manufactura y de comercio interno bajo la competencia del Sector.
- ii) Regiones donde la actividad industrial manufacturera tiene importancia relativa en términos de cantidad, tipo y características de las empresas.
- iii) Actividades industriales cuyo desarrollo genera impactos ambientales negativos significativos, identificándose donde se generan denuncias ambientales frecuentes.
- iv) Actividades industriales que requieren capacitación y asistencia técnica para implementar buenas prácticas ambientales, con el fin de mejorar su eficiencia productiva y ambiental.

En primer lugar, se aprecia que los criterios vigentes en el Anexo 2 del PP 0093 para seleccionar a las empresas a ser atendidas por los servicios de capacitación y asistencia técnica en temas ambientales no establecen un orden de aplicación sobre la población objetivo. Además, se puede observar que estos criterios no cuentan con una especificación operativa y sustentada que ayude a determinar el número de empresas a los que se pretende alcanzar con cada componente.

En el primer criterio de programación menciona que se debe considerar “empresas de la industria manufacturera y de comercio interno bajo la competencia del sector”, esta regla no especifica qué actividades económicas (CIU de 4 dígitos) se debe considerar; más aún

cuando la “industria manufacturera” está compuesta por un total de 118 actividades económicas y la de “comercio interno” está compuesta por 6 actividades económicas.

Respecto al segundo criterio, no está claro cómo se debe interpretar la importancia relativa respecto a los términos de cantidad, tipo y características de las empresas. Se debe especificar cuál es el umbral de cantidad de empresas a considerar para priorizar la región, además de saber qué tipo de empresas (por ejemplo, tamaño empresarial o rangos de venta) y qué características de las empresas debe ser consideradas (por ejemplo, tiempo en el mercado desde que inició operaciones, tipo de contribuyente, entre otros).

El tercer criterio no menciona lo que se debe considerar como “actividades de impactos ambientales negativos significativos”. Este criterio podría vincularse con el primero, ya que permitiría elegir las actividades industriales cuyo desarrollo genera impactos ambientales negativos significativos, que serían mayores a los del comercio interno. Este criterio debería explicitar mejor cuáles son esas actividades.

El cuarto criterio, menciona que se debe elegir actividades industriales que requieran de capacitaciones y asistencias técnicas que permitan implementar buenas prácticas ambientales. Sin embargo, no se señala qué fuente se utiliza para decidir qué actividad industrial necesita cubrir la brecha en aplicaciones de buenas prácticas ambientales. Una fuente que podría ayudar a dimensionar el requerimiento de las capacitaciones en gestión ambiental por parte de las empresas es la Encuesta Nacional de Empresa, la cual para el año 2019 indica que el 17.1% de empresas demandan servicios de capacitación en gestión ambiental. Otra herramienta que podría utilizarse son los diagnósticos ambientales sectoriales cuyo desarrollo es mencionado en el Modelo Operativo de la actividad 3.1.

6.5. Análisis del cumplimiento de los criterios de programación sobre la población atendida

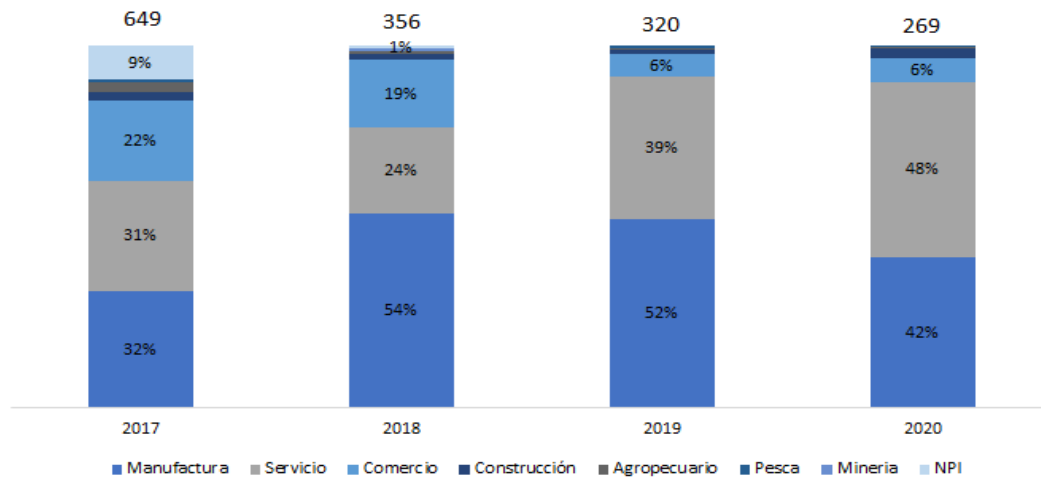
La finalidad de este análisis es verificar si la población atendida mínimamente cumple con los criterios de programación establecidos. Se ha logrado operativizar el análisis para el primer, segundo y tercer criterio de programación, utilizando la base de datos de la población objetivo del año 2021. Para el primero se seleccionaron las actividades que pertenecen a los sectores económicos de Manufactura y Comercio interno. Para cumplir con el tercer criterio, se seleccionó actividades económicas que podrían generar impactos ambientales considerando un listado alcanzado por la DGAAMI⁴³ (Ver Tabla C1 del ANEXO C). Para efectos del análisis se considera como supuesto que las empresas de la población objetivo han mantenido su actividad económica durante el periodo de análisis 2017 – 2020 (Ver Gráfico N° 14).

Del total de empresas beneficiadas por los servicios de la Actividad 3.1 en los años del periodo de análisis, se verifica el cumplimiento del primer criterio de programación. Se observa que los sectores económicos de Manufactura y Comercio cuentan con una participación promedio de 45.0% y 13.3%, respectivamente. Las empresas que se desempeñan en ambos sectores económicos cumplen con el primer criterio de

⁴³ El día 26 de agosto 2021, representantes de la DGAAMI presentaron un listado de CIU considerados como actividades contaminantes significativas, el cual toma como referencia el trabajo que realizaron para la emisión del D.S. N° 006-2019-PRODUCE que modifica el D.S. N° 017-2015-PRODUCE, Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturero y de Comercio Interno.

programación. Sin embargo, se evidencia que las empresas que se desempeñan en el sector Servicios fueron beneficiadas a pesar de no cumplir con el primer criterio, lo mismo sucede con las empresas que se desempeñan en otros sectores como: Construcción, Agropecuario, Pesca y Minería.

Gráfico N° 14. Participación de empresas atendidas según sector económico, 2017-2020



Nota: En este gráfico se consideran todas las empresas atendidas, incluyendo las que no presentan información (NPI) sobre el sector en que se desempeñan.

Fuente: Empresas atendidas DGAAMI 2017-2020

Elaboración: OEI – PRODUCE

El tercer criterio de programación considera a las empresas cuyas actividades industriales generen impactos ambientales negativos significativos y/o que generan denuncias ambientales frecuentes. En el modelo operacional no se indica cómo obtener la información de actividades que cuenten con denuncias ambientales, ni una lista que señale explícitamente las actividades que se deban considerar como contaminantes. Sin embargo, se cuenta ahora con un listado elaborado por la DGAAMI de actividades de la industria manufacturera más contaminantes a nivel de clase CIIU, durante el proceso de elaboración de este documento que puede contribuir a relacionar estas actividades con los servicios brindados. Además, en el anuario de estadísticas ambientales del INEI⁴⁴ se puede obtener una aproximación de aquellos sectores y actividades económicas que generan impacto negativo en el ambiente.

Respecto a los gases de efectos invernadero (GEI), los sectores económicos que tienen un peso importante en la emisión del dióxido de carbono para el 2017 y 2018 son Transportes, e Industria⁴⁵, los cuales son medidos por el consumo de combustible del sector a nivel nacional. Asimismo, en cuanto a emisiones de dióxido de carbono equivalente⁴⁶, para el año

⁴⁴ Perú: Anuario de estadísticas ambientales 2020.

https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1760/libro.pdf

⁴⁵ Anuario de estadísticas ambientales 2020: cuadro. "14. EMISIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO, SEGÚN SECTOR ECONÓMICO, 2000-2018"

https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1760/libro.pdf

⁴⁶ Anuario de estadísticas ambientales 2020: cuadro. "1. EMISIÓN DE DIOXIDO DE CARBONO EQUIVALENTE, 2014"

https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1760/libro.pdf

2014, las actividades de quema de combustibles por parte de la industria de la energía, industrias manufactureras y transporte, así como los procesos industriales provenientes de la industria de los minerales, químicas y metales presentaron una participación importante.

Por otro lado, los hidroclorofluorocarbonos (HCFC) y los clorofluorocarbonos (CFC), presentes en las actividades que incluyen el uso de refrigerantes, generan daños a la Capa de Ozono y algunos contribuyen también al calentamiento global, siendo nocivos al ambiente y los seres humanos. Aunque en el Perú no se producen sustancias agotadoras de la Capa de Ozono (SAO), las importaciones dan una idea de su consumo por parte de las industrias y los demás sectores. En el 2019, las importaciones de las SAO se redujeron en 31.4%, al pasar de 627 toneladas en 2018 a 430 toneladas en el 2019 (INEI, 2020).

Respecto a la cantidad de empresas que han recibido capacitaciones y asistencia técnica a nivel de “clase” de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) revisión 4, en la Se observa que la mayor parte de las empresas beneficiarias del sector, se dedican a actividades que tienen impacto negativo significativo sobre el ambiente, las cuales se denominan “actividades priorizadas” en la Tabla N° 6. Dentro de estas encontramos la actividad de “Curtido y adobo de cueros”, “Fabricación de otros productos químicos n.c.p” y “Fabricación de productos de plástico” como las que mayor cantidad de servicios recibieron durante el periodo de evaluación. Sin embargo, también se encuentran empresas que se desempeñan en actividades económicas que no cumplen con el tercer criterio de programación, como son las actividades de Otras industrias manufactureras n.c.p (3290) y Fabricación de muebles (3100).

Tabla N° 6 se presenta el CIIU de las empresas atendidas para el sector Manufactura según los servicios brindados clasificados en dos componentes; la cual representa gran parte de las empresas beneficiarias por el programa en el periodo 2017-2020.

Se observa que la mayor parte de las empresas beneficiarias del sector, se dedican a actividades que tienen impacto negativo significativo sobre el ambiente, las cuales se denominan “actividades priorizadas” en la Tabla N° 6. Dentro de estas encontramos la actividad de “Curtido y adobo de cueros”, “Fabricación de otros productos químicos n.c.p” y “Fabricación de productos de plástico” como las que mayor cantidad de servicios recibieron durante el periodo de evaluación. Sin embargo, también se encuentran empresas que se desempeñan en actividades económicas que no cumplen con el tercer criterio de programación, como son las actividades de Otras industrias manufactureras n.c.p (3290) y Fabricación de muebles (3100).

Tabla N° 6. Empresas atendidas por componentes brindados, según clase CIIU y priorización, sector Manufactura 2017-2020

CIIU	Descripción	Buenas Prácticas Ambientales	Instrumentos de gestión ambiental	total
Actividades Priorizadas según el modelo operacional 1/		95	272	367
1511	Curtido y adobo de cueros; adobo y tejido de pieles	48	17	65
2029	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	1	25	26
2220	Fabricación de productos de plástico	3	17	20
1410	Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel		15	15

CIU	Descripción	Buenas Prácticas Ambientales	Instrumentos de gestión ambiental	total
2511	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	2	13	15
1079	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	3	11	14
2023	Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador.		14	14
2599	Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.	5	9	14
2432	Fundición de metales no ferrosos	6	4	10
2100	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	1	9	10
1520	Fabricación de calzado	4	6	10
9999 2/.	otros	22	132	154
Actividades No Priorizadas según el modelo operacional 3/.		67	178	245
3290	Otras industrias manufactureras n.c.p.	15	9	24
3100	Fabricación de muebles	6	10	16
2819	Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso general	5	8	13
1610	Aserrados y acepilladura de madera	6	3	9
2920	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores; fabricación de remolques y semirremolques	1	8	9
2790	Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico	4	4	8
1020	Elaboración y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	3	5	8
9999 2/.	otros	27	131	158
Total		162	450	612

Nota: 1/. Los CIU priorizados en el sector manufactura fueron brindados por la DIGAAMI.

2/. Incluyen otros CIU con 8 o menos casos totales, incluidos los casos en los que no se contaba con un CIU respectivo, pues estos aparecen vacíos.

3/. Incluyen otros CIU considerados como no priorizados de la actividad manufactura.

Fuente: Empresas atendidas DGAAMI 2017-2020

Elaboración: OEI - PRODUCE

Finalmente, se puede observar que los niveles de focalización han ido variando con los años, alcanzando niveles máximos de cobertura para los años 2019 y 2020 (Ver Tabla N° 7). Es decir que en los últimos años se ha estado brindado servicios a empresas que efectivamente cumplen con los criterios establecidos por el programa presupuestal. Sin embargo, según los criterios de priorización operativizados y hallados por la OEI, se determina la cantidad de empresas focalizadas que no son prioridad para ser atendidas por los servicios de la Actividad, es decir no cumplen con los criterios de priorización considerados para el análisis. Esta incidencia se presenta en mayor cuantía en el año 2020, en el que no fue atendida ninguna empresa priorizada.

Tabla N° 7. Empresas focalizadas según el año de atención, 2017-2020

	2017	2018	2019	2020
Focalizado	196	153	320	268
Priorizados 1/	71	94	145	0
No Priorizados 2/	125	59	175	268

	2017	2018	2019	2020
No Focalizado	392	200	0	1
NPI 3/	61	3	0	0
Total general	649	356	320	269

1/. Priorizados: empresas del sector manufactura y comercio interno que supongan un impacto negativo

Significativo en el ambiente.

2/. No priorizados: todas las otras empresas que no cumplan con la priorización.

3/. NPI: no presenta información.

Fuente: Empresas atendidas DGGAMI 2017-2020

Elaboración: OEI - PRODUCE

6.6. Evaluación del Indicador de Desempeño del Producto 3

El indicador de desempeño establecido en el modelo operacional tiene como objetivo la medición de la efectividad de las acciones de capacitación en temas de gestión y buenas prácticas ambientales. Para su medición, se estableció tomar pruebas al inicio y al término de la capacitación a los participantes de las empresas. En ese sentido, la medición realizada con el indicador de desempeño sólo permite conocer el número de participantes que aprobaron los cursos, mas no identifica la aplicación o implementación del conocimiento adquirido sobre las buenas prácticas ambientales o la normatividad ambiental relativa a los IGA y certificación ambiental.

En esta sección se realizará el análisis del indicador de desempeño del producto 3: “Fortalecimiento del desarrollo productivo en la industria y de la gestión ambiental en las actividades productivas”, asociado a la actividad 3.1, tomando como base lo criterios SMART definidos en la “Guía metodológica para la definición, seguimiento y uso de indicadores de desempeño de los Programa Presupuestales” publicada por el MEF (en adelante mencionada como Guía de Indicadores).

Los criterios considerados por la Guía de Indicadores son los siguientes:

- i. **Simple:** El indicador es Simple cuando el nombre del indicador es fácil de entender y su fórmula de cálculo es comprensible.
- ii. **Específico:** El indicador es Específico cuando es explícito respecto al objetivo que se requiere medir, es decir permite verificar si el resultado se ha cumplido.
- iii. **Medible:** El indicador es Medible cuando puede ser cuantificado con las fuentes de datos disponibles actualmente o dichas fuentes pueden generarse con relativa facilidad.
- iv. **Apropiado:** El indicador es Apropiado cuando es relevante y cuantifica el resultado específico o los productos de programa presupuestal.
- v. **Realista:** El indicador es Realista cuando la entidad tiene la posibilidad de medirlo con los recursos disponibles y la experiencia técnica.

El indicador a evaluar es el “Porcentaje de empresas cuyo personal mejora sus conocimientos en regulación y gestión ambiental”; en ese sentido, se utilizarán preguntas orientadoras para evaluar cada criterio, las mismas que han sido tomadas de la Guía de

Indicadores. El método de cálculo presentado en la ficha técnica⁴⁷ del indicador de desempeño del producto 3, vinculado a la actividad 3.1 es el siguiente:

$$\left(\frac{A}{B}\right) \times 100 = \%$$

A: Número de empresas en las por lo menos uno de los capacitados mejora sus conocimientos respecto a normativa ambiental, tecnologías limpias, buenas prácticas ambientales.

B: Número total de empresas participantes en las capacitaciones relativas a normativa ambiental, tecnologías limpias, buenas prácticas ambientales.

i) **Simple:**

¿El Nombre del indicador es fácil de entender?	SI
¿El método de cálculo es comprensible y se relaciona con el nombre del indicador?	NO

La fórmula establecida en el método de cálculo de la ficha técnica del indicador hace referencia a empresas en las que por lo menos uno de los capacitados mejora sus conocimientos referidos a normativa ambiental, tecnologías limpias, buenas prácticas ambientales, etc. En ese sentido, para que el nombre del indicador guarde relación con los objetivos de la intervención, este tendría que modificarse. Se sugiere que el nombre del indicador cambie a “Porcentaje de empresas **atendidas** cuyo personal mejora sus conocimientos en regulación y gestión ambiental”. Otra posibilidad es que el denominador de la fórmula cambie y se incluya a la totalidad de empresas que deben ser atendidas a través de este producto, con la finalidad de cubrir brechas de conocimientos en las empresas priorizadas.

ii) **Específico:**

¿El indicador define el sujeto que va a ser medido y la característica a ser medida?	NO
--	----

Se identifica una falta de precisión en el sujeto del indicador, pues hace referencia a las empresas en general, y el indicador sólo mide a las empresas que recibieron los servicios de la actividad 3.1.

¿Se identifica correctamente el ámbito de control del indicador?	SI
¿Se identifica correctamente la dimensión del indicador?	SI

⁴⁷ Anexo 2: contenidos mínimos de un Programa Presupuestal, PP 0093. Hoja 374.

La ficha técnica del indicador señala que este indicador se encuentra asociado a la dimensión de desempeño de la Eficacia. El indicador analizado, como se señala en la ficha técnica, permite medir “*la efectividad de las acciones de capacitación en temas de regulación y gestión ambiental*”.

Este indicador está asociado a la capacidad para atender la demanda en condiciones de tiempo y calidad apropiadas. Recordemos que el indicador evalúa la relación entre las empresas cuyo personal adquiere conocimientos producto de los servicios brindados y el total de beneficiarios de los servicios de capacitación y asistencia técnica, evaluando por lo tanto la calidad del servicio; es decir, si se está cumpliendo o no con el objetivo de que los participantes adquieran los conocimientos establecidos.

Sin embargo, es pertinente señalar que este tipo de indicadores de eficacia tienen como finalidad “generar mejorías en la gestión” o “evaluar procesos de optimización”⁴⁸. También debe considerarse que, según la Guía de Indicadores del MEF, este indicador está relacionado a la cobertura; es decir, el grado en que los bienes y servicios que ofrece el programa presupuestal logran satisfacer la demanda existente.

En ese sentido es recomendable que se incorpore un indicador de eficacia relacionado a cobertura y/o focalización.

iii) **Medible:**

¿En la fuente de datos de la ficha técnica se especifica la entidad encargada del recojo de información y el nombre de la fuente de información?	NO
--	----

La ficha técnica del indicador señala como fuente de datos al “Registro de evaluación del personal de las empresas que participan en las capacitaciones en tecnologías limpias, buenas prácticas y normatividad ambientales, administrado por la Dirección General de Asuntos Ambientales de industria - DGAAMI”. Sin embargo, la Guía de Indicadores del MEF recomienda respecto a la fuente de datos “reportar el nombre de la entidad o del área que genera la información y el nombre del registro o sistema administrativo”; en ese sentido, es recomendable que se especifique el nombre de la entidad encargada, en este caso DGAAMI, de recolectar la información para el cálculo del indicador y/o el detalle del nombre del sistema administrativo.

¿En la base de datos de la ficha técnica se especifica el link de acceso a la fuente de datos (o archivo adjunto) y nombre del módulo o sección que corresponde?	NO
--	----

Se establece como base de datos al “Archivo Excel que consolida información de los participantes en las capacitaciones en tecnologías limpias, buenas prácticas y normatividad ambientales, administrado por la Dirección General de Asuntos Ambientales de industria - DGAAMI”. No obstante, el nombre de la base de datos no se

⁴⁸ Bonnefoy J. Los Indicadores de Evaluación del Desempeño: Una Herramienta para la Gestión por Resultado en América Latina. Boletín del Instituto N°13. ILPES – CEPAL. Chile. 2003.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/9939/S2003659_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

especifica. Tampoco se especifica el medio de acceso (link en un servidor, página web o CD, por ejemplo) y se recomienda a la DGAAMI incluirlos en la ficha.

¿La sintaxis es una secuencia correcta de reglas que permite, a través de un lenguaje de programación específico, obtener el valor del indicador?	NO
---	----

En la medida que la base de datos se encuentra en un archivo Excel, es posible establecer una sintaxis que exprese el procedimiento para el cálculo del indicador. Sin embargo esta no se encuentra en la ficha técnica y debería ser incluida.

iv) **Apropiado:** El indicador es Apropiado cuando este es relevante y cuantifica el resultado específico o los productos de programa presupuestal

¿Se sustenta adecuadamente la utilidad para el seguimiento del indicador y por qué se eligió este indicador sobre otras alternativas (fortaleza del indicador respecto a otras alternativas)?	NO
---	----

La ficha técnica del indicador señala que este medirá “*la efectividad de las acciones de capacitación en temas relativos a tecnologías limpias, buenas prácticas ambientales de manufactura y normatividad ambiental*”. Asimismo, la fórmula de cálculo especifica que el universo sobre el que se aplica el indicador es el “total de empresas participantes en las capacitaciones”. Tal como se señala anteriormente, este indicador estaría orientado a evaluar una dimensión de la calidad del servicio de capacitación, por lo tanto, debería sustentarse por qué se eligió esta dimensión por sobre una que evalúe cobertura o el cierre de brechas.

¿Se identifican claramente las limitaciones y supuestos del indicador?	NO
--	----

La ficha técnica del indicador señala como limitación “*Existen trabajadores de empresas que tienen limitaciones educativas (lectura y escritura) y se resisten a la evaluación*”, esto podría generar una subestimación del indicador, ya que no recogería las mejoras logradas por dichos trabajadores, y como supuesto “*Todos los asistentes a las capacitaciones elaboran y entregan sus evaluaciones de entrada y salida*”. Se puede notar que tanto la limitación como el supuesto se enfocan en un solo problema, es decir que los asistentes rindan las evaluaciones.

Según la Guía de Indicadores del MEF señala que “*La medición de un indicador puede estar sujeta a problemas que afecten su cálculo y resultado*”, luego continúa señalando que “*los problemas pueden ser abordados como limitaciones o como supuestos en función de qué tanto afecten el resultado final: si crea una afectación mínima, se podría asumir como supuesto, es decir que se asume que el problema no origina sesgos. En cambio, si la afectación es considerable, ello queda observado en la metodología y queda comprendido como una limitación*”. Sin embargo, el criterio que define si un problema es supuesto corresponde a si éste se encuentra fuera del ámbito de control del PP. Los supuestos del indicador corresponden a suposiciones sobre acontecimientos,

condiciones o decisiones que están parcial o totalmente fuera de control de la entidad y no afectan significativamente el cálculo del indicador.

Por lo tanto, las dificultades que tiene el PP 093 para contar con datos de las evaluaciones corresponden al ámbito de los supuestos, no de las limitaciones.

Una limitación que debe considerarse es que para el cálculo del indicador no se toman en cuenta a las personas que ya han adquirido conocimientos sobre las materias impartidas, a través de otros medios externos al ámbito del PP 0093.

¿Se explicita claramente las precisiones técnicas del indicador?	NO
--	----

Las precisiones técnicas descritas en la ficha del indicador señalan cuatro condiciones que la empresa a ser atendida debe cumplir (al menos una de ellas):

- i. Que las capacitaciones incluyan temas de tecnologías limpias, buenas prácticas y normatividad ambientales.
- ii. El personal de la empresa que fue capacitado obtenga, como mínimo, una nota de 12 en la prueba de salida.
- iii. La nota de la prueba de salida sea mayor que la de entrada.
- iv. Se contabilizan las empresas en las que por lo menos uno de sus participantes cumple con los requisitos anteriores.

Sin embargo, en las especificaciones técnicas señaladas desde el punto i. al iv. no hace referencia al nivel de asistencia al curso o si los cursos deben cumplir un mínimo de horas o algún lineamientos metodológicos, etc. Por lo tanto, se considera que falta explicitar en las precisiones técnicas.

v) **Realista:**

¿Se identifica el instrumento de recolección de información?	NO
--	----

La ficha técnica del indicador señala que “No Aplica” el instrumento de recolección de información, debido a que este indicador puede estimarse a través de los registros administrativos.

En base a la información que se dispone ¿se cuenta con recursos y capacidades en la entidad para recoger información y calcular el indicador?	SI
---	----

La DGAAMI viene recolectando información de empresas capacitadas.

vi) **Temporal:**

En la ficha técnica del indicador ¿se identifica la periodicidad de las mediciones?	SI
---	----

La ficha técnica del indicador de desempeño indica que la periodicidad de la medición es Anual.

6.7. Propuesta de Indicadores de desempeño

En la actualidad, se cuenta con un indicador de desempeño vinculado a temas de normatividad y gestión ambiental asociado a la Actividad 3.1; en ese sentido, considerando la evidencia empírica, la cadena causal propuesta y la evaluación del indicador de desempeño, en la Tabla N° 8 se propone una serie de indicadores para llevar un mejor seguimiento del cumplimiento de los objetivos de la actividad.

Tabla N° 8. Indicadores y su fórmula de cálculo

N°	Indicadores	Formula	Justificación
1	Porcentaje de empresas priorizadas que recibieron capacitación en temas de normatividad y gestión ambiental	$\left(\frac{A}{B}\right) \times 100$ A: N° de empresas priorizadas que recibieron capacitación en temas de normatividad y gestión ambiental. B: Total de empresas priorizadas establecidas por la DIGAAMI.	El indicador propuesto permite observar los avances en atención de empresas priorizadas (cobertura del servicio).
2	Porcentaje de empresas priorizadas y capacitadas que incrementan sus conocimientos en instrumentos de gestión ambiental	$\left(\frac{A}{B}\right) \times 100$ A: N° de empresas priorizadas y capacitadas donde al menos un trabajador haya aprobado las capacitaciones en instrumentos de gestión ambiental. B: Total empresas priorizadas y capacitadas en temas de instrumentos de gestión ambiental.	El indicador propuesto permite observar el cambio en conocimiento en instrumentos de gestión ambiental de las empresas priorizadas.
3	Porcentaje de empresas priorizadas y capacitadas que apliquen buenas prácticas ambientales en sus procesos productivos.	$\left(\frac{A}{B}\right) \times 100$ A: N° de empresas priorizadas y capacitadas que hayan adoptado buenas prácticas ambientales en sus procesos productivos. B: Total empresas priorizadas y capacitadas en temas de buenas prácticas.	El indicador propuesto permite medir la adopción de las empresas priorizadas referente a el conocimiento brindado en los servicios de buenas prácticas ambientales
4	Porcentaje de empresas priorizadas y capacitadas que invierten en equipos de tecnología limpias o de menor impacto ambiental	$\left(\frac{A}{B}\right) \times 100$ A: N° de empresas priorizadas y capacitadas que invierten en equipos de tecnología limpias o de menor impacto ambiental luego de un año de recibir los servicios. B: Total de empresas priorizadas y capacitadas en temas de buenas prácticas ambientales	El indicador propuesto permite medir la inversión en equipos tecnológicos por parte de las empresas priorizadas que recibieron capacitaciones en temas de adecuación y gestión ambiental.
5	Porcentaje de empresas priorizadas y capacitadas que recibieron una sanción o multa producto de sus actividades	$\left(\frac{A}{B}\right) \times 100$ A: N° de empresas priorizadas y capacitadas que recibieron sanciones o multas productos de sus actividades B: Total de empresas priorizadas y capacitadas en temas de	El indicador propuesto permite medir la dismunición de empresas sancionadas y/o multadas por parte de las empresas priorizadas que recibieron capacitaciones en temas de adecuación y gestión ambiental.



Nº	Indicadores	Formula	Justificación
		adecuación, normatividad y gestión ambientales	

Elaboración: OEI – PRODUCE

Finalmente, respondiendo a las preguntas planteadas en la Sección 5.2, la presente Evaluación de Diseño de la Actividad 3.1, específicamente relacionada a la normatividad y gestión ambiental, encuentra que existe una vinculación entre brindar servicios de capacitación y asistencias técnicas en temas relacionados con la certificación, la normatividad ambiental y buenas prácticas ambientales con el problema específico planteado en el PP 0093. Sin embargo, se considera que se deben reformular la causa directa y las indirectas para que se brinde un marco y sustento teórico y lógica causal más adecuado a los servicios brindados.

Asimismo, en el análisis de la cadena causal se da mayor precisión tanto a los insumos como a las actividades realizadas para obtener los servicios que se brindaran a las empresas. Además, se diferencian y ordenan los efectos de cada componente en las empresas en el mediano y largo plazo con el fin de visualizar los resultados finales causados por la intervención. Esto permitirá reformular los objetivos de los distintos servicios brindados en el marco de la actividad 3.1.

Por otro lado, se evidencia que la intervención se encuentra relacionada con el Plan Estratégico Sectorial Multianual y la Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en el Sector Industria. Por último, esta evaluación evidencia oportunidades de mejorar el indicador de desempeño vigente, así como incluir nuevos indicadores que permita tener una base para el seguimiento de los resultados de la actividad 3.1.

7. EVALUACIÓN DE PROCESOS

La Evaluación de Procesos de la “Capacitación y Asistencia Técnica en Materia de Instrumentos de Gestión Ambiental y Buenas Prácticas Ambientales” busca evidenciar las oportunidades de mejora en la implementación de los procesos a fin de aportar a la calidad de los servicios y el logro de resultados esperados de la Actividad 3.1 del Producto 3 del PP 0093.

Como objetivos específicos se planteó evaluar los procesos, conocer y comprender la gestión operativa (procedimientos, actores involucrados en su ejecución, instrumentos) e identificar las fortalezas (buenas prácticas), los problemas y los cuellos de botella que inciden en la calidad del servicio y como consecuencia en el logro de los resultados de la intervención.

Esta evaluación de los procesos ha sido desarrollada a partir del análisis de las actividades establecidas en el modelo operativo de la Actividad 3.1 del Anexo 2 del PP 0093, los documentos de planificación y programación existentes provistos por la DIGAMI, así como el análisis de los hallazgos identificados en las entrevistas realizadas a los actores clave de los procesos, así como la observación realizada en eventos virtuales de capacitación que implementa actualmente la DIGAMI bajo modalidad virtual.

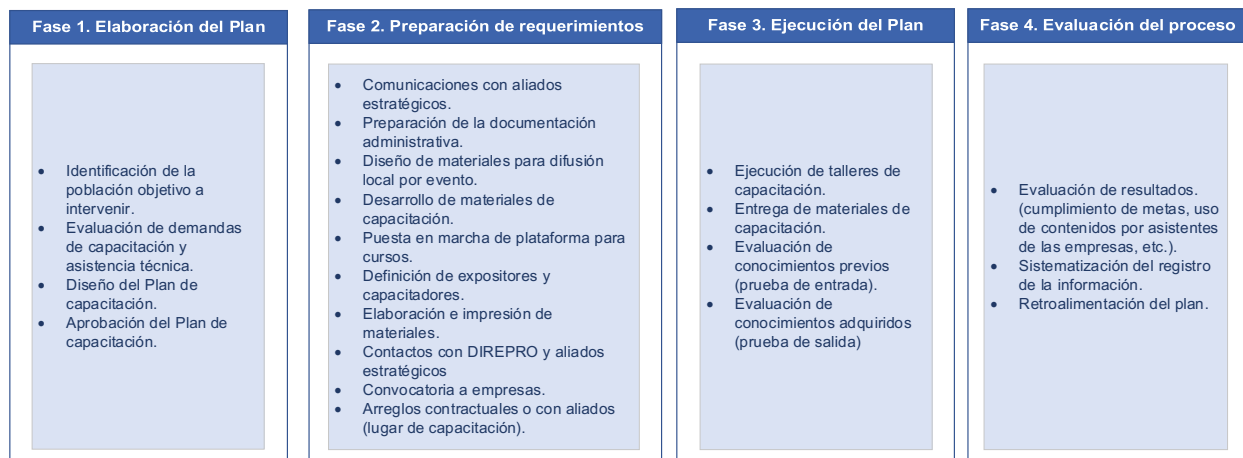
Cabe señalar además que la DIGAMI en el 2020 se vio en la necesidad de modificar algunos procesos establecidos en el modelo operacional, para facilitar la prestación del servicio de capacitación bajo una modalidad virtual. Esta modalidad se ha mantenido en el año 2021, debido a las restricciones de reunión y movilidad establecidas por el Gobierno Peruano a raíz a la pandemia del Covid-19. Por lo expuesto, la evaluación de procesos ha tomado en cuenta ambas modalidades ejecutadas en el período 2017-2020.

7.1. Fases de la prestación del servicio de capacitación y asistencia técnica

Según el modelo operacional del Anexo 2 del PP 0093, la intervención “Capacitación y Asistencia Técnica en materia de Instrumentos de Gestión Ambiental y Buenas Prácticas Ambientales” es realizada en cuatro fases o procesos: 1) Elaboración del plan de capacitación, 2) Preparación de los requerimientos, 3) Ejecución del plan, y, 4) Evaluación del proceso. En cada fase se incluye un conjunto de actividades necesarias para su ejecución, mencionando en cada una algunos ingresos y salidas, y responsables de la ejecución, entre otros elementos explicativos de los procedimientos a ejecutar.

En el Gráfico N° 15 se presenta un resumen de las actividades contempladas en el modelo operacional que han sido consideradas como punto de partida para el análisis de los procesos.

Gráfico N° 15. Fases de la Capacitación y Asistencia Técnica definidas en el Modelo Operacional



Fuente: Modelo Operacional – Anexo 2 PP 0093

Elaboración: OEI – PRODUCE

Por otro lado, el análisis de procesos implementados considera la ejecución de los tres componentes de la intervención descritos en la sección 3.1 de este documento: i) Capacitación en Instrumentos de Gestión Ambiental⁴⁹, ii) Capacitación en Buenas prácticas ambientales y iii) Capacitación en Gestión y Problemática Ambiental⁵⁰.

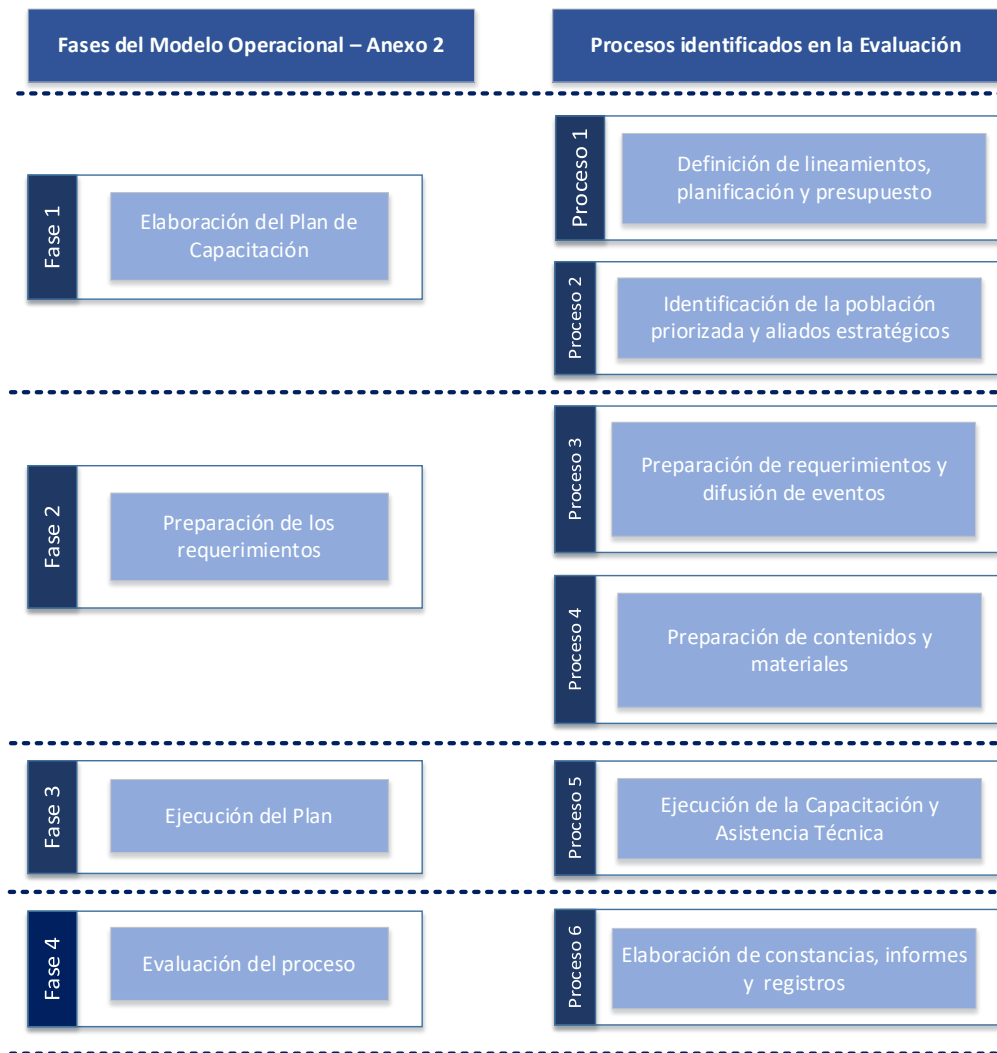
⁴⁹ Un tema priorizado ha sido la normativa ambiental de obligatorio cumplimiento de las empresas y unidades productivas del Sector, tales como el Reglamento para la gestión ambiental que incluye disposiciones respecto a obligaciones establecidas en el sistema de evaluación de impacto ambiental y la gestión integral de residuos sólidos.

⁵⁰ Los eventos del primer tipo se han realizado en todo el período evaluado, pero los del segundo y tercer tipo hasta el año 2019.

7.2. Descripción de los procesos

Los principales procesos de la intervención, identificados en el proceso de evaluación, para la ejecución de los tres componentes son seis, los cuales responden a su vez a las cuatro fases del modelo operacional. En el Gráfico N° 16 se presenta la relación identificada entre los principales procesos y las fases a las que corresponden.

Gráfico N° 16. Fases del Modelo Operacional y Procesos de la Intervención



Elaboración: OEI – PRODUCE

7.2.1. Fase 1 – Proceso 1. Definición de lineamientos, planificación y presupuesto

En este proceso se identifican y definen los lineamientos, la estrategia, los temas de capacitación y recursos necesarios para la prestación de los servicios de la Intervención en un año calendario. El Plan es desarrollado y aprobado por la DIGAMI. El resultado principal del proceso es el Plan y Presupuesto de la Capacitación y Asistencia Técnica que orientan la ejecución de los siguientes procesos de la intervención.

Como insumos para la **definición de las necesidades de capacitación y asistencia técnica**, realizada por la DIGAMI, se incluye la información de la normativa ambiental descrita en la sección 2.4, los temas de interés de las empresas (recogidos en encuestas de los eventos de capacitación), las demandas de capacitación recibidas (de gremios, Congresistas u otras instituciones) y los lineamientos o temas determinados por la dirección de la DIGAMI⁵¹.

En el Plan se **identifica a la población objetivo de la capacitación y asistencia técnica**, así como **los criterios de priorización** para esta población, y se define el **objetivo general y los específicos**⁵² de la capacitación (los cuales son compartidos con los de la Actividad 3.2 del PP 0093).

Asimismo, se establece las metas físicas de la Intervención, considerando la programación de metas de capacitación hecha por la DGAAMI en el Plan Operativo Institucional (POI) del año correspondiente, meta física que se expresa como el número de empresas capacitadas.

Considerando los lineamientos recibidos de la Dirección, se **define la estrategia y tipos de capacitación, las modalidades de prestación de los servicios, los temas a abordar y la metodología** para servicio. Además, en el Plan se identifica, cuantifica y programa los requerimientos necesarios para la ejecución, que incluyen los recursos humanos (capacitadores) y materiales (infraestructura, mobiliario y equipos, documentos técnicos, servicios).

Finalmente, en el Plan se **estima el presupuesto de capacitación y asistencia técnica** a ser cubierto con recursos del PP 0093, con cargo a la meta presupuestaria correspondiente en el POI. Como parte del presupuesto se incluye requerimientos para cubrir servicios de refrigerios, bienes impresos, papelería y materiales de oficina, pasajes y gastos de transporte, viáticos y asignaciones por comisión de servicio, entre otros⁵³. Además, se desarrolla un cronograma tentativo de ejecución de los talleres o eventos de capacitación.

Como resultado del proceso, se formula un documento que incluye el Plan de Capacitación⁵⁴ el cual es remitido conjuntamente con el Plan de Difusión (de la Actividad 3.2 del PP 0093) al Director de la DGAAMI para su revisión y aprobación, previo a su ejecución.

7.2.2. Fase 1 - Proceso 2. Identificación de la Población Priorizada y Aliados Estratégicos

La DIGAMI solicita a la OGEIEE-OEI, de forma anual, **remitir la información de la población focalizada** del PP 0093, quien lo hace considerando la última base de datos de empresas

⁵¹ En el Modelo operacional se mencionan tener previsto realizar capacitación en temas de buenas prácticas a empresas, considerando los aspectos identificados en diagnósticos sectoriales ambientales. La mayoría de capacitaciones en buenas prácticas y asistencia técnica no se han realizado desde el año 2019. En ese año no se llevó a una capacitación a empresas manufactureras que se había previsto dado que ya de un año al otro, ya no hacían parte de la población objetivo del PP 0093.

⁵² La población objetivo, criterios de priorización y objetivos son los mismos que para la Actividad 3.2 (Difusión) del PP 0093 y corresponden a los incluidos en la Tabla 12 del Anexo 2 del PP 0093.

⁵³ No se cuantifica en el presupuesto los honorarios y remuneraciones que corresponde al personal de la DGAAMI que participa en el desarrollo de la actividad (coordinador de capacitación, especialista administrativo, capacitadores). Hasta el 2019 se contó con recursos destinados a la contratación de especialistas terceros (capacitadores) para el dictado de la capacitación en buenas prácticas ambientales de manufactura.

⁵⁴ El documento se denomina Plan de Difusión y Plan de Evaluación, e incluye la planificación de la Actividad 3.1 (Capacitación) y la Actividad 3.2 (Difusión) realizadas por la DIGAMI en el marco del PP 0093.

remitida por la SUNAT a PRODUCE, incluyendo además los datos de contacto de empresas reportados por otros actores del PP 0093.

Considerando la información de esa base de datos, la DIGAMI identifica a las empresas con datos de contacto (correo electrónico, teléfono) y aplica los criterios de priorización de la Actividad 3.1 establecidos en el modelo operacional⁵⁵ y el Plan de Capacitación, a fin de determinar **la población priorizada de la Intervención** a quien se dirige los servicios de la Intervención. Los criterios identificados formalizados que se aplican en este proceso son los siguientes:

- a. Empresas que pertenecen a la industria manufacturera y de comercio interno bajo la competencia del sector.
- b. Empresas que por sus actividades industriales requieren capacitación y asistencia técnica para implementar buenas prácticas ambientales con el fin de mejorar su eficiencia productiva y ambiental⁵⁶.
- c. Empresas con actividades industriales cuyo desarrollo genera impactos ambientales negativos significativos, identificando donde se generan denuncias ambientales frecuentes⁵⁷.
- d. Regiones donde las actividades industriales manufactureras tienen importancia relativa en términos de cantidad, tipo y características de las empresas.

Para la Capacitación en Instrumentos de Gestión Ambiental se toman en consideración en la práctica, principalmente, los criterios (a) y (d), dado que en ella se aborda temas relacionados al desarrollo de instrumentos correctivos y preventivos de gestión ambiental en cumplimiento a la normatividad del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, la normatividad relativa a residuos industriales, entre otros.

En el 2020 se aplicó, también en la práctica, un criterio más. Se incluyó para este servicio a las empresas del Sector (de cualquier actividad), que debían adecuarse ambientalmente para dar cumplimiento a los plazos perentorios establecidos en la normativa sectorial relativa a la certificación ambiental. El primer plazo fue para la presentación de las Declaraciones de Adecuación Ambiental - DAA venció el 28 de junio de 2021 y para la presentación de los Programas de Adecuación Medioambiental - PAMA vencerán en el 2023.

Por otro lado, para la Capacitación en Buenas Prácticas Ambientales, se selecciona a empresas que cumplen principalmente los criterios (b) y (c), porque se prevé que pueden

⁵⁵ Estos han sido identificados en el documento “Plan de Capacitación y Plan de Difusión”, del año 2020.

⁵⁶ La DIGAMI tiene identificadas a nivel nacional zonas donde se da una mayor concentración de empresas manufactureras y de otras actividades productivas. Algunas de ellas solicitan de forma agrupada realizar capacitación (ej. las madereras, ladrilleras o curtiembres). La DIGAMI determina además de la ubicación la relevancia del impacto ambiental y su localización en función a la información de empresas a nivel nacional proporcionada por la OGEIEE (enfaticando dirigir la actividad a las MYPE).

⁵⁷ Existe un Registro de Denuncias ambientales administrado por el OEFA que se toma como referencia en la identificación de empresas que no cumplen con la normatividad ambiental o generan impacto al ambiente. Esta información se cruza con la base de datos de DGAAMI de empresas que cuentan con instrumento de gestión ambiental (IGA) aprobado, y se determina la necesidad de convocar a las empresas denunciadas a las capacitaciones donde se aborda la normativa de adecuación ambiental y obligación del cumplimiento de compromisos ambientales de los IGA.

generar un mayor impacto ambiental (ej. las dedicadas a actividades de fundición, curtiembre, ladrillera, metalmecánica, químicos industriales, etc.)

Otra actividad identificada que permite complementar los datos de contacto de las empresas incluidas en la base de datos entregada por la OGEIEE, es **la búsqueda en Internet** que realiza el personal de DIGAMI para conseguir los teléfonos de las empresas y establecer contacto con la población priorizada. Esta actividad no está incluida como parte del modelo operacional. En general, se identifica los datos de contacto telefónico y en las llamadas realizadas se les explica a las empresas la importancia de los temas a desarrollarse y los beneficios para su actividad, a fin de motivarlos a participar. Durante las llamadas también se les solicita a las empresas brindar un correo electrónico que facilite el envío posterior de las invitaciones y programas de los eventos.

Si el evento está planificado fuera de Lima bajo la modalidad presencial, la DIGAMI establece **comunicación con potenciales aliados estratégicos** (DIREPRO de los Gobiernos Regionales, gobiernos locales, gremios de empresarios, los CITE), a fin de solicitarles su colaboración en la difusión del evento, su organización y realización. Estas coordinaciones permiten acordar las fechas para realizar los eventos y algunos compromisos de los referidos actores (quienes al asumirlos se convierten en aliados). En general estos asumen compromisos para la convocatoria a las empresas y brindan infraestructura para el desarrollo de la capacitación (ej. auditorios) o cuando se realizan bajo la modalidad virtual, alguno ha provisto el uso de sus plataformas o aplicativos utilizados en sus capacitaciones a las empresas (ej. Zoom)⁵⁸. Además, para la ejecución de eventos de capacitación sobre el tema de refrigeración y aire acondicionado, se ha coordinado con algunas instituciones educativas (bajo acuerdos estratégicos), para el uso de sus laboratorios y/o instalaciones para la capacitación (ej. SENATI, laboratorio de la Facultad de Química de la UNMSM).

Producto del proceso, se obtiene **una base de datos con la información de contacto de las empresas de la población priorizada** a invitar a los eventos (por correo u oficios) y documentos que reflejan los compromisos iniciales de los aliados estratégicos para cada evento.

7.2.3. Fase 2 – Proceso 3. Preparación de requerimientos y difusión de eventos

En este proceso se realizan actividades de organización para la preparación de requerimientos de la capacitación y asistencia técnica. Entre los años 2017 y 2019, los eventos se dieron bajo una modalidad presencial, en concordancia con lo descrito en el modelo operacional para la Actividad 3.1 del PP 0093. Sin embargo, desde el 2020 (debido a las restricciones de movilidad, reunión y medidas sanitarias para evitar la transmisión del Covid-19), la capacitación se ha realizado de forma virtual y, por ende, han cambiado también la preparación de requerimientos a preparar, para ajustarse a los cambios, aunque estos no se encuentren descritos en el modelo operacional. Además, desde el 2019 se dejó de brindar el servicio de capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas ambientales a las empresas de actividades manufactureras.

⁵⁸ CITECCAL en Trujillo facilitó realizar en la plataforma Zoom la capacitación dictada por DIGAMI, Esta plataforma es la que utiliza este aliado para dictar sus capacitaciones a las empresas de la Región La Libertad.

Al inicio del proceso, la DIGAMI **define el programa** (contenido) **del evento y la población priorizada que se atenderá**, así como la modalidad de la capacitación y el lugar donde se desarrollará. Posteriormente, se **establece el perfil de los capacitadores** y se confirma cuáles son los requerimientos logísticos y de adquisición de bienes y servicios necesarios para cada evento. Una vez **determinados los perfiles**, se solicita a su Director coordinar internamente la participación de los profesionales de la DGAAMI, en especial para el dictado de los temas de los eventos de capacitación en Instrumentos de Gestión Ambiental y de Gestión y Problemática Ambiental.

En función a los requerimientos identificados, se **preparan las solicitudes de bienes y servicios**. Si se realizan de forma presencial, se hacen los trámites para la contratación de servicios, tales como el alquiler de auditorios (si no son salas de Produce o de uno de los aliados), la contratación de servicios de coffee break o si se dan fuera de Lima bajo la modalidad de encargo, la impresión de materiales (banners, carpetas), transporte terrestre de materiales, adquisición de materiales (cuadernos, lapiceros, otros). Los requerimientos son trasladados por la DGAAMI a la Oficina de Abastecimiento de la Oficina General de Administración. Además, si el evento es presencial y se realiza fuera de Lima, se solicita además la asignación de pasajes y viáticos para los capacitadores de la DGAAMI. Por otro lado, si los eventos de capacitación son realizados en Lima, se solicita reservar la fecha y horario para el uso del auditorio institucional en la Sede Central del Ministerio.

Para el dictado de capacitaciones en buenas prácticas ambientales y asistencia técnica se contrata a personal externo a la DGAAMI, debido a la necesidad de que el capacitador cuente con un perfil especializado en el proceso productivo y cuente con amplia experiencia práctica en el tema. La DIGAMI se encarga de **desarrollar los términos de referencia** para los especialistas externos. En el caso de la capacitación dirigida a empresas manufactureras, se solicita a la Oficina de Abastecimiento (OA) su búsqueda y posterior **contratación de terceros especialistas** en la materia; contratación que se realiza con cargo a la meta presupuestal del POI para esta actividad.

En el caso de requerir contar con un experto en refrigeración y aire acondicionado, la contratación es solicitada por la DIGAMI a través de la DGAAMI al PNUD-PNUMA; los cuales son actores externos a PRODUCE que colaboran con la implementación de proyectos que viabilicen el cumplimiento de los compromisos asumidos por el país como parte del Protocolo de Montreal. Es por ello que el financiamiento para la contratación del consultor externo es realizado por el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal⁵⁹ con cargo a los recursos destinados a la capacitación y asistencia técnica de los proyectos que se implementan conjuntamente. Asimismo, de requerirse equipamiento especial para los participantes (ej. kits para manejo de gases refrigerantes, gases refrigerantes u otros), estos son cubiertos con fondos del proyecto; los cuales son administrados en Perú por el PNUD.

En cuanto a la difusión de los eventos, la DIGAMI elabora el contenido de la **convocatoria para su posterior difusión**; previamente definido el programa, el lugar y la modalidad de realización de cada evento. El **diseño de la pieza gráfica** de cada evento y su **difusión en los**

⁵⁹ Los honorarios del especialista en refrigeración que realiza la capacitación en buenas prácticas ambientales de refrigeración no son pagados con cargo al PPO93, sino por los proyectos que se ejecutan para la eliminación de los hidroclorofluorocarbonos y fortalecimiento institucional de la DGAAMI, cuyo fin es dar cumplimiento a los compromisos nacionales frente al Protocolo de Montreal.

canales virtuales institucionales (portal y redes sociales de Produce) son realizadas por la Oficina de Comunicación e Imagen Institucional (OCIIN) a solicitud de DIGAMI. Dicha difusión realizada en redes, es reforzada por la DIGAMI, quien remite las invitaciones por correo electrónico y además realiza el envío de oficios en físico a las empresas identificadas como población priorizada.

Los interesados en participar de los eventos, solicitan su inscripción por correo electrónico a la DIGAMI, quienes se encargan del registro de las empresas participantes y de reconfirmar la participación mediante llamadas telefónicas a las empresas días previos al inicio, elaborando un listado de los potenciales participantes. Además, la DIGAMI busca identificar en la pre-inscripción si las empresas a las que pertenecen los inscritos pertenecen a la población priorizada. Debido al contexto, a partir del 2020, los eventos de capacitación virtuales son realizados **por el aplicativo MS Teams** (aplicativo institucional de PRODUCE), remitiendo por correo electrónico y/o Whatsapp el enlace para acceder a la capacitación⁶⁰ a los inscritos en el evento respectivo.

Adicionalmente, la DIGAMI realiza el **seguimiento a las solicitudes de requerimientos** hechos a la Oficina de Abastecimiento y **gestiona los recursos**, garantizando se realicen las contrataciones, adquisición de bienes y servicios solicitados para la ejecución de los eventos.

Resultado de este proceso se obtienen la organización de los eventos con sus respectivos requerimientos necesarios para su realización (capacitadores identificados, materiales de difusión, bienes y servicios atendidos, espacios para la capacitación, entre otros) y el pre-registro de participantes de empresas que participarán en la capacitación.

7.2.4. Fase 2 - Proceso 4. Preparación de contenidos y materiales

Una vez definidos los temas del evento de capacitación, los capacitadores **desarrollan los contenidos y materiales** que serán utilizados en la capacitación. De corresponder, preparan conjuntamente con la DIGAMI los equipamientos e insumos a emplearse en la prestación de la asistencia técnica. La preparación es acompañada por el coordinador de capacitación y, en el caso de requerimientos logísticos, se cuenta con el apoyo de un especialista administrativo de la DIGAMI.

Los capacitadores se encargan de la **elaboración de presentaciones Power Point, así como de seleccionar los documentos complementarios** a entregar a los participantes⁶¹. Asimismo, **desarrollan las preguntas de la evaluación** para las pruebas de entrada y salida a ser aplicadas a los participantes⁶².

Para los eventos de capacitación y asistencia técnica en **buenas prácticas ambientales**, el capacitador externo, en colaboración con la DIGAMI, **identifica a las empresas interesadas**

⁶⁰ Se identifica también que desde el 2020, debido a que los eventos son virtuales, las empresas que reciben las invitaciones las reenvían a otras empresas, que participan, aunque no hacen parte de la población objetivo del PP0093.

⁶¹ Entre los materiales están el Reglamento de Gestión ambiental y sus modificatorias, la Ley de Gestión Integral de Residuos y su Reglamento, entre otros. Dichos materiales y presentaciones son entregados al responsable de capacitación de la DIGAMI, quien se encarga del formato para su impresión o grabación en USB, según corresponda.

⁶² La DIGAMI las integra en un formato que imprime (capacitaciones presenciales) o coloca en un formulario por ej. el MS Forms (eventos virtuales).

en recibir la asistencia técnica. Esta asistencia es programada como una sesión práctica (de aplicación) de los contenidos de la capacitación en el marco de esta capacitación. La DIGAMI comunica a dichas empresas los requerimientos necesarios para llevarla a cabo y el número estimado de participantes que ingresarán a su local para recibir la sesión práctica, entre otros.

En el caso de las capacitaciones en **buenas prácticas ambientales de refrigeración**, la DIGAMI **preparan kits de materiales⁶³ y equipos sencillos** a entregar durante la capacitación (para la manipulación de refrigerantes).

Como resultado de este proceso, se obtienen los materiales de capacitación y los formatos de las pruebas de entrada y salida que se aplicará a los participantes.

7.2.5. Fase 3 - Proceso 5. Ejecución de la Capacitación y Asistencia Técnica

Para los eventos de capacitación realizados bajo la modalidad presencial, el equipo de la DIGAMI realiza el **acondicionamiento del local de la capacitación** y, conjuntamente con el registro de participantes, se realiza la **entrega de materiales de capacitación** (programa, presentaciones, cuadernillos lapiceros, USB, según corresponda) y la **aplicación de las pruebas de entrada**. La DIGAMI ha variado en el tiempo la entrega de materiales de capacitación en carpetas físicas a la entrega de USB's. En el caso de los eventos virtuales los remiten posteriormente al correo electrónico de los participantes.

Los capacitadores son responsables de **dictar la capacitación** en la fecha y hora programados (varias sesiones dictadas por distintos expositores en un período de 4 horas).

Un profesional de la DIGAMI realiza una presentación inicial del evento, luego los capacitadores explican los contenidos apoyados en la proyección de presentaciones en Power Point, videos y otros. En los eventos presenciales, se habilitan espacios para consultas, preguntas y aclaraciones a los participantes. El coordinador de capacitación de la DIGAMI realiza el **seguimiento al evento** y el especialista administrativo **brinda el apoyo logístico** a los capacitadores durante la realización del servicio.

En los eventos de capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas ambientales⁶⁴. Los tiempos de prestación del servicio son mayores a los otros eventos, pudiendo darse en 2 o 3 días. En ellos se realiza una capacitación en temas conceptuales y una capacitación práctica en una o mas empresas pre-identificadas. En dichas empresas se brinda la **asistencia técnica** y se realiza un diagnóstico y posteriores recomendaciones para la aplicación de buenas prácticas, que ejemplifican de manera práctica los contenidos de la capacitación conceptual. Se viene realizando por evento a un número máximo de 10 empresas. Estos eventos se realizan en las instalaciones de las empresas pre-seleccionadas, previa coordinación con los responsables. Desde el 2019, las recomendaciones hechas a las empresas que recibían la asistencia técnica, se dejaban por escrito y se incluía esta información en los productos entregados por el consultor dando cuenta del cumplimiento de la capacitación y asistencia solicitada en los TDR.

⁶³ Estos kits son adquiridos con fondos de uno de los proyectos ejecutados con apoyo del PNUD-PNUMA para la implementación de los compromisos país del Protocolo de Montreal

⁶⁴ El servicio es prestado por un capacitador externo contratado, especialista en el proceso productivo y la temática.

Una vez finalizado el servicio de capacitación, tanto en la modalidad presencial como la virtual, el personal de la DIGAMI entrega a los participantes los formatos para la **evaluación de los conocimientos adquiridos (prueba de salida)**. Asimismo, al cierre de los eventos presenciales, se solicitaba a los participantes llenar una **encuesta de satisfacción**, que incluye además una pregunta sobre los temas de capacitación que le gustaría recibir en nuevas capacitaciones.

En relación al tiempo, según el modelo operacional los eventos deberían tener una duración no menor a 4 horas para los eventos de Instrumentos Gestión Ambiental y 12 horas para los de Buenas Prácticas Ambientales. Sin embargo, debido a su realización virtual desde el 2020, los primeros se realizan en eventos de 2 horas de duración. Además, se ha dejado de realizar desde el año 2019 los eventos de capacitación y asistencia en buenas prácticas ambientales a empresas de sector manufactura y en el 2020 respecto a gases refrigerantes. Similar ha sido con las capacitaciones en gestión y problemática ambiental que además de haber sido pocas en el tiempo, han dejado de realizarse desde el año 2020.

Como resultado de este proceso, se obtienen las empresas capacitadas por la actividad 3.1, pero también se tienen documentos como los registros de asistencia, los materiales utilizados en la capacitación, y las notas de entrada y salida de los participantes que se utilizan para la construcción del indicador de la Actividad 3.1.

7.2.6. Fase 4 – Proceso 6. Elaboración de constancias, informes y registros

Una vez finalizado el evento de capacitación, la DIGAMI se encarga de almacenar **la información obtenida de los procesos anteriores**; que incluyen la relación de participantes y empresas capacitadas, los materiales utilizados, las pruebas de entrada y salida. De haberse realizado de forma presencial y fuera de Lima, se **elaboran las rendiciones administrativas y financieras** que correspondan para su envío a la Oficina de Abastecimiento en los plazos establecidos.

Los capacitadores externos, contratados para los eventos de Buenas Prácticas, **elaboran y remiten a la DGAAMI los informes de los servicios realizados**, en atención a lo solicitado en los Términos de Referencia. El pago por los servicios es realizado por la Oficina de abastecimiento o el PNUD, según corresponda, y se realiza una vez la DIGAMI otorga la conformidad correspondiente.

Asimismo, la DIGAMI **elabora las constancias de asistencia** para aquellos participantes que lograron alcanzar la nota mínima aprobatoria y las remite por correo electrónico. Posteriormente, la DIGAMI depura los datos de registros de asistencia verificando el cumplimiento de los criterios de focalización del PP 0093 de las empresas participantes⁶⁵ y se organizan los registros que dan cuenta de los resultados de la capacitación (cumplimiento de metas físicas, notas). Estos son utilizados para el desarrollo de los informes trimestrales de la Actividad 3.1 del PP 0093⁶⁶ y los informes del POI (Nº de empresas capacitadas) a cargo de esta dirección. Las notas de los participantes que

⁶⁵ A fin de identificar a las empresas capacitadas en cada evento, la información de los registros de asistencia es sistematizada y depurada, registrando a las empresas capacitadas que cumplen con los criterios de focalización del PP093.

⁶⁶ Los informes remitidos por los consultores externos se encuentran disponibles en el Sistema de Trámite Documentario de PRODUCE.



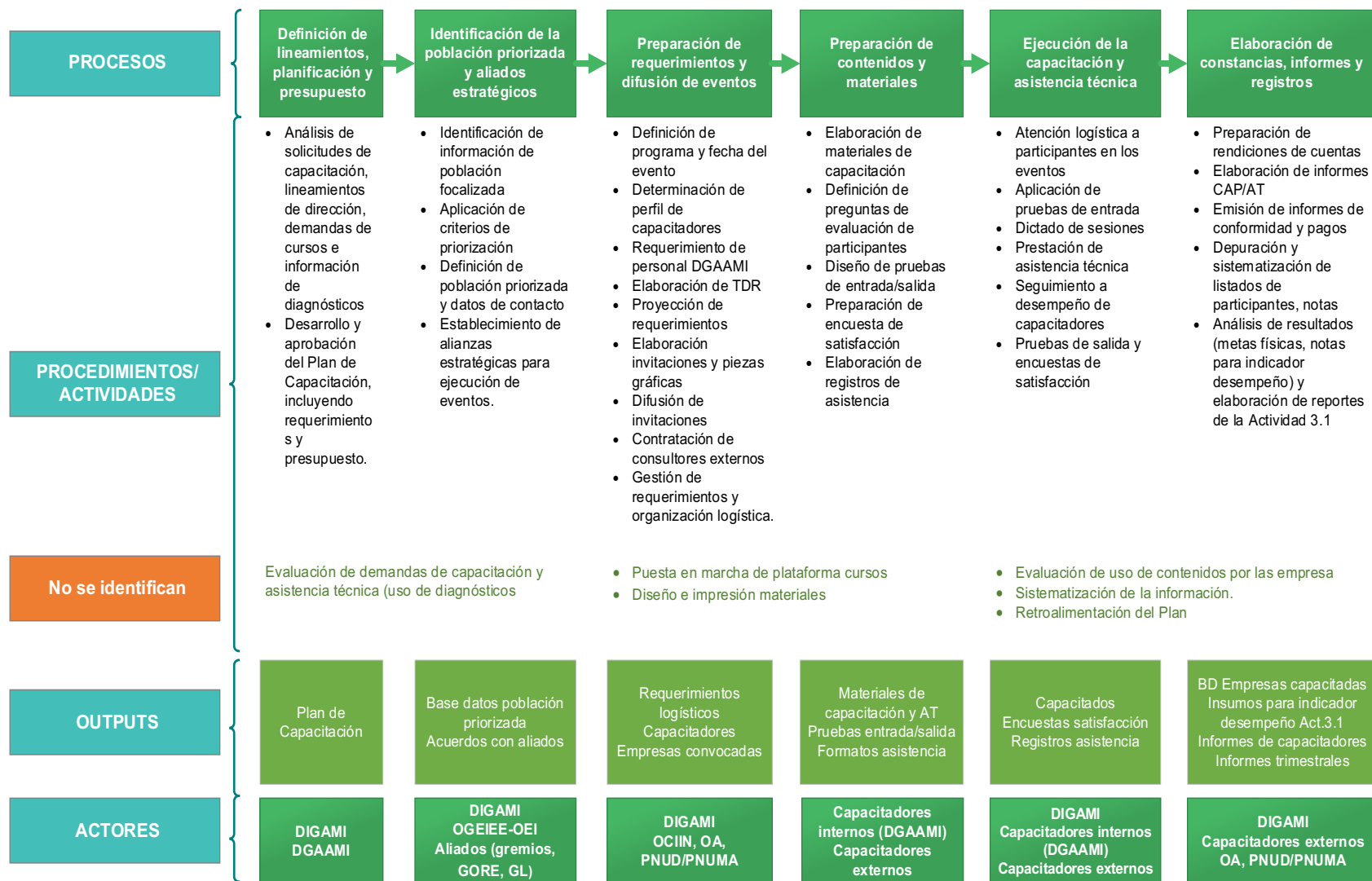
responden a las pruebas de entrada y salida, se constituyen en la información que permite medir el grado de eficacia logrado por la capacitación (incremento del conocimiento), que corresponde al único indicador de la Actividad 3.1 que reporta la DIGAMI anualmente a la OGEIEE.

Como resultado del proceso, se obtiene una base de datos de las empresas capacitadas, las constancias de participación y los registros de la capacitación (listados de asistencia, notas) que se utilizan para el desarrollo de los informes de la intervención.

7.2.7. Síntesis de los procesos analizados y Flujograma

En el Gráfico N° 17 se presenta de forma resumida los procedimientos, actores y salidas (outputs) de los procesos de la intervención identificados del análisis de la evidencia de esta evaluación.

Gráfico N° 17. Procesos de la “Capacitación y Asistencia Técnica en materia de Instrumentos de Gestión Ambiental y Buenas Prácticas Ambientales

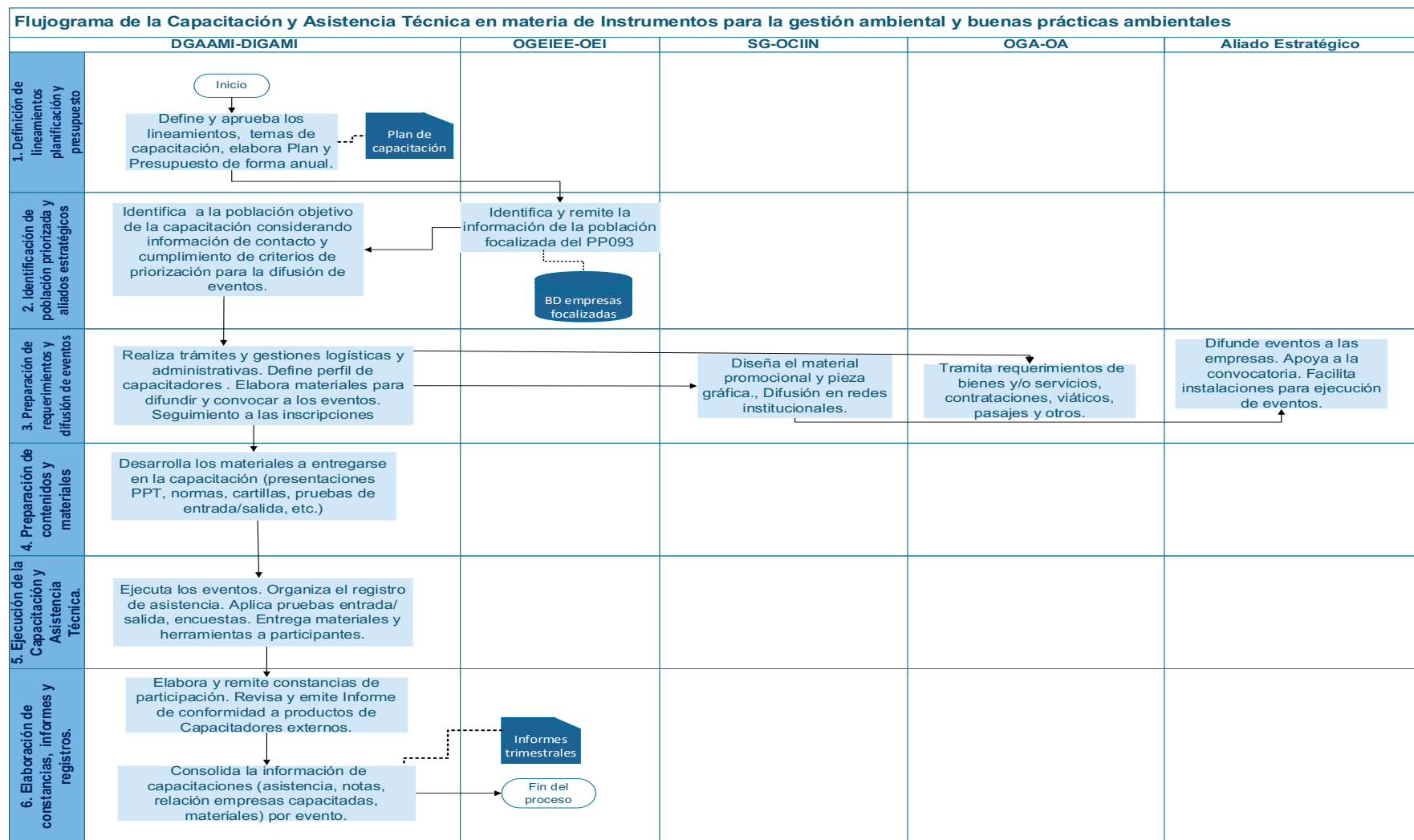


Elaboración: OEI – PRODUCE



Con base en la identificación y análisis de procesos, se ha elaborado un flujograma donde se presenta los principales procesos y los procedimientos correspondientes, así como los actores participantes (Ver Gráfico N° 18).

Gráfico N° 18. Flujograma de la Intervención Capacitación y Asistencia Técnica en materia – DGAAMI (Actividad 3.1)



Elaboración: OEI – PRODUCE

Asimismo, se desarrolló un Flujograma detallado de la intervención que se visualiza en la Gráfico D1 del ANEXO D, y puede ser descargado del siguiente link: https://drive.google.com/file/d/1fm41qB3_OxAbDil4ZHu2W2o693gcFzzW/view

7.3. Análisis de los procesos

En esta sección se analizan la pertinencia, la formalidad, los mecanismos implementados, los insumos y productos, la ejecución, el manejo y la calidad de la información en los procesos ejecutados en las Fases del Modelo Operacional.

7.3.1. Análisis de Procesos de la Fase 1 Elaboración del plan de capacitación

En la ejecución de la Fase 1 se incluye dos procesos: i) **Definición de lineamientos, planificación y presupuesto** de la capacitación y asistencia técnica e ii) **Identificación de la población priorizada y los aliados estratégicos**.

De acuerdo al modelo operacional, en esta fase se deben realizar cuatro actividades: i) la identificación de la población objetivo e identificación de la población a intervenir, ii) la evaluación de demandas de capacitación y asistencia técnica de empresas del sector, en base a distintas fuentes de información, iii) el diseño del Plan de capacitación donde se definen los objetivos, metas, actividades, presupuesto y responsables y, iv) la aprobación del Plan de capacitación (Ver Gráfico N° 19).

Gráfico N° 19. Análisis de los Procesos - Fase 1

FASES MODELO OPERACIONAL-ANEXO 2		PROCESOS IDENTIFICADOS EN LA EVALUACIÓN		
FASE 1	Elaboración del Plan de Capacitación	Proceso 1	Definición de lineamientos para la difusión y capacitación	
	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de población objetivo y priorizada Evaluación de demandas de capacitación y AT de empresas Diseño del Plan de Capacitación Aprobación del Plan 	Proceso 2	Identificación de población priorizada y aliados estratégicos	
ANÁLISIS DE LA PERTINENCIA	ANÁLISIS DE LA FORMALIDAD DE LOS PROCESOS	ANÁLISIS DE LOS MECANISMOS	ANÁLISIS DE EJECUCIÓN	ANÁLISIS DEL MANEJO Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> El Plan es el principal instrumento de control de la intervención y se usa como referencia el Modelo Operacional. Las demandas de capacitación no son claramente identificadas (no hay procedimiento/ actividad específica). No se evidencia el uso de los diagnósticos sectoriales ambientales en la planificación o el diseño de la capacitación y AT. 	<ul style="list-style-type: none"> El Plan de Capacitación se formula conjuntamente con el plan de Difusión. Se requiere mayores precisiones y diferencias. Las actividades que se estructuran en el Plan no se estructuran en procesos (con tareas, responsables, tiempos, recursos, indicadores de seguimiento, etc.) La ejecución de los procesos no están formalizados en documentos. 	<ul style="list-style-type: none"> Los mecanismos disponibles (recursos humanos) son suficientes para la ejecución de los procesos y permiten generar los productos esperados (Plan y listado de empresas priorizadas). Sin embargo, no se logra identificar a toda la población priorizada con datos de contacto a ser atendida por cada servicio. 	<p>Los insumos y salidas de los dos procesos contribuyen a lograr el resultado de la intervención en general. Los insumos/salidas de ambos procesos deben ser identificados y cuantificados para orientar todo el proceso de capacitación y AT (resultados esperados de la ejecución del Plan de capacitación).</p>	<ul style="list-style-type: none"> No se ha establecido un sistema formal de manejo de información, que brinde soporte a la gestión y sirva de respaldo. Algunos capacitadores conocen el Plan y su contenido, todos deberían hacerlo. No existe un sistema de registro o de SyE que permita construir indicadores de los procesos del Plan (calidad, eficiencia, eficacia).

Elaboración: OEI – PRODUCE

a. Análisis de la pertinencia

Las actividades efectivamente realizadas en la Fase 1 son pertinentes, en tanto contribuyen y facilitan la ejecución de las actividades planteadas en el modelo operacional y el logro del resultado esperado (el Plan de Capacitación a ejecutarse en el año y su presupuesto de ejecución). El Plan se constituye en uno de los principales instrumentos de control de la intervención, en tanto en él se definen las metas, la población que recibirá los servicios, los

temas y metodología a seguir para la ejecución de los componentes, los requerimientos y presupuesto.

En el diseño del Plan de Capacitación⁶⁷, los contenidos definidos para los componentes de la Intervención, consideran las demandas de capacitación y asistencia técnica de las empresas identificadas en distintas fuentes. A las posibles fuentes mencionadas en el Modelo Operacional, se suman otras: las encuestas de los eventos de capacitación anteriores, solicitudes de Congresistas y los lineamientos y prioridades establecidos por la Dirección relacionados al cumplimiento de compromisos ambientales, estrategias o planes de gestión ambiental que buscan revertir una situación ambiental negativa en un territorio debido a la operación de empresas contaminantes, entre otros. Sin embargo, de la información relevada en la evaluación se verifica que los Diagnósticos sectoriales ambientales no son utilizados como insumo. No se identifica el uso que se les da en la práctica a estos documentos para la planificación ni el diseño del servicio.

b. Análisis de la formalidad de los procesos

Las actividades de los Procesos 1 y 2 están establecidas y descritas en el modelo operacional de la Actividad 3.1 en el Anexo 2 del PP 0093. Sin embargo no están agrupadas y formalizadas en torno a procesos como tal, antes de su ejecución.

Al aprobarse el Plan de Capacitación (en el proceso 1), tanto las actividades ejecutadas en el marco de éste se encuentran formalizadas, considerando que el Plan es aprobado por el Director General de la DGAAMI previo a su ejecución. De esta forma, el Plan y el modelo operacional se constituyen en los documentos de control para la ejecución de los procesos de la intervención.

De otra parte, la identificación de la población objetivo se realiza de manera formal, en consulta a la OGEIEE. Además, los criterios para priorizar a la población objetivo están formalmente establecidos en el Modelo Operacional del Anexo 2. Sin embargo, no se ha identificado que alguno de ellos establezca algún tipo de reglas que deban cumplirse de forma estricta, ni responsables o plazos de ejecución, ni las herramientas y metodologías para el desarrollo de los procedimientos ni procesos de esta Fase, como es para la “evaluación y procesamiento de las demandas de capacitación y asistencia técnica” o el “diseño del plan de capacitación”.

Por otro lado, se nota que el Plan es desarrollado actualmente de forma conjunta con el plan de difusión de la Actividad 3.2 del PP 0093 y comparte con él los mismos objetivos y criterios de priorización, pese a que son actividades distintas aunque complementarias.

c. Análisis de los mecanismos

Los mecanismos o recursos necesarios para el desarrollo del Plan de Capacitación se encuentran mencionados en el Modelo Operacional de forma general y otros mencionados en el literal (a). Los profesionales de la DIGAMI a cargo de la capacitación, son quienes elaboran el Plan de Capacitación.

⁶⁷ En la evaluación se identificó que el modelo operacional hace referencia al “Plan de capacitación”. Este es un documento que integra el “Plan de Difusión y Plan de Capacitación” elaborado con dicho nombre hasta el año 2020.



La identificación de la población priorizada es ejecutada por la DIGAMI con base en los datos remitidos por la Oficina de Evaluación de Impacto de la OGEIIE. No se contratan recursos humanos para esta tarea.

Sin embargo, la base utilizada tiene como fin identificar a las empresas a atender y a las que se invitará a recibir los servicios, pero para la mayoría de ellas, no se identifica información de RUC (la base es innominada) ni datos de contacto (teléfono, e-mails). Esto origina una dificultad para convocar a toda la población priorizada a las capacitaciones. En dicho sentido, personal de la DIGAMI realiza desde hace años, de forma permanente una actividad no contemplada en el Modelo operativo: la búsqueda en Internet de información de contacto de empresas. Esta tarea que consume tiempo de recursos humanos de DIGAMI, y no siempre resulta ser efectiva, debido a que varios teléfonos han cambiado o no contestan las llamadas o las empresas ya no se encuentran operativas.

En conclusión, para el Proceso 2 (Identificación de la población priorizada y aliados estratégicos), el uso de mecanismos para la ejecución de todos los procedimientos, no han permitido generar todos los productos esperados. Aunque se cuente con criterios de priorización y una base de datos de la población objetivo del PP 0093, no se tiene claramente identificada a toda la población priorizada con datos de contacto, para lograr invitarlas a participar de la Intervención.

d. Análisis de ejecución

De acuerdo al análisis se comprueba que en la ejecución de la Fase 1, se cumplen las actividades señaladas en el Modelo Operacional (que corresponden a los procesos 1 y 2). Se ha identificado que existen algunos controles que se aplican, según se ha mencionado en la sección (b). Por otro lado, los mecanismos utilizados y mencionados en la sección (c), corresponden también a los identificados en el modelo operacional y se necesita evaluar la pertinencia de incorporar algunos para identificar mejor a las empresas priorizadas. Asimismo, se puede afirmar que, en general, los insumos-salidas de los procesos de la primera Fase, mencionados en la descripción de las actividades en el modelo operacional, contribuyen a dar continuidad a la intervención en general pero sería necesario cuantificarlos.

En el primer proceso, ha llamado la atención que no verifica el uso de los Diagnósticos Sectoriales Ambientales como insumo en el desarrollo del Plan de Capacitación, pese a que podrían contener información específica de la situación y gestión ambiental de las actividades manufactureras o subsectores analizados, sus necesidades de capacitación y asistencia técnica y podrían contribuir a mejorar la identificación de población priorizada.

Por otro lado, en el segundo proceso pese a desarrollarse las actividades contempladas en el modelo operacional, no se logra como resultado contar con una base de datos con contactos para toda (o al menos la mayoría) de la población priorizada, aún cuando la DIGAMI ejecuta una tarea de búsqueda en Internet de datos de contacto.

e. Análisis del manejo y calidad de la información

Respecto al manejo de la información generada en los procesos 1 y 2, se identifica que la DIGAMI no ha establecido un sistema formal que brinde soporte para su manejo y respaldo. La información generada en los procesos es sistematizada de forma individual por el

personal de la DIGAMI, no se identifica una carpeta o repositorio común donde se encuentre toda la información generada, en el período evaluado. No se identificó en el marco de la evaluación todos los Planes de capacitación desarrollados, la sistematización de la población priorizada, ni sobre los acuerdos establecidos con los aliados estratégicos.

En las entrevistas se verifica que sólo algunos capacitadores conocen el Plan y su contenido. Este plan debería ser de conocimiento de los capacitadores internos y externos, a fin ayudarlos a comprender mejor el marco en el cual se ejecutan las acciones de capacitación y asistencia técnica y el vínculo que se necesita construir en el discurso de la capacitación, con los objetivos del PP 0093.

De otra forma, se nota que, si bien existe un cronograma de implementación de capacitación y asistencia técnica en el Plan, no existe un sistema de reporte de información que permita construir indicadores de procesos⁶⁸, tampoco existen plazos específicos de ejecución (se estiman meses y n° de eventos de capacitación) y las personas responsables no están mencionadas. Este hallazgo se repite también para los siguientes procesos de la intervención.

7.3.2. Análisis de procesos de la Fase 2 Preparación de Requerimientos

Esta fase, según el Modelo Operacional, incluye actividades relativas a la preparación de los requerimientos de los servicios de la Capacitación y Asistencia Técnica brindados por la DGAAMI en el marco de la Actividad 3.1 del PP 0093 (Ver Gráfico N° 20).

Gráfico N° 20. Análisis de los Procesos - Fase 2

FASES MODELO OPERACIONAL-ANEXO 2		PROCESOS IDENTIFICADOS EN LA EVALUACIÓN		
FASE 2	Preparación de Requerimientos	Proceso 3	Preparación de requerimientos de la capacitación y difusión de eventos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicaciones con aliados estratégicos • Preparación de la documentación administrativa • Diseño de materiales para difusión • Puesta en marcha de plataforma para cursos • Definición de expositores y capacitadores • Contactos con DIREPRO y aliados estratégicos • Convocatoria a empresas • Arreglos contractuales (auditorios, aula, etc.) 	Proceso 4	Preparación de contenidos y materiales de la capacitación y asistencia técnica	
ANÁLISIS DE LA PERTINENCIA	ANÁLISIS DE LA FORMALIDAD DE LOS PROCESOS	ANÁLISIS DE LOS MECANISMOS	ANÁLISIS DE EJECUCIÓN	ANÁLISIS DEL MANEJO Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • La ejecución de las actividades permitieron generar valor agregado a la capacitación y AT (presencial y virtual) • Se ajusta actividades para ejecución en función al contexto (pandemia Covid-19) • No se logra identificar actividades para reforzar la convocatoria a las empresas (llamar su atención hacia eventos ambientales) 	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las actividades generales se ejecutan según Plan y Modelo operacional (MO). • Las actividades no están formalizadas en procesos ni procedimientos donde se identifique responsables, tiempos, recursos, indicadores de eficacia, eficiencia, calidad, etc. • El diseño de la capacitación (por evento, por sesiones) no se encuentra formalizado en un Plan metodológico detallado de la capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos utilizados para la ejecución son los asignados en la meta presupuestal del POI. • Se consigue recursos complementarios de PNUD-PNUMA (Protocolo de Montreal) para expertos que dan capacitación/AT, pago de kits/materiales, no se recoge en el MO • Desde 2019 no se han programado recursos para capacitación en BPA y AT en manufactura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se cumple en ejecutar las actividades definidas en el MO y Plan y se logra los productos finales. • Desde 2019 se dejó de organizar Capacitación en BPA /AT y Capacitación en Gestión y Problemática Ambiental. • En 2020 se ensayan cambios en procedimientos para prestar de forma virtual un servicio (capacitación en IGA). 	<ul style="list-style-type: none"> • No se identifican mecanismos o un sistema que registre la información de los procesos, que contribuyan a dar soporte/retroalimentar la gestión y generar evidencia.

Elaboración: OEI – PRODUCE

⁶⁸ El Plan de Capacitación incluye sólo indicadores de metas físicas pero carece de otros indicadores que permitan la eficiencia en el uso de recursos y la calidad de los procesos.

Entre estas actividades se mencionan: i) comunicaciones con aliados estratégicos, ii) preparación de la documentación administrativa (TdR, solicitudes de bienes y servicios requerimientos), iii) diseño de materiales para difusión de cada evento, iv) desarrollo de materiales de capacitación, v) puesta en marcha de plataforma para cursos, vi) definición de expositores y capacitadores, vii) elaboración e impresión de materiales, viii) contactos con DIREPRO y aliados estratégicos, ix) convocatoria a empresas y, x) arreglos contractuales o con aliados para contar con lugar de capacitación (auditorio, aula u otro)

a. Análisis de la pertinencia

La DIGAMI implementa todas las actividades planteadas en el modelo operativo para los dos procesos identificados (Proceso 3 Preparación de requerimientos y Difusión de eventos y Proceso 4 Preparación de contenidos y materiales). Las actividades de ambos son pertinentes, en tanto contribuyen, facilitan y preparan los productos intermedios necesarios para la ejecución de la capacitación y asistencia técnica realizadas en la siguiente fase.

El Proceso 3 considera la ejecución de las actividades i), ii), iii), vii), viii), ix) y x) incluidas en la Fase 2 del modelo operacional, mientras que en el Proceso 4 se implementan efectivamente las actividades iv), y vi). Sin embargo, la evaluación no verifica que se haya ejecutado la actividad v) (puesta en marcha de plataforma para cursos).

El personal de DIGAMI participa en la ejecución de todas las actividades. Sin embargo en algunas de ellas participan otros actores de PRODUCE (Oficina de Abastecimiento para gestionar las contrataciones y adquisiciones de bienes y servicios, la Oficina de Comunicaciones e Imagen Institucional para diseño de piezas gráficas y difusión en redes). Además, se identifica que participan en algunas actividades actores externos a PRODUCE, el PNUD (quien identifica y contrata a los expertos en refrigeración considerando los TDR desarrollados por DIGAMI) y los aliados estratégicos (Gremios, Cámaras, GORE, gobiernos locales, etc.) que contribuyen a la convocatoria de empresas y aportan a algunos de los arreglos contractuales.

La actividad vi) del Proceso 4 (definición de perfiles de capacitadores) es realizada por la DIGAMI, mientras que el desarrollo de materiales (actividad iv) lo realizan tanto los capacitadores de la DGAAMI (DIGAMI principalmente y algunos de DEAM) y capacitadores externos. Estos últimos desarrollan además las preguntas para evaluación de participantes.

En el contexto de la pandemia del Covid-19, podría haber sido relevante que DIGAMI hubiera puesto en marcha la plataforma para cursos incluida como actividad en el modelo operacional.⁶⁹ Entre las razones de no implementación destaca la falta de presupuesto incluido para la ejecución de esta actividad como parte de la meta POI, que incluye por un lado el desarrollo de materiales que permitan la virtualización de los materiales existentes inicialmente, el fortalecimiento de capacidades para el desarrollo pedagógico de estos y técnicas para la capacitación virtual (en el caso del personal de DIGAMI) y la construcción y

⁶⁹ Se identificó que la DIGAMI tiene intención en continuar con su implementación, y que cuentan con materiales y cursos que podrían ser estandarizados en su forma de presentación, y adicionar herramientas y materiales adicionales para realizar los servicios de capacitación virtual. Sin embargo, deben analizar aún los requerimientos, presupuesto y responsables de su desarrollo, así como la disponibilidad de fondos.

puesta en línea de la plataforma. Es importante que se defina la pertinencia de mantener esta actividad y presupuestarla, porque su ejecución podría resultar clave si se decide mantener la capacitación a las empresas, de forma virtual o combinarla con la presencial (mixta).

En general, la ejecución de las actividades de los procesos 3 y 4 han permitido generar valor agregado a la Intervención, en especial cuando los servicios se han prestado de manera presencial. Sin embargo, se han advertido algunas dificultades en las coordinaciones con OCIIN y OA relativas a la ejecución de sus actividades en los plazos.

De otro lado, en el Proceso 4, se verifica que, actualmente los capacitadores elaboran los materiales de capacitación pero no planifican de forma detallada, previamente, los temas a abordar antes de la elaboración de los materiales para la capacitación. No existe una definición de los objetivos de aprendizaje, las competencias a desarrollar (en términos de conocimientos, habilidades, actitudes), las técnicas a aplicar durante la sesión (se programan sólo realizar presentaciones con preguntas/respuesta), la estimación detallada de tiempos, entre otros. Su aplicación permitiría mejorar el diseño de la capacitación, los contenidos, visualizar la relación que existe entre los temas, las técnicas pedagógicas a utilizar y planificar los tiempos y los requerimientos específicos de apoyo durante la capacitación, entre otros.

b. Análisis de la formalidad de los procesos

Del análisis de información relevada en la evaluación, no se identifica que las actividades de los procesos 3 y 4 se encuentran formalizadas en algún documento de control que indique cómo proceder.

Para la definición del perfil de capacitadores, no se cuenta con pautas para la identificación y perfil de especialistas para incluir en los Términos de Referencia ni cómo determinar cuándo es necesario contratar a un especialista externo. Tampoco la DIGAMI cuenta con un listado (o base de datos) de expertos en procesos productivos contaminantes que puedan ser contratados para la capacitación en buenas prácticas ambientales. Sin embargo, existe un formato estandarizado de Términos de Referencia que es utilizado para identificar y contratar a los capacitadores externos, que es ajustado según los requerimientos técnicos necesarios.

Por otro lado, se identificó que existe un flujograma de procesos para la Actividad 3.1, desarrollado por DIGAMI en colaboración con la OGPPM como parte del Mapeo de procesos institucional, aunque este no se encuentra aprobado por la Institución. Del análisis del documento, se identifica que la mayoría de los procedimientos mapeados corresponden principalmente al tercer proceso de la Fase 2. Este Flujograma podría ser revisado con apoyo de OGPPM, para incluir los procedimientos necesarios en las Fases, identificando en la medida de lo posible los plazos de ejecución necesarios, así como los insumos-salidas, y responsables (ej. DIGAMI, OCIIN, OA). Este flujograma institucionalizado, así como la explicación de los procesos y procedimientos a seguir, podrían contribuir a garantizar la homogeneidad de criterios y reducir la subjetividad en la aplicación de criterios y la probabilidad de incumplimiento de plazos.

En el Proceso 4, la falta de un documento que guíe de forma homogénea el desarrollo pedagógico de las sesiones de los eventos de capacitación, oriente sobre cómo elaborar los materiales ni qué tipo de preguntas se precisan para realizar la evaluación, conduce a que los materiales sean desarrollados considerando sólo los criterios de cada capacitador. El desarrollo de una planificación metodológica previa al desarrollo de materiales, podría contribuir a elaborar los objetivos de aprendizaje esperados de las sesiones y cómo juntas contribuyen a lograr los resultados esperados para cada componente de la Intervención, así como definir los perfiles de ingreso y salida de los participantes.

c. Análisis de los mecanismos

El Proceso 3 es desarrollado principalmente por los recursos humanos y administrativos-financieros disponibles en la DIGAMI (un coordinador de la capacitación y un especialista administrativo). Los fondos utilizados en la ejecución de los procesos son principalmente los asignados en la meta presupuestal de capacitación de DIGAMI en el POI Institucional y son los recogidos en el Plan de Capacitación.

En la preparación de los requerimientos administrativos y logísticos de la capacitación, se realizan las actividades previstas en el Modelo Operativo. Gracias a estos mecanismos se identifican a los capacitadores, contratar a los capacitadores externos, comprar los pasajes y pagar viáticos de capacitadores (si la actividad se da fuera de Lima), contratar y habilitar el pago de refrigerios previos al taller, contratar los servicios de diseño y producción de materiales (cuadernillos, lapiceros, carpetas, banners), o la compra de USB para entregar los materiales (como archivos digitales), desarrollar las piezas gráficas para difusión, entre otros. Además, cuando se da la capacitación presencial fuera de Lima, permite alquilar locales si las salas no son provistas gratuitamente por un aliado estratégico.

Aunque desde el año 2020, una especialista de OCIIN hace el diseño de piezas gráficas utilizadas para la difusión y convocatoria a empresas en el portal y redes de PRODUCE, la difusión es reforzada siempre por el personal de la DIGAMI, dado que la realizada por OCIIN es abierta y no orientada sólo a empresas focalizadas. Para ello se contacta por teléfono a las empresas de la población priorizada para las cuales se han obtenido datos de contacto.

De otro lado, en la organización de los talleres BPA de refrigeración, se preparan algunos requerimientos especiales (ej. kits y materiales para la correcta manipulación de sustancias refrigerantes) y se ha gestionado el uso de laboratorios o salas de entidades técnicas educativas de aliados estratégicos, donde se tienen equipos necesarios. La adquisición de estos materiales son financiados con fondos del proyecto HCFC que implementa la DIGAMI con apoyo del PNUD. Sin embargo, esta colaboración no es mencionada en el Modelo operacional ni en el Plan de Capacitación (como aportes movilizados de otras fuentes) y se recomendaría visualizarlo.

Cabe destacar también que en el tiempo, según se indicó en las entrevistas, el presupuesto para la capacitación y asistencia técnica se ha reducido, en especial para bienes y servicios y fondos para contratación de terceros (capacitadores externos). Así, desde el 2019 no se ha realizado capacitaciones y asistencia técnica en buenas prácticas ambientales de manufactura. Además, en el año 2020, debido a la pandemia, se redujo el presupuesto en particular se devolvieron al presupuesto del Pliego fondos que no se podían ejecutar para capacitaciones presenciales (pasajes, viáticos, refrigerios, alquiler de locales) e impresiones.

No se logra sustentar el uso de estos fondos para el rediseño de los servicios a la modalidad virtual, ni fortalecer capacidades del equipo capacitador o desarrollar una plataforma para la capacitación virtual. Pese a ello, la DIGAMI, con los recursos humanos disponibles logra adaptar el diseño de la capacitación a la modalidad virtual.

d. Análisis insumo-producto

En el Modelo operativo se puede diferenciar que el proceso 3 se relaciona a la organización logística-administrativa y comunicación (preparación de requerimientos de la capacitación y difusión de eventos a las empresas), mientras que el proceso 4 está orientado a la identificación de capacitadores y la preparación de los contenidos y materiales. En dicho sentido, los insumos y productos de estos son muy distintos. Además, los productos de ambos procesos son clave para preparar todos los insumos necesarios para la ejecución del proceso de capacitación y asistencia técnica (fase 4).

En el modelo operacional se identifican algunos de los insumos y productos de los procesos, pero no se encuentran cuantificados. Además, si bien existe una programación inicial de eventos de capacitación en el Plan de capacitación y su respectivo presupuesto este es referencial y no se actualiza la programación a lo largo del tiempo.

Existe un alto interés de realizar todas las actividades que permitan alcanzar las metas de capacitación de la actividad establecidas en el POI y se organiza el número de eventos necesarios para lograrlas. Sin embargo, al analizar la asistencia de empresas a los eventos virtuales, se identifica que en algunos se tienen pocas, aunque los esfuerzos desplegados (recursos humanos que los ejecutan) son los mismos. En dicho sentido, la relación insumo/productos de cada evento no siempre es favorable para mostrar la eficiencia en el uso de los recursos, siendo necesario identificar alternativas de solución que incrementen la eficacia de la convocatoria a los eventos. Así, es necesario cuantificar los insumos y productos esperados en cada proceso evaluando estrategias para hacer un mejor uso de los recursos disponibles para la ejecución, y desarrollando indicadores de proceso, eficiencia que permitan monitorear los resultados e identificar acciones necesarias para incrementar la eficiencia además del cumplimiento de metas físicas.

Respecto al Producto 4, de la evaluación se identifica que se desconoce cuantos materiales de capacitación han sido producidos anualmente para los tres servicios de la intervención, ni tampoco se encuentran sistematizados. Si bien como resultado se generan los productos intermedios necesarios para efectuar la capacitación (presentaciones, preguntas para pruebas), no se ha identificado los insumos necesarios para su desarrollo ni cuantificado los productos, por ejemplo, el n° de presentaciones, n° materiales complementarios, n° preguntas para pruebas de entrada y salidas, etc.

e. Análisis de ejecución

Al verificar la ejecución de las actividades de los procesos de la Fase 2 del Modelo Operacional, se identifica que hasta el año 2019, en general, estas se realizaron de forma similar a lo establecido en el modelo, utilizando los mecanismos (recursos) planificados y programados disponibles. El desarrollo de las actividades de los dos procesos, han facilitado el desarrollo de los eventos de capacitación y el logro de las metas físicas establecidas por la DIGAMI en el plan operativo (en términos de n° de empresas capacitadas), en el periodo

evaluado, que corresponden a empresas que cumplen los criterios de focalización del PP 0093.

Cabe destacar en la ejecución de los procesos 3 y 4, la capacidad de adaptación de la DIGAMI para organizar los servicios de capacitación en forma virtual, aún en la ausencia de un modelo operacional ajustado donde se incluya la prestación virtual como una alternativa a los servicios de la Actividad 3.1. En el año 2020, fue clave ajustar los contenidos o temas de capacitación, identificando los temas más atractivos para las empresas, de modo que respondan tanto a sus necesidades de reactivación económica, incremento de la productividad, como la implementación de una gestión ambiental de sus procesos productivos, la aplicación de buenas prácticas y el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Sin embargo, esta adaptación se ha logrado sólo para uno de los tres componentes de la Intervención. Como ya se ha mencionado, desde antes de la pandemia no se estuvieron organizando los servicios de Capacitación en Buenas prácticas ambientales (BPA) y a ello se sumó en el 2020 la no prestación del servicio de Capacitación en Gestión y problemática ambiental. La capacitación y asistencia técnica en BPA están diseñadas para prestarse de forma presencial, pero la segunda (aunque tiene un formato similar a la capacitación sobre IGA mediante exposiciones), dejó de organizarse porque se priorizó la prestación del primer servicio, debido al próximo vencimiento del plazo establecido en la normativa ambiental sectorial para las empresas cuyas actividades generan impacto ambiental significativo y su deber de presentar sus instrumentos de gestión ambiental correctivos.

f. Análisis del manejo y calidad de la información

De manera similar a la primera fase, no se ha identificado ningún mecanismo o sistema para el manejo de la información generada en los procesos 3 y 4 de la segunda fase, que contribuya a dar soporte a la gestión o pueda ser utilizado para el seguimiento y evaluación de los procesos e identificar oportunidades de mejora.

En el Proceso 3, se identifica que se remiten memorandos y requerimientos a la OA al solicitar la contratación de bienes y servicios. A OCIIN se remiten memorandos solicitando la elaboración de piezas gráficas de los eventos. Estos quedan registrados en el Sistema de Trámite Documentario (SITRADO) y además, en el caso de solicitudes a OA, se encuentran registrados en los sistemas institucionales de gestión administrativa y financiera (SIGA y SIAF). A estos sistemas tienen acceso los coordinadores de metas presupuestales y personal de las oficinas vinculadas a temas de contabilidad, finanzas y administración en PRODUCE. La información sobre los gastos realizados para habilitar los requerimientos, pueden ser accedidos sólo por este personal. Asimismo, al difundir la DIGAMI los eventos de capacitación, o inscribirse las empresas que toman conocimiento de los eventos por la difusión hecha por OCIIN, se actualiza los datos de contacto de las empresas en las bases de datos.

Respecto al Proceso 4, la información y material producidos para el dictado de la capacitación son manejados individualmente por los capacitadores internos, el coordinador de la capacitación de DIGAMI y los capacitadores externos. Respecto a los materiales desarrollados por los externos, son entregados formalmente a la Mesa de Partes de

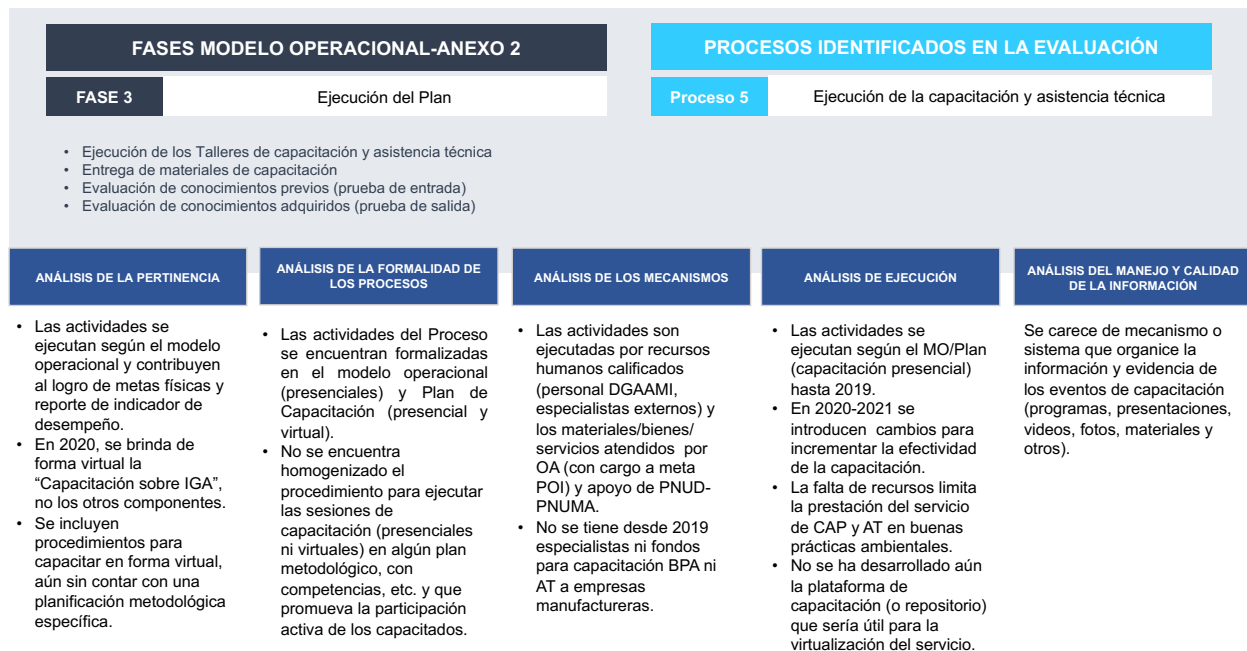
PRODUCE y quedan registrados en el SITRADO, tras la emisión de los informes de conformidad. Esta información no está sistematizada ni es accesible para su revisión.

Por lo expuesto, se concluye que existe actualmente un bajo nivel de manejo de información que permita el seguimiento y registro sistematizado desde la DIGAMI a la información generada en el proceso de preparación de requerimientos y contenidos y materiales para la capacitación y por ende se pueden identificar oportunidades de mejora de ambos procesos.

7.3.3. Análisis del proceso de la Fase 3 “Ejecución del Plan”

Las actividades incluidas en el modelo operacional de esta fase son: i) la ejecución de los talleres de capacitación, ii) la entrega de materiales de capacitación, iii) la evaluación de conocimientos previos (prueba de entrada) y iv) la evaluación de conocimientos adquiridos (prueba de salida). Estas actividades corresponden al **Proceso 5 Ejecución de la capacitación y Asistencia técnica** (Ver Gráfico N° 21).

Gráfico N° 21. Análisis de los Procesos - Fase 3



Elaboración: OEI – PRODUCE

a. Análisis de la pertinencia

Todas las acciones descrita en el modelo consideran su ejecución bajo una modalidad presencial. En dicho sentido, hasta el 2019, los servicios fueron ejecutados en cumplimiento a lo establecido en él, a nivel nacional (en Lima y Regiones). Las actividades fueron pertinentes para generar los productos esperados del proceso. Se ejecutaron los eventos de capacitación, los participantes fortalecieron sus capacidades, se aplicaron pruebas que permitieron evaluar los aprendizajes adquiridos, entre otros. No se identifica la ejecución de actividades redundantes o innecesarias para realizar la capacitación en tiempo y forma.

Sin embargo, desde el año 2020, fue necesario incluir algunas actividades que permitieron enfrentar el cambio de modalidad a virtual. Se indicó anteriormente que este cambio se realizó sin contar con una planificación del servicio, en respuesta a la necesidad de continuar brindando la capacitación a las empresas priorizadas. Así, se han desarrollado desde el segundo trimestre del 2020 charlas sincrónicas en algunos temas priorizados, bajo el servicio de Capacitación en instrumentos de gestión ambiental. Las actividades ejecutadas han permitido generar las salidas esperadas en el proceso, pese a las dificultades enfrentadas al inicio en la ejecución virtual.

A pesar de la adaptación realizada, se identifica que las capacitaciones han tenido limitaciones para convocar a un número significativo de empresas priorizadas que hacen parte de la población objetivo del PP 0093. Al analizar los resultados de nº de empresas capacitadas del año 2020 y nº de talleres de capacitación realizados, se nota que hay un promedio de atención de 22 empresas por evento realizado. Cabe anotar además, que en todo el período 2017-2020, la intervención ha logrado capacitar a 1,594 empresas (sólo el 59% correspondían a empresas focalizadas) de la población objetivo del PP 0093 que ascienda a 370,818 (al 2020). Por ende, es importante identificar e incluir en los procesos de identificación de la población priorizada, diseño de la capacitación y asistencia técnica, algunas actividades que permitan incrementar la convocatoria y participación de empresas en los servicios e incrementar el cumplimiento de la normativa ambiental y puesta en marcha de buenas prácticas ambientales, que contribuyan al incremento de su productividad.

b. Análisis de la formalidad de los procesos

Las actividades del Proceso 5 se encuentran formalizadas o descritas en el modelo operacional donde se describe los procedimientos y tiempos a ejecutar para los tres componentes de la capacitación y asistencia técnica, de manera diferenciada. La descripción de los componentes o servicios prestados se identifican también descritos en el documento Plan de Capacitación.

Hasta el 2019, como se mencionó en el literal anterior, se desarrollaron como se establece en el modelo, pero en el año 2020 se desarrollaron considerando los lineamientos definidos por la dirección de la DIGAMI e introduciendo ajustes de acuerdo a los resultados, problemas y alternativas de solución identificados. En la ejecución han participado como responsables tanto los profesionales de la DGAAMI (capacitadores) y a los consultores externos (buenas prácticas ambientales).

Actualmente, no se ha logrado todavía homogenizar el desarrollo de las sesiones de capacitaciones (presencial y virtual) en algún plan detallado donde se identifique los pasos, incluyendo la descripción de las técnicas a aplicar en la capacitación, las herramientas pedagógicas, los tiempos de ejecución, las actividades de apoyo logístico necesarias y los momentos en los que se debe prestar.

c. Análisis de los mecanismos

En la ejecución del proceso se utilizan todos los recursos humanos (capacitadores, personal de DIGAMI) y los requerimientos atendidos en la fase anterior (local de capacitación, materiales de capacitación, y refrigerios si son presenciales). Además, de realizarse fuera de

Lima, los capacitadores se desplazan a la ciudad donde se realiza la capacitación con los pasajes y viáticos que correspondan. Estos mecanismos han sido aplicados en la ejecución del proceso realizada hasta el 2019.

Además, durante la ejecución de la capacitación, personal de la DIGAMI realiza la coordinación del proceso y todos los eventos la capacitación y brinda el apoyo administrativo-logístico necesario a los capacitadores, realiza el registro de participantes, entrega de materiales, aplican las evaluaciones de entrada y salida, entre otros.

Se ha mencionado también que desde el 2020, los recursos disponibles para operativizar los requerimientos de la capacitación fueron reducidos. En consecuencia para la capacitación virtual, sólo se cuenta con los recursos humanos de la DIGAMI. De realizarse un rediseño de procesos que permita incrementar la eficacia y el impacto de la capacitación, se va a necesitar evaluar los requerimientos necesarios y por ende, también los fondos necesarios. Esto deberá incluir una evaluación sobre la posibilidad y recursos que se precisen (y se pueden habilitar) para realizar la capacitación y asistencia técnica de forma presencial o virtual (de forma sincrónica y/o asincrónica). Además, será necesario que se diseñen algunos indicadores de la capacitación y asistencia que contribuyan a mejorar la eficiencia y eficacia de los resultados de la intervención.

d. Análisis insumo-producto

Los insumos y productos del proceso de capacitación y asistencia técnica que se mencionan en el Modelo Operacional, no están claramente definidos ni se encuentran cuantificados. Sin embargo, lo que se ha logrado identificar en la evaluación, como insumos y productos entre las actividades sucesivas del proceso han sido coherentes, en particular para la intervención ejecutada hasta el año 2019 (se obtuvo además del n° de empresas participantes, notas de ingreso/salida).

Desde el año 2020 los eventos se ejecutan sin tener claramente identificados los insumos y productos de la capacitación. Actualmente, los productos de este proceso se miden sólo como n° de empresas focalizadas capacitadas). Al mismo tiempo, se evidencia una dificultad que limita la generación de información para medir la efectividad de capacitación es decir la construcción del indicador de desempeño de la intervención. Pocos participantes de las capacitaciones virtuales han rendido las pruebas de ingreso y salida de las capacitaciones. Ante ello, la DIGAMI planteó como incentivo entregar certificados de la capacitación recibida a los asistentes que rindieran las pruebas. En dicho sentido, es recomendable identificar qué insumos y productos se esperan en la capacitación virtual, así como identificar otros mecanismos que podrían motivar la participación de empresas priorizadas en los eventos.

e. Análisis de ejecución

Las actividades ejecutadas en el proceso de capacitación y asistencia técnica, se dieron en concordancia a lo establecido en el modelo operacional hasta el año 2019. Se ha mencionado que tuvieron que ser modificadas para su ejecución virtual en el 2020 a raíz de la pandemia.

Tal y como fue señalado en el literal (b) las actividades se han ejecutado sin controles dado que no han sido aún establecidos para su ejecución. Además, los mecanismos establecidos

en el diseño de los procesos actualmente no corresponden con los recursos de los cuales se disponen en la realidad. Asimismo, no se tienen todas las entradas y salidas necesarias de este proceso para el logro de los resultados esperados de la intervención.

Los resultados logrados de los procesos implementados entre los años 2017-2020 han permitido cumplir con las metas físicas de empresas atendidas establecidas en el POI por la DIGAMI. Sin embargo, no se cuenta aún con suficiente información que de cuenta del incremento de conocimiento logrado en los participantes. Sólo un número limitado rinde las pruebas que permita construir el indicador que de cuenta de su efectividad. De esta forma, se cuenta con información limitada para identificar si este proceso 5 (y en general toda la intervención) contribuye al logro del resultado esperado del Producto 3 del PP 0093

Si bien se dieron esfuerzos significativos y lograron avances en la prestación virtual de uno de los servicios de capacitación que permitieron lograr las metas físicas de la actividad, aún se identifica que se necesitan hacer cambios que permitan incrementar la efectividad de la capacitación y reiniciar la prestación del servicio capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas que contribuyen a lograr resultados que influyen en la productividad de las empresas. Se debe considerar además, que como resultado del proceso de virtualización, se redujo el tiempo de la capacitación, la cantidad de contenidos y el tiempo de diálogo con los participantes para atender a sus inquietudes, dado que el formato de capacitación es básicamente de exposición. La DIGAMI debería reflexionar además, sobre si los contenidos que entrega en el formato virtual permite generar cambios en las empresas a partir del conocimiento adquirido, que impactan en la productividad e identificar los ajustes que sería necesario introducir para lograr los resultados esperados con esta intervención.

f. Análisis del manejo y calidad de la información

Se han dado algunas acciones que permiten hacer un manejo de información generada con el fin de dar soporte la gestión, elaborar los registros de la actividad y dar retroalimentación al propio proceso de capacitación, según lo planteado en el modelo operacional, a pesar que no constituyen un sistema formal de manejo.

Los participantes son registrados en listas de asistencia que incluyen los datos de ellos y sus empresas. Los resultados de las pruebas de entrada y salida son utilizadas para la construcción del indicador de desempeño de la actividad. Además, la información recopilada es luego sistematizada y facilita la elaboración de los reportes de la intervención.

Cuando la capacitación era presencial, se aplicaban también encuestas de satisfacción que permitían identificar la percepción de los participantes sobre los contenidos, los temas abordados, el desempeño de los capacitadores, e incluso identificar temas de interés a abordar en una nueva capacitación. Desde el 2020, esta no es aplicada ni al finalizar un evento ni en forma posterior al desarrollo de los eventos virtuales de capacitación. Este tipo de información, recopilada y procesada de forma sistemática, puede permitir a la DIGAMI identificar oportunidades de mejora continua para la prestación del servicio.

Por otro lado, se observa que la información de todos los eventos de capacitación no se encuentran actualmente sistematizados (ej. programas, presentaciones, videos, materiales y otros), ni se cuenta con un registro ordenado de los productos de los capacitadores

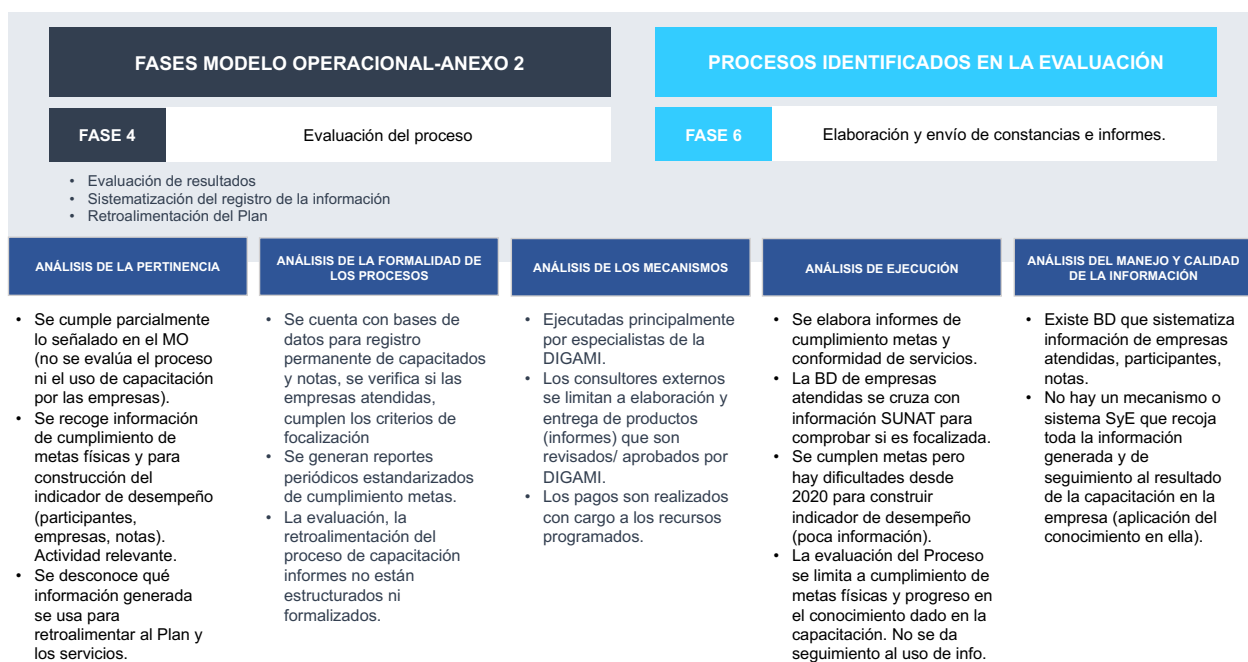
externos que den cuenta de las capacitaciones y asistencias técnicas prestadas a las empresas⁷⁰.

De esta forma, con las medidas implementadas, se verifica que el manejo de la información recogida permiten dar seguimiento y control al proceso de capacitación, pero existen oportunidades de mejora necesarias, especialmente considerando la ejecución virtual de la Intervención.

7.3.4. Análisis del proceso de la Fase 4 “Evaluación del Proceso”

En el Modelo Operacional de la Intervención se señala que en esta Fase se incluyen tres actividades: i) la evaluación de resultados (cumplimiento de metas, uso de contenidos por asistentes de las empresas, etc.), ii) la sistematización del registro de la información y iii) la retroalimentación del Plan. En la práctica, se ha verificado en la evaluación que una vez concluida la capacitación y prestación de la asistencia técnica, la DIGAMI en el Proceso 6 realiza principalmente la elaboración de constancias, informes y registros (Ver Gráfico N° 22).

Gráfico N° 22. Análisis de los Procesos - Fase 4



Elaboración: OEI - PRODUCE

a. Análisis de la pertinencia

Para la evaluación de resultados de la capacitación y reporte se sistematiza la información de asistencia de participantes en la capacitación y asistencia técnica (datos de los participantes y empresas atendidas), así como la sistematización de los registros de las notas de entrada y salida (que mide el incremento del conocimiento de los participantes).

⁷⁰ Los productos presentados por los capacitadores contratados se encuentra colocada en un archivo físico en la DIGAMI, sin embargo no esta sistematizado en archivo virtual.

En dicho sentido se cumple lo señalado en el modelo para la actividad i) y ii). En esta etapa, se identifica que se ha agregado como actividad la elaboración y entrega de constancias de capacitación a los asistentes.

Cabe señalar que las actividades planteadas en el modelo operacional permiten generar sólo información parcial para la evaluación del proceso. No se incluye el relevamiento de información que evalúe el proceso presencial ni la ejecución virtual de la intervención (en términos de proceso); tampoco se ejecuta una actividad que releve información que permita medir la efectividad lograda (respecto al uso de contenidos por los asistentes de las empresas). Además, no se identifica que se sistematice de alguna forma información que permita retroalimentar al Plan de Capacitación (ej. mejora en los procesos, el diseño de la capacitación, lecciones aprendidas) para introducir mejoras al diseño y/o los procesos de la intervención.

La ausencia en la verificación del uso de contenidos por los asistentes de las empresas, limita la posibilidad de contar con información que mida el efecto o resultado de la capacitación sobre las empresas, más allá del conocimiento adquirido por el asistente (resultado inmediato) tras participar en un evento.

b. Análisis de la formalidad de los procesos

Las actividades de la Fase 4 no están actualmente formalizadas o descritas en ningún documento que las dirija o guíe, y establezca plazos para su ejecución. Si bien el proceso no se encuentra formalizado, desde hace años se sistematiza en bases y se reporta de forma regular.

A fin de reportar el cumplimiento de metas físicas de empresas capacitadas y la información de los capacitados y las empresas atendidas, la DIGAMI ha desarrollado una base de datos de las que cumplen los criterios de focalización del PP 0093.

Además, con base en los registros elaborados se elaboran reportes de avance, que se envían de forma trimestral a la OGEIEE (en un Formato Excel estandarizado) donde se informa el cumplimiento de metas físicas de la actividad, se adjunta las bases de datos. Como parte de los reportes anuales, la DIGAMI remite también la información de las notas obtenidas por los participantes que se utiliza para calcular el indicador de desempeño.

c. Análisis de los mecanismos

Las actividades son desarrolladas por especialistas de la DIGAMI quienes comparten labores de sistematización de la información, elaboración de reportes e informes y también las constancias de participación. Además, adicionalmente a lo establecido en el modelo operacional, se analiza los productos remitidos por los capacitadores externos de BPA y se formulan informes de análisis de cumplimiento que pueden observar o recomendar la conformidad del servicio.

d. Análisis insumo-producto

Algunos insumos y productos de esta Fase están bien identificados en el modelo operacional. En términos del cumplimiento de metas físicas, se tienen claramente establecidos y sistematizados los registros y bases de datos que dan cuenta de los capacitados y empresas a las que pertenecen, así como las notas de entrada y salida, pero

no se encuentra salidas sobre los resultados de la asistenta técnica. Por otro lado, no se identifica los insumos y salidas de la actividad retroalimentación del Plan.

En resumen, la evaluación del Proceso parece limitarse a información de cumplimiento de metas físicas y el avance en el conocimiento de temas de la capacitación. En ese sentido, los productos intermedios son suficientes para evaluar dicho cumplimiento, aunque, no permitan generar información para identificar los logros y contribución efectiva que realiza esta intervención para alcanzar el resultado esperado del Producto 3 del PP 0093.

e. Análisis del manejo y calidad de la información

La sistematización se realiza para la información de capacitados, empresas atendidas y progreso en el conocimiento de los capacitados.

No existe un sistema de manejo y control de la calidad de la información generada en todos los procesos y fases de la Intervención. El sistema contribuiría al seguimiento y evaluación de la intervención, incluyendo tanto los documentos, las bases de datos pero también registrar la información para los indicadores de procesos u otros (de diseño, resultados), que permitan identificar alertas y mejoras necesarias en la intervención.

7.4. Fortalezas de los procesos

En base a lo mencionado en el análisis de los procesos, se ha identificado 5 principales fortalezas que contribuyen a mejorar la articulación de los procesos de la Intervención e incidir en el logro de las metas programadas de las capacitación y asistencia técnica.

- **Fortaleza 1: La DGAAMI cuenta con un Plan de capacitación anual**

El Plan de capacitación diseñado y elaborado a inicios de cada año establece los objetivos, metas y contenidos de cada capacitación, el tipo de empresas que recibirá los servicios, los temas, el presupuesto, los requerimientos y la metodología que guiarán la ejecución de las capacitaciones y asistencia técnica. Este es importante porque contribuye a dirigir y ordenar de una manera más adecuada los eventos de capacitación. Si bien aun existen falencias, que se nombrarán en el análisis de los cuellos de botella, el contar con este documento ayude a organizar tanto los eventos como los insumos necesarios para su ejecución. Es realmente un logro que precisa mejorarse de forma continua, en el tiempo.

- **Fortaleza 2: La DIGAMI cuenta con capacitadores experimentados**

Una fortaleza que se ha identificado en esta evaluación de procesos es que la DIGAMI cuenta con el personal suficiente y debidamente capacitado para brindar las capacitaciones. Asimismo, tienen la posibilidad de conseguir la participación de expertos internacionales en temas de refrigeración, con fondos del proyecto que apoya la implementación del Protocolo de Montreal. Considerando el presupuesto ajustado que tienen por parte del PP 0093 para el dictado de las capacitaciones y asistencias técnicas, el perfil de su equipo es una fortaleza a resaltar porque al buscar expertos externos para capacitar (por ej. para buenas prácticas ambientales en sector manufacturero y refrigeración) hace que el proceso de búsqueda del perfil sea más exigente y genere mayor credibilidad a las capacitaciones ofrecidas a las empresas al trabajar bajo estándares internacionales. Asimismo, se resalta la iniciativa de DIGAMI por reunirse con los capacitadores internos y externos antes de la ejecución de la capacitación en fin de planificar y ordenar cómo se realizará el servicio. Esto

también es una de las cualidades y fortalezas que siempre se debe mantener y debe dejarse en un plan metodológico del evento por escrito.

- **Fortaleza 3: La capacidad de adaptabilidad para dictar capacitaciones virtuales**

Una fortaleza observada es la transición para pasar de una modalidad presencial a una virtual en el 2020, que refleja la capacidad de adaptabilidad de la DIGAMI para seguir dictando capacitaciones. En ese año se han desarrollado capacidades para el dictado de las capacitaciones en métodos sincrónicos, y se inició un proceso de fortalecimiento de capacidades de algunos integrantes del equipo para desarrollar capacitaciones asincrónicas. Este es un potencial y una oportunidad para seguir trabajando y aprovechar a futuro trabajar más las capacitaciones virtuales.

- **Fortaleza 4: Involucramiento de la OCIIN para el desarrollo de la pieza gráfica y difusión en las redes y portal institucional**

Una fortaleza lograda en el año 2020 es la coordinación con la Oficina de Comunicación e Imagen Institucional (OCIIN), quien realiza la elaboración de la diagramación de las piezas gráficas, así como también la difusión de los eventos a través de las redes oficiales (Facebook y portal web) del Ministerio de la Producción. Asimismo, a partir de esta difusión en redes, DIGAMI impulsa las invitaciones por correo electrónico a varias empresas, remitiendo el link de las piezas gráficas ya publicadas en redes. Este tipo de sinergia entre diferentes oficinas es importante para que la difusión de la capacitación pueda tener más impacto en su publicidad, así como llegar a más empresas.

- **Fortaleza 5: El contenido de los materiales se ha ido ajustando y mejorando a lo largo del tiempo**

La DIGAMI ha logrado desarrollar, ajustar y actualizar entre 2017-2020 las presentaciones y materiales, incorporando recursos (ej. videos) en las capacitaciones brindadas. Como parte de esa actualización ha incorporado ajustes en función a la aprobación de nuevas normativas (ej. modificatoria de la Ley de residuos) y casos de estudio (como ejemplos breves y sencillos). Esto va de la mano con la adaptación a la modalidad virtual, aunque podría mejorarse si se incluyen mejoras en el diseño pedagógico y se aclara mejorar los objetivos de aprendizaje y técnicas para la capacitación. El ajuste y mejora realizada es una fortaleza porque demuestra que el personal y los capacitadores se mantienen actualizados a las exigencias coyunturales y contemporáneas en materia de instrumentos de gestión ambiental y buenas prácticas ambientales.

7.5. Cuellos de Botella o Puntos Críticos

En la intervención se ha identificado algunos puntos críticos en la articulación de los procesos que, a su vez, tienen incidencia en el alcance de las metas programadas. Con la finalidad de focalizar las acciones y los recursos de los procesos, se ha categorizado los cuellos de botella en torno a nueve determinantes de análisis, agrupadas en cinco grandes categorías: entorno propicio, oferta, demanda, calidad y seguimiento (Ver Tabla N° 9).

Tabla N° 9. Categorías de análisis para la identificación de cuellos de botella

Categorías	Determinantes	Preguntas que guían el análisis
Entorno propicio	Norma social	¿Se recibirá alguna sanción del grupo si se realiza una práctica o conducta específica?
	Lineamientos, legislación y estudios	¿Los lineamientos normas y estudios ayudan o impiden brindar los servicios?
	Presupuesto y gasto	¿El presupuesto fue suficiente? ¿La ejecución del gasto fue adecuada?
	Coordinación	¿La coordinación fueron adecuada para brindar los servicios?
	Gestión de actividades	¿La gestión de actividades son suficientes y adecuadas para brindar los servicios?
Oferta	Disponibilidad de insumos y materiales	¿Los insumos y materiales son los adecuados en cantidad y calidad?
Demanda	Prácticas y actitudes empresariales referido a lo ambiental	¿Tienen las empresas prácticas o actitudes que limitan alcanzar los objetivos esperados al brindar los servicios de capacitaciones y asistencia técnicas?
Calidad	Calidad	¿Las capacitaciones y asistencias técnicas se brindan siguiendo los estándares de calidad establecidos?
Seguimiento	Seguimiento a las aplicación de las recomendaciones	¿Se realiza seguimiento a las empresas para validar el conocimiento recibido?

Elaboración: OEI – PRODUCE

En cada categoría se establecieron determinantes que se manifiestan en diferentes procesos y fases de la intervención, desde la implementación del plan de capacitación hasta las decisiones de ejecución de la capacitación o asistencia técnica. Estas determinantes buscan cubrir todos los posibles cuellos de botella que podrían presentarse en la implementación. Para facilitar este análisis se ha utilizado las preguntas incluidas en la Tabla N° 9, que han guiado la identificación de las condiciones críticas en cada determinante. Estas condiciones críticas son la afirmación que debe cumplirse para lograr los objetivos planteados en la intervención; esto implica, que los procesos involucrados en las capacitaciones y asistencia técnica brinden el conocimiento necesario a las empresas sobre la materia de instrumentos de gestión ambiental y buenas prácticas ambientales. A partir de las condiciones críticas se identifican los puntos críticos de los procesos de la intervención.

En esa línea, se establece una valoración que contribuye a identificar la magnitud de las limitaciones en las condiciones más críticas. Esto implica establecer indicadores que permitan, de manera objetiva, llevar a cabo dicha valoración. Cabe anotar que no se ha identificado para intervención que existan indicadores para medir los puntos críticos en los procesos; por tanto se propone algunos indicadores considerando la problemática identificada en esta evaluación. En la Tabla N° 10 se presenta la matriz de análisis con las condiciones críticas identificadas y los indicadores propuestos.

Tabla N° 10. Matriz de análisis con las condiciones críticas identificadas e indicadores propuestos

Categorías de determinantes	Condiciones críticas	Puntos críticos identificados	Indicadores propuestos
Norma social	No se identificó dificultades o puntos críticos		
Lineamientos, legislación y estudios	<ul style="list-style-type: none"> - El plan de difusión y capacitación, y el modelo operacional aborda el objetivo del PP 0093 sobre el incremento de la productividad de las Mipyme. - Los documentos de planificación incluyen criterios de priorización por cada uno de los tres componentes de la intervención. - La DGAAMI realiza estudios sobre diagnóstico ambiental en determinadas industrias para caracterizar mejor los problemas del sector y coadyuven a mejorar los criterios. 	<ul style="list-style-type: none"> - No es claro el vínculo entre el objetivo del PP 0093 y los contenidos identificados en los servicios brindados. - No existe un documento de planificación para identificar a la población priorizada por cada uno de los tres componentes. - No hay evidencia del uso de los diagnósticos ambientales realizados para mejorar la caracterización de empresas priorizadas de cada sector ni identificar demandas de capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> - El plan de capacitación cuenta con los criterios de priorización por cada uno de los tres componentes de la intervención (Indicador dicotómico: Si o No) - N° de diagnósticos ambientales utilizados con respecto a la meta anual de estudios ambientales planteados.
Presupuesto y gasto	<ul style="list-style-type: none"> - La DGAAMI incluye en su programación anual el presupuesto requerido para brindar el desarrollo de la actividad. - La Oficina de Abastecimiento (OA) maneja un cronograma de pagos a los proveedores de tal manera que no genere problemas o retrasos de pago que afecten la ejecución de la actividad 	<ul style="list-style-type: none"> - La DGAAMI no incluye en su programación anual el presupuesto del personal de DIGAMI que participa en el desarrollo de la actividad ni recursos movilizados de PNUD- PNUMA u otros socios estratégicos. - Ha existido dificultades con el pago a algunos proveedores ya que a veces es posterior a la fecha de ejecución. 	<ul style="list-style-type: none"> - % del presupuesto asignado para cada rubro (viáticos, personal, etc), % del presupuesto gastado en capacitación y AT, % del presupuesto aportado por aliados estratégicos - N° de veces que el pago a los proveedores estuvo fuera de la fecha de ejecución / Total de veces que se ha pagado por capacitaciones



Categorías de determinantes	Condiciones críticas	Puntos críticos identificados	Indicadores propuestos
Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> - La Oficina de Comunicaciones e Imagen Institucional (OCIIN) realiza la diagramación de la piezas gráficas y las publica en sus redes con anticipación a los eventos, para su difusión. - Los GORE, gobiernos locales, gremios y Cámaras de empresas fuera de Lima apoyan en la gestión de locales y difusión de eventos 	<ul style="list-style-type: none"> - La Oficina de Comunicaciones e Imagen Institucional (OCIIN) maneja su tiempo según las prioridades de la Dirección de Produce: a) para elaborar la diagramación y b) difundir en las redes y portal institucional. - En los canales de redes de OCIIN no necesariamente se encuentra el público objetivo. - Hay un bajo o limitado interés de los GORE, GL, gremios, cámaras de apoyar en la difusión del evento y la realización de los eventos (ej. locales de capacitación). 	<ul style="list-style-type: none"> - N° piezas gráficas realizadas / Total de publicaciones - Tiempo de atención de requerimientos de parte de OCIIN. - N° de empresas captadas por invitación directa de DIGAMI / Total de empresas registradas en las capacitaciones - N° de empresas que son captadas por otros medios (OCIIN, aliados estratégicos, etc) / total de empresas registradas en las capacitaciones.
Gestión de actividades	<ul style="list-style-type: none"> - La DGAAMI cuenta con una plataforma que colecciona todas las actividades capacitadas de la intervención por componente y tema (presentaciones, pruebas, etc). - La DGAAMI cuenta con una sistematización de los teléfonos de las empresas focalizadas del PP 0093 - La DGAAMI cuenta con una base de datos de los capacitadores externos y con experiencia en los temas que brindan - La DGAAMI tiene un plan de diseño metodológico para cada tema que brinda 	<ul style="list-style-type: none"> - La DGAAMI no cuenta con un plan de diseño metodológico por cada evento o tema. - No existe una plataforma donde se guarde todas las capacitaciones y materiales (presentaciones, pruebas, etc) de todas las intervenciones brindadas - La DGAAMI ni Produce cuenta con una base de datos actualizada de los teléfonos de las empresas focalizadas del PP 0093. - No se tiene identificada a las empresas interesadas en los temas de las capacitaciones. - La DGAAMI no tiene una base de datos sobre los capacitadores externos 	<ul style="list-style-type: none"> - N° de planes de diseños metodológicos realizados por evento / Total de eventos - % del material por temas subido en la plataforma al año - N° de incorporación de registros de capacitadores externos al año



Categorías de determinantes	Condiciones críticas	Puntos críticos identificados	Indicadores propuestos
Disponibilidad de insumos y materiales	<ul style="list-style-type: none"> - Los lugares de capacitación y asistencia técnica cuentan con insumos suficientes para brindar el servicio de acuerdo a la programación establecida - Los materiales de la capacitación y asistencia técnica están subidos en un repositorio virtual 	<ul style="list-style-type: none"> - En provincia, en algunas oportunidades las salas de capacitación o auditorios provistos por aliados estratégicos como los GORE o GL, no estuvieron disponibles el día del evento, debido a cambio de prioridades de las Autoridades, poniendo en riesgo su realización y obligando a buscar a última hora un nuevo local - No existe un repositorio virtual para que los participantes puedan acceder y descargar los materiales 	<ul style="list-style-type: none"> - N° de acuerdos cumplidos por los aliados estratégicos - N° de participantes que acceden al material a través del repositorio virtual - N° de visitas que se tiene en el repositorio - N° de descargas que se tiene en el repositorio
Prácticas y actitudes empresariales referido a lo ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Las empresas tienen interés o necesitan conocer sobre normatividad ambiental y/o buenas prácticas ambientales que contribuyen a incrementar su productividad. - El personal que va a las capacitaciones siempre son personas que pueden tomar decisiones en la empresa, relativas al cumplimiento de la normativa, el desarrollo y/o ejecución de instrumentos de sistemas de gestión ambiental o prácticas ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Algunos participantes que van a los eventos no son necesariamente los que inciden en las decisiones empresariales referido a lo ambiental (practicantes, personal administrativo, etc) 	<ul style="list-style-type: none"> - N° de participantes que toman decisiones o hacen propuestas referido a lo ambiental / N° de participantes - Total de aprobados en las pruebas de entrada y salida / total de pruebas
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> - El tiempo para realizar las asistencias técnicas es el adecuado para cada tema - Las prestaciones de los servicios se brindan en un entorno presencial y virtual de calidad - Las capacitaciones brindan espacios para aclaraciones y preguntas - El material de las presentaciones usadas en las capacitaciones son didácticas y actualizadas - La asistencia técnica brindada 	<ul style="list-style-type: none"> - El tiempo para realizar las asistencias técnicas es corto y puede perjudicar el conocimiento impartido - Existen problemas de conectividad en los capacitadores. - El aplicativo MS Teams no es muy familiar para los asistentes - En las capacitaciones virtuales no se incentiva la activa participación de los asistentes y el diálogo, está limitado a preguntas y respuestas 	<ul style="list-style-type: none"> - N° de empresas que recibieron la asistencia técnica en un tiempo adecuado por tema (mayor a X horas) / Total de empresas que recibieron asistencia técnica por tema - N° de empresas que no usan teams / Total de empresas a capacitar por tema - N° de participantes que desarrollaron las preguntas o



Categorías de determinantes	Condiciones críticas	Puntos críticos identificados	Indicadores propuestos
	responde a necesidades o expectativas de las empresas	por el chat. - Existe debilidad en las técnicas de capacitación dirigidas a adultos, particularmente, en entornos virtuales.	casos aplicados durante la capacitación / Total asistentes
Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - La DIGAMI realiza un seguimiento a las empresas que recibieron las capacitaciones y asistencias técnicas para conocer si implementaron los conocimientos y/o recomendaciones brindadas - Se recoge y sistematiza información de las empresas atendidas que permiten construir los indicadores de resultados de la capacitación y la asistencia técnica - Las empresas cuentan con un crédito o el presupuesto suficiente para implementar mejoras en sus procesos productivos, o realizar un IGA o desarrollar un sistema de gestión ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> - La DIGAMI no realiza el seguimiento de aplicación del conocimiento aprendido en las empresas que recibieron capacitaciones y las asistencias técnicas - No se recoge ni sistematiza a largo plazo la información sobre si las empresas aplicaron o usaron el conocimiento aprendido en los servicios. - Algunas empresas no son sujetos de créditos o no cuentan con el presupuesto suficiente para desarrollar IGAS, o para el desarrollo de sistemas de gestión ambiental, o buenas prácticas ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> - % de empresas atendidas que se ha realizado seguimiento - % de empresas que aplican de manera correcta el conocimiento aprendido - Nº de empresas que cuentan o acceden a fondos para implementar IGAS o sistemas de gestión ambiental / Total de empresas que recibieron la capacitación o asistencia técnica

Elaboración: OEI - PRODUCE

A continuación se explica los puntos críticos encontrados en cada determinante:

7.5.1. Norma Social

Dada la información recogida en las entrevistas con los capacitadores y beneficiarios, no se ha identificado dificultades o puntos críticos en este determinante. La razón es que no ocurrieron malos comportamientos ni se dieron impropiedades en la ejecución de los servicios a los participantes.

7.5.2. Lineamientos, legislación y estudios

Este determinante aborda la existencia de normas, lineamientos, estudios que ayuden o impidan brindar las capacitaciones y asistencias técnicas. Se ha identificado los siguientes puntos críticos:

- **Punto crítico 1: El vínculo entre el objetivo del PP 0093 “Incremento de la productividad de las micro, pequeñas y medianas empresas” y los contenidos identificados en las diferentes temáticas en las capacitaciones y asistencia técnica no es claro.**

De acuerdo a los contenidos elaborados por la DIGAMI para las capacitaciones, no resulta explícito que apunten al logro del objetivo del PP 0093. La capacitación del componente 1 tiene más una orientación al cumplimiento de normativa ambiental. Aun así, se podría decir que se aborda indirectamente o parcialmente el objetivo del PP 0093 ya que el hecho de que la empresa reciba una capacitación en torno al tema ambiental, implica que va mejorar en algún aspecto la capacidad y sensibilización ambiental en la empresa, y esto puede generar a largo plazo el incremento en la productividad. La relación puede ser mas directa con las capacitaciones en buenas prácticas ambientales de manufactura, pero no es clara en las que abordan temas de refrigeración y aire acondicionado. Al no realizarse eventos de buenas prácticas ambientales desde el 2019, cabe el riesgo de perder la relación existente con el objetivo del PP 0093⁷¹. En menor medida es claro el vínculo que tienen los contenidos de las capacitaciones en gestión y problemática ambiental.

- **Punto crítico 2: La falta de un documento de planificación para identificar a la población priorizada por cada uno de los tres componentes.**

Los criterios de priorización identificados en el modelo operacional son comunes para los tres componentes de la Actividad 3.1. Esto obliga a que empresas que no son prioritarias para algún componente puedan entrar a la capacitación brindada que no les compete. Un ejemplo sería que las empresas del sector servicios reciban el servicio cuando no son parte de la población priorizada. Asimismo, en algunas ocasiones se ha dado pedidos de congresistas para atender a determinadas empresas y estas no se consideran siempre dentro de la población priorizada o focalizada por el PP 0093.

De esta manera, se propone que, para medir este punto crítico al momento de realizar el plan de capacitación se elabore un indicador dicotómico, cuyas alternativas sean si el plan

⁷¹ Cabe resaltar que los eventos de difusión y talleres de capacitación mejoran la comprensión de las empresas para una buena toma de decisiones que los ayudaran a mejorar su actividad. Por ejemplo, optimizando el uso de la materia prima e insumos.

cuenta o no con los criterios de priorización por cada uno de los tres componentes de la intervención.

- **Punto crítico 3: No hay evidencia del uso de los diagnósticos ambientales elaborados por la DIGAMI para mejorar la caracterización de empresas priorizadas de cada sector.**

La DGAAMI realiza diversas actividades. La DEAM hace la evaluación de los instrumentos de gestión ambiental presentados por las empresas, y la DIGAMI, entre otras funciones, ha elaborado diagnósticos ambientales. Sin embargo, la información de los diagnósticos y empresas que han presentado IGAs, no ha sido aprovechada para identificar la problemática y caracterizar a empresas del sector estudiado ni tampoco para priorizar a las empresas de las actividades más contaminantes. Este tipo de información resulta muy relevante si se quiere definir de una manera más adecuada a las empresas priorizadas por componente.

De esta manera, se propone que para medir este punto crítico se tenga el número de diagnósticos ambientales utilizados con respecto a la meta anual de diagnósticos ambientales planteados desde un inicio del año.

7.5.3. Presupuesto y gasto

Este determinante aborda si el presupuesto ejecutado fue suficiente o si se está contemplando todos los insumos correspondientes a las actividades de los Procesos dentro del presupuesto.

- **Punto crítico 4: La DGAAMI no incluye en su programación anual el presupuesto del personal de la DIGAMI que participa en el desarrollo de la actividad.**

De acuerdo al plan de capacitación, el modelo operacional, y las entrevistas realizadas a los funcionarios de la DGAAMI, no se ha identificado en la programación anual del presupuesto, el costo del personal de la DIGAMI (capacitadores, coordinador y especialista administrativo) que participan en la ejecución de la actividad. Tampoco se identifica los recursos que se aplican pero provienen de otros fondos para las capacitaciones, como el caso del PNUD-Proyecto HCFC.

Es así que se propone diversos indicadores a considerar al momento de elaborar la programación anual del presupuesto de la capacitación, los cuales son: el porcentaje de presupuesto asignado para cada rubro (viáticos, personal, etc), el porcentaje del presupuesto gastado en capacitación o asistencia técnica, y el porcentaje del presupuesto aportado por aliados estratégicos para el desarrollo de la intervención.

- **Punto crítico 5: Ha existido dificultades con el pago a algunos proveedores ya que a veces es posterior a la fecha de ejecución.**

De acuerdo a algunas entrevistas realizadas a los funcionarios de la DIGAMI, se ha evidenciado una o dos veces problemas con el pago a los proveedores de catering debido a demoras por parte de la Oficina de Abastecimiento. Por ejemplo, el día de la capacitación no había llegado el catering dado que no se le había hecho la primera transferencia. La razón fundamental por la que ha sucedido este imprevisto es que el cronograma de pagos de la OA no se ajusta al modo de pago y trabajo que tienen las empresas de catering. Este problema es común en varias dependencias del Estado ya que para realizar un depósito o

transferencia, el pago pasa por las firmas de varias áreas, ocasionando niveles altos de burocracia y demora.

Es así que se propone un indicador para evaluar este punto crítico, el cual es el número de veces que el pago a los proveedores estuvo fuera de la fecha de ejecución entre el total de veces que se ha pagado a proveedores.

7.5.4. Coordinación

Este determinante aborda si las coordinaciones entre diferentes dependencias o aliados fue la más eficiente para brindar los servicios de capacitación y asistencia técnica. En esa línea se identifica 3 puntos críticos:

- **Punto crítico 6: La Oficina de Comunicaciones e Imagen Institucional (OCIIN) maneja su tiempo de respuesta en función a las prioridades de la Dirección de Produce tanto para diagramar las piezas gráficas como difundirlas en las redes y portal institucional**

La DIGAMI requiere siempre de piezas gráficas y de difusión de sus eventos; sin embargo este proceso es compartido con la OCIIN, quien realiza la diagramación de la pieza gráfica y la publica en las redes institucionales. En este proceso se ha presenciado que la OCIIN, en cumplimiento de su propia agenda más orientada a temas del Ministerio y la Alta Dirección, no prioriza los pedidos de DIGAMI. Así, la OCIIN tiene su propia carga laboral y a veces, aún cuando DIGAMI remite solicitudes de elaboración de piezas gráficas con anticipación, no llegaban a realizar todos los trabajos, y mucho menos hacer la difusión oportuna de los eventos.

El indicador propuesto para medir este punto crítico es la cantidad total de piezas gráficas realizadas entre el total de publicaciones que realiza OCIIN.

- **Punto crítico 7: En los canales de redes de OCIIN no necesariamente se encuentra las empresas priorizadas**

Con respecto a la difusión en las redes, se ha evidenciado que en estas no necesariamente se encuentra las empresas priorizadas de la intervención. Esto ocasiona que existan empresas externas a los criterios de focalización (y priorización) que se registren a las capacitaciones y asistencia técnica.

Al respecto, el indicador propuesto es el total de empresas priorizadas captadas por OCIIN con respecto al total de empresas registradas en las capacitaciones. A la vez, sería bueno tener un indicador del número de empresas captadas por invitación directa de DIGAMI entre el total de empresas registradas en las capacitaciones. Esto es para conocer la efectividad que tiene la difusión de las publicaciones a través de OCIIN y conocer su comparación a través de lo registrado por DIGAMI.

- **Punto crítico 8: Existe un bajo o limitado interés de los Gobiernos Regionales (GORE), Gobiernos Locales (GL), gremios, cámaras de apoyar en la difusión y la realización de los eventos de la intervención**

De manera similar que el punto crítico anterior, se ha evidenciado que los GORE, GL, gremios y cámaras de empresas fuera de Lima no tienen mucho interés en apoyar a la difusión o contribuir a conseguir locales para eventos presenciales de la capacitación. Esto complica

o retrasa la realización del evento. Un indicador de eficacia que permite evaluar este tipo de proceso es el número de empresas que son captadas por los aliados estratégicos (GORE, GL, gremios, cámaras) entre el total de empresas registradas en las capacitaciones. Esto serviría para evaluar si realmente está siendo efectiva la participación de los aliados estratégicos en estas tareas o también buscar otro tipo de estrategia.

7.5.5. Gestión de actividades

Este determinante aborda si la gestión que se realiza para el desarrollo de las actividades es la más adecuada para brindar los servicios de capacitación y asistencia técnica. En esa línea se identificaron 5 puntos críticos:

- **Punto crítico 9: La DGAAMI no cuenta con un plan de diseño metodológico por cada evento o tema.**

Se ha evidenciado con los documentos remitidos por DGAAMI y a través de la observación directa en las charlas virtuales, que no existe un plan redactado de aprendizaje y logro de los temas de cada evento de la capacitaciones, que den pautas de cada sesión (aprendizajes esperados, contenidos, actividades de aprendizaje y el tiempo que se va utilizar). En esa línea, al no tener mapeado los objetivos didácticos que se espera por cada tema, puede existir un desorden al momento de dictar las capacitaciones y no tener criterios estandarizados u homogéneos de capacitación entre los capacitadores.

El indicador que nos ayuda a medir este proceso es la cantidad de planes de diseño metodológico realizados por evento entre el total de eventos dictados.

- **Punto crítico 10: No existe una plataforma donde se guarde todas las capacitaciones y materiales (presentaciones, pruebas, etc) de todos los servicios brindados**

La DIGAMI no registra sistemáticamente información de los materiales (presentaciones, pruebas, etc) utilizados en todas las capacitaciones brindadas, evidenciado cuando la OEI solicitó los materiales de todos los temas dictados a la DIGAMI. Al respecto, dado que no cuentan con una plataforma o un carpeta compartida donde se guarde todo lo relacionado a las capacitaciones de las intervenciones se puede perder información valiosa a futuro, la cual podría ser utilizada para construir indicadores de productos o resultados.

Es así que el indicador que se propone tener a cuenta una vez se tenga diseñada y construida la plataforma es el porcentaje del material por temas subido en la plataforma al año.

- **Punto crítico 11: Ni DGAAMI ni Produce cuentan con una base de datos de contacto actualizada de las empresas focalizadas del PP 0093, ni tampoco se tiene identificadas a las empresas interesadas en los temas de las capacitaciones**

Una de las limitaciones es el uso del tiempo para buscar los teléfonos de las empresas en la web, para luego recién pasar a invitarlas a los eventos y las capacitaciones. En ese sentido, ni la DGAAMI ni el propio Ministerio cuentan con una base de datos actualizadas que incluyan los teléfonos o correos vigentes de las empresas focalizadas, lo que ocasiona que la difusión de los eventos no llegué de forma masiva a empresas que realmente necesitan este tipo de servicio.

Asimismo, tampoco se ha identificado una base de datos o una herramienta que recopile la información de las empresas interesadas en los temas de las capacitaciones, ni aparece como un tema abordado al establecer las alianzas estratégicas. Este punto es importante para caracterizar qué tipo de empresas y a qué sector pertenecen los que demandan cada tipo de servicio y temas.

- **Punto crítico 12: La DGAAMI no tiene una base de datos sobre los capacitadores externos.**

No existe una lista que sistematice los capacitadores externos identificados que cumplan con el perfil técnico para dictar las capacitaciones en buenas prácticas, es decir que no sólo sean expertos en temas ambientales, sino que también conozcan los procesos productivos de las empresas que recibirán la capacitación. Este punto crítico va de la mano con el escaso perfil de capacitadores sobre los servicios de DIGAMI que existen en el mercado laboral. A raíz de esto, un indicador apropiado sería el número de incorporación de registros de capacitadores externos al año.

7.5.6. Disponibilidad de insumos y materiales

Este determinante analiza si los insumos y equipamiento que precisa la DIGAMI para la ejecución de la Intervención son los más adecuados en cantidad y calidad para brindar los servicios de capacitación y asistencia técnica. En esa línea se identificaron 2 puntos críticos:

- **Punto crítico 13: En provincia, en algunas oportunidades las salas de capacitación no estuvieron disponibles el día del evento**

En algunas ocasiones, las salas de capacitación reservadas o auditorios provistos por aliados estratégicos como los gobiernos regionales o locales, no estuvieron disponibles el día del evento, debido a cambio de prioridades de las autoridades, poniendo en riesgo su realización y obligando a buscar a última hora un nuevo local. En este tipo de sucesos, existe una alta probabilidad que los participantes se desanimen y vean poco profesional a los eventos realizados por la DIGAMI.

En esa línea dos indicadores que se proponen para evaluar este proceso son: i) el número de casos donde el lugar de la capacitación se ha cambiado entre el total de capacitaciones; y ii) el % de acuerdos cumplidos por los aliados estratégicos.

- **Punto crítico 14: No existe un repositorio virtual para que los participantes puedan acceder y descargar los materiales**

Una principal limitación que ocurre al dictar las capacitaciones, es que no hay un repositorio o un portal web donde se encuentre los materiales, videos, presentaciones para que los participantes puedan descargarlos. De acuerdo a las entrevistas, los materiales son entregados de manera impresa (en capacitaciones presenciales)⁷² y también remitidas por correo electrónico (post-evento). Esto no permite por un lado tener un registro adecuado de los materiales de una manera más formal y adecuada a través de una plataforma ni tampoco a los participantes acceder a los materiales durante las sesiones del evento.

⁷² De acuerdo a funcionarios de DIGAMI, en los últimos años el material ya no se entregaba impresos sino en USB.

Así se propone dos indicadores para evaluar este proceso que son: i) el número de visitas que se tiene en el repositorio y ii) el número de descargas que se tiene en el repositorio.

7.5.7. Prácticas y actitudes empresariales en materia ambiental

Este determinante analiza si las empresas tienen prácticas o actitudes que limitan alcanzar los objetivos esperados al brindar los servicios de capacitación y asistencia técnica de la DIGAMI. En esa línea se identifica solo un punto crítico:

- **Punto crítico 15: Algunos empresarios que van a los eventos no son necesariamente los que inciden en las decisiones empresariales referidas a asuntos ambientales**

Según las entrevistas realizadas, existen varios casos de empresas que mandan a personas que no tienen una posición que tome decisiones o propuestas de cambio en la empresa, en materia ambiental u otra. De esa manera, los cargos de personas que llegan a las capacitaciones a veces son practicantes o personas que realizan labores administrativas, o incluso operativas pero no tienen poder de decisión. Es así que el objetivo de brindar la capacitación y las asistencias técnicas sobre los tres componentes ambientales va perdiendo sentido si el perfil de la persona que la reciben no son las que toman las decisiones.

Los indicadores que se proponen para evaluar este proceso son: i) el número de empresarios que toman decisiones o propuestas de cambio referido a lo ambiental entre el total de empresarios que asisten a la capacitación; ii) total de aprobados en las pruebas de entrada y salida entre el total de pruebas, respectivamente.

7.5.8. Calidad

Este determinante analiza si la capacitación y asistencia técnica se brindan siguiendo los estándares de calidad establecidos. En esa línea se identificaron 5 puntos críticos:

- **Punto crítico 16: El tiempo para realizar asistencias técnicas es corto y puede perjudicar el conocimiento impartido en la capacitación**

Una de las críticas es que la asistencia técnica no está diseñada como tal, sino que se asimila a la capacitación como un taller práctico de aplicación de contenidos, dictado en la planta de una empresa. Asimismo, el tiempo establecido para ella resulta corto en horas y no abarca a un número importante de empresas (en el último año se determinó al menos 10 empresas por taller). Esto también se relaciona con la disponibilidad del presupuesto que es escaso o no permite cubrir la contratación de un especialista que brinde asistencia técnica por algunos días a las empresas.

El indicador relevante para evaluar este punto crítico es la cantidad de empresas que recibieron la asistencia técnica en un tiempo adecuado (mayor a X horas) entre el total de empresas que recibieron asistencia técnica. Esto permite medir la calidad del tiempo ofrecido al servicio brindado.

- **Punto crítico 17: Existen problemas de conectividad en los capacitadores, así como el aplicativo MS Teams no es muy familiar para los asistentes.**

Uno de los problemas que se ha detectado al momento de realizar las capacitaciones virtuales es que la señal de internet de algunos capacitadores no es tan eficiente, por lo que

termina cortándose en plena exposición. Esto afecta la calidad de las presentaciones y exposiciones y puede perjudicar el tiempo programado de la capacitación.

Por otra parte, el aplicativo MS Teams, si bien es institucional, tiene limitaciones para dictar una capacitación de manera virtual y utilizar distintas herramientas pedagógicas o hacer trabajos grupales. Esto se ha reflejado desde el 2020, cuando muchos de los participantes no están familiarizados con el uso de este software de comunicación. Algunos participantes incluso presentan problemas de registro en el MS Teams y no llegan a las capacitaciones.

El indicador que puede permitir evaluar este punto crítico es el siguiente: número de empresas que no usan Ms Teams entre el total de empresas a capacitar por tema. Así, este indicador permitirá medir si el uso de este aplicativo es el más adecuado para brindar las capacitaciones.

- **Punto crítico 18: En las capacitaciones virtuales no se incentiva la activa participación de los asistentes y el diálogo, y además existe una debilidad en las técnicas de capacitación dirigidas a adultos.**

A través de la observación directa de los evaluadores de esta intervención, se logró asistir a dos capacitaciones virtuales en donde se evidenció que no hay una dinámica particular para incentivar la participación activa de los asistentes ni diálogo, el cual está limitado a realizar preguntas y respuestas por el chat. La razón mencionada de realizarlo así, es que cuando se abría el espacio de preguntas, no había mucha participación hablada de las empresas. Tampoco se ha notado que la participación de los asistentes por chat sea activa.

En esa línea, también se aprecia que hay muchos participantes que son adultos mayores, por lo tanto los conceptos complejos y la débil aplicación dinámicas del taller no es la más adecuada para este grupo etario.

En cuanto al indicador, este va de la mano con tener armado el material didáctico de preguntas, casos aplicados y videos elaborados para que el capacitador incentive la activa participación. Por lo tanto, el indicador propuesto es cuántos participantes desarrollaron las preguntas o casos aplicados durante la capacitación entre el total de asistentes.

7.5.9. Seguimiento

Este determinante es el más importante ya que permite observar si hay posibilidad de evaluar los resultados de la intervención. En esa línea se identificaron 3 puntos críticos:

- **Punto crítico 19: La DIGAMI no realiza el seguimiento de aplicación del conocimiento aprendido en las empresas que recibieron capacitación y asistencia técnica**

La principal crítica en la evaluación de procesos es que no existe un seguimiento del conocimiento aplicado o aprendido por las empresas que recibieron las capacitaciones y las asistencias. Por lo tanto, no hay forma de evaluar los resultados respecto a lo aprendido y aplicado y si este tiene impacto en el objetivo del PP 0093 “Incremento de la productividad de las MIPYME”.

El indicador que se propone para poder evaluar este punto crítico es el número de empresas capacitadas que se ha realizado seguimiento entre el total de empresas capacitadas. De esta

manera, podemos obtener información del porcentaje de empresas a las cuales se está dando seguimiento.

- **Punto crítico 20: No se recoge y sistematiza la información a largo plazo sobre si las empresas aplicaron o usaron el conocimiento aprendido en los servicios.**

De manera similar, es difícil evaluar esta intervención si aparte de no dar seguimiento no se tiene recogida o sistematizada la información sobre si las empresas están aplicando o no, y de qué manera (buena o mala), el conocimiento aprendido en los servicios es utilizado. Por lo tanto, este punto crítico es relevante para conocer resultados e impactos de la intervención.

Los indicadores propuestos son: i) el número de empresas que aplican el conocimiento aprendido entre el total de empresas capacitadas; y ii) el número de empresas que aplican de manera correcta el conocimiento aprendido entre el total de empresas capacitadas.

- **Punto crítico 21: Algunas empresas no cuentan con fondos para desarrollar los instrumentos aprendidos en las capacitaciones y asistencias técnicas**

De acuerdo a las entrevistas brindadas, algunas empresas no cuentan con un crédito o el presupuesto suficiente para implementar mejoras en sus procesos productivos, o contratar a una consultor autorizada para elaborar un IGA o desarrollar y poner en marcha un sistema de gestión ambiental. De esta manera, se limita la oportunidad de que las empresas interesadas en mejorar sus factores ambientales mejoren o transiten a recursos que no contaminen o dañen el ambiente.

El indicador propuesto para evaluar este punto crítico es el número de empresas que han iniciado el proceso de certificación ambiental o acceden a fondos para implementar cambios o sus planes o sistemas de gestión ambiental entre el total de empresas que recibieron los servicios. Así podemos evidenciar si gran parte de los beneficiarios cuentan o no con fondos para implementar estas herramientas.

7.6. Propuesta de mejora de procesos

Una vez identificado los puntos críticos, se elabora una matriz de propuesta de mejora que permitan atenderlos y mejorar la operatividad de la intervención, ya sea en cuanto lineamientos del modelo operacional, presupuesto, coordinación y gestión, disponibilidad de insumos, tiempos de producción, métodos didácticos de enseñanza, calidad y seguimiento de la aplicación de lo aprendido.

Asimismo, a partir de las recomendaciones de mejora, también es posible hacer un proceso de priorización para focalizar los puntos críticos más urgentes de la operatividad de la intervención. Por este motivo se ha clasificado los puntos críticos y la correspondiente recomendación, de acuerdo a los siguientes criterios: 1) el plazo necesario para mejorarla e implementarla⁷³, 2) el costo asociado⁷⁴, 3) el impacto esperado en el objetivo del PP 0093⁷⁵.

⁷³ Corto Plazo: hasta 6 meses; Largo Plazo: tiempo mayor a 6 meses y menor de 24 meses.

⁷⁴ Depende de DIGAMI si el costo se refiere a recursos monetarios, de personal o de bienes y servicios para lograrlo.

⁷⁵ Cabe resaltar que esta clasificación de criterios es una propuesta tentativa de parte de la OGEIEE, la cual DIGAMI puede tomar en cuenta o no.

Esta matriz de propuesta de mejoras con sus respectivas priorizaciones se presenta en la Tabla N° 11.

Tabla N° 11. Matriz de propuesta de mejora de procesos

Nº	Punto Crítico	Propuesta de mejora	Plazo	Costo	Impacto
1	El vínculo entre el objetivo del PP 0093 y los contenidos identificados de las diferentes temáticas en las capacitaciones y asistencia técnica no es claro	Ajustar el contenido de los materiales de capacitación haciendo mayor énfasis en el cumplimiento de normativa y BPA puede incidir en el aumento de la productividad de las empresas.	1 mes	Bajo	Alto
2	No existe un documento de planificación para identificar a la población priorizada por cada uno de los tres componentes	Elaborar un Plan de Capacitación independiente, con sus propios objetivos, resultados, procesos que identifique los criterios de priorización de empresas a capacitar, de acuerdo a cada componente. Este debería ser previo al desarrollo del plan de capacitación.	3 meses	Alto	Alto
3	No hay evidencia del uso de los diagnósticos ambientales elaborados por la DIGAMI para mejorar la caracterización de empresas priorizadas de cada sector	Elaborar y utilizar los diagnósticos ambientales para identificar la problemática de cada sector y así poder caracterizar a empresas de las industrias con impacto ambiental negativo.	3 meses	Alto	Alto
4	La DGAAMI no incluye en su programación anual el presupuesto del personal de la DIGAMI que participa en el desarrollo de la actividad	Elaborar el presupuesto anual para el desarrollo de las actividades, incluyendo el costo del personal de la DGAAMI que se usa para las capacitaciones, así como debería planificarse fondos para la contratación de especialista para buenas prácticas y asistencia técnica presencial.	Menos de 1 mes	Bajo	Bajo
5	Ha existido dificultades con el pago a algunos proveedores ya que a veces es posterior a la fecha de ejecución	DIGAMI y OA deben establecer un cronograma de pagos con los proveedores y plazos máximos de atención de requerimientos de orden logístico (adquisiciones, contrataciones B/S, encargos, pasajes, viáticos, etc.)	Menos de 1 mes	Bajo	Bajo
6	La Oficina de Comunicaciones e Imagen Institucional (OCIIN) maneja su tiempo según las prioridades de la Dirección de Produce: a) para elaborar la diagramación y b) difundir en las redes y portal institucional. Asimismo, en los canales de redes de OCIIN no necesariamente se encuentra las empresas priorizadas	Evaluar la posibilidad de contratar un community manager con especialización en diseño y redes sociales para: - La elaboración de piezas gráficas - Gestión de las redes sociales - Filtro de las empresas priorizadas	3 meses	Alto	Mediano
7	Hay un bajo o limitado interés de los GORE, GL, gremios, cámaras de apoyar en la difusión del evento y la realización de los eventos (ej. locales de capacitación)	Buscar incentivos en los eventos para que los aliados estratégicos tengan un espacio o más participación durante las capacitaciones. Buscar alianzas estratégicas externas que permitan extender el alcance (universidad, centros tecnológicos) y permitir que las personas externas a PRODUCE, que están más en campo, dicten algún tema de las capacitaciones.	3 meses	Alto	Mediano
8	La DGAAMI no cuenta con un plan de diseño metodológico para cada evento o tema	Elaborar un plan de diseño metodológico para cada tema o evento con la finalidad de establecer objetivos de aprendizaje diferenciados, competencias a desarrollar que faciliten la evaluación, técnicas de capacitación, contenidos, etc.	1 mes	Bajo	Alto
9	No existe una plataforma donde se guarde todas las capacitaciones y materiales (presentaciones, pruebas, etc) de todas las intervenciones brindadas	Crear una carpeta ordenada por año, componente y tema de los materiales de todas las capacitaciones brindadas.	Menos de 1 mes	Bajo	Bajo



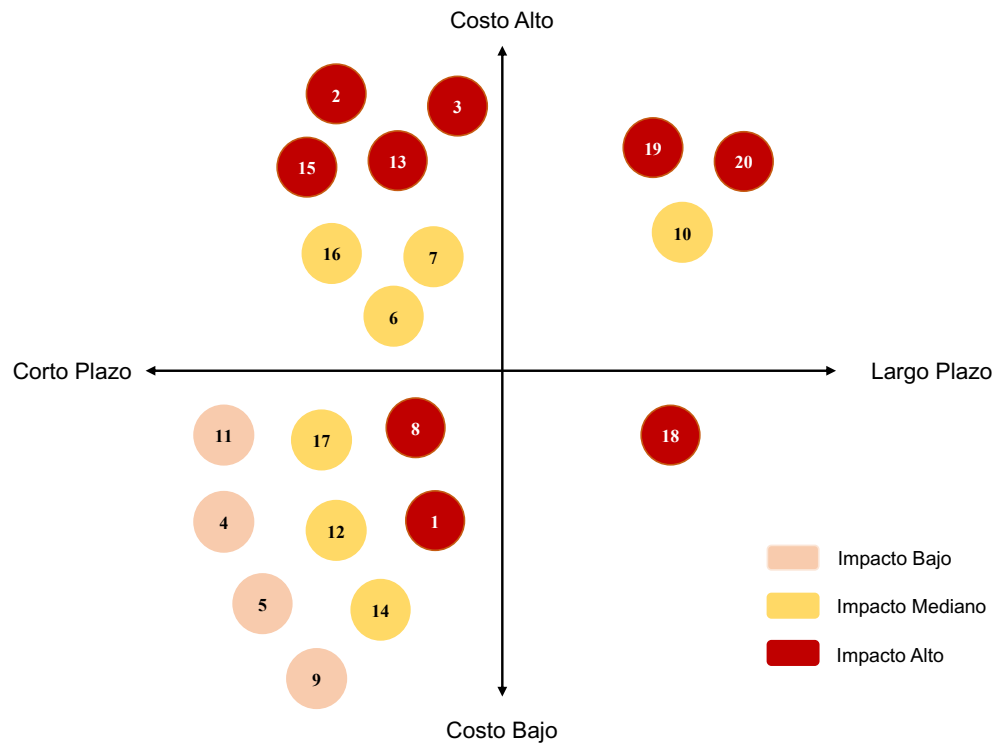
Nº	Punto Crítico	Propuesta de mejora	Plazo	Costo	Impacto
10	La DGAAMI ni Produce cuenta con una base de datos actualizada de los teléfonos de las empresas focalizadas del PP 0093, ni tampoco se tiene identificado a las empresas interesadas en los temas de las capacitaciones	Establecer un lineamiento transversal en el Estado que permita que las empresas actualicen sus números telefónicos (convenios con empresas telefónicas, etc). Crear una base de todas las empresas que participan en todos los programas de Produce.	6 meses	Alto	Mediano
11	La DGAAMI no tiene una base de datos sobre los capacitadores externos	Crear una base de datos con todos los capacitadores externos con experiencia en los temas que se brindan.	Menos de 1 mes	Bajo	Bajo
12	En provincia, en algunas oportunidades las salas de capacitación o auditorios provistos por aliados estratégicos como los GORE o GL, no estuvieron disponibles el día del evento, debido a cambio de prioridades de las Autoridades, poniendo en riesgo su realización y obligando a buscar a última hora un nuevo local	Tener un contrato formal establecido con el proveedor del local, en caso de gremios o empresas.	Menos de 1 mes	Bajo	Mediano
13	No existe un repositorio virtual para que los participantes puedan acceder y descargar los materiales	Gestionar un repositorio virtual (Moodle u otro) para que los materiales sean de fácil acceso a las empresas.	4 meses	Alto	Alto
14	Algunas participantes que van a los eventos no son necesariamente los que inciden en las decisiones empresariales referido a lo ambiental (practicantes, personal administrativo, etc)	Definir el perfil de participantes esperados en los eventos y filtrar y validar los cargos de las personas que asisten a las capacitaciones.	Menos de 1 mes	Bajo	Mediano
15	El tiempo para realizar las asistencias técnicas es corto y puede perjudicar el conocimiento impartido	Cada tema de asistencia técnica debe ser personalizada (no como parte de una sesión práctica de capacitación) y tener un tiempo adecuado para su realización. Se debe retomar la asistencia técnica de manera presencial una vez la pandemia este controlada y con las medidas de seguridad de salud pertinentes.	Menos de 1 mes	Alto	Alto
16	Existen problemas de conectividad en los capacitadores, así como el aplicativo MS Teams no es muy familiar para los asistentes.	PRODUCE debe asignar un amplificador de red a los capacitadores o un router móvil. Además, se debe costear otras aplicaciones de comunicaciones como Zoom o Google Meets que son más usados por las empresas	1 mes	Alto	Mediano
17	En las capacitaciones virtuales no se incentiva la activa participación de los asistentes y el diálogo, y además existe una debilidad en las técnicas de capacitación dirigidas a adultos	Generar más espacios didácticos de diálogo en las capacitaciones. Se recomienda trabajar con un pedagogo virtual. Asimismo, se recomienda grabar los videos de la capacitación de tal manera que para las pruebas de entrada se incentive a ver los videos grabados, y así también desarrollar más los ejemplos (estudios de caso) incluidos durante la capacitación.	1 mes	Bajo	Mediano
18	La DIGAMI no realiza el seguimiento de aplicación del conocimiento aprendido en las empresas que recibieron capacitaciones y las asistencias técnicas	Establecer un cronograma de seguimiento trimestral o semestral (dependiendo del tema) a las empresas capacitadas con la finalidad de evidenciar que los contenidos de las capacitaciones y asistencias técnicas se han implementado	Menos de 1 mes	Bajo	Alto
19	No se recoge ni sistematiza la información sobre si las empresas aplicaron o usaron el conocimiento aprendido en los servicios.	Recoger información sobre lo aplicado de las capacitaciones y asistencia técnica para elaborar indicadores sobre los resultados de la Intervención en las empresa a corto, mediano y largo plazo (6 meses o 1 año)	1 año	Alto	Alto
20	Algunas empresas no cuentan con fondos para desarrollar los instrumentos aprendidos en las capacitaciones y asistencias técnicas	PRODUCE debe establecer alianzas con entidades financieras o elaborar concursos para empresas que no tienen fondos y quieran implementar IGAs o desarrollen sistemas de gestión ambiental	1 año	Alto	Alto

Elaboración: OEI – PRODUCE

A partir de la tabla anterior, se elabora el Gráfico N° 23 donde se presenta las propuestas de mejora en un plano de 2 ejes, donde se clasifica las recomendaciones de acuerdo al costo y

plazo. Así también, el impacto de la recomendación se representa según el color de círculo, siendo rosado un impacto bajo, amarillo un impacto mediano y rojo un impacto alto.

Gráfico N° 23. Priorización de recomendaciones



Elaboración: OEI - PRODUCE

El número indicado en el globo representa las recomendaciones de los puntos críticos establecidos en la matriz. De esta manera, en el cuadrante superior derecho se localizan las recomendaciones de alto costo y largo plazo, que deberían priorizarse con más urgencia ya que son planes de gran envergadura porque su impacto dentro de la intervención es alto. En el cuadrante superior izquierdo se encuentran las recomendaciones que tienen alto costo pero que se puedan realizar en un tiempo corto, mientras que el cuadrante inferior izquierdo representa aquellas recomendaciones que se pueden hacer en un tiempo rápido y tiene un costo bajo; y por último, el cuadrante inferior derecho está una recomendación que tiene un periodo largo para su implementación pero un costo bajo.

En esa línea, hay dos puntos a priorizar que son necesarios y urgentes dentro de la intervención ya que su impacto y su costo es alto y de largo plazo, los cuales son los puntos críticos 19 y 20, que competen a: i) la necesidad de recoger información sobre lo aplicado en las capacitaciones y asistencias técnicas para elaborar indicadores sobre los resultados de las empresas a largo plazo (6 meses o 1 año); ii) la urgencia que se establezca mecanismos para dar soporte aquellas empresas que no tienen fondos y buscar implementar IGAs o desarrollo de sistemas de gestión ambiental.

Para realizar el levantamiento de información, es prioritario también establecer un cronograma de seguimiento trimestral o semestral, dependiendo del tema, a las empresas capacitadas. Realizar este programa no tiene un costo alto, pero si requiere esfuerzo laboral

para ordenar y organizar cuales han sido las empresas capacitadas en este periodo de análisis 2017-2020. Esto toma mayor importancia si se necesita conocer resultados a futuro ya que para evaluar si el impacto de estas capacitaciones y asistencia técnica tiene pertinencia en el factor ambiental y la productividad de las empresas, se necesita una base de datos de todas las empresas que han sido capacitadas.

Otros de los puntos prioritarios que tienen un costo alto pero que se puede realizar en un tiempo menor o igual a 3 meses son las recomendaciones de los puntos críticos 2, 3 y 13. Esto obedece a: i) diseñar un documento de planificación, previo al desarrollo del Plan de capacitación, que identifique los criterios establecidos por cada componente; ii) elaborar diagnósticos ambientales y utilizarlos para identificar la problemática de cada sector y así poder caracterizar a empresas de las industrias con impacto ambiental negativo. Es necesario que DIGAMI revise los mecanismos que podrían contribuir a una mejor identificación de la población priorizada, incluyendo las actividades a realizar, además de los recursos o mecanismos. Estos dos puntos contribuyen a identificar insumos necesarios para el rediseño y ejecución de los componentes. Adicionalmente, es importante gestionar un repositorio virtual (Moodle u otro) para que los materiales sean cargados a esa plataforma y los empresarios asistentes puedan descargarlo y tener un registro de todo el evento.

Una propuesta de mejora y prioritaria es que al momento que sea rediseñada la asistencia técnica, es importante tener en cuenta que el tema debe ser personalizado para las empresas, estableciendo un tiempo adecuado para su realización y no obligando a que todas estén bajo un mismo marco de tiempo u horas. Asimismo, la DGAAMI en coordinación con la DIGAMI precisa definir si será posible programar presupuesto para el año 2022 o 2023 para cubrir los requerimientos necesarios, que permitan mejorar los servicios de capacitación y empezar a brindar nuevamente la asistencia técnica en buenas prácticas ambientales a las empresas manufactureras. Además, se debe retomar la asistencia técnica de forma presencial, de manera gradual y alterar con una modalidad virtual, una vez las olas de contagio provocado por el COVID-19 estén controladas, considerando las medidas de seguridad de salud pertinentes establecidas por la Organización Mundial de Salud.

Entre las recomendaciones que se pueden realizar en el corto plazo (menor a un mes) y de bajo costo son las que implican razonamiento analítico o elaboración de planes tales como los puntos críticos 4, 8, 9, 11, 12 y 14. Al respecto se encuentra: i) la necesidad de cuantificar en el presupuesto anual de la intervención, el costo del personal de la DIGAMI que se usa para las capacitaciones; ii) la elaboración de un plan de diseño metodológico que brinde las pautas, el objetivo esperado y el plan de aprendizaje para cada tema o evento; iii) la organización de una carpeta compartida o repositorio que registre y almacene toda la información de los eventos de capacitación realizados en el marco de la intervención; iv) la generación de una base de datos con todos los capacitadores externos con experiencia en los temas que se brindan; v) el establecimiento de un perfil de participantes y el filtro y validación de los cargos de las personas que asisten a las capacitaciones.

En cuanto el tema de las piezas gráficas y difusión del evento, es necesario considerar la contratación de un community manager con especialización en diseño gráfico y redes sociales para la diagramación de la publicidad, la gestión de las redes sociales y el filtro de las empresas priorizadas. Esto se debe a que se ha identificado que la OCIIN tiene una fuerte

carga laboral que limita el tiempo disponible de coordinación y atención de pedidos de la DIGAMI, aunque se les solicite con anticipación el diseño de piezas gráficas y difusión.

Además, sería importante establecer lineamientos para el desarrollo de la planificación y materiales de la capacitación, considerando, además, que deberían ser diferenciados de acuerdo al tipo de servicio y según la modalidad de capacitación (presencial o virtual); y de ser virtual identificando si sería sincrónica, asincrónica o mixta. Es necesario también que la DIGAMI evalúe si para realizar estas actividades precisará contar con el asesoramiento de un especialista metodológico de capacitación (virtual y/o presencial). Esto va de la mano con la definición de un flujograma del proceso que facilite la identificación de los responsables de ejecución, los plazos, las herramientas y metodologías que se debería considerar en su desarrollo.

Por último, hay recomendaciones de puntos críticos que son externos a DIGAMI, y que competen más a otras entidades externas y de PRODUCE, como por ejemplo: i) contar con una base de datos actualizada de los números telefónicos de las empresas para reducir el tiempo de búsqueda de nuevas empresas en la difusión; ii) dar al capacitador un amplificador de red móvil de Internet o la tecnología necesaria para superar problemas de mala conexión a Internet durante las exposiciones; y, iii) brindar a la empresa interesada no solo una capacitación de temas relacionados a lo ambiental sino también ofrecer otro tipo de opciones como formalización, reactivación, concursos de innovación, etc. De esta manera, se ofrecería un paquete integral de capacitaciones al empresario.

8. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se pueden derivar de la evaluación de diseño son las siguientes:

- i) Sobre lo descrito como sustento de la vinculación entre las causas (directas e indirectas) y el problema específico del programa, en el anexo 2 del PP 0093 carece de evidencias empíricas que justifique las intervenciones en gestión y buenas prácticas ambientales para mejorar la limitada productividad que puedan tener las empresas.
- ii) Del análisis de las evidencias empíricas encontradas y lo recogido de los participantes en la planificación y ejecución de los servicios se observa que es necesario identificar otras causas indirectas que justifiquen el desarrollo de los servicios brindados en el marco de la Actividad 3.1 y que este incluidos en el árbol de problemas del Programa Presupuestal 0093.
- iii) Del análisis de coherencia interna, utilizando la cadena causal de la intervención, se encuentra para el componente “Capacitación en Instrumentos de Gestión Ambiental, previo ordenamiento de contenidos, tendría resultados intermedios en ampliar el conocimiento sobre instrumentos de gestión ambiental, procedimientos administrativos y técnicos de la normativa ambiental. Como resultados intermedios se encuentra el aumento de certificación ambiental de las empresas⁷⁶, el uso eficiente de la materias primas y residuos, la adecuación y el cumplimiento de requisitos y normatividad ambiental. Los resultados finales esperados están relacionados al acceso

⁷⁶ La certificación ambiental corresponde a proyectos de inversión, por otro lado, no todas las empresas que participan en las capacitaciones tienen obligación de presentar un IGA, sin embargo, si pueden mejorar su actividad.

al mercado de empresas con impacto ambiental significativo, reducción de costos de producción y reducción a exposición de sanciones, multas y suspensión de actividades.

- iv) Respecto al componente Capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas ambientales, requiere también de un ordenamiento de contenidos. A partir de él se obtendría resultados en el desarrollo de habilidades y/o conocimientos en buenas prácticas ambientales; así como, la concientización de los empleados y gerentes en materia de gestión. Como resultados intermedios se encuentra que aumentaría la implementación de la gestión ambiental en el proceso productivo de las empresas beneficiarias, posible inversión en equipo y tecnología de menor impacto ambiental o aplicación de buenas prácticas, uso eficiente de la materia prima y residuos; además del uso de sustancias alternativas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado. Los resultados finales que se podrían lograr son la mejora y/o innovación en los procesos productivos, reducción de costos de producción, reducción del agotamiento de la capa de ozono, mejora de competencias en empresas de servicios y sostenibilidad empresarial.
- v) En el tercer componente “Gestión y problemática ambiental”, de acuerdo al modelo operacional vigente, se realizan eventos sobre introducción a la temática ambiental, problemática ambiental, experiencias nacionales y/o internacionales, entre otros, no deberían ser considerados dentro de la Actividad 3.1 por no encontrarse evidencia empírica que respalde efectos relacionados a la productividad de las empresas, este análisis va en concordancia con la cadena causal desarrollada en el proceso de la evaluación.
- vi) Los criterios de priorización vigentes carecen de especificaciones (una regla o conjunto de reglas) para seleccionar los sectores económicos y las regiones que deberían ser beneficiadas por los servicios de la Actividad 3.1. Asimismo, no se encuentran las fuentes de información que permita clasificar actividades que generen un impacto ambiental significativo, denuncias ambientales y relevar los requerimientos en capacitación por parte de las empresas en materia ambiental. Estos problemas, no permiten contar con elementos para desarrollar una buena estrategia para alcanzar las metas de priorización de acuerdo con lo encontrado en el análisis desarrollado en la sección 6.3.
- vii) El indicador de desempeño “Porcentaje de empresas cuyo personal mejora sus conocimientos en regulación y gestión ambiental” necesita tener una mejor especificación del sujeto de la intervención, actualizar la fuente de datos, adjuntar un enlace que incluya la base de datos de las empresas beneficiarias y establecer la sintaxis que será utilizado para su medición. Asimismo, cabe precisar que el indicador se encuentra orientado a evaluar la calidad del servicio de capacitación.

Las conclusiones que se pueden derivar de la evaluación de procesos son las siguientes:

- i) La evaluación ha identificado que para la ejecución de los servicios de la intervención, la DIGAMI junto a otros actores, participan en la implementación de seis principales procesos: a) Definición de lineamientos, planificación y presupuesto; b) Identificación de la población priorizada y aliados estratégicos; c) Preparación de requerimientos y difusión de eventos; d) Preparación de contenidos y materiales; e) Ejecución de la capacitación y asistencia técnica; y f) Elaboración de constancias, informes y registros.

- ii) El análisis de información relevada en la evaluación de procesos permite identificar que existen algunas diferencias en la ejecución de la intervención respecto a lo establecido el Modelo Operacional. Además, algunas actividades fueron modificadas en el año 2020, para adaptar la prestación de algunos servicios a la modalidad virtual, debido a la limitación de realizarlos de forma presencial como señala el modelo, debido a la pandemia del Covid-19.
- iii) La Fase 1 “Elaboración del Plan de Capacitación” del modelo operacional incluye actividades de planificación de los servicios tales como: i) la identificación de la población objetivo e identificación de la población a intervenir, ii) la evaluación de demandas de capacitación y asistencia técnica de empresas del sector, en base a distintas fuentes de información, iii) el diseño del Plan de capacitación, en el que se definen los objetivos, metas, actividades, presupuesto y responsables y, finalmente iv) la aprobación del Plan de capacitación. Así, esta fase, en la práctica, se estructura en los procesos 1 y 2 identificados como “Definición de lineamientos, planificación y presupuesto” e “Identificación de la población priorizada y aliados estratégicos”.
- iv) La Fase 2 “Preparación de los requerimientos” del modelo operacional incluye actividades como i) comunicaciones con aliados estratégicos, ii) preparación de la documentación administrativa (TdR, solicitudes de bienes y servicios requerimientos), iii) diseño de materiales para difusión de cada evento, iv) desarrollo de materiales de capacitación, v) puesta en marcha de plataforma para cursos, vi) definición de expositores y capacitadores, vii) elaboración e impresión de materiales, viii) contactos con DIREPRO y aliados estratégicos, ix) convocatoria a empresas y, x) arreglos contractuales o con aliados para contar con lugar de capacitación (auditorio, aula u otro). De esta manera, esta fase, en la práctica, comprende los procesos 3 y 4 identificados como “Preparación de requerimientos y difusión de eventos” y “Preparación de contenidos y materiales”.
- v) La Fase 3 “Ejecución del Plan” del modelo operacional comprende actividades como: i) la ejecución de los talleres de capacitación, ii) la entrega de materiales de capacitación, iii) la evaluación de conocimientos previos (prueba de entrada) y iv) la evaluación de conocimientos adquiridos (prueba de salida). Así, las actividades de esta fase corresponde al proceso 5 identificado como “Ejecución de la Capacitación y Asistencia Técnica”.
- vi) La Fase 4 “Evaluación del Proceso” del modelo operacional incluye actividades como i) la evaluación de resultados (cumplimiento de metas, uso de contenidos por asistentes de las empresas, etc.), ii) la sistematización del registro de la información y iii) la retroalimentación del Plan. Esta fase comprende el proceso 6 identificado como “Elaboración de constancias, informes y registros”.
- vii) En cuanto a la evaluación de la eficiencia de los procesos, se concluye que aunque exista un flujograma que identifica grandes procesos, no hay una identificación de la información completa de los insumos y salidas, ni se ha definido complementariamente un sistema de seguimiento y evaluación que incluya indicadores para medir los procesos a través de criterios de eficiencia, calidad, eficacia y oportunidad (tiempo). Por lo tanto,

no se puede concluir si son eficientes los procesos en base a indicadores porque no existen y está la necesidad en que la DIGAMI lo pueda construir para su evaluación.

- viii) En la evaluación se ha identificado diversos puntos críticos que dificultan el adecuado desarrollo de los procesos para implementar la intervención⁷⁷. Entre los principales que se puede mencionar son:
- o LA DIGAMI ha elaborado en los últimos años unos diagnósticos ambientales, sin embargo, no existe una utilización de estos que ayude a contribuir, desarrollar y actualizar periódicamente la identificación de insumos útiles para caracterizar mejor la población priorizada de sus tres principales componentes.
 - o La DIGAMI no elabora un plan de diseño metodológico para cada evento que permita guiar el objetivo del aprendizaje de los temas expuestos. Esto se complementa al observar que el vínculo establecido entre el objetivo del PP 0093 “Incrementar la productividad de las MIPYME” y los contenidos identificados de las diferentes temáticas en las capacitaciones y asistencia técnica no es claro.
 - o No existe un repositorio virtual donde se archive todas las capacitaciones y materiales (presentaciones, pruebas, etc) ya realizadas. Esto se complementa a que falta una plataforma virtual que permita subir el material didáctico (PPT, videos, manuales) con la finalidad de que los beneficiarios de las capacitaciones y asistencias técnicas puedan tener un usuario y descargarlo fácilmente.
 - o No existe una fase que es fundamental para evaluar los resultados de la intervención, la cual está relacionada al “Seguimiento de la aplicación de lo aprendido por las empresas registradas en las capacitaciones y asistencias técnicas”. Esta fase es urgente porque no hay cronograma ni información sistematizada para planificar y elaborar indicadores sobre los resultados de lo aprendido por las empresas a largo plazo (6 meses o 1 año).

⁷⁷ Para mayor detalle de los 20 puntos críticos se puede revisar la sección 7.5 “Cuellos de Botella o Puntos Críticos”.

9. RECOMENDACIONES DE MEJORA

Las recomendaciones que se pueden derivar de la evaluación de diseño son las siguientes:

- i) Se sugiere retomar las evidencias empíricas identificadas en esta evaluación para sustentar la vinculación entre la Actividad 3.1, las causas indirectas y directas y el problema específico del PP 0093 que corresponde a la limitada productividad de las empresas.
- ii) Se recomienda revisar las siguientes causas indirectas: i) falta de conocimiento sobre las ventajas de la adopción de sistemas de gestión ambiental por parte de las empresas, y ii) la falta de conocimiento en la aplicación del marco normativo ambiental (adecuaciones ambientales) vigente en nuestro país. Estas causas indirectas podrían ser utilizadas para actualizar el árbol de problemas del PP 0093 y dar un mejor marco de acción para el desarrollo de la actividad.
- iii) Se recomienda que los funcionarios de la DGAAMI y DIGAMI, especialistas y analistas involucrados en la planificación de los servicios brindados en el marco de la actividad 3.1, tomen como referencia la cadena causal desarrollada en la evaluación con la finalidad de programar los contenidos y servicios que influyan en los resultados inmediatos, intermedios y finales, debido a que estos tendrían efectos en variables claves relacionadas a la productividad de las empresas (objetivo del PP 0093) y el cuidado ambiental.
- iv) Asimismo, se sugiere evaluar la posibilidad de agrupar los servicios brindados en la actividad 3.1 en los siguientes componentes: i) certificación y adecuación ambiental para empresas en operación, con el objetivo de cubrir brechas de conocimiento sobre el marco normativo ambiental, procesos de adecuación para empresas en servicio e instrumentos de gestión ambiental; y ii) Buenas prácticas ambientales, el cual tendría como objetivo que los conductores de las empresas conozcan las ventajas de adoptar buenas prácticas ambientales en sus procesos productivos.
- v) Respecto al tercer componente se sugiere vincularlo a la Actividad 3.2 del PP 0093, encargada de la difusión de la normativa y gestión ambiental, debido a que lo desarrollado en este componente no tiene incidencia sobre los factores que mejorarían la productividad de las empresas.
- vi) Si bien existe coherencia externa entre los objetivos de la actividad 3.1, el PESEM y la Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en el Sector Industrial, se recomienda actualizar y ordenar los contenidos y componentes descritos en el modelo operacional vigente teniendo en cuenta el análisis de cadena causal para mantener resultados vayan alineados.
- vii) Se recomienda especificar y/o actualizar los criterios de priorización de la población objetivo, considerando la importancia de describir detalladamente las reglas para operativizar y las fuentes de información que justifiquen la priorización de las empresas a atender, considerando un periodo de 3 años.
- viii) Se recomienda a la DGAAMI considerar las propuestas a la mejora del indicador de desempeño “Porcentaje de empresas cuyo personal mejora sus conocimientos en

regulación y gestión ambiental” y actualizarlo con la finalidad de cumplir con los criterios SMART establecidos en la Guía de Indicadores del MEF. Asimismo, se sugiere evaluar la adopción de la propuesta de indicadores presentados en la Tabla N° 8 orientados a medir cobertura o cierre de brechas, adopción y aplicación de los conocimientos brindados en los servicios, entre otros.

Las recomendaciones que se pueden derivar de la evaluación de procesos son las siguientes:

- i) Evaluar que en la descripción de la Fase 1 del Modelo Operacional, se incluya una descripción de forma diferenciada los dos procesos identificados por la evaluación. Además, que se sugiere describir de forma más detallada en el documento del Plan de Capacitación, los temas a abordar en los servicios y la población priorizada por cada tipo, identificando los objetivos de aprendizaje que responderán a las demandas específicas de capacitación de la población priorizada y sus características.
- ii) A fin de incluir mejoras en el proceso para el desarrollo del Plan de Capacitación, sería importante obtener e incluir en él la información específica sobre la población priorizada para la capacitación y explicitar mejor las demandas de capacitación a atender, antes de su formulación y aprobación. Esto debido a que, si bien actualmente se recogen demandas de capacitación de asistentes a eventos de capacitación previos y pedidos diversos (de algunos gremios o asociaciones de empresas, Congresistas entre otros), los objetivos de la capacitación son mas bien generales, no se identifican objetivos específicos por cada tipo de servicios, resultados esperados de la capacitación (objetivos de aprendizaje). Tampoco queda claro cómo se definen los temas de capacitación específicos (qué demandas de capacitación de la población objetivo se están atendiendo). En ese sentido, se pueden utilizar los diagnósticos ambientales realizados por DIGAMI para identificar la problemática de cada sector y así poder caracterizar a empresas de las industrias con impacto ambiental negativo.
- iii) Sería importante considerar mecanismos que permitan identificar (periódicamente) la demanda de capacitación de las empresas aún no atendidas por la DGAAMI, pero que pudieran estar siendo atendidas por otras intervenciones del PP 0093 o del Sector Producción, o la demanda que ya se encuentre identificada por gremios o potenciales aliados estratégicos.
- iv) Elaborar un plan de diseño metodológico para cada tema o evento con la finalidad de tener pautas, objetivos, metodología didáctica para brindar un servicio de calidad en las capacitaciones y asistencia técnica. Esto es complementario al hecho de construir un repositorio virtual donde se pueda tener un registro de todo el material (presentaciones, exámenes, pruebas de entrada y salida), así como también los usuarios pueden descargar el material temático que les corresponde a través de esta red.
- v) Cuantificar mejor en el presupuesto del Plan de Capacitación los recursos necesarios para su ejecución, tanto los que provienen del PP 0093 incluidos en el POI institucional (personal de DIGAMI, viáticos, etc), como los aportes complementarios que pudieran haber sido identificados de parte de actores con los que se establecen alianzas estratégicas. Por ejemplo se podría identificar el aporte que puede hacer el proyecto HCFC a las capacitación y asistencia técnica brindada con expertos internacionales o



nacionales en temas de refrigeración en el marco de implementación de compromisos del Protocolo de Montreal.

- vi) Es importante que en la Fase de preparación de requerimientos y difusión de eventos, se considere la contratación de un community manager, con especialización en diseño gráfico y redes sociales, para la elaboración de la diagramación y la gestión de la difusión de las piezas gráficas en redes sociales. La razón es que en OCCIN, cuenta con poco personal y atiende con prioridad a pedidos de comunicación de comunicación de la Alta Dirección y la Agenda Institucional de Ministro así como requerimientos de otros órganos de PRODUCE.
- vii) Es importante que en el Modelo Operacional se identifique también actividades recientemente incorporadas y ejecutadas, tales como la preparación y envío de constancias de participación a participantes, el envío posterior de los materiales de capacitación (por correo electrónico). De la misma forma, es necesario que se evidencien los trabajos administrativos propios de la finalización de estos servicios, tales como la revisión de los informes (productos) elaborados por los capacitadores que han sido contratados por el PRODUCE⁷⁸, y cuya realización requiere destinar horas de trabajo por parte de la DGAAMI.
- viii) Por último, se debe establecer una fase de seguimiento luego de dar las capacitaciones y asistencia técnicas a las empresas. Este seguimiento debe ser en un plazo de seis meses o un año, y se debe recoger información de lo aprendido de los talleres y cómo las empresas lo han aplicado en su entorno. En ello, se debe mapear que empresas son las interesadas en implementar IGA o desarrollar sistemas de gestión ambiental, pero que no cuentan con fondos suficientes. Esto para articular y buscar estrategias (concursos, financiamientos futuros, alianzas, etc.) con órganos de PRODUCE u otros organismos y así poder apoyarlas financieramente. La razón de tener una fase de seguimiento permite evaluar a futuro, a través de indicadores o estudios, si realmente la intervención pueden tener un impacto positivo en el factor ambiental y la productividad de las empresas.

⁷⁸ En el caso de los capacitadores contratados por PNUD/PNUMA, ellos remiten el informe a DIGAMI para conocimiento.

10. REFERENCIAS

- Arenas, D. (2021). *Evaluación de programas públicos*. Serie Gestión Pública, N° 87 (LC/TS.2021/31), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Ashton, W., Russell, S. & Futch, E. (2011). *The adoption of green business practices among small US Midwestern manufacturing enterprises*.
- Cassells, S., Lewis, K., & Findlater, A. (2011). *SMEs and ISO 14001 adoption: A New Zealand perspective*.
- Chiappetta, C. J. (2013). *Environmental training and environmental management maturity of Brazilian companies with ISO14001: empirical evidence*.
- Gombault, M. & Versteeg, S. (1999). *Cleaner production in SMEs through a partnership with (local)*. Elsevier.
- INEI. (2020). Peru. Anuario de estadísticas ambientales 2020. Lima.
- Kumar, S., & Narayanan, K. (2015). *Environmental Certification and Technical Efficiency: A Study of Manufacturing Firms in India*.
- Lo, C.K.Y, Yeung, C.L., Cheng, T.C.E. (2011). *The impact of environmental management systems on financial performance in fashion and textiles industries*.
- Momete, D.C. (2016). *A unified framework for assessing the readiness of European Union*.
- Moric, I., Jovanovic, J.S., Đoković, R., Peković, S., & Perović, Đ. (2020). *The Effect of phases of adoptin of the circular economy on firms performance: evidence from 28 EU conuntries*. MDPI.
- Muhammad, C. Z. J., Mohamed R., Muhammad, F. & Ali, A. (2015). *Environmental management accounting practices in small medium manufacturing firms*.
- Testa, Iraldo, & Frey. (2011). *The effect of environmental regulation on firms' competitive performance: The case of the building and construction sector in some EU regions*. Elsevier.
- United Nations Environment Programme (2018). *The Importance of Energy Efficiency in the Refrigeration, Air-conditioning and Heat Pump Sectors*.

ANEXO A

Tabla A1. Matriz que contiene la revisión de literatura de estudios de impactos de la implementación de la gestión ambiental en las empresas

Nº	Autor(es)	Revista/Institución	Año	Título	Sectores identificados	País/Región	Recopilación de datos	Metodología	Variables identificadas	Resultados	Temas identificados
1	Chris K.Y.Lo, Andy C.L.Yeung, T.C.E.Chen g	Journal of Cleaner Production	2011	<i>The impact of environmental management systems on financial performance in fashion and textiles industries</i>	Industria textil	Estados Unidos	61 empresas del rubro textil o relacionado con textil, certificadas en los Estados Unidos (ISO 14000).	Método de diferencias en diferencias	ROS (retorno de las ventas), ROA (Retorno de los activos) y SOA (desempeño de las ventas).	Las empresas certificadas mejoraron hasta un 2.9% en ROA y 3.3% en ROS durante el período de tres años desde que implementaron ISO14000. Se concluye que existe un impacto positivo de la adopción del Sistema de Gestión Ambiental sobre el desempeño financiero de las empresas.	1. Gestión Ambiental en Industria Textil. 2. Sistemas de gestión ambiental. 3. Impacto en funcionamiento operativo. 4. ISO 14000. 5. Desempeño financiero.
2	Santosh Kumar Sahu & K. Narayanan	Springer Science	2015	<i>Environmental Certification and Technical Efficiency: A Study of Manufacturing Firms in India</i>	Manufactura	India	Base de datos del 2007 al 2012	Estimación por máxima verosimilitud	Tamaño de empresa, certificación ISO de una empresa (Dummy), años de antigüedad de la empresa, ratio de exportaciones y ventas netas de la empresa, relacion de la ganancia después de impuestos a las ventas netas de la empresa.	Las empresas con certificación ISO, debido a las condiciones asociadas al mantenimiento de los estándares parecen mejorar positivamente la eficiencia de las empresas en el sector manufacturero. La innovación a través de la investigación y desarrollo ayudará a las empresas a obtener una mayor eficiencia técnica. Los determinantes de la eficiencia técnica confirman que la intensidad en I & D esta relacionada positivamente con la eficiencia técnica.	1. Eficiencia técnica 2. Determinantes de la eficiencia técnica. 3. Importancia de la certificación ISO para la eficiencia técnica. 4. Innovación e I & D como parte de la eficiencia técnica
3	Sue Cassells, Kate Lewis & Alec Findlater	Small Enterprise Research	2011	<i>SMEs and ISO 14001 adoption: A New Zealand perspective</i>	Rubros diversos	Nueva Zelanda	59 empresas en Nueva Zelanda, 25 de ellas medianas y pequeñas	Pruebas no paramétricas	Tamaño de empresa, empresas pequeñas y medianas (grupo uno) y grandes empresas (grupo dos).	Las pruebas encontraron que las grandes empresas consideran que el "ahorro de costos de la reducción o eliminación de desechos" es un beneficio más significativo que las pymes. Las grandes empresas identificaron el "cumplimiento de la legislación"	1. Instrumentos de gestión ambiental. 2. ISO 14000. 3. Reducción de insumos y gasto en materias primas.



Nº	Autor(es)	Revista/ Institución	Año	Título	Sectores identificados	País/R egión	Recopilación de datos	Metodología	Variables identificadas	Resultados	Temas identificados
							empresas (SMEs).			como su principal beneficio de la adopción de un SGA (antes que el "desempeño ambiental mejorado") con "reducción de los riesgos e incidentes ambientales".	
4	Charbel José Chiappetta Jabbour	Int. J. Product Economics	2013	<i>Environmental training and environmental management maturity of Brazilian companies with ISO14001: empirical evidence</i>	Manufactura	Brasil	95 empresas en Brasil con ISO 14001	Modelado de ecuaciones estructurales (SEM) basado en mínimos cuadrados parciales (PLS).	Niveles de madurez en gestión ambiental: Nivel reactivo. Nivel preventivo. Nivel proactivo.	El constructo formación ambiental se relaciona positiva y significativamente con la madurez de la gestión ambiental de las empresas evaluadas, y el poder de determinación de la formación ambiental sobre la madurez de la gestión ambiental puede considerarse "grande".	1. Madurez de gestión ambiental. 2. Formación ambiental. 3. Impacto en formación. 4. Factores humanos para la gestión ambiental.
5	Che Zuriana Muhammad Jamil, Rapiah Mohamed, Faidzulaini Muhammad & Amin Ali	Elsevier	2015	<i>Environmental management accounting practices in small medium manufacturing firms</i>	Manufactura	Malasia	Encuesta por postal a 32 empresas de la industria	Análisis descriptivo y un análisis de regresión.	Factores influyentes en la implementación de la Contabilidad de la gestión ambiental: factor coercitivo, factor normativo, factor adaptativo o mimético.	Las barreras financieras son uno de los factores más importantes que impiden que la organización practique Contabilidad de gestión ambiental entre los que están: la restricción de recursos asignados, la falta de enfoque en los costos ambientales. Sumado a ello esta la falta de orientación sobre la CGA que impide la asignación de costos ambientales y conduce a dificultades para reconocer pasivos futuros; de esta manera se hace imposible recopilar información que permita recopilar y evaluar datos relacionados con el medio ambiente, especialmente en la prevención de la contaminación, decisión de gestión de residuos y la evaluación del desempeño. La presión coercitiva es el factor	1. Contabilidad de la gestión ambiental (CGA) 2. Las presiones coercitivas influyen en la implementación de la CGA



Nº	Autor(es)	Revista/ Institución	Año	Título	Sectores identificados	País/R egión	Recopilación de datos	Metodología	Variables identificadas	Resultados	Temas identificados
										más influyente para que las empresas adopten CGA	
6	Weslyne Ashton, Suzana Russell & Elizabeth Futch	Journal of Environmental Planning and Management	2017	<i>The adoption of green business practices among small US Midwestern manufacturing enterprises</i>	Industria manufacturera	Estados Unidos	59 empresas del rubro de herramientas y matrices del oeste de Estados Unidos.	Se analiza la correlación simple entre variables.	Prácticas comerciales verdes implementadas.	Se identifica que la oportunidad de reducir los costos sigue siendo un gran factor de motivación para impulsar a los fabricantes a adoptar prácticas ecológicas. El costo también es la barrera más comúnmente citada para la adopción de prácticas comerciales verdes: algunas PYMES encuentran inasequible invertir en prácticas más allá de los frutos fáciles de la eficiencia energética y el reciclaje debido a sus recursos financieros limitados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prácticas comerciales verdes. 2. Gestión ambiental. 3. Eficiencia energética. 4. Reducción de costos.



Nº	Autor(es)	Revista/ Institución	Año	Título	Sectores identificados	País/R egión	Recopilación de datos	Metodología	Variables identificadas	Resultados	Temas identificados
7	Daniela Cristina Momete	Elsevier	2020	<i>A unified framework for assessing the readiness of European Union economies to migrate to a circular modelling</i>	No específica	Unión Europea	Data extraída de Eurostat de 24 países de la UE	Se elabora un índice nacional de circularidad (INC) basado en 3 pilares del desarrollo sostenible: económico, social y ambiental; los cuales a su vez están compuestos por dos factores cada uno.	GVA: Valor agregado al costo de los factores para RRR (Reciclar, reparar y reutilizar) - Porcentaje del PIB, GWA: generación de residuos excluidos los residuos minerales por unidad del PBI, PER: personal contratado, PAT: patentes relacionadas con el reciclaje y materias primas secundarias por millón de habitantes. CMU: tasa de material circular utilizado, WDL: vertedero de eliminación de residuos- porcentaje del total.	La economía circular es una forma de reorganizar las economías en función de los requisitos económicos, sociales y medioambientales del desarrollo sostenible. El INC es útil para el diagnóstico de la situación actual y permite la identificación de los mejores actores de la UE en términos de preparación de las naciones de la UE para pasar a una economía circular sostenible. El paso de una economía lineal a una circularidad debe estar basada en una transformación segura, racional y socialmente justa.	1. Economía circular 2. Desarrollo sostenible.
8	United Nations Environment Programme	United Nations Environment Programme	2018	<i>The Importance of Energy Efficiency in the Refrigeration, Air-conditioning and Heat Pump Sectors</i>	Refrigeración	Mundo	No se emplea muestra.	Se muestran datos de fuentes como la International Energy Agency y el Birmingham Energy Institute.	Hidrofluorocarburos (HFCs) Refrigeration, air conditioning and heat pump (RACHP)	Se espera que el aumento de las temperaturas globales promedio debido al cambio climático, el crecimiento económico y la urbanización conduzca a una mayor demanda de refrigeración. Si bien gracias a la enmienda de Kilagi se ha reducido el uso de HFCs, con el uso de equipos RACHP crecerá rápida y significativamente, particularmente en las economías emergentes. Sin mejoras en la eficiencia energética de los equipos RACHP, se generará una presión sobre las redes eléctricas generando muchas más emisiones de gases de efecto invernadero.	1. Refrigeración, aire acondicionado y bomba de calor (RACHP). 2. Hidrofluorocarburos (HFCs). 3. Gases de efecto invernadero.



Nº	Autor(es)	Revista/ Institución	Año	Título	Sectores identificados	País/R egión	Recopilación de datos	Metodología	Variables identificadas	Resultados	Temas identificados
9	Goh Eng Ann, Suhaiza Zailani & Nabsiah Abd Wahid	Emerald insight Journal	2006	<i>A study on the impact of environmental management system (EMS) certification towards firms' performance</i>	Manufactura: Fábricas de productos eléctricos	Malasia	Comprende 45 empresas certificadas con ISO 14001 registradas en la federación manufacturera de Malasia. Cuestionario por correo	Estudio de correlación positiva.	Compromiso gerencial (apoyo gerencial), factor cultural (demanda de los clientes, demanda de la sociedad), factores de orientación (gestión de residuos, calidad del producto, producción eficiente), Costo de implementación, Impacto económico y ambiental percibido, satisfacción percibida del consumidor, posición percibida de mercado.	La certificación impacta positivamente tanto en el desempeño ambiental como el económico percibido de las empresas. Las empresas encuestadas reportaron reducción de los residuos en planta y una mejora de la reputación de la empresa. Asimismo, perciben que los beneficios de la certificación en ISO 14001 superan a sus costos. No ayudó a reducir los tiempos de entrega o a mejorar la calidad. Hay un potencial de marketing al colocar los certificados ISO 14001 en los productos.	1. Certificación en Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) y sus beneficios 2. El ISO 14001 le agrega valor al SGA
10	Ilija Moric, Jelena Šaković Jovanović, Rajka Đoković, Sanja Peković and Đurdica Perović	MDPI	2020	<i>The Effect of Phases of the Adoption of the Circular Economy on Firm Performance : Evidence from 28 EU Countries</i>	Manufactura, retail y servicios.	Unión Europea	Comprende 4237 empresas.	Propensity score matching	Productividad, salario total por empleado Adopción de prácticas circulares. Años de antigüedad de la empresa. Número de empleados. Porcentaje de asignación en investigación y desarrollo Pertenencia al sector manufactura, retail, servicios e industria	Los resultados demuestran que la adopción de actividades de la economía circular mejora el desempeño de las empresas medido por la productividad, es decir la productividad de los adoptantes de la economía circular es mayor que los que no adoptantes. Lo que es consistente con el argumento de que la inversión en economía circular genera además de beneficio ambientales, también beneficios económicos a través de la minimización de residuos y el uso de sus recursos (por medio de la reutilización).	1. Economía circular
11	Francesco Testa, Fabio Iraldo & Marco Frey	Journal of environmental management	2011	<i>The effect of environmental regulation on firms' competitive</i>	Construcción y edificación	Unión Europea	comprende 78 empresas	Modelo probit ordenados	Rigor regulatorio ambiental. Desempeño competitivo de las empresas.	Los resultados muestran que una regulación ambiental más estricta, medida por la frecuencia de inspección, proporciona un impulso positivo para aumentar las	1. Regulación ambiental en las empresas



Nº	Autor(es)	Revista/ Institución	Año	Título	Sectores identificados	País/R egión	Recopilación de datos	Metodología	Variables identificadas	Resultados	Temas identificados
		ent, Elsevier		<i>performance : The case of the building & construction sector in some EU regions</i>						inversiones en equipos tecnológicos avanzados 17, productos innovadores y en el desempeño comercial. Además, una “regulación directa” bien diseñada parece ser el instrumento de política más eficaz para impulsar el impacto positivo de las políticas ambientales en la innovación y el desempeño intangible.	
12	Marieke Gombault & Stephan Versteeg	Journal of cleaner production, Elsevier	1999	<i>Cleaner production in SMEs through a partnership with (local) authorities: successes from the Netherlands</i>	Industria del procesamiento de plástico y compañías de reparación de autos.	Holanda	2 casos de empresas	Análisis descriptivo	Participación de la parte gerencial de la empresa como de los empleados. Reducción de costos	El papel de las autoridades locales en este proceso puede variar desde una participación cercana, hasta un papel más rector a distancia. Los factores clave del éxito en las empresas son: la participación tanto de la gerencia como de todo el personal y el enfoque de oportunidades en reducción de costos e internalización de la atención ambiental.	1. Autoridades en el proceso de regulación ambiental.
13	S.X.Zeng, C.M.Tam, Vivian W.Y.Tam, Z.M.Deng	Journal of cleaner production	2004	<i>Towards implementation of ISO 14001 environmental management systems in selected industries in China</i>	Empresas con certificación ISO 14001	China	108 empresas certificadas con ISO 14001	Se realizaron encuestas a empresas para evaluar el comportamiento y desempeño de las empresas antes de implementar ISO 14001 incluyendo Gestión ambiental.	Comportamiento y desempeño de las empresas en la protección al medio ambiente, razones para buscar la certificación ISO 14001, actitudes de empleados y proveedores respecto al ISO 14001, grado de dificultad para implementar ISO 14001,	La principal motivación de adoptar las normas ISO 14001 fueron la búsqueda de la entrada al mercado internacional, estandarización de procedimientos de gestión ambiental, ahorro de recursos y reducción del despilfarro para la gestión empresarial.	1. Sistema de Gestión ambiental, ISO 14001.

Elaboración: OEI – PRODUCE



ANEXO B

Tabla B1. Actores claves de las entrevistas

Nombre	Entidad o Dirección	Rol desempeñado en la Intervención
Elba Mercedes Junchaya Martínez	DIGAMI - DGAAMI	Coordinadora de Capacitación
Shirley Tito	DIGAMI - DGAAMI	Capacitadora (tercero)
Carmen Rosa Mora Donayre	DIGAMI - DGAAMI	Ex Coordinadora de capacitación, Capacitadora
Marilu Caycho Meza	DIGAMI - DGAAMI	Asistente logística de eventos de capacitación
Fernando Del Castillo Uribe	Naciones Unidas - PNUD	Capacitador externo - Especialista en refrigeración
Edson Espinoza Meléndez	DGAAMI	Director DIGAMI, Capacitador
Victoria Rivera Chale		Ex Capacitadora DIGAMI
Paulo Neulaender	Naciones Unidas - PNUD	Capacitador externo - Especialista en refrigeración
Gino Miguel Ramírez Parra	Naciones Unidas - PNUD	Ex Consultor Nacional HCFC - Especialista en refrigeración
Rocío Vargas Parker		Capacitadora externa - Especialista BPA
Hector Riega Dongo	DEAM - DGAAMI	Capacitador
Alison Espinoza	DIGAMI - DGAAMI	Capacitadora (tercero)
Cecilia Torre Sandoval		Ex Directora DIGAMI - DGAAMI
Johan Oswaldo León Moreno	DIGAMI - DGAAMI	Especialista DIGAMI

Elaboración: OEI - PRODUCE

Tabla B2. Cantidad de Entrevistas a beneficiarios

Tipo de Servicio/Título del Servicio	Sector principal	Nº Empresas a entrevistar
Capacitación sobre los instrumentos de gestión ambiental		
Adecuación Ambiental de las MIPYMEs para promover la Sostenibilidad Ambiental en el contexto del COVID-19	Manufactura (Comercio Interno si es empresa grande)	3
Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera	Manufactura	2
Instrumentos de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno	Manufactura (Comercio Interno si es empresa grande)	2
Modificación del Reglamento de Gestión Ambiental Sectorial para la Industria Manufacturera y Comercio Interno - DS 006-2019-PRODUCE	Manufactura (Comercio Interno si es empresa grande)	3
Normativa Ambiental en el marco del COVID19	Todos	3
Certificación y Adecuación Ambiental	Manufactura	1
Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno	Manufactura (Comercio Interno si es empresa grande)	2
Capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas ambientales		
BP en Refrigeración y Aire Acondicionado para la sustitución de los hidrofluorocarbonos, refrigerantes alternativos, refrigerantes naturales y otros bajo PCA, así como en recuperación y reciclaje	Comercio, Manufactura o Servicio	2
BP en Refrigeración y Aire Acondicionado para la sustitución de los hidrofluorocarbonos	Servicio o Manufactura	1
Promoción de Centros de Recuperación y Reciclaje de Refrigerantes - Buenas Prácticas de Refrigeración y Manejo Seguro de Hidrocarburos	Comercio, Manufactura o Servicio	2
Soldadura especializada y hermeticidad para cero fugas en aplicaciones de refrigerantes naturales en el sector RAC	Comercio, Manufactura o Servicio	2

Elaboración: OEI - PRODUCE



ANEXO C

Tabla C1. Lista de actividades contaminantes y número de empresas

ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (CIIU Revisión 4, Sección C)
<p>Industria de alimentos: (clases CIIU 1010, 1030, 1040, 1050, 1061, 1062, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1079, 1080).</p>
<p>Industria de bebidas (clases CIIU 1101, 1102, 1103, 1104).</p>
<p>Industria textil (clases CIIU 1311, 1312, 1313, 1391, 1392, 1393, 1394, 1399, 1410, 1420, 1430).</p>
<p>Industria del cuero y sus productos (clases CIIU 1511, 1512, 1520).</p>
<p>Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables (clases CIIU 1621, 1622, 1623, 1629).</p>
<p>Fabricación de papel y de productos de papel; Impresión y reproducción de grabaciones (clases CIIU 1701, 1702, 1709, 1811, 1812, 1820).</p>
<p>Fabricación de sustancias y producción químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéuticos (clases CIIU 2011, 2012, 2013, 2021, 2022, 2023, 2029, 2030, 2100).</p>
<p>Industria de productos de caucho y de plástico (clases CIIU 2211, 2219, 2220).</p>
<p>Fabricación de otros productos minerales no metálicos (clases CIIU 2310, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2399).</p>
<p>Fabricación de metales comunes; Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo (clases 2410, 2420, 2431, 2432, 2511, 2512, 2513, 2520, 2591, 2592, 2593, 2599)</p>

Nota. Para el presente Listado se ha tomado como referencia el trabajo realizado por la DGAAMI para la emisión del D.S. N° 006-2019-PRODUCE que modifica el D.S. N° 017-2015-PRODUCE, Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y de Comercio Interno.

Elaboración: OEI - PRODUCE

