



UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA
.....



Facultad de
Ingeniería
.....

Mar del Plata

FECHA



TRABAJO FINAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Recomendaciones de buenas prácticas ambientales para el sector gastronómico en Mar del Plata



Departamento de Ingeniería Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Mar del Plata

Autores:

GÓMEZ, IGNACIO NAHUEL
LALANNE, LEONEL



RINFI es desarrollado por la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Tiene como objetivo recopilar, organizar, gestionar, difundir y preservar documentos digitales en Ingeniería, Ciencia y Tecnología de Materiales y Ciencias Afines.

A través del Acceso Abierto, se pretende aumentar la visibilidad y el impacto de los resultados de la investigación, asumiendo las políticas y cumpliendo con los protocolos y estándares internacionales para la interoperabilidad entre repositorios

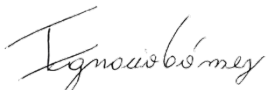


Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Repositorio Institucional RINFI, Facultad de Ingeniería, UNMDP

En calidad de TITULARES de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Facultad de Ingeniería de la UNMDP mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- Permitir a la Biblioteca que, sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra:

Autor 1: Gómez, Ignacio Nahuel Documento: 42395251 Teléfono: 2235189343 E-mail: ignacionahuelg42@gmail.com	
Autor 2: Leonel Lalanne Documento: 41078361 Teléfono: 2233019352 E-mail: leonellalanne@gmail.com	
Director/a: Lic. Mackenzie, Mauricio Documento: 30682013 Leg. 16379	 Firma Director/a
Codirector/a: Lic. Grammatico, Juan Pablo Documento: 13089117 Leg. 6707	 Firma Codirector/a

2. Título obtenido: Ingeniería Industrial

3. Identificación/Título de la Obra: “Recomendaciones de buenas prácticas para el sector gastronómico en Mar del Plata”



4.  AUTORIZO la publicación bajo con la licencia Creative Commons BY-NC-ND Atribución-NoComercial-Sin Obra Derivada.

5. **Nota de Embargo:** Para aquellas obras que NO pueden ser de acceso a texto completo por razones de acuerdos previos con empresas o instituciones; por razones de índole comercial u otras razones; se procederá según lo establecido en Art. 6 de la Ley 26899 de Repositorios digitales institucionales de acceso abierto:

ARTICULO 6º — En caso que las producciones científico-tecnológicas y los datos primarios estuvieran protegidos por derechos de propiedad industrial y/o acuerdos previos con terceros, los autores deberán proporcionar y autorizar el acceso público a los metadatos de dichas obras intelectuales y/o datos primarios, comprometiéndose a proporcionar acceso a los documentos y datos primarios completos a partir del vencimiento del plazo de protección de los derechos de propiedad industrial o de la extinción de los acuerdos previos antes referidos.

Asimismo, podrá excluirse la difusión de aquellos datos primarios o resultados preliminares y/o definitivos de una investigación no publicada ni patentada que deban mantenerse en confidencialidad, requiriéndose a tal fin la debida justificación institucional de los motivos que impidan su difusión. Será potestad de la institución responsable en acuerdo con el investigador o equipo de investigación, establecer la pertinencia del momento en que dicha información deberá darse a conocer. A los efectos de la presente ley se entenderá como “metadato” a toda aquella información descriptiva sobre el contexto, calidad, condición o características de un recurso, dato u objeto, que tiene la finalidad de facilitar su búsqueda, recuperación, autenticación, evaluación, preservación y/o interoperabilidad.

En razón de lo expuesto, si el Trabajo se encuentra comprendido en el caso de que su producción esté protegida por derechos de Propiedad Industrial y/o acuerdos previos con terceros que implique la confidencialidad de los mismos, el/la directora/a debe indicar a continuación motivos y fecha de finalización del embargo:

NO SE AUTORIZA la publicación antes de la fecha __/__/____ por lo siguientes motivos:

.....

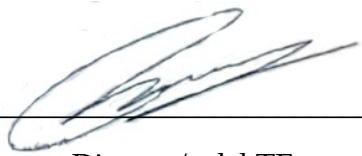
.....

.....

.....

.....

Cumplido el plazo del embargo, estará accesible a texto completo según contempla la normativa vigente.



Director/a del TF



UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA
.....



Facultad de
Ingeniería
.....

Mar del Plata

FECHA



TRABAJO FINAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Recomendaciones de buenas prácticas ambientales para el sector gastronómico en Mar del Plata



Departamento de Ingeniería Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Mar del Plata

Autores:
GÓMEZ, IGNACIO NAHUEL
LALANNE, LEONEL

Recomendaciones de buenas prácticas para el sector gastronómico en Mar del Plata.

Autores:

Gómez, Ignacio Nahuel

Lalanne, Leonel

Comisión evaluadora:

Ing. Migueles, Marina

Facultad de Ingeniería. Universidad
Nacional de Mar del Plata.

Ing. Musumeci, Edgardo

Facultad de Ingeniería. Universidad
Nacional de Mar del Plata.

Director:

Lic. Mackenzie, Mauricio

Facultad de Ingeniería. Universidad
Nacional de Mar del Plata.

Co-director:

Lic. Grammatico, Juan Pablo

Facultad de Ingeniería. Universidad
Nacional de Mar del Plata.

Departamento de Ingeniería Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Mar del Plata

ÍNDICE

ÍNDICE.....	III
ÍNDICE DE TABLAS.....	IV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	V
TABLA DE SIGLAS.....	VI
RESUMEN.....	VII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1. FUNDAMENTOS DE SOSTENIBILIDAD.....	3
2.1.1. Conceptos básicos de sostenibilidad y desarrollo sostenible.....	3
2.1.2. Buenas prácticas ambientales: Definición.....	3
2.1.3. Huellas ambientales: Definición y tipos.....	4
2.1.4. Economía circular.....	5
2.1.5. Empresas de triple impacto.....	8
2.2. DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL SECTOR GASTRONÓMICO.....	8
2.2.1. Legislación ambiental vigente.....	8
2.2.2. Certificaciones internacionales aplicables para el sector gastronómico.....	10
2.2.3. Sector gastronómico: Definición y alcance.....	12
2.2.4. Tendencia mundial hacia las buenas prácticas ambientales.....	12
2.2.5. Importancia de la sostenibilidad en el sector gastronómico.....	14
2.3. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	15
2.3.1. Implementación del GIRSU en Mar del Plata.....	16
2.3.2. Centro de disposición final de RSU en Mar del Plata.....	19
2.4. METODOLOGÍA.....	21
2.4.1. Entrevista en profundidad.....	22
2.4.2. Matriz FODA.....	22
2.4.3. Diagrama Causa-Efecto.....	23
2.4.4. Matriz de selección o preferencia.....	24
2.4.5. Tablero de comandos.....	25
3. DESARROLLO.....	26

3.1.	DESCRIPCIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR GASTRONÓMICO.....	26
3.1.1.	Impacto ambiental del sector gastronómico en Mar del Plata.....	26
3.1.2.	Buenas prácticas ambientales.....	30
3.1.2.1.	Escala internacional.....	31
3.1.2.2.	Escala nacional.....	32
3.1.2.3.	Escala local.....	35
3.1.3.	Estado de situación del sector gastronómico en Mar del Plata.....	37
3.1.3.1.	Entrevistas con representantes del sector gastronómico.....	39
3.1.3.2.	Cooperativas en la gestión de residuos.....	45
3.1.3.3.	Empresas de triple impacto en la gestión de residuos.....	47
3.1.4.	Análisis FODA del sector gastronómico.....	48
3.1.5.	Impacto socioambiental del sector gastronómico en Mar del Plata.....	51
3.1.6.	Diagrama Causa-Efecto.....	52
3.2.	ELABORACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA SOSTENIBILIDAD EN EL SECTOR GASTRONÓMICO.....	54
3.2.1.	Relevamiento de buenas prácticas para el sector gastronómico.....	54
3.2.1.1.	Recomendaciones para la gestión sostenible de los residuos.....	54
3.2.1.2.	Recomendaciones para el uso sostenible del agua.....	75
3.2.1.3.	Recomendaciones para el uso sostenible de la energía.....	84
3.2.1.4.	Recomendaciones de formación para una operación sostenible.....	92
3.2.2.	Implementación y gestión de mejoras.....	93
3.2.3.	Monitoreo y evaluación del impacto de las mejoras en la sostenibilidad.....	97
4.	CONCLUSIONES.....	102
5.	BIBLIOGRAFÍA.....	103
6.	ANEXOS.....	110
6.1.	Anexo I: Guion para entrevistas en profundidad.....	110
6.2.	Anexo II: Entrevistas realizadas.....	112
6.3.	Anexo III: Diagrama Causa-Efecto y Matriz de Comparación.....	113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Etapas del sistema GIRSU.....	17
Tabla 2: Matriz FODA. Factores Internos y Externos.....	50
Tabla 3: Matriz de estrategias FODA: FO, FA, DO, DA.....	51
Tabla 4: Planilla de registro de residuos.....	57
Tabla 5: Matriz de preferencia.....	60
Tabla 6: Número aproximado de bolsas por tipo de contenedor.....	62
Tabla 7: Clasificación de residuos: Compostables y no compostables.....	69
Tabla 8: Planilla de control de consumo de agua.....	78
Tabla 9: Planilla de control de consumo energético.....	85
Tabla 10: Indicadores de sostenibilidad en el sector gastronómico.....	99
Tabla 11: Tablero de comandos de sostenibilidad en el sector gastronómico.....	100
Tabla 12: Guion de preguntas orientadoras para entrevistas en profundidad.....	111
Tabla 13: Registro de entrevistas.....	112
Tabla 14: Escala de valoración utilizada en la matriz de comparación.....	114
Tabla 15: Matriz de comparación.....	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Composición de los residuos recuperados desde agosto 2012.....	21
Figura 2: Categorías de comercios gastronómicos.....	38
Figura 3: Distribución geográfica de comercios gastronómicos.....	38
Figura 4: Situación crítica del CDFRSU.....	52
Figura 5: Composición de residuos sólidos domiciliarios.....	55
Figura 6: Flujo de residuos.....	56
Figura 7: Contenedores recomendados para el almacenamiento de residuos reciclables....	61
Figura 8: Residuos reciclables.....	63
Figura 9: Almacenamiento de residuos orgánicos.....	68
Figura 10: Uso final del agua en restaurantes.....	76
Figura 11: Consumo diario promedio de agua según su uso final (en l/día).....	77
Figura 12: Caudal de válvulas de pre-enjuague.....	82
Figura 13: Válvula de pedal doble para grifo.....	83
Figura 14: Consumo de energía en restaurantes de Estados Unidos según el uso final.....	85

Figura 15: Etiqueta de eficiencia energética.....	92
Figura 16: Ciclo PDCA.....	94
Figura 17: Modelo de plan de mejoras.....	95
Figura 18: Diagrama Causa-Efecto.....	114

TABLA DE SIGLAS

AHT: Asociación de Hoteles de Turismo de la República Argentina	INAES: Instituto Nacional de Asociativismo y Economía Social
AVU: Aceites vegetales usados	INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
BCA: Basurales a cielo abierto	IRM: Instalación de recuperación de materiales
CDFRSU: Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos	ISO: Organización Internacional de Normalización
CMI: Cuadro de Mando Integral	MGP: Municipio de General Pueyrredón
CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas	MTE: Movimiento de Trabajadores Excluidos
COVs: Compuestos orgánicos volátiles	ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
EIA: Evaluación de impacto ambiental	ONU: Organización de las Naciones Unidas
EMSUR: Ente Municipal de Servicios Urbanos	OMS: Organización Mundial de la Salud
EMTUR: Ente Municipal de Turismo	PDCA: Planificar, hacer, verificar y actuar
ENGIRSU: Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos	PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	PyME: Pequeñas y medianas empresas
FODA: Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas	RAMCC: Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático
GEI: Gases de efecto invernadero	RSD: Residuos sólidos domiciliarios
GIRA: Grupo Interdisciplinario de Reconstrucción Ambiental	RSE: Responsabilidad Social Empresarial
GIRSU: Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos	RSU: Residuos sólidos urbanos
GSTC: Criterios Globales de Turismo Sostenible del Global Sustainable Tourism	RUM: Recuperadores Urbanos Marplatenses
	UNMDP: Universidad Nacional de Mar del Plata
	UTHGRA: Unión de Trabajadores del Turismo, Hoteleros y Gastronómicos de la República Argentina

Council

|

RESUMEN

La sostenibilidad en el sector gastronómico ha cobrado una importancia creciente debido a la preferencia de los consumidores en prácticas sustentables. Lo que resulta fundamental en ciudades turísticas como Mar del Plata, donde el sector juega un papel crucial en la economía local. El presente trabajo tiene como objetivo principal ofrecer recomendaciones de buenas prácticas ambientales para el sector gastronómico de la ciudad, centrándose en la gestión eficiente de residuos y la reducción de la huella ambiental. Para ello, se realizó un diagnóstico exhaustivo de la situación actual, identificando problemáticas como el manejo inadecuado de desechos y la escasa adopción de prácticas sostenibles. A partir de este diagnóstico, se llevó a cabo un relevamiento de las mejores prácticas en la industria gastronómica, evaluando su aplicabilidad al contexto local. Se proponen soluciones concretas referidas a la gestión eficiente de residuos y uso de los recursos. Estas propuestas están diseñadas para adaptarse a las características de las pequeñas y medianas empresas que predominan en el sector gastronómico de Mar del Plata, facilitando su adopción gradual mediante alianzas estratégicas. El trabajo también incluye la creación de un sistema de indicadores de sostenibilidad, que permitirá a los establecimientos medir y evaluar de manera continua el impacto de las medidas adoptadas. Dichos indicadores facilitarán la identificación de áreas de mejora, fomentando un proceso de gestión ambiental más eficiente y un compromiso a largo plazo con la sostenibilidad. Este estudio ofrece un conjunto de recomendaciones para que los establecimientos gastronómicos de Mar del Plata fomenten su compromiso con la sostenibilidad y, a la vez, optimicen su competitividad en un mercado que valora cada vez más la adopción de prácticas responsables con el medio ambiente.

PALABRAS CLAVES: gastronomía, sostenibilidad, Mar del Plata, PyME, residuos.

1. INTRODUCCIÓN

El sector gastronómico en Argentina ha mostrado un crecimiento sostenido en los últimos años, consolidándose como una parte fundamental de la economía nacional. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), en julio de 2022, se registró un aumento interanual del 44,3% en la actividad económica de este sector (INDEC, 2023). En particular, la ciudad de Mar del Plata, conocida como un destacado destino turístico, cuenta con un sector gastronómico que juega un papel fundamental en la economía local. De acuerdo con el informe “Turismo sostenible: un estado de situación del sector como aporte para la toma de decisiones”, publicado por Mar del Plata Entre Todos (2023), aproximadamente el 47% de los prestadores de servicios turísticos de la ciudad corresponden al sector gastronómico, lo que lo sitúa como un pilar económico para la región. Esta participación está en su mayoría conformada por pequeñas y medianas empresas (PyME), que representan más del 97% del total, y siendo mayoritariamente empresas familiares.

En este contexto, resulta imprescindible analizar la responsabilidad ambiental del sector gastronómico, especialmente en lo que respecta a la reducción de su impacto en el entorno. La creciente demanda de sostenibilidad en los negocios y la presión por disminuir la huella ambiental representan un desafío, pero también una oportunidad para el sector gastronómico de Mar del Plata. A nivel global, se ha intensificado el interés por adoptar prácticas sustentables en diversas industrias, incluyendo la gastronómica, donde la gestión eficiente de recursos y la reducción de residuos juegan un papel central en la mitigación de los efectos negativos sobre el medio ambiente.

El trabajo aquí presentado tiene como finalidad abordar esta problemática mediante la presentación de recomendaciones orientadas a mejorar la sostenibilidad del sector gastronómico en Mar del Plata. Esto implica, en primer lugar, un análisis exhaustivo de las problemáticas ambientales locales para identificar las principales áreas de mejora, con el objetivo de ofrecer propuestas alineadas con las necesidades y desafíos específicos de la ciudad. A su vez, es fundamental investigar las prácticas ambientales que se han implementado en la industria gastronómica a nivel global, evaluando su aplicabilidad y adaptabilidad al contexto local.

Asimismo, se busca elaborar recomendaciones específicas para promover la reducción de la huella ambiental en los establecimientos gastronómicos, haciendo énfasis en la gestión de residuos y el uso eficiente de los recursos. Se establecerán orientaciones

claras que faciliten la implementación y gestión de mejoras, considerando los recursos limitados de las PyMEs y la estructura empresarial familiar predominante en la ciudad. Como parte de esta propuesta, se diseñarán indicadores que permitan monitorear y evaluar el impacto de las prácticas sugeridas, contribuyendo así a un proceso de mejora continua que garantice el éxito de las iniciativas adoptadas.

Este trabajo se ha estructurado para ofrecer una visión clara y comprensiva del contexto ambiental del sector gastronómico en Mar del Plata, abordando tanto las problemáticas locales como las oportunidades de mejora. En primer lugar, se describe el marco teórico que sustenta el análisis. Luego, se analiza el estado actual del sector, destacando su importancia en la economía local y sus características principales. Se examinan las principales problemáticas ambientales que enfrenta el sector, con un enfoque especial en la gestión de recursos y residuos. Posteriormente, se revisan las mejores prácticas adoptadas en otros contextos internacionales, considerando su aplicabilidad a la realidad de la ciudad. Finalmente, se proponen recomendaciones prácticas para la implementación de mejoras, sustentadas en un enfoque cíclico de mejora continua, y se sugieren indicadores específicos que permitirán el seguimiento y evaluación del impacto de estas acciones a lo largo del tiempo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. FUNDAMENTOS DE SOSTENIBILIDAD

2.1.1. Conceptos básicos de sostenibilidad y desarrollo sostenible

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) define la sostenibilidad como la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. Esta definición se fundamenta en el Informe Brundtland, publicado en 1987, también conocido como "Nuestro futuro común" (ONU, 1987).

Es importante considerar que el concepto de sostenibilidad abarca diversos enfoques y no debe ser confundido con la inmovilidad. Gilberto Gallopín en "Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico" destaca la sostenibilidad del sistema socio ecológico total, reconociendo la interrelación entre la sociedad y la naturaleza. Esta relación es fundamental debido a que los recursos naturales son insumos esenciales para la producción económica, el consumo y el bienestar, y no pueden ser sustituidos por capital físico o humano (Gallopín, 2003).

Es relevante señalar que la sostenibilidad no es sinónimo de estancamiento, ya que los sistemas vivos son inherentemente cambiantes. El enfoque primordial radica en preservar las fuentes de renovación que permiten al sistema recuperarse de tensiones y perturbaciones típicas de un entorno abierto (Gallopín, 2003).

El desarrollo sostenible, por su parte, no se limita al crecimiento cuantitativo. Más bien, implica un despliegue cualitativo de potencialidades que puede o no incluir un crecimiento cuantitativo, dependiendo del contexto específico. La meta es mejorar la condición humana y el sistema socio ecológico en el que participamos, sin depender indefinidamente del aumento del consumo de recursos energéticos y materiales (Gallopín, 2003).

2.1.2. Buenas prácticas ambientales: Definición

Las buenas prácticas se definen como un conjunto de acciones o experiencias que, al ser implementadas, han demostrado resultados o rendimientos favorables, destacándose

por su eficiencia y aplicabilidad en un contexto específico, con la capacidad de generar resultados similares en situaciones comparables. Las buenas prácticas en materia de sostenibilidad constituyen recomendaciones concretas, útiles y educativas que tienen como objetivo optimizar el desempeño de una organización en relación con su entorno. Estas acciones pueden centrarse tanto en la reducción del impacto negativo de los procesos operativos como en la maximización de los efectos positivos sobre el medioambiente y los recursos naturales (Villafranca, 2020).

2.1.3. Huellas ambientales: Definición y tipos

La medición del impacto ambiental de las compañías es fundamental para corregir sus externalidades negativas. Para ello, se promueve constantemente el establecimiento de objetivos a corto, medio y largo plazo, extendiendo estas metas a todos los actores del ecosistema empresarial, incluyendo trabajadores, inversores y clientes (Salgado, 2022).

La huella ambiental es un indicador multicriterio que mide el impacto de las actividades humanas y empresariales sobre el entorno a lo largo de todo su ciclo de vida. A diferencia de otros indicadores mono criterio, este abarca una amplia gama de aspectos. Entre ellos, se incluye la contribución al cambio climático, el consumo de agua y el uso de recursos naturales (Grunver, 2021).

Esta huella está asociada con varios indicadores que permiten conocer el potencial de cada proceso para alcanzar el límite planetario, tanto local como globalmente. Los tres siguientes indicadores son de gran importancia (Navarrete, 2023):

- **Huella ecológica:** Mide el impacto global de un producto u organización en el medio ambiente en términos de la cantidad de tierra necesaria para mantener su uso de recursos naturales. Por ejemplo, el promedio por persona es de 2,7 hectáreas, pero el planeta solo puede proporcionar alrededor de 1,8 hectáreas por persona.
- **Huella de carbono:** Se refiere al cálculo de todas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas de manera directa o indirecta por una entidad, actividad o producto a lo largo de su ciclo de vida. Por ejemplo, la producción, distribución y consumo de una botella de agua de 1,5 litros tiene una huella de carbono estimada de 250 gramos de CO₂ equivalente. Este valor incluye las emisiones asociadas con la fabricación de la botella, el transporte del agua y su posterior desecho o reciclaje.
- **La huella hídrica** se refiere al volumen total de agua dulce utilizado a lo largo de la

cadena de producción de un bien o servicio. Por ejemplo, para producir un kilogramo de café tostado, se requieren aproximadamente 21.000 litros de agua. Considerando que una taza de café promedio utiliza 7 gramos de café tostado, se estima que cada taza consume alrededor de 140 litros de agua.

Es fundamental comprender que lo que no se mide no se puede mejorar. Cada vez más organizaciones consideran las emisiones de GEI generadas por sus actividades. Según diversos organismos internacionales, desde 2010, la cantidad de empresas que reportan su impacto en el cambio climático ha crecido aproximadamente un 15% anual. En 2021, se observó un notable incremento del 38% en comparación con el año anterior en el número de organizaciones que incorporaron el cambio climático en su gestión. Este aumento se debe, en gran medida, a la creciente presión regulatoria medioambiental (CDP, 2021).

2.1.4. Economía circular

El reconocimiento de la importancia de conservar los recursos naturales para asegurar un futuro próspero ha llevado a diversos sectores a adoptar iniciativas sostenibles en los últimos años. Entre estas iniciativas, el cambio de la economía lineal por un modelo de economía circular ha demostrado ser altamente efectivo (Fundación Ellen MacArthur, 2023).

La economía lineal se caracteriza por la extracción de recursos naturales o materias primas para la producción de bienes. Estos bienes suelen ser desechados al final de su vida útil, generando un alto volumen de residuos. Este modelo, centrado en el crecimiento financiero, ha contribuido al consumo excesivo y al deterioro ambiental, incluyendo deforestación, contaminación y cambio climático (Fundación Ellen MacArthur, 2023).

Ante la comprensión de la limitación de recursos y los impactos ambientales irreparables, surge la economía circular, que se define como un marco de soluciones sistémicas que hace frente a desafíos globales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, los residuos y la contaminación (Fundación Ellen MacArthur, 2021).

En este sentido, también se han establecido tres principios rectores, definidos por la Fundación Ellen MacArthur (2024), cuya implementación ha sido impulsada en diversos sectores productivos:

- Eliminación de residuos y contaminación: Este objetivo es alcanzado mediante el rediseño de productos, materiales y procesos, de forma tal que se garantice su reintegración en los ciclos económicos tras su uso, evitando así la generación de desechos desde su origen.
- Circulación de productos y materiales: Se prioriza la extensión de la vida útil de los bienes a través de tareas de mantenimiento, reparación y reacondicionamiento. En los casos en que estas acciones no resulten viables, se contempla el desarme y reciclaje de componentes. En lo que respecta a materiales de origen biológico, se promueve su compostaje, asegurando su retorno seguro al entorno natural.
- Regeneración de los sistemas naturales: Se incentiva la restauración del capital natural mediante prácticas productivas regenerativas, con foco en la recuperación de suelos, el incremento de la biodiversidad y la mejora de la salud de los ecosistemas.

Este conjunto de principios ha sido formulado como una respuesta integral a las problemáticas estructurales derivadas del actual modelo económico, tales como la crisis climática, la degradación ambiental y el aumento sostenido en la generación de residuos sólidos urbanos.

Desde una mirada crítica, la economía circular ha sido comprendida como un modelo de transición con múltiples ventajas, aunque no exento de limitaciones. Entre sus principales beneficios se encuentran la reducción en la generación de residuos, la disminución de la contaminación ambiental y una utilización más eficiente de los recursos naturales. Asimismo, se ha identificado su capacidad para generar empleo en sectores vinculados al ambiente y fomentar el uso de fuentes de energía renovables. Este enfoque permite extender el ciclo de vida de los materiales, optimizar su uso y promover la reconversión de procesos productivos tradicionales.

No obstante, su implementación plantea desafíos significativos. Entre ellos, se destaca el elevado costo asociado al rediseño de productos que ya se encuentran en el mercado y que no fueron concebidos para su posterior reutilización, reparación o reciclaje. Esta transformación requiere, además, infraestructura específica y niveles altos de inversión inicial, situación que afecta particularmente a las pequeñas y medianas empresas, por sus limitadas posibilidades de acceso a financiamiento y tecnología.

Por otra parte, la economía circular implica una profunda reconfiguración de las relaciones productivas. En muchos casos, los residuos generados por una actividad

económica deben ser aprovechados por otra como insumos, lo que introduce nuevas interdependencias en las cadenas de producción. Esta condición puede generar vulnerabilidades si no se dispone de una planificación coordinada y sostenida. A ello se suman las deficiencias aún persistentes en los sistemas de gestión de residuos urbanos y domésticos, que dificultan la aplicación efectiva del modelo en contextos donde no se cuenta con esquemas adecuados de recolección diferenciada, separación en origen y valorización final.

También se han observado amenazas que obstaculizan el avance de esta propuesta. Entre las más relevantes, se encuentra la ausencia de lineamientos normativos claros, lo que dificulta una implementación homogénea y eficaz en los distintos niveles de gobierno. Asimismo, se ha advertido el riesgo de incurrir en estrategias de *greenwashing*¹, entendidas como prácticas comunicacionales mediante las cuales ciertas organizaciones buscan posicionarse como ambientalmente responsables sin acompañar dicho discurso con acciones concretas (Castro, 2024). Este tipo de conductas no solo genera desinformación en los consumidores, sino que también debilita la legitimidad de las iniciativas que efectivamente promueven cambios estructurales hacia la sostenibilidad.

Frente a estos desafíos, se han reconocido oportunidades relevantes que podrían fortalecer el modelo. La elaboración e implementación de marcos regulatorios específicos, junto con políticas de incentivo y apoyo institucional, permitiría fomentar la participación de nuevos actores, incluidos emprendedores y cooperativas. También se ha destacado el potencial de la economía circular para habilitar nuevos mercados mediante la valorización de materiales previamente considerados desechos. En paralelo, se ha identificado un espacio fértil para el desarrollo de actividades de investigación, innovación tecnológica y reorganización empresarial, con el aprovechamiento de tecnologías digitales como soporte. Estas transformaciones podrían traducirse en una mejora de la competitividad y en una mayor eficiencia en el uso de los recursos disponibles.

En América Latina, donde una parte significativa de los residuos sólidos consiste en materia orgánica, la implementación efectiva de la economía circular podría no solo reducir la cantidad de residuos destinados a vertederos, sino también generar nuevas oportunidades económicas, como la producción de abonos orgánicos o alimentos para ganado, fomentando así la innovación y la creación de empleo en sectores relacionados con la economía verde (Zacarías Farah, 2018).

¹ Lavado verde

En síntesis, la economía circular constituye una alternativa viable frente al modelo lineal dominante. No obstante, debe ser comprendida como una transición y no como un fin en sí misma. Para alcanzar su plena efectividad, resulta indispensable articular acciones entre sectores públicos, privados y sociales, asegurar un marco normativo robusto, promover la educación ambiental, y garantizar condiciones materiales y culturales que posibiliten una transformación real y duradera.

2.1.5. Empresas de triple impacto

Un emprendimiento de triple impacto se define como una organización orientada a generar beneficios en tres dimensiones: económica, social y ambiental. Las empresas gastronómicas que operan bajo este modelo buscan maximizar los resultados en cada uno de estos ejes a través de una gestión integral (ICS, 2024).

En el ámbito económico, estas organizaciones contribuyen mediante la generación y distribución de riqueza, la satisfacción de necesidades, la creación de empleo y conocimiento, y el agregado de valor a las cadenas productivas. En lo social, se enfocan en fomentar la empleabilidad, promover el desarrollo personal y comunitario, impulsar la inclusión social y fortalecer valores como la diversidad, equidad e integración. Desde la dimensión ambiental, priorizan la eficiencia en el uso de recursos como el agua y la energía, optimizan la gestión de residuos, desarrollan tecnologías sostenibles, y promueven la educación y la concientización ambiental (ICS, 2024).

2.2. DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL SECTOR GASTRONÓMICO

2.2.1. Legislación ambiental vigente

A continuación, se introducen las principales leyes ambientales que regulan el sector gastronómico en Mar del Plata.

Ley Nacional N°25.675: Ley General del Ambiente (2002)

Establece un marco normativo orientado a la protección del entorno natural mediante la gestión sostenible de los recursos. Garantiza el cuidado del ambiente a través de la educación y la participación ciudadana, controlando los impactos ambientales

derivados de las actividades humanas. Además, define los presupuestos mínimos necesarios para una adecuada gestión ambiental, con foco en la preservación de la biodiversidad y la promoción del desarrollo sostenible. Entre los principios fundamentales de la ley se incluyen la prevención del daño ambiental y la equidad intergeneracional, asegurando un entorno sano para futuras generaciones.

La normativa contempla instrumentos de política y gestión, como el ordenamiento ambiental y la evaluación de impacto ambiental (EIA), que permiten prever y mitigar posibles daños. Asimismo, se promueve la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones y se establece la obligatoriedad de un seguro ambiental para cubrir daños potenciales.

Ley Nacional N°25.916: Gestión de Residuos Domiciliarios (2004)

Regula la gestión de residuos domiciliarios y define como "generador" a toda persona física o jurídica que produzca este tipo de desechos. Según esta normativa, los generadores tienen la obligación de llevar a cabo el acopio y la disposición inicial de los residuos, utilizando métodos que minimicen los impactos negativos sobre el ambiente y la calidad de vida de la población. La disposición inicial de los residuos debe realizarse mediante prácticas apropiadas que garanticen la prevención de daños ambientales.

Asimismo, la ley designa a la "autoridad competente" como el organismo responsable de la gestión integral de los residuos domiciliarios en cada jurisdicción local. Esta entidad tiene la obligación de implementar un sistema de gestión adaptado a las particularidades de su región, con el objetivo de prevenir y mitigar los posibles impactos ambientales. Entre sus responsabilidades se incluyen la recolección, el transporte y la disposición adecuada de los residuos en los sitios habilitados, además de determinar la frecuencia y metodología de los servicios de recolección.

En línea con esta normativa, el Decreto Nacional 779/2022 establece el Anexo II, que introduce un código unificado de colores para la clasificación e identificación de fracciones de residuos domiciliarios. Este código busca estandarizar el proceso de separación de residuos y facilitar su manejo adecuado, asignando colores específicos a diferentes tipos de desechos.

Ordenanza N°25.618 del Partido de General Pueyrredón (2022)

Creó el Programa Distintivo Verde con el objetivo de impulsar a las pymes locales hacia modelos de producción más sostenibles y orientar el consumo responsable hacia

ellas. Este programa promueve una economía que respete el ambiente, fomenta empleos verdes y procesos productivos sostenibles, además de incentivar la participación de la comunidad en la adopción de valores que permitan diferenciar entre prácticas ambientales responsables y aquellas que no lo son.

Ordenanza N°23.486 del Partido de General Pueyrredón (2017)

Regula la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), siendo el Ente Municipal de Servicios Urbanos (EMSUR) la autoridad de aplicación. En su artículo 8, se enumeran diversos objetivos, entre los que se destacan la adecuada separación de residuos en origen y la implementación de una recolección diferenciada, con el fin de permitir la recuperación y valorización de los materiales reciclables.

Ordenanza N°20.002 del Partido de General Pueyrredón (2010)

Establece la figura de "grandes generadores" para aquellos establecimientos que produzcan más de 20 kg de residuos sólidos urbanos diarios, los cuales deben contratar un servicio especial de recolección de residuos. En relación con esta disposición, la Ordenanza N°21.037 del Partido de General Pueyrredón (2012) regula el uso y transporte de contenedores destinados al depósito de residuos, especificando las características que dichos contenedores deben cumplir.

Ordenanza N°18.233 del Partido de General Pueyrredón (2007)

Se autoriza la implementación del "Programa de Selección y Reciclado Interno" a través del Ente Municipal de Vialidad, Servicios Urbanos y Gestión Ambiental. Dicho programa forma parte del "Proyecto Municipal de Minimización del Uso de Papel" y la "Recolección Selectiva de Papel Usado y Metales No Ferrosos". Las áreas del Departamento Ejecutivo están encargadas de recolectar y almacenar materiales reciclables, tales como papel y metales, para ser gestionados adecuadamente en su proceso de reciclaje, promoviendo la reducción de residuos y el uso responsable de los recursos.

Decreto Reglamentario N°2.387 del Partido de General Pueyrredón (2013)

Dispone que los grandes generadores de residuos deben cumplir con la normativa vigente en materia de separación en origen y recolección diferenciada de RSU en el Partido de General Pueyrredón. Asimismo, establece que la falta de clasificación de los residuos

recuperables constituye una infracción para los grandes generadores.

2.2.2. Certificaciones internacionales aplicables para el sector gastronómico

Garantizar la calidad y la seguridad alimentaria en los restaurantes es un objetivo primordial. Para lograrlo, los establecimientos pueden adoptar certificaciones y sistemas de gestión que faciliten el cumplimiento de los estándares requeridos en el ámbito de la calidad, la sostenibilidad y la seguridad. A continuación, se describen las certificaciones más relevantes en el sector gastronómico:

La Norma ISO (Organización Internacional de Normalización) 9001, reconocida internacionalmente, establece estándares para la gestión de la calidad. La obtención de este certificado demuestra el compromiso del restaurante con la calidad y la mejora continua, además de asegurar el cumplimiento de las normativas vigentes en materia de seguridad alimentaria (ISO, 2015b).

La Norma ISO 14001 se enfoca en la gestión ambiental y tiene como finalidad equilibrar la eficiencia operativa con la reducción de impactos medioambientales. Para un restaurante, esta certificación implica la adopción de prácticas sostenibles, como el uso eficiente de recursos naturales (electricidad, agua, gas) y la implementación de medidas que disminuyan el impacto ambiental en toda la cadena de suministro (ISO, 2015a).

La norma ISO 22000 resulta fundamental para la gestión de la inocuidad alimentaria. Basada en el sistema *Hazard Analysis and Critical Control Points*² (HACCP), asegura el control de peligros microbiológicos, físicos y químicos a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la producción hasta el consumo. Garantiza que el restaurante cumple con altos estándares de higiene y seguridad alimentaria, protegiendo la salud de los consumidores (ISO, 2018).

Es fundamental destacar la certificación HACCP, que permite identificar, evaluar y controlar los peligros específicos asociados a la seguridad alimentaria. Se centra en la prevención de riesgos, mediante la implementación de controles eficaces, en lugar de depender exclusivamente de la inspección del producto final. Su aplicación abarca toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo, garantizando la inocuidad de los alimentos en cada etapa (FAO, 2003).

En conclusión, la adopción de certificaciones como ISO 9001, ISO 14001, ISO

² Análisis de peligros y de puntos críticos de control

22000 y HACCP permite a los restaurantes gestionar de manera eficiente sus procesos, optimizar el uso de recursos, mejorar su competitividad y garantizar la seguridad alimentaria. La implementación de estos sistemas no solo asegura la calidad del servicio, sino que también promueve la sostenibilidad y la responsabilidad en el sector gastronómico.

2.2.3. Sector gastronómico: Definición y alcance

La gastronomía puede entenderse como una cadena de valor que involucra diversas actividades, comenzando con la producción agroalimentaria (incluyendo agricultura, pesca e industria alimentaria), pasando por la distribución a través de varios canales (desde mercados tradicionales, supermercados y grandes superficies hasta tiendas de barrio, ultramarinos y comercio en línea), y llegando finalmente a los hogares y establecimientos hosteleros de diferentes perfiles (incluyendo empresas internacionales de entrega a domicilio), además del turismo vinculado a la gastronomía (Lamo de Espinosa, 2019).

Sin embargo, es importante señalar que este trabajo no centrará su análisis en grandes cadenas y franquicias internacionales del sector gastronómico. Esto se debe a que dichos establecimientos suelen utilizar certificaciones ambientales más especializadas y cuentan con normativas globales que ya abordan en profundidad sus impactos ambientales, como la ISO 14001 u otras certificaciones específicas.

Según estudios realizados, el sector gastronómico es uno de los más contaminantes en términos de impacto ambiental. Para evaluar este impacto, resulta fundamental analizar las actividades vinculadas al funcionamiento de un restaurante. Uno de los principales procesos es la elaboración de los platos, donde se concentra la mayor parte de las emisiones debido a las distintas etapas de preparación de los alimentos (Alpa Huella De Carbono, 2022).

En cuanto al consumo de servicios, los impactos están asociados al uso de electricidad para iluminación y equipos de climatización y cocina, al consumo de gas para calefacción y cocción, y al uso de agua potable para la limpieza de la vajilla y otras necesidades del establecimiento (Alpa Huella De Carbono, 2022).

Asimismo, la generación de residuos representa un factor relevante en el impacto ambiental. La producción diaria es considerable, y su gestión influye directamente en la huella ecológica del restaurante (Alpa Huella De Carbono, 2022).

Estas cuestiones son fundamentales para analizar detalladamente la actividad desarrollada en el sector gastronómico y comprender su impacto ambiental.

2.2.4. Tendencia mundial hacia las buenas prácticas ambientales

La creciente conciencia ambiental a nivel global se refleja en una tendencia mundial hacia las buenas prácticas ambientales, una respuesta necesaria ante los desafíos que enfrenta el planeta como el cambio climático, la contaminación y la pérdida de biodiversidad.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), fueron adoptados por las Naciones Unidas en 2015 como un llamado universal para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar que para 2030 todas las personas gocen de paz y prosperidad. Los 17 ODS están interconectados: se reconoce que la acción en un área afectará los resultados en otras áreas y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad social, económica y ambiental (ONU, 2015).

Es crucial destacar que esta tendencia mundial también se refleja en el comportamiento de los consumidores. Según la encuesta Pulse realizada por KPMG, más de un tercio de los consumidores afirma que la sostenibilidad ambiental es un factor importante en sus decisiones de compra. Además, más del 75% de estos consumidores buscan productos y envases que sean respetuosos con el medio ambiente. Más de la mitad (51%) utiliza el etiquetado, las descripciones, el marketing y las imágenes de los productos para evaluar la sostenibilidad y la responsabilidad social. Esto demuestra que esta tendencia está en crecimiento y que los consumidores están impulsando al mercado a considerar las cuestiones ambientales como competencias importantes para poder competir de manera efectiva (KPMG, 2023).

A nivel local, también se observa la evolución de estas tendencias, en este caso con el movimiento *Slow Food*³. El cual, tiene como objetivo contrarrestar el avance de la comida rápida (*Fast Food*⁴). Su enfoque ha evolucionado hacia una visión global del sistema alimentario, estableciendo vínculos entre la alimentación, el bienestar del planeta, la cultura y las políticas públicas (Slow Food, 2021a).

Actualmente, está presente en más de 160 países y cuenta con la participación de más de un millón de activistas a nivel mundial. En Argentina, existen varias comunidades locales, entre las cuales se destaca la de Mar del Plata. Esta ciudad es la única

³ Comida lenta

⁴ Comida rápida

representante del país y una de las cinco en América Latina que recibió una subvención internacional del Fondo Slow Food Negróni Week en reconocimiento a sus iniciativas. La propuesta presentada por Slow Food Mar del Plata se centró en visibilizar el rol de las mujeres en la gastronomía, mediante homenajes a mujeres gastronómicas y encargadas de barra de la región, resaltando su talento, creatividad y trayectoria. Además, este proyecto promovió la valoración de productos locales y sostenibles en la producción de alimentos y bebidas.

El movimiento Slow Food enfrenta importantes desafíos en un contexto en el que la producción alimentaria global sigue priorizando la homogeneización y la eficiencia industrial. En términos de biodiversidad, se ha documentado la desaparición de más del 75% de las especies vegetales comestibles, mientras que solo tres cultivos, el trigo, arroz y maíz, representan el 60% de la producción alimentaria mundial. Ante esta situación, Slow Food promueve prácticas agroecológicas y opciones de consumo sostenibles que favorezcan la conservación de la diversidad biológica (Slow Food, 2021b).

En Mar del Plata, el movimiento ha sido clave en el impulso de la producción artesanal y el consumo de productos locales. A través de una colaboración entre productores, cocineros, la Municipalidad, la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) y otros actores sociales, se busca fomentar una alimentación sostenible y responsable.

2.2.5. Importancia de la sostenibilidad en el sector gastronómico

La adopción de prácticas sostenibles se vuelve primordial para reducir el consumo de recursos, minimizar el desperdicio de alimentos, favorecer la utilización de productos locales y ecológicos, y establecer un modelo de economía circular. Estas acciones son esenciales para disminuir la huella ambiental de la industria gastronómica (Ecolec, 2024).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la gastronomía sostenible considera toda la cadena de suministro de alimentos, desde su origen hasta su transporte. Este enfoque promueve el desarrollo agrícola, la seguridad alimentaria, la nutrición y la producción sostenible de alimentos, al mismo tiempo que fomenta el consumo responsable y la conservación de la biodiversidad (FAO, 2018).

Además, resalta la importancia de consumir alimentos de productores locales, ya que esto contribuye a impulsar la economía de una zona, apoya a los agricultores locales, reduce las emisiones de gases de efecto invernadero y los recursos utilizados en el

transporte de alimentos. También ayuda a preservar las tradiciones culinarias y enfatiza la importancia de evitar el desperdicio de alimentos.

2.3. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

La gestión integral de residuos domiciliarios se define como el “conjunto de actividades interdependientes y complementarias entre sí, que conforman un proceso de acciones para el manejo de residuos domiciliarios, con el objeto de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población” (Ley N°25.916: Gestión de residuos domiciliarios, 2004)

La definición de RSU abarca elementos, objetos o sustancias generados y desechados como resultado de actividades tanto en núcleos urbanos como rurales. Esto incluye residuos de origen doméstico, comercial, institucional, asistencial e industrial no especial, es decir, aquellos que no se consideran residuos domiciliarios (Ley N°13.592: Gestión integral de los residuos sólidos urbanos, 2006).

Es importante tener en cuenta que la ley excluye ciertos tipos de residuos regulados por legislaciones particulares en la Provincia de Buenos Aires. Estos incluyen residuos patogénicos (a excepción del tipo 'A'), regulados por la Ley Provincial N°11.347 (1992), residuos especiales bajo la jurisdicción de la Ley Provincial N°11.720 (1995) y residuos radiactivos.

En el ámbito nacional, la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU) establece los lineamientos para la reducción en origen, la recolección diferenciada, el reciclaje y la disposición final de los residuos sólidos urbanos. Su implementación tiene como objetivo garantizar una gestión eficiente y sostenible en todo el país, promoviendo la adopción del modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2005).

Dentro de estas estrategias, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Gobierno Nacional, en coordinación con los gobiernos provinciales y municipales, impulsa el cierre de los basurales a cielo abierto (BCA), donde los residuos son dispuestos sin control ni medidas de protección ambiental. En contraposición, los rellenos sanitarios constituyen infraestructuras diseñadas para la disposición segura de residuos. Para su construcción, se consideran factores geotécnicos como la geología del suelo y la proximidad a cuerpos de agua, con el fin de prevenir la contaminación (Torri, 2017). Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), los rellenos sanitarios representan el

único método adecuado de disposición final (PNUMA, 2021).

En Argentina, la generación de residuos per cápita alcanza un promedio de 1,15 kg diarios, lo que equivale a aproximadamente 45.000 toneladas diarias a nivel nacional. No obstante, el 34,4% de estos residuos es gestionado de manera inadecuada mediante basurales o vertederos controlados. Esta situación ubica al país en la media regional en términos de gestión de residuos (Vicejefatura de Gabinete del Interior, 2024).

En cuanto a la responsabilidad sobre los residuos, los generadores, sean personas físicas o jurídicas, deben garantizar su almacenamiento y disposición conforme a la normativa vigente. La clasificación de los generadores se establece en individuales y especiales, de acuerdo con la cantidad y características de los residuos producidos. Mientras que los generadores especiales deben cumplir con programas específicos aprobados por la autoridad competente, los generadores individuales no requieren la presentación de planes especiales, según lo estipulado en la Ley N° 25.916.

2.3.1. Implementación del GIRSU en Mar del Plata

La GIRSU, basada en el desarrollo sostenible, tiene como objetivo primordial la reducción de los residuos enviados a disposición final. Se compone de una serie de etapas que se describen en la tabla 1:

Sistema GIRSU	
Etapas	Descripción
1. Generación	Es la producción de desechos como resultado de las actividades humanas (residencial, industrial, comercial, etc.) debido a las prácticas de consumo diario. Requiere de una significativa transformación de los modelos de producción y consumo. Orientado a la reducción, reciclado y reuso, antes de ser enviados a disposición final.
2. Recolección y transporte	La acción llevada a cabo en los vehículos recolectores de residuos puede ser general, sin discriminar los tipos de residuos, o diferenciada, discriminando por tipo de residuo en función de su posterior tratamiento y valorización. Estas operaciones pueden incluir la transferencia a estaciones de

	tratamiento o centros de disposición final.
3. Tratamiento	Instalaciones a las cuales llegan los residuos provenientes de la recolección, sea está diferenciada o no, para su clasificación y enfardado según el tipo de material, para su posterior venta e ingreso a nuevos procesos productivos.
4. Disposición final	Relleno sanitario para la disposición final de RSU. A fin de evitar riesgos a la salud pública y el ambiente.

Tabla 1: Etapas del sistema GIRSU.

Fuente: Vicejefatura de Gabinete del Interior (2024).

En el Municipio de General Pueyrredón (MGP), la GIRSU se compone de varios elementos clave, que se describen a continuación (EMSUR, 2024):

Ordenanza GIRSU (Ordenanza Municipal 23.486/17)

Regula, en el ámbito del Partido de General Pueyrredón, la generación, manipulación, operación, transporte, tratamiento y disposición final de las distintas categorías de residuos, desechos o desperdicios considerados como RSU y asimilables.

Separación en Origen (Ordenanza Municipal 23.486/17)

Establece la separación de residuos en origen, indicando días específicos para la disposición de bolsas negras para residuos no recuperables y bolsas verdes para residuos recuperables. La división se especifica en materiales secos recuperables en la bolsa verde (papel, cartón, vidrio, metales, plásticos) y residuos no recuperables en la bolsa común (restos de comida, residuos de jardinería, residuos sanitarios domiciliarios, residuos secos sucios y/o no reciclables).

Puntos verdes

Consisten en contenedores destinados a la recolección selectiva de residuos reciclables, facilitando su disposición adecuada y promoviendo la separación en origen. Están ubicados en instituciones educativas, clubes y otras entidades, donde los ciudadanos pueden depositar materiales reciclables. Los materiales recolectados son retirados por recuperadores de calle en colaboración con el EMSUR y destinados al reciclaje.

Comunicación y educación ambiental en residuos:

Se realizan diversas acciones de comunicación y educación ambiental, como campañas en redes sociales, videos educativos, charlas con estudiantes y jornadas de concientización. El MGP refuerza la concientización a través de las redes sociales de la Campaña de Separación en Origen y Puntos Sustentables.

Instalación de recuperación de materiales (IRM)

Localizada en Av. Antártida Argentina 9000, alberga a 26 trabajadores de la Cooperativa CURA. Su labor consiste en la extracción de materiales recuperables de los residuos que ingresan diariamente, proporcionando un ingreso a través de la comercialización de dichos materiales. Los residuos procesados provienen principalmente del servicio diferenciado de Transportes 9 de Julio S.A., industrias locales, el Partido de Mar Chiquita y el Programa de Selección y Reciclado Interno del MGP, según la Ordenanza N° 18.233/07.

Centro de Disposición Final (CDF)

En la ciudad de Mar del Plata, se implementó en 2012 un relleno sanitario diseñado para disponer residuos bajo estándares de calidad, con el objetivo de evitar consecuencias negativas para la salud y el ambiente, a diferencia del antiguo BCA.

Grandes generadores

Los establecimientos que generan más de 20 kilogramos diarios de residuos domiciliarios o industriales no especiales, asimilables a domiciliarios, deben contratar un servicio privado de recolección, ya que no están cubiertos por el servicio de recolección municipal. Esta obligación, regulada por la Ordenanza N° 20.002, tiene como objetivo garantizar una adecuada gestión de estos residuos. La normativa también regula el almacenamiento temporal, la recolección y el transporte de residuos voluminosos habituales generados por actividades comerciales e industriales que superen este umbral, de acuerdo con el Pliego de Bases y Condiciones del Servicio de Higiene Urbana.

La implementación de un programa de separación de residuos, junto con campañas de concientización, educación escolar y normativa obligatoria, genera beneficios ambientales, económicos y sociales. Entre ellos, ciudades más saludables, reducción del

consumo de recursos naturales, disminución de emisiones de gases de efecto invernadero, fomento del reciclaje, reducción de costos, mayor vida útil del relleno sanitario y mejores condiciones laborales para los recuperadores.

2.3.2. Centro de disposición final de RSU en Mar del Plata

El Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos (CDFRSU) comenzó a operar en mayo de 2012, en el marco del programa de GIRSU. Desde julio de 2021, su gestión está a cargo de las empresas ASHIRA S.A., CIAGESER S.A. y ESUR S.A., bajo la supervisión del EMSUR.

Cada organización involucrada en la gestión del sistema cumple funciones específicas. La empresa ASHIRA S.A. tiene a su cargo el mantenimiento general y la operación del relleno sanitario. Entre sus responsabilidades se incluyen el control del ingreso de los transportistas, la disposición final de los residuos, y el mantenimiento de los caminos internos y de los accesos al predio.

Por su parte, CIAGESER S.A. es responsable del mantenimiento y la operación de la denominada “playa social”, que comprende la gestión de los playones de descarga, la vigilancia, y el control de accesos y permanencia en la planta, así como el mantenimiento de los caminos de circulación interna.

Finalmente, ESUR S.A. está encargada del mantenimiento y la operación de la planta de tratamiento de líquidos lixiviados. Sus funciones abarcan la provisión de insumos y suministros necesarios, el mantenimiento de los equipos y de las piletas de contención, y el transporte de los excedentes de lixiviados hacia instalaciones externas para su tratamiento (EMSUR, 2024).

El CDFRSU cumple un rol fundamental en la gestión de residuos del municipio, ya que permite la disposición segura de todos aquellos residuos sólidos asimilables a los domiciliarios. Sin embargo, se prohíbe el ingreso de residuos peligrosos, como los industriales líquidos o semilíquidos, volátiles, inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos, infecciosos, mutagénicos, radiactivos o explosivos, entre otros, debido a los riesgos que representan para la operación y el ambiente.

Dentro del área de disposición de residuos también se encuentra la IRM, operada por la Cooperativa CURA. Esta instalación desempeña un papel clave en la reducción del volumen de residuos enviados al relleno sanitario, promoviendo el reciclaje y la economía circular.

La IRM está conformada por trabajadores que anteriormente realizaban la separación de materiales en el antiguo BCA. Desde su reinauguración en agosto de 2012, su capacidad de procesamiento ha alcanzado hasta 300 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos (Municipalidad de General Pueyrredón, s.f.).

El proceso de recuperación inicia con la llegada de camiones recolectores de la empresa 9 de Julio S.A., que descargan los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) en el playón de recepción. También se reciben residuos del Partido de Mar Chiquita y materiales generados por el Programa de Selección y Reciclado Interno del Municipio de General Pueyrredón, conforme a la Ordenanza N° 18.233/07.

La selección de materiales reciclables está determinada por su valor de comercialización. Aunque sería posible recuperar una mayor cantidad de residuos, algunos son descartados debido a su bajo valor de mercado, su alto nivel de contaminación o la falta de demanda. Esta limitación ha sido una de las principales problemáticas del sistema, ya que durante algunos períodos solo entre el 7% y el 8% del total ingresado en la planta poseía valor de recuperación efectiva. Desde su reinauguración, la IRM ha recuperado aproximadamente 26.312 toneladas de residuos, de las cuales, como se observa en la figura 1, los principales materiales son papel y cartón (36%), vidrio (34%) y plásticos (26%). Durante el período comprendido entre mayo de 2023 y abril de 2024, se recuperaron un total de 1.949.480 kilogramos de residuos anuales en la IRM, mientras que el ingreso promedio mensual de residuos a la planta fue de aproximadamente 1.860.000 kilogramos. Esta relación evidencia una persistente baja tasa de recuperación en comparación con el volumen total procesado (EMSUR, 2024).

Frente a esta situación, durante el último año, el Departamento de Residuos del EMSUR brindó soporte técnico especializado mediante su equipo de ingenieros y mecánicos, con el propósito de optimizar la eficiencia operativa de la IRM. Este equipo se encargó del aprovisionamiento de repuestos, materiales y servicios para garantizar el funcionamiento continuo de la maquinaria, así como de la gestión integral del predio y del transporte de los residuos rechazados. Además, se promovieron acuerdos comerciales sectoriales que permitieron a la cooperativa CURA mejorar el aprovechamiento económico de los materiales recuperados (EMSUR, 2024).

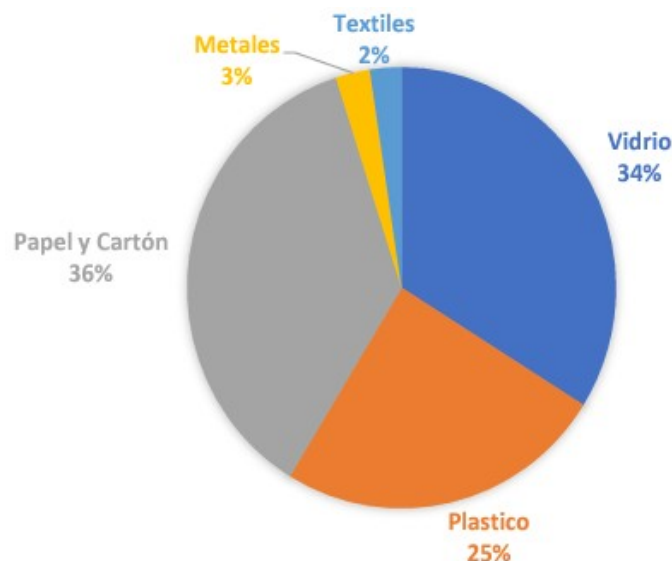


Figura 1: Composición de los residuos recuperados desde agosto 2012.

Fuente: EMSUR (2024).

A pesar de su impacto positivo en la reducción de residuos enviados al relleno sanitario, aún existen oportunidades de mejora en la recuperación de materiales. La optimización del proceso de separación y una mayor concientización sobre la importancia del reciclaje podrían fortalecer la sostenibilidad de la gestión de residuos urbanos en Mar del Plata.

2.4. METODOLOGÍA

Con el objetivo de estudiar las problemáticas ambientales locales e identificar las necesidades y desafíos del sector gastronómico en la ciudad de Mar del Plata, fueron realizadas entrevistas en profundidad destinadas a recopilar información significativa sobre dicho sector. En ellas participaron propietarios de establecimientos gastronómicos que implementan prácticas sustentables, representantes de cooperativas dedicadas al reciclaje y un referente de la Unidad de Gestión de Sostenibilidad Ambiental del Municipio de General Pueyrredón. Las entrevistas permitieron relevar información vinculada a la gestión del agua, la energía y los residuos, así como a las motivaciones que impulsan la adopción de buenas prácticas ambientales. Asimismo, fue indagado el contexto local en sus dimensiones sociales, económicas y políticas, las cuales pueden actuar como facilitadoras o como barreras en la implementación de estrategias sustentables. El guion de entrevistas utilizado

se encuentra disponible en el Anexo I.

De forma complementaria, fue llevada a cabo una investigación documental orientada a ampliar el marco de análisis y contextualizar los resultados obtenidos en el trabajo de campo. Para ello, fueron consultadas fuentes oficiales, documentos técnicos y publicaciones académicas, priorizándose aquellas elaboradas por organismos públicos, instituciones sectoriales y entidades especializadas en sostenibilidad. El canal principal de búsqueda correspondió a plataformas web, mediante las cuales fue posible acceder a información vigente y pertinente a nivel regional, nacional e internacional. La información obtenida fue aplicada en el análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), lo que permitió desarrollar estrategias orientadas específicamente a la ciudad de Mar del Plata.

Asimismo, se empleó el Diagrama Causa-Efecto como herramienta para identificar y analizar las relaciones entre distintos factores y sus respectivas consecuencias. Este enfoque facilitó la elaboración de propuestas de mejora concretas, adaptadas al contexto local.

Para determinar qué acción se ajusta mejor al contexto ambiental local, se empleó una matriz de selección. Esta herramienta permitió evaluar diversas alternativas, organizándolas de acuerdo con criterios predefinidos

Finalmente, se desarrolló un tablero de comando, diseñado para actuar como una herramienta de control que permita seguir de manera precisa la implementación y el impacto de las mejoras.

2.4.1. Entrevista en profundidad

Se distinguen por su capacidad para animar al entrevistado a expresar sus sentimientos, impresiones y actitudes de manera libre y minuciosa (Mesonero y Alcaide, 2012). Son particularmente idóneas en entornos industriales por diversas razones. En primer lugar, debido a la complejidad de la información que se busca recopilar en este estudio, este tipo de entrevistas permitirá ahondar en aspectos cruciales que requieren un análisis completo y detallado.

2.4.2. Matriz FODA

Consiste en una herramienta estratégica utilizada en el ámbito académico y empresarial para evaluar la situación actual de una organización, proyecto o idea. Su objetivo principal es identificar y analizar los factores internos y externos que afectan o pueden afectar a la entidad en cuestión (Kotler y Keller, 2012).

Se compone de 4 dimensiones:

- Fortalezas: Atributos internos positivos y distintivos de una organización que la colocan en una posición favorable respecto a sus competidores.
- Oportunidades: Condiciones externas favorables que una organización puede aprovechar para alcanzar sus objetivos.
- Debilidades: Aspectos internos que colocan a una organización en desventaja respecto a sus competidores.
- Amenazas: Condiciones externas que pueden obstaculizar el desempeño o la viabilidad de una organización.

Una vez que se han identificado y analizado estos cuatro componentes, la matriz FODA permite visualizar las relaciones entre ellos y desarrollar estrategias efectivas explicadas a continuación:

- Estrategias FO: Aplican a las fuerzas internas de la empresa para aprovechar la ventaja de las oportunidades externas.
- Estrategias DO: Pretenden superar las debilidades internas aprovechando las oportunidades externas.
- Estrategias FA: Aprovechan las fuerzas de la empresa para evitar o disminuir las repercusiones de las amenazas externas.
- Estrategia DA: Son tácticas defensivas que pretenden disminuir las debilidades internas y evitar las amenazas del entorno.

2.4.3. Diagrama Causa-Efecto

Herramienta empleada para el análisis de la dispersión en los procesos. También es conocida como diagrama de Ishikawa, en referencia a Kaoru Ishikawa, quien lo desarrolló, o como diagrama de espina de pescado, debido a su estructura gráfica. Este recurso permite representar de manera sistemática las causas y subcausas que pueden estar generando un determinado efecto o síntoma. Forma parte de las denominadas siete herramientas de la

calidad y resulta especialmente útil para identificar causas de no conformidad o la aparición de productos o servicios defectuosos (Summers, 2006).

Se compone de cuatro elementos principales:

- Efecto: Problema o resultado no deseado que se busca resolver o comprender.
- Causas principales: Categorías generales de factores que pueden contribuir al efecto. Entre ellas se incluyen personas, procesos, materiales, máquinas, entorno y métodos.
- Causas secundarias: Factores específicos agrupados dentro de cada categoría principal.
- Subcausas: Factores aún más específicos que contribuyen a una causa secundaria.

Además, para identificar la causa raíz del problema, se aplicó una matriz de comparación. Esta herramienta permite evaluar y jerarquizar un conjunto de causas potenciales mediante comparaciones cruzadas, a fin de determinar cuál de ellas tiene una mayor incidencia en el efecto observado. A diferencia de otros métodos que emplean criterios externos, en este caso se confrontaron directamente las causas entre sí. El resultado de este procedimiento es una jerarquía ordenada que facilita la toma de decisiones, al permitir focalizar los esfuerzos en la causa de mayor importancia. Esta metodología resulta especialmente útil cuando se han identificado múltiples factores y es necesario establecer prioridades con base en su influencia relativa (Tague, 2005).

2.4.4. Matriz de selección o preferencia

Es útil en situaciones donde no es posible combinar múltiples criterios en una única medición de manera natural (Krajewski y Ritzman, 2000).

Los elementos que componen la matriz son los siguientes:

- Criterios: Factores relevantes utilizados para evaluar las opciones.
- Opciones: Alternativas específicas consideradas en el proceso de toma de decisiones.

La ponderación representa la importancia relativa de cada criterio. Se expresa en porcentajes y debe sumar 100% en total.

El puntaje asignado a las opciones consiste en calificaciones numéricas del 0 (peor caso) al 10 (mejor caso), otorgadas a cada opción según cada criterio.

Por último, los puntajes ponderados se obtienen multiplicando la evaluación de cada opción por la ponderación del criterio correspondiente. El resultado final se obtiene sumando estos valores, con un rango posible de 0 a 10 puntos.

2.4.5. Tablero de comandos

Se implementó un sistema de seguimiento y evaluación sustentado en el Cuadro de Mando Integral (CMI), desarrollado por Kaplan y Norton (2001), con el objetivo de medir, gestionar y optimizar de forma continua los esfuerzos vinculados a la sostenibilidad mediante el uso de indicadores. Esta herramienta permite alinear las acciones organizacionales con la visión y estrategia institucional, integrando tanto métricas financieras como no financieras.

El análisis organizacional a través del CMI se estructura en torno a cuatro perspectivas fundamentales:

- **Financiera:** Incluye indicadores vinculados a la rentabilidad, tales como los ingresos operativos, el rendimiento del capital empleado o el valor económico generado.
- **Cliente:** Comprende variables clave como la satisfacción del cliente, la tasa de retención, la captación de nuevos clientes, la rentabilidad por cliente y la participación en segmentos específicos del mercado. Asimismo, se analiza el valor percibido por los usuarios, considerando factores determinantes para la fidelización, como la puntualidad en las entregas, la capacidad de innovación y la anticipación a las necesidades del cliente.
- **Procesos internos:** Hace referencia a los procesos clave que permiten a la organización generar y entregar valor. Estos se vinculan con la eficiencia operativa, la calidad del servicio y la innovación en la gestión.
- **Aprendizaje y crecimiento:** Abarca el fortalecimiento de las capacidades internas y la mejora continua. Se sustenta en tres pilares esenciales para el desarrollo organizacional: el capital humano, los sistemas de apoyo y los procesos institucionales.

3. DESARROLLO

3.1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR GASTRONÓMICO

Para elaborar recomendaciones de buenas prácticas ambientales, es clave entender el contexto del sector, sus obstáculos y motivaciones.

3.1.1. Impacto ambiental del sector gastronómico en Mar del Plata

El sector gastronómico genera diversos impactos ambientales derivados de sus actividades cotidianas. Entre los más relevantes, se encuentran el manejo inadecuado de residuos orgánicos e inorgánicos, así como el elevado consumo de energía y agua, los cuales agravan el impacto ambiental negativo.

Los impactos fueron identificados a partir de la revisión de manuales y guías sobre buenas prácticas ambientales en gastronomía. En especial, se utilizó el documento “Buenas Prácticas Ambientales en Actividades Gastronómicas” elaborado por CIMPARG (2015), que describe los principales problemas ambientales del sector. Con base en esa información, se agruparon los impactos según el tipo de actividad que los genera, para facilitar la propuesta de soluciones.

Además, las molestias ocasionadas por ruidos constituyen un motivo frecuente de denuncias registradas ante organismos como el Departamento de Bomberos de la Policía de la Provincia de Buenos Aires y la Policía Ecológica. Asimismo, los derrames de sustancias representan otra problemática ambiental recurrente en el sector (EMSUR, 2024).

La adopción de tecnologías sostenibles y estrategias integradas podría desempeñar un papel clave en la mitigación de estos impactos, promoviendo un equilibrio entre el desarrollo económico del sector y el bienestar ambiental y social.

Entre los impactos ambientales de la industria gastronómica, podemos mencionar los siguientes:

Generación de residuos

La generación de residuos, tanto líquidos como sólidos, es un aspecto crucial en las actividades desarrolladas en los establecimientos gastronómicos.

Se incluyen grasas y lodos resultantes de la limpieza de cámaras separadoras e interceptoras de efluentes, así como aceites vegetales usados (AVUs). En este último caso, resulta relevante destacar que 1 litro de AVU puede contaminar más de 1.000 litros de agua y su acumulación en desagües cloacales y pluviales facilita la obstrucción de conductos y la proliferación de colonias de roedores e insectos (Aqua, s.f.). Los aceites vegetales usados que llegan a los cuerpos de agua se acumulan en la superficie e impiden el paso de la luz solar y del oxígeno, aumentando la mortandad de la flora y la fauna acuática.

Por otro lado, en menor cantidad, se generan residuos peligrosos derivados de productos de limpieza y desinfección, tubos fluorescentes, pilas y baterías, entre otros.

Es importante destacar que algunos de estos residuos, sin un tratamiento adecuado, pueden tener efectos degradantes para el suelo debido a la contaminación física, química y/o biológica que pueden causar. Por lo tanto, es fundamental implementar prácticas de gestión de residuos que incluyan su separación, almacenamiento seguro y disposición final adecuada, de acuerdo con la normativa ambiental vigente.

La gestión de residuos plásticos en el sector gastronómico constituye uno de los desafíos ambientales más apremiantes, principalmente debido al elevado volumen de plásticos de un solo uso empleados cotidianamente. Entre los productos más problemáticos se encuentran envases, sorbetes y cubiertos descartables, que, a pesar de ser utilizados por un breve periodo, pueden permanecer en el medio ambiente durante siglos. El incremento en la producción de plásticos y la limitada capacidad de reciclaje han contribuido a este problema. Desde el año 2000, la cantidad de plástico manufacturado iguala al total producido en todos los años previos, y un tercio de este plástico termina en la naturaleza. La fabricación de plástico virgen se ha incrementado 200 veces desde 1950, manteniendo una tasa de crecimiento del 4% anual desde el 2000 (de Wit y Bigaud, 2019).

En 2016, se reportó la generación de 100 millones de toneladas de residuos plásticos. Más del 75% del plástico producido se convierte en desechos, y una proporción considerable de estos residuos es mal gestionada. Esta situación es consecuencia de la insuficiente infraestructura para el tratamiento adecuado de residuos, lo que resulta en plásticos no recolectados, vertidos a cielo abierto, acumulados en basureros, o en rellenos sanitarios no controlados (de Wit y Bigaud, 2019).

Un problema asociado al plástico es su fragmentación en microplásticos, partículas de menos de 5 milímetros, las cuales presentan riesgos debido a su capacidad para infiltrarse en los ecosistemas acuáticos y terrestres. Aunque los efectos a largo plazo en los

seres humanos no están completamente documentados, se ha identificado que la inhalación de fibras plásticas podría causar inflamaciones en el tracto respiratorio (CIEL, 2023).

El impacto de los residuos plásticos no es únicamente ambiental, sino también económico. Según ONU Medio Ambiente, los costos anuales asociados a la contaminación por plásticos en los océanos ascienden a 13.000 millones de dólares, lo que incluye daños a los ecosistemas, pérdidas económicas en sectores como el turismo y la pesca, así como los gastos de limpieza (Raynaud, 2014).

Generación de efluentes líquidos

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el consumo diario de agua por persona debería ser de aproximadamente 200 litros. Sin embargo, en Mar del Plata, el consumo promedio durante el año 2016 ascendió a 366 litros por día por persona (CONICET Mar del Plata, 2020). Las aguas residuales generadas en zonas urbanas se convierten en efluentes cloacales, que incluyen aportes provenientes de domicilios e industrias conectadas al sistema. En su mayoría, estos efluentes son tratados en la Planta de Pretratamiento de Camet y posteriormente derivados al mar mediante el emisario submarino.

En el sector gastronómico, el consumo de agua es especialmente elevado debido a su uso intensivo en la preparación de alimentos, así como en las tareas de limpieza y desinfección. Este consumo varía en función de las actividades específicas de cada establecimiento. Por ello, resulta fundamental implementar prácticas orientadas al uso eficiente del agua y establecer sistemas adecuados de tratamiento de efluentes, con el fin de reducir el impacto ambiental asociado a estas operaciones.

Emisiones a la atmósfera

Las emisiones a la atmósfera generadas por el sector gastronómico abarcan una amplia variedad de compuestos, desde simples gases de combustión hasta mezclas más complejas de partículas, ácidos grasos y compuestos orgánicos volátiles (COVs). Estas emisiones están vinculadas a los procesos térmicos empleados en la preparación de alimentos, como la cocción a la parrilla y la fritura en aceite, los cuales también generan compuestos volátiles responsables de olores característicos (Coggon et al., 2024).

En términos generales, los principales compuestos emitidos incluyen:

- ❖ Gases de combustión: Compuestos principalmente por dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono. Se generan en procesos como la combustión en calderas para calentamiento de agua y en parrillas.
- ❖ Ácidos grasos y COVs: Los olores percibidos en los establecimientos gastronómicos se originan en gran medida de la liberación de estos compuestos, durante procesos de cocción a la parrilla y fritura en aceite.
- ❖ Material particulado: Las partículas emitidas varían en tamaño y composición según el método de cocción utilizado, como parrillas, cocinas industriales, planchas, hornallas o freidoras.

En el caso particular de las frituras, es fundamental controlar la calidad del aceite empleado, ya que un aceite que ha superado su vida útil genera humos a temperaturas más bajas, arrastrando compuestos responsables del olor.

Finalmente, los olores no solo representan un problema ambiental, sino también una molestia para los usuarios y el entorno. La falta de sistemas de ventilación adecuados en los locales puede agravar esta situación, provocando la acumulación de aromas en los espacios interiores y su propagación al exterior.

Ruidos y vibraciones

Principalmente, los ruidos se generan a partir de la operación de equipos como extractores de aire y humo (incluidos ventiladores y campanas), sistemas de refrigeración y generadores de energía.

La Ordenanza Municipal N°12.032 (1998) prohíbe la producción, generación, estimulación o provocación de ruidos molestos, independientemente de su origen, cuando, por razones de horario, ubicación, calidad o intensidad, se perturbe o pueda perturbar la tranquilidad o el descanso de la población, o cause perjuicios o molestias de cualquier tipo.

Plagas

La presencia de plagas en los establecimientos gastronómicos representa un riesgo significativo para los consumidores, ya que pueden transmitir infecciones que comprometen la inocuidad de los alimentos. Para prevenir esta problemática, resulta esencial mantener el orden, la limpieza y gestionar adecuadamente los residuos en los locales.

Contaminación visual

La contaminación visual se entiende como la muestra excesiva de componentes distractores o de carácter disruptivo que afectan la simetría y el equilibrio de un escenario dado, por el abuso desmedido del espacio público (Cantú-Martínez, 2024). Entre sus principales causas se encuentran la publicidad en forma de letreros, anuncios, pantallas de televisión, proyectores multimedia, vallas publicitarias, cableados, antenas de televisión y aparatos de aire acondicionado, entre otros.

La Ordenanza Municipal N°20.276 (2011) regula la publicidad en el tejido urbano con el objetivo de evitar la saturación y superposición de elementos publicitarios. Esta normativa busca preservar el orden físico, la estética y el paisaje de los diversos entornos urbanos de la ciudad. Asimismo, protege los valores culturales, patrimoniales e históricos de los sitios, mientras garantiza la seguridad, la comodidad de los ciudadanos y la integridad de sus propiedades.

Ocupación del espacio público

En el ámbito gastronómico, es habitual que bares, restaurantes y establecimientos similares coloquen mesas y sillas en las veredas para ofrecer a los clientes la posibilidad de disfrutar al aire libre mientras utilizan los servicios del local. Esta práctica se ha incrementado tras la implementación de la ordenanza municipal que prohíbe fumar dentro de los establecimientos, lo que ha generado una mayor demanda de espacios al aire libre.

No obstante, la ocupación de espacios públicos, originalmente destinados a la circulación y uso de los vecinos, puede generar conflictos. Esta situación se agrava cuando las áreas ocupadas se encuentran en esquinas, donde a menudo se instalan protecciones de manera inadecuada, dificultando la visibilidad tanto para conductores como para peatones.

Para abordar estas problemáticas, la Municipalidad de General Pueyrredón cuenta con la Ordenanza N°19.928 (2010), que regula la colocación de mesas y sillas en las veredas, estableciendo requisitos específicos para garantizar la seguridad de los vecinos. Asimismo, el correcto uso del espacio público por parte de los locales gastronómicos, especialmente aquellos que emplean decks, se supervisa en cumplimiento de esta normativa, conforme al Decreto 684/23.

3.1.2. Buenas prácticas ambientales

La revisión de buenas prácticas en diversas áreas, desde antecedentes hasta sistemas de reconocimiento, regulaciones y estrategias de promoción, ofrece una perspectiva amplia de los esfuerzos internacionales por promover estándares sostenibles y responsables.

3.1.2.1. Escala internacional

La Comisión Europea publicó en 2018 las mejores prácticas de gestión ambiental para el sector de fabricación de alimentos y bebidas. Aunque no esté dirigida específicamente al sector gastronómico como se aborda en esta tesis, muchas de estas prácticas pueden adaptarse a dicho sector, especialmente aquellas relacionadas con los insumos y los desperdicios generados (Dri et al., 2019).

Estas prácticas representan las técnicas, medidas y acciones que los fabricantes pueden implementar para reducir su impacto en el medio ambiente a lo largo de toda la cadena de valor de sus productos.

Además de las mencionadas prácticas de gestión ambiental, el informe identifica indicadores de desempeño ambiental específicos para cada sector, así como puntos de referencia de excelencia, reflejando el nivel de desempeño alcanzado por los líderes del sector.

Por otro lado, la estrategia de la granja a la mesa se sitúa en el centro del Pacto Verde Europeo, con el objetivo de promover sistemas alimentarios justos, saludables y respetuosos con el medio ambiente. Dicha estrategia ha adoptado un conjunto de propuestas para que las políticas climáticas, energéticas, de transporte y fiscales de la UE se ajusten a la meta de reducir las emisiones netas de gases de efecto invernadero en al menos un 55% para 2030, en comparación con los niveles de 1990 (Comisión Europea, 2023).

Es crucial rediseñar los sistemas alimentarios, los cuales actualmente representan casi un tercio de las emisiones globales de GEI y consumen grandes cantidades de recursos naturales (Bora, 2022). Además, no garantizan retornos económicos y medios de vida justos para todos los actores, especialmente para los productores primarios.

El dueño de Tiki Bar, Álvaro Leiro, galardonado con el distintivo de oro en el Programa Distintivo Verde, mencionó: "Estoy suscripto a las noticias de *The Sustainable Restaurant Association*⁵ y leer los casos y novedades es una fuente de información para mí" (Leiro, comunicación personal, 23 de agosto de 2024).

Por otro lado, existen proyectos como el de *Chefs' Manifesto*⁶, que reúne a más de 1.500 chefs a nivel mundial con el objetivo de contribuir a la creación de un sistema alimentario sostenible. Estos profesionales actúan como un enlace entre la producción agrícola y el consumidor, transformando ingredientes orgánicos en platos nutritivos y deliciosos, lo que influye en la producción, en los hábitos alimentarios y en la percepción social de la comida. En Argentina, siete chefs forman parte de este programa, cuyo propósito es ser un espacio de intercambio de conocimientos y perspectivas hacia una cocina más sostenible.

Además, en Estados Unidos existen certificaciones como la *Green Restaurant Association*⁷ y la *Green Dining Alliance*⁸. Aunque no tienen reconocimiento internacional, ofrecen recomendaciones de buenas prácticas de forma gratuita, que pueden ser aplicadas fácilmente en el sector gastronómico.

3.1.2.2. Escala nacional

Bares y Pubs Sustentables: Guía Nacional de Buenas Prácticas Ambientales

Es una guía nacional enfocada en la prevención y reducción del desperdicio de alimentos. Se enmarca dentro de una política integral que busca promover la adopción de criterios de sustentabilidad en el sector, difundir prácticas responsables y fomentar el respeto por el ambiente (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2019).

Es importante destacar que aproximadamente un tercio de los alimentos destinados al consumo humano se desperdicia o se pierde anualmente. Según la FAO, esta pérdida de alimentos y sus residuos generan un impacto ambiental negativo significativo, relacionado con la utilización ineficiente de recursos naturales como agua y suelo para producir

⁵ La Asociación de Restaurantes Sostenibles

⁶ Manifiesto de los cocineros

⁷ Asociación de Restaurantes Verdes

⁸ Alianza de Comedores Ecológicos

alimentos que nunca se consumirán. Este uso no productivo de recursos tiene repercusiones directas en problemas como el hambre, la pobreza, la nutrición deficiente, la generación de ingresos y el crecimiento económico.

En nuestro país, se desechan aproximadamente 16 millones de toneladas de alimentos al año, lo que equivale a unos 362 kilogramos de comida por persona anualmente. Este volumen equivale al 12,5% de todos los alimentos que se producen en el país (FAO, 2020). Estas cifras subrayan la urgente necesidad de implementar prácticas más sostenibles en la gestión de alimentos, no solo a nivel de bares y pubs, sino en toda la cadena alimentaria.

Programa Hoteles más verdes

En 2011, la Asociación de Hoteles de Turismo de la República Argentina (AHT) estableció como uno de sus principales objetivos el desarrollo del Programa Hoteles más Verdes. Este programa voluntario, basado en un sistema de certificación multicriterio, tiene como propósito promover prácticas de sostenibilidad en la industria hotelera. A través de un proceso de sensibilización y autoevaluación, acompañado por la publicación del Manual de Buenas Prácticas "Estándar de Gestión Sustentable en Hoteles" (AHT, 2024), el programa busca estandarizar la gestión sustentable en establecimientos turísticos de Argentina.

La certificación alineada con los Criterios Globales de Turismo Sostenible del Global Sustainable Tourism Council⁹ (GSTC), otorga ecoetiquetas que distinguen a los productos y servicios ambientalmente responsables, evaluando su ciclo de vida. Ante la ausencia de un estándar nacional previo, la AHT logró implementar este sistema de ecoetiquetado como una herramienta para fomentar el turismo sostenible en el país. En este contexto, los hoteles Presidente Perón y Sasso, pertenecientes a la Unión de Trabajadores del Turismo, Hoteleros y Gastronómicos de la República Argentina (UTHGRA), en la ciudad de Mar del Plata, obtuvieron la certificación de Oro. Esta distinción representa el mayor reconocimiento dentro del programa, y evidencia el compromiso sostenido de estas instituciones con la sostenibilidad.

Durante la visita al hotel UTHGRA Sasso, se analizaron las acciones implementadas que lo posicionaron como un referente en gestión ambiental. En las instalaciones, se observaron los criterios para la separación de residuos, destacándose el uso de tambores de gran tamaño para el almacenamiento de bolsas transparentes que contienen materiales reciclables, como vidrio y plásticos, permitiendo su fácil identificación

⁹ Consejo Global de Turismo Sostenible

visual. Adicionalmente, se dispone de contenedores específicos para cartones y papeles, con las cajas desarmadas previamente para optimizar el uso del espacio. También se utilizan tambores destinados a residuos orgánicos compostables y otro al almacenamiento de aceite usado, demostrando una gestión integral de los desechos generados.

El hotel adopta un enfoque integral en la gestión de recursos y residuos, respaldado por un registro sistemático que abarca distintos aspectos operativos. Entre estos, se destaca el seguimiento del consumo de energía, agua y combustibles utilizados en las operaciones vehiculares. Los datos obtenidos son registrados en hojas de cálculo y normalizados según la cantidad de huéspedes atendidos mensualmente, lo que permite evaluar el desempeño y detectar posibles desviaciones.

En el ámbito de la gestión de residuos, se emplea una balanza para pesar las bolsas en cada entrega o retiro. La información recolectada se registra en una planilla diseñada para un monitoreo eficiente. Esta herramienta detalla datos clave como la fecha, el tipo de residuo gestionado (vidrio, cartón y papel, plástico y metal, compostables, aceite usado y residuos generales) y su peso correspondiente. Este procedimiento no solo facilita el control, sino que también posibilita comparaciones con otros establecimientos de la cadena, lo cual favorece la implementación de estrategias de mejora.

Una problemática detectada en el establecimiento es el desperdicio de alimentos, especialmente en los servicios de buffet, mencionó: “Un desafío que nos cuesta mucho atacar es el desperdicio de alimentos. Al ser buffet libre, la gente se sirve grandes platos de comida que luego deben ser desechados. Para eso empezamos a hacer campañas de concientización con pantallas en el buffet” (Estayno, comunicación personal, 28 de noviembre de 2024). Los alimentos que han salido de la cocina no pueden ser donados y deben gestionarse como residuos no recuperables. Sin embargo, en los eventos donde se prepara un excedente que no ha salido de la cocina, los alimentos sobrantes son donados a comedores comunitarios, demostrando el compromiso del hotel con el bienestar social.

Como parte de sus iniciativas para abordar esta problemática, el hotel implementó un programa de educación para los consumidores. En el comedor, se instalaron pantallas que sugieren a los comensales servirse únicamente la cantidad de alimento que planean consumir, recordándoles que tienen la opción de repetir. Estas pantallas también incluyen mensajes educativos sobre el uso responsable de recursos, como un video en la entrada principal que aborda la importancia del cuidado del agua.

Las acciones realizadas por el hotel UTHGRA Sasso reflejan un alto grado de alineación con los principios del Programa Hoteles más Verdes y los estándares internacionales de sostenibilidad. Este compromiso no solo fortalece su desempeño ambiental, sino que contribuye al posicionamiento de Mar del Plata como un destino turístico que promueve el desarrollo sostenible.

Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático (RAMCC)

Consiste en una coalición de municipios y comunas en Argentina que, junto con una secretaría ejecutiva, coordina e impulsa planes estratégicos para abordar el cambio climático. Su compromiso con la acción climática se alinea con los objetivos del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. Este último, aborda tres aspectos clave de la acción climática: la mitigación del cambio climático, la adaptación a sus efectos adversos y el acceso universal a una energía segura, limpia y asequible (RAMCC, s.f.).

3.1.2.3. Escala local

Programa Distintivo Verde

Mediante la ordenanza N°25.618, se estableció con el propósito de promover la transición de las pymes hacia modelos de producción más respetuosos con el ambiente, al tiempo que estimula el consumo responsable hacia estas empresas.

El programa se fundamenta en la obtención de un distintivo a través de la realización de un cuestionario centrado en cuatro ejes principales: energía, agua, insumos y residuos. En este cuestionario, las pymes con hasta 40 empleados indican las prácticas y estrategias de producción y gestión que implementan en relación con estos aspectos.

Las respuestas son evaluadas mediante una matriz que considera las particularidades de cada sector, lo que permite diferenciar tres niveles de reconocimiento:

- Distintivo Bronce: Aplicación de algunas prácticas aisladas para reducir el impacto ambiental.
- Distintivo Plata: Transición hacia una economía sostenible mediante la adopción de una multiplicidad de prácticas y tecnologías para reducir el impacto ambiental.
- Distintivo Oro: Compromiso ambiental sólido y continuo, caracterizado por una auténtica metodología de producción o prestación sostenible.

Este reconocimiento permite a las pymes destacarse localmente por sus buenas prácticas ambientales y mostrarlo a sus consumidores a través de distintivos en vidrieras, packaging¹⁰, entre otros.

Según el Ente Municipal de Turismo (EMTUR), los datos más recientes disponibles, actualizados hasta enero de 2025, presentan un listado de locales gastronómicos en la ciudad, donde las categorías más frecuentes corresponden a restaurantes y cafés, incluyéndose bajo esta última denominación a casas de té y pastelerías. De esta fuente, se obtuvo una lista con un total de 803 locales gastronómicos.

Por otro lado, al analizar el listado de pymes que obtuvieron el distintivo verde, se contabilizaron 71 pymes registradas, de las cuales 28 pertenecen al sector gastronómico, lo que representa un 39% de las empresas listadas con el distintivo verde. Además, de estas 28 pymes, solo 4 obtuvieron el distintivo de oro.

Sin embargo, al comparar las empresas pertenecientes al distintivo verde con el total del sector gastronómico de la ciudad, se observa que solo el 9% posee este distintivo (EMTUR, 2025). Esta información plantea una preocupación sobre si el resto de las empresas no priorizan prácticas sustentables o si estos valores se deben al desconocimiento del distintivo o a algún otro factor.

El programa presenta un carácter pasivo, donde el establecimiento interesado debe comunicarse y completar un formulario autoevaluativo. Independientemente del resultado, el establecimiento pasa a formar parte del programa, el cual carece de seguimiento. En caso de que el establecimiento desee obtener información, debe acercarse a la Unidad de Gestión de Sostenibilidad Ambiental del Municipio de General Pueyrredón.

En la documentación del programa se incluye un manual de buenas prácticas ambientales para residuos y otro para el agua, sin diferenciación del rubro al que pertenece cada establecimiento.

UTHGRA Turismo

En la entrevista realizada con Vanina Zelfa D'Elia, representante de UTHGRA, se abordaron las acciones vinculadas a la sustentabilidad en el sector gastronómico. UTHGRA es una entidad sindical que representa a los trabajadores del sector de la hospitalidad, comprendiendo las actividades relacionadas con el turismo, la hotelería y la gastronomía. Entre sus funciones se encuentran la negociación de convenios colectivos, la defensa de los derechos laborales y la provisión de formación profesional específica para dicho ámbito

¹⁰ Embalaje

(UTHGRA, s.f.). Según lo señalado en la entrevista, la organización ofrece el Manual de Buenas Prácticas para un Turismo Responsable (Mantovano y Murillo, 2019), el cual, si bien no está destinado específicamente al rubro gastronómico, incluye recomendaciones aplicables al mismo. Sin embargo, se destacó que "el material no cuenta con un plan de difusión, el mismo está disponible en la página para quien lo desee" (Zelfa D'Elia, comunicación personal, 6 de septiembre de 2024). Asimismo, se observó que no se brindan capacitaciones en materia de sustentabilidad para este sector, ya que la mayoría de las prácticas implementadas se focalizan en establecimientos hoteleros pertenecientes a la organización. Hasta el momento, no se ha definido un objetivo institucional orientado a compartir dichas prácticas con los comercios gastronómicos independientes.

3.1.3. Estado de situación del sector gastronómico en Mar del Plata

Según la Asociación Empresaria Gastronómica Hotelera (AEHG) de Mar del Plata, la mayor parte de las empresas del sector gastronómico en el partido de General Pueyrredón son principalmente firmas familiares y de pequeño tamaño. Más del 80% de las empresas asociadas a esta organización se identifican como negocios familiares, mientras que el 97% de ellas pertenecen a las categorías de micro, pequeñas y medianas empresas. Asimismo, como se muestra en la figura 2, indica que la mayoría de los establecimientos gastronómicos se agrupan en las categorías de restaurantes y cafés, lo que refleja la composición típica del sector en la región (EMTUR, 2025).

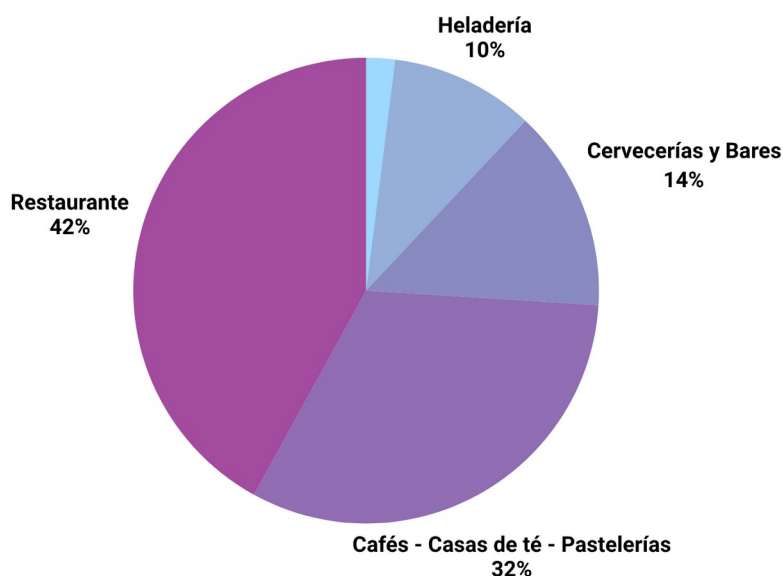


Figura 2: Categorías de comercios gastronómicos.

Fuente: Elaboración propia en base a EMTUR (2025). Lista de locales gastronómicos.

Por otro lado, en la figura 3 se observa la concentración del sector gastronómico en la zona céntrica de la ciudad, lo que refleja una mayor densidad de establecimientos en las áreas comerciales clave. Este fenómeno es característico de ciudades con un alto flujo turístico y una creciente demanda de locales gastronómicos en las zonas más concurridas.

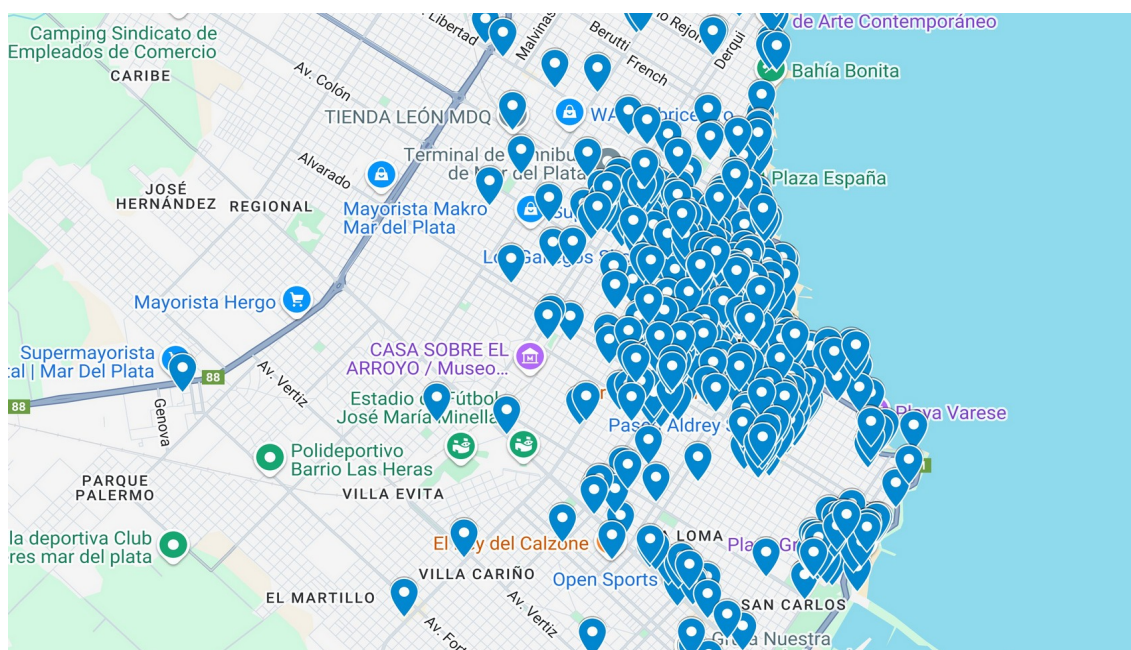


Figura 3: Distribución geográfica de comercios gastronómicos.

Fuente: Elaboración propia en base a EMTUR (2025). Lista de locales gastronómicos.

3.1.3.1. Entrevistas con representantes del sector gastronómico

Se llevaron a cabo entrevistas con actores clave del sector gastronómico vinculado al Distintivo Verde, con el propósito de relevar la situación actual en la ciudad de Mar del Plata. Las entrevistas se realizaron entre los meses de julio de 2024 y abril de 2025, y los participantes fueron seleccionados estratégicamente para obtener una visión integral sobre el impacto de las prácticas sostenibles en el ámbito gastronómico local.

Se incluyeron propietarios de establecimientos con diversos niveles de compromiso ambiental. La mayoría de los entrevistados forman parte del programa Distintivo Verde en sus niveles oro y plata, mientras que una de las entrevistadas, aunque aún no se encuentra

formalmente incorporada, fue incluida por aplicar prácticas sustentables por fuera del programa y encontrarse en proceso de evaluación para su adhesión. Este enfoque permitió reflejar la diversidad de desafíos y logros asociados a la implementación de medidas sostenibles en el sector. En el Anexo II se detallan los establecimientos y personas entrevistadas, junto con sus respectivos roles.

Asimismo, se entrevistó a Matías Cosso, director de la Unidad de Gestión de Sostenibilidad Ambiental del Municipio de General Pueyrredón, con el fin de incorporar la perspectiva de quienes impulsaron dicho programa. También se establecieron vínculos con empresas clave como RBA Ambiental, Regenera y la Cooperativa Verde Esperanza, que desempeñan un rol fundamental en la gestión de residuos y el reciclaje.

En primer lugar, se llevó a cabo una entrevista con Matías Cosso, donde mencionó: “Si bien existen avances en materia ambiental en el municipio, estos todavía son lentos” (Cosso, comunicación personal, 2 de julio de 2024). El programa Distintivo Verde se originó por iniciativa de la Unidad de Gestión de Sostenibilidad Ambiental del Municipio de General Pueyrredón y se desarrolló a partir de datos obtenidos de diversas fuentes. Se han implementado propuestas similares en ciudades como Buenos Aires y otras localidades de Argentina, facilitando la creación de una red de contactos para el intercambio de conocimientos y la discusión sobre sostenibilidad.

Varias disposiciones establecidas en la Ordenanza N° 25.618, mediante la cual se creó el Programa Distintivo Verde, no están siendo implementadas. Entre ellas, se destaca la ausencia de aplicación del cuadro de beneficios y la falta de desarrollo de la campaña de concienciación y difusión prevista en la normativa.

El Municipio cuenta con diversos manuales relacionados con temáticas medioambientales, entre los cuales se destaca el Manual de Buenas Prácticas Ambientales sobre Residuos. Según el entrevistado, “el aspecto más viable a abordar es la gestión de residuos, y la clave de ello es la separación en origen” (Cosso, comunicación personal, 2 de julio de 2024).

Además, la Unidad de Gestión de Sostenibilidad Ambiental colabora con organizaciones como Recuperadores Urbanos Marplatenses (RUM) y Verde Esperanza, funcionando como intermediaria entre los comercios adheridos al Distintivo Verde y las cooperativas mencionadas.

Como fue señalado por el entrevistado, se considera que la gestión de residuos es más sencilla y económica de mejorar en comparación con el manejo de energía y gas. Los establecimientos que generan más de 20 kilogramos diarios de residuos, catalogados como grandes generadores, están obligados a disponer de contenedores en la vía pública. Sin embargo, estos contenedores presentan problemas, tanto en términos de estética como de gestión. El mal estado y aspecto de los contenedores puede afectar la imagen del negocio, y la presencia de personas en situación de vulnerabilidad que buscan alimentos u otros artículos útiles puede llevar a que los candados sean forzados, resultando en residuos esparcidos, malos olores y la posible atracción de alimañas. Además, la imposibilidad de asegurar los contenedores y la alta concentración de restaurantes en el centro de la ciudad, donde también hay una alta densidad de edificios, lleva a que algunos residentes arrojen su basura en estos contenedores. Tal como lo expresó el propietario de Tiki Bar: “Sin estas problemáticas podríamos reducir la frecuencia de recolección, lo que sería una disminución de costos” (Leiro, comunicación personal, 23 de agosto de 2024). Asimismo, los contenedores se han convertido en un componente habitual del paisaje urbano, dispuestos en distintas calles, lo que contribuye a la contaminación visual.

Otro problema señalado por la propietaria de Pacífico Sushi fue la negativa inicial del sistema de recolección a retirar sus residuos, a pesar del bajo volumen generado. En sus palabras: “Generamos menos de 20 kg, pero aun así el sistema de recolección igualmente no quería recoger nuestros residuos, hasta que pudimos llegar a un acuerdo” (Molinarioli, comunicación personal, 5 de septiembre de 2024).

Se destaca que la principal motivación para implementar buenas prácticas proviene de un compromiso personal, sin incentivos externos, además del deseo de contribuir a la protección del medio ambiente. Muchas de estas prácticas se basan en estudios o fuentes en línea; por ejemplo, el dueño de Tiki Bar mencionó a *The Sustainable Restaurant Association* como su fuente principal de información.

Al consultar sobre posibles estrategias para motivar a otros comercios del sector gastronómico en la adopción de buenas prácticas ambientales, se identificaron diversas propuestas. Entre las principales sugerencias se encuentran la intensificación de la difusión, la implementación de visitas y capacitaciones in situ, la obligatoriedad legal de ciertas medidas y el énfasis en los posibles beneficios económicos derivados de estas prácticas.

Asimismo, se planteó la posibilidad de generar conciencia mediante la visualización de la situación actual del Predio de Disposición Final de Residuos de la ciudad. Tal como fue expresado por la propietaria de La Primera: “Si la gente viera la situación actual que se vive en el predio, eso sería muy movilizante” (Bellonio, comunicación personal, 22 de agosto de 2024). Esta estrategia tendría como finalidad sensibilizar a un sector amplio de la sociedad respecto al impacto de los residuos y la urgencia de adoptar medidas sostenibles.

Un aspecto notable es que, a pesar del compromiso de los entrevistados, no existe una red colaborativa o comunicación efectiva en materia ambiental entre ellos, lo que lleva a una falta de conocimiento sobre las prácticas de otros comercios. Esta situación podría mejorarse mediante un mayor intercambio de información y colaboración, lo que contribuiría significativamente a la mejora ambiental en la ciudad.

Se constató la ausencia de mecanismos de monitoreo y control en los establecimientos gastronómicos visitados que integran el programa Distintivo Verde. No se identificaron registros cuantitativos vinculados al consumo de recursos o a la generación de residuos. La única excepción fue el caso de No Coffee No Prana, aún no incorporado formalmente al programa, donde se indicó la implementación de una herramienta de control: “Tenemos un registro tanto para el local de ropa Luleå como para el café, los dos comparten el mismo establecimiento, trabajamos con un Excel donde registramos consumos de energía, agua y los residuos generados, y podemos hacer un seguimiento en gráficos mes a mes de la evolución” (Bach, comunicación personal, 20 de septiembre de 2024). Esta experiencia sugiere que, incluso en contextos con recursos limitados, es posible aplicar estrategias de medición que contribuyan a una mejora progresiva y basada en datos en la gestión ambiental.

Además, se establecieron comunicaciones con RBA Ambiental, que ofrece un servicio gratuito de recolección y reciclado de aceite vegetal usado, y con Regenera, que brinda un servicio de recolección y reciclaje de residuos orgánicos.

RBA Ambiental informó que actualmente presta servicios a entre 450 y 500 comercios del sector gastronómico, distribuidos entre Mar del Plata, Santa Clara y zonas aledañas. El volumen de aceite vegetal retirado varía de acuerdo con las características de

cada establecimiento. Sin embargo, se estima que algunos comercios pueden generar un promedio semanal de hasta 100 litros.

Regenera ofrece un servicio especializado en la gestión de residuos orgánicos, cuyo costo se abona de manera mensual y varía según la cantidad de residuos procesados. El servicio básico a domicilios tiene un costo inicial de 15.000 ARS, que incluye la entrega de un balde de 20 litros y una recolección semanal. Actualmente, el servicio es utilizado por 15 establecimientos gastronómicos, y contribuye a reducir la cantidad de desechos enviados al relleno sanitario.

El servicio de Regenera incluye beneficios adicionales, tales como charlas de sensibilización para el personal, cartelería, y descuentos para empleados que deseen contratar el servicio de compostaje domiciliario. Además, se entrega compost al finalizar cada estación del año para uso del cliente. Entre los beneficios destacados, se encuentra la emisión mensual de un certificado de tratamiento sustentable de residuos, que puede ser compartido con colaboradores y clientes.

La adhesión a dicho servicio ha sido moderada, debido principalmente a los costos asociados, los cuales pueden resultar elevados para ciertos establecimientos, considerando el contexto económico actual del país. Desde la perspectiva de Regenera, la implementación de incentivos fiscales sería fundamental para fomentar la adopción de este tipo de servicios en el sector gastronómico. Además, se subraya la importancia de la educación ambiental como una herramienta clave para aumentar la conciencia sobre la gestión de residuos y el compostaje.

La capacidad de procesamiento de Regenera se encuentra limitada a 8 toneladas de residuos orgánicos por mes, debido a que el proceso de compostaje es manual. En el futuro, se espera que la incorporación de maquinaria permita aumentar la capacidad productiva y mejorar la eficiencia del servicio.

Regenera desarrolla iniciativas de educación ambiental, como el programa Compostour, implementado en 2023, a través del cual se llevan a cabo encuentros en escuelas primarias municipales para instruir a estudiantes y docentes sobre la separación de residuos y la elaboración de compost. Además, ha participado en proyectos financiados por la Unión Europea en el marco de la RAMCC, donde fue seleccionada como uno de los emprendimientos ganadores a nivel nacional, lo que le permitió obtener financiamiento con fondos europeos y resaltar la importancia de sus acciones desde una perspectiva internacional.

Uno de los principales desafíos para la adopción de prácticas sostenibles en el sector gastronómico radica en los costos iniciales asociados a su implementación. Resulta fundamental alcanzar un equilibrio entre rentabilidad económica y sostenibilidad ambiental. Aunque estas iniciativas suelen implicar un mayor desembolso en las primeras etapas, su rentabilidad puede materializarse a largo plazo a través de beneficios indirectos, como la fidelización de clientes o la mejora en la eficiencia operativa. Un ejemplo de estas dificultades es señalado por Antonella Bezzato, socia de Croissant, establecimiento galardonado con el distintivo de oro en Mar del Plata, quien afirma que los empaques sostenibles presentan un costo un 20% superior al de los convencionales, lo que representa un desafío significativo en el actual contexto económico (Papagni, 2024). Asimismo, destaca que la implementación de estas medidas exige un alto nivel de compromiso por parte del personal, que debe adaptarse a procedimientos novedosos, lo que puede ralentizar su adopción.

Además, independiente del programa de Distintivo Verde, se efectuó una entrevista a un supervisor de turno de la sucursal de Starbucks, sede Mar del Plata. Este establecimiento, con una afluencia considerable de comensales por día, fue consultado a fin de conocer sus prácticas ambientales y operativas. El local, con una superficie aproximada de 240 m² distribuidos en dos plantas, dispone de 33 mesas con capacidad para albergar hasta 99 personas simultáneamente y recibe diariamente entre 1.000 y 1.300 clientes, de los cuales un 60% solicita sus pedidos para llevar.

En lo concerniente a la gestión de residuos, el establecimiento utiliza diariamente alrededor de 64 bolsas verdes destinadas al acopio de cartón y cerca de 80 bolsas negras para residuos no reciclables, todas ellas de doble capa. Según el supervisor, "usamos bolsas de doble capa porque muchas veces hay líquidos que pueden filtrarse" (Zarandon, comunicación personal, 6 de abril de 2025). Se mencionó que no se han recibido capacitaciones específicas en buenas prácticas ambientales. Asimismo, Starbucks trabaja con la cooperativa local CURA encargada de recolectar materiales reciclables y promueve el uso de vasos reutilizables mediante un sistema de descuentos del 15% para quienes los utilicen.

Con relación al desperdicio de alimentos, el supervisor indicó que no se registra un volumen significativo, debido a que la mayoría de los productos se comercializa bajo la modalidad *take away*¹¹. Por esto, no siempre es posible tener un control preciso sobre lo que

¹¹ Para llevar

finalmente se consume o se descarta. En sus palabras: "Como la mayoría se lo lleva, no sabemos si después lo comen todo o si termina en la basura" (Zarandon, comunicación personal, 6 de abril de 2025).

Como conclusión de las entrevistas, se advierte que en Mar del Plata aún persisten desafíos significativos en materia de sostenibilidad ambiental, y que las medidas actualmente adoptadas resultan insuficientes para abordarlos de manera efectiva. Un aspecto crítico es la generación de residuos en el sector gastronómico, cuya magnitud no se encuentra debidamente cuantificada a nivel local. No obstante, estudios internacionales permiten dimensionar la problemática: según datos de ReFed (2023), vinculados a restaurantes y servicios gastronómicos, el 79,2 % de los residuos generados por este sector tiene como destino final el relleno sanitario, mientras que apenas el 8,7 % se destina al compostaje. El resto se distribuye entre incineración (8,8 %), vertido a sistemas cloacales (2,3 %) y donaciones a organizaciones sociales (0,86 %). Estos porcentajes corresponden exclusivamente a restos de comida.

Asimismo, se estima que el 90,7 % de dichos residuos está compuesto por alimentos ya preparados, siendo el desperdicio en el plato, los restos que no son consumidos por los comensales, la principal causa (69,6 %). Le siguen la sobreproducción general (11,7 %) y la sobreproducción en eventos o servicios de catering (9,5 %). En cuanto a los subsectores, los restaurantes de servicio completo representan el 45,6 % del total de residuos generados, mientras que los de servicio limitado, como locales de comida rápida o autoservicio, aportan el 19,5 %. Estos datos permiten inferir la magnitud del impacto ambiental asociado al funcionamiento habitual de estos establecimientos.

En este contexto, las estrategias de prevención resultan sustancialmente más efectivas que aquellas centradas únicamente en la valorización o el reciclaje. Evitar la generación de residuos en origen no solo permite reducir los costos operativos y la carga ambiental, sino que también favorece un uso más eficiente de los recursos naturales y refuerza el compromiso ambiental del sector gastronómico.

3.1.3.2. Cooperativas en la gestión de residuos

La implementación de procesos de reciclaje resulta fundamental en el contexto de Mar del Plata. Diversas cooperativas han asumido un papel destacado en la gestión de residuos en la ciudad. De acuerdo con el Instituto Nacional de Asociativismo y Economía

Social (INAES), las cooperativas son asociaciones autónomas de personas que, de manera voluntaria, se unen para satisfacer necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales comunes mediante la creación de una empresa de propiedad conjunta y gestión democrática (INAES, 2020).

Varias cooperativas locales se encargan de recolectar residuos aprovechables, gestionarlos en su destino final, acondicionarlos y comercializarlos como insumos para diversas industrias. Un ejemplo destacado es la Cooperativa CURA, que opera en la IRM ubicada en el predio de disposición final. Esta instalación, habilitada como punto sustentable por el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, forma parte de un plan integral impulsado por el gobierno local. Este plan se complementa con campañas de concienciación que fomentan la separación en origen mediante el uso de bolsas verdes. Sin embargo, el hecho de que menos del 43% de los residuos ingresados sean efectivamente recuperados pone en evidencia múltiples obstáculos estructurales. Una de las principales limitaciones es la incorrecta separación en origen, ya que gran parte del material llega contaminado con líquidos o restos de comida, lo cual reduce significativamente su valor de comercialización y dificulta su recuperación. Esta situación se ve agravada por la discontinuidad en las campañas de concientización y la escasa información brindada a la ciudadanía. A su vez, las condiciones operativas de la planta también se ven afectadas por el deterioro de la maquinaria y la falta de inversión municipal en su mantenimiento, lo que restringe la capacidad de procesamiento. Según estimaciones disponibles, CURA procesa alrededor de 70 toneladas diarias de residuos, de las cuales 30 toneladas son recuperadas para su comercialización. El resto, compuesto principalmente por residuos orgánicos degradables, es enterrado, evitando así que los plásticos continúen acumulándose en el predio. Además de generar ingresos para los miembros de la cooperativa, estas 30 toneladas recuperadas representan un ahorro significativo para el Municipio, ya que el proceso de disposición final de residuos es altamente costoso y complejo (Portal Universidad, 2022).

Por otro lado, la cooperativa RUM gestiona un centro de residuos que también funciona como punto sustentable. Además, participa activamente en la recolección diferenciada de cartón, papel, plásticos, vidrios y metales. Uno de sus enfoques principales es el trabajo de recolección diferenciada en zonas comerciales, donde los recicladores

acuerdan con los comerciantes la separación de los materiales reciclables para su posterior recolección.

La cooperativa, junto con otras organizaciones, forma parte del Movimiento de Trabajadores Excluidos (MTE), donde se promueve la capacitación y organización de los recicladores para optimizar la gestión de residuos y generar impacto positivo tanto en el medio ambiente como en la economía local.

A través de sistemas de recolección diferenciada y acciones de concientización comunitaria, se ha logrado, por parte de la Cooperativa RUM, la recuperación mensual de aproximadamente 30.000 kilogramos de materiales reciclables. Estos residuos son reincorporados al circuito productivo, evitando su disposición en el predio de disposición final. No obstante, persisten desafíos significativos vinculados a la separación en origen, por lo que resulta necesario intensificar las campañas informativas y fortalecer los puntos sustentables distribuidos en la ciudad. En paralelo, se estima que más de 2.000 recicladores informales operan sin el respaldo adecuado del gobierno municipal, lo cual evidencia la urgencia de implementar políticas públicas orientadas a regular y jerarquizar su labor (LU9 Radio Mar del Plata, 2022).

La cooperativa Verde Esperanza desempeña un papel fundamental en la gestión de residuos en la ciudad. En colaboración con la UNMDP y la Cámara del Plástico, participa en el proyecto Grupo Interdisciplinario de Reconstrucción Ambiental (GIRA), cuyo objetivo principal es el tratamiento de eco botellas y la valorización de distintos materiales reciclables. La actividad de la cooperativa se centra en la clasificación y recuperación de materiales no ferrosos, como papel, cartón, plásticos y metales, los cuales son clasificados y comercializados como materia prima para industrias locales.

Un aspecto destacado es que todos los materiales reciclables recuperados son destinados exclusivamente a empresas de la ciudad, evitando su traslado a otras localidades, como Buenos Aires, y promoviendo de esta manera la economía circular en Mar del Plata.

El sistema de recolección implementado por Verde Esperanza opera según una frecuencia previamente acordada con los comerciantes o a partir de notificaciones cuando los bolsones están próximos a llenarse. Estos bolsones, suministrados gratuitamente por la cooperativa, permiten almacenar diversos residuos reciclables, como papel, cartón, botellas con tapas, latas y empaques. En el caso del vidrio, su almacenamiento requiere un manejo

diferenciado, generalmente en cajas apilables, y para las botellas de vino se sugiere conservarlas vacías en sus embalajes originales.

Una de las principales problemáticas señaladas por la cooperativa es la falta de capacitación en la correcta separación de residuos. Para mitigar esta situación, se implementó un sistema simplificado que permite depositar todos los materiales reciclables en un único contenedor, con la excepción del vidrio, que debe separarse de forma independiente. Sin embargo, el manejo del vidrio sigue siendo un desafío, ya que con frecuencia se mezcla con otros residuos reciclables, dificultando su posterior tratamiento.

Adicionalmente, se ha señalado que la disponibilidad limitada de espacio en los establecimientos gastronómicos complica el almacenamiento adecuado de los materiales reciclables hasta su recolección, uno de los responsables de la cooperativa comentó: "Los comercios ubicados en zonas transitadas dificultan la recolección; me veo en la necesidad de dejar el camión en doble fila, lo que puede incluso ocasionarme una multa, por lo que se convierte en una gran complicación" (Barbieri, comunicación personal, 25 de noviembre de 2024).

3.1.3.3. Empresas de triple impacto en la gestión de residuos

En Mar del Plata, además de las cooperativas, se han desarrollado empresas de triple impacto, como RBA Ambiental y Regenera, que participan en la gestión de residuos.

La contaminación plástica continúa siendo una de las principales problemáticas ambientales debido a la lenta degradación de los plásticos, que afecta la biodiversidad y los ecosistemas. En este contexto, surgió MarSinPlast, un emprendimiento local liderado por Josefina Diez, licenciada en Gestión Ambiental. Este proyecto, basado en los principios de economía circular y reciclaje participativo, tiene como objetivo recuperar plásticos de uso cotidiano que, debido a su baja comercialidad, no reciben un tratamiento adecuado.

Desde su creación en 2020, MarSinPlast se ha dedicado a la recepción y reciclaje de plásticos de los tipos 2, 4, 5 y 6, materiales que no suelen ser recuperados por la planta de reciclaje de la cooperativa CURA debido a su escasa demanda comercial o baja viabilidad económica. Aunque estos plásticos no pueden reutilizarse como envases de alimentos por razones de seguridad, se transforman en diversos productos. Por ejemplo, los plásticos tipo 2 incluyen bidones y envases de productos de limpieza, los tipos 4

corresponden a envases de cremas, los tipos 5 abarcan tapitas, y los tipos 6 incluyen potes de queso crema y cajas de CD.

Este emprendimiento no solo reduce el volumen de residuos plásticos en la ciudad, sino que también promueve la educación ambiental a través de redes sociales, concientizando a la población sobre la importancia del reciclaje y el impacto del uso indiscriminado de plásticos.

En paralelo, la Cámara Empresarial FortaleceRSE, pionera en Mar del Plata, trabaja en la promoción de prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) orientadas al desarrollo sostenible de la región. Este organismo fomenta la cooperación entre empresas de distintos sectores, instituciones públicas y organizaciones de la sociedad civil. Sus áreas de acción incluyen la calidad de vida en el trabajo, la gestión ambiental, la inclusión laboral y el fortalecimiento de cadenas de valor locales, alineándose con los 17 ODS de la ONU.

En este contexto, la colaboración entre cooperativas, empresas de triple impacto y la comunidad es crucial para avanzar hacia una gestión de residuos más eficiente y sostenible en Mar del Plata. Esta sinergia permite optimizar recursos, reducir la contaminación y construir un futuro más limpio y saludable.

3.1.4. Análisis FODA del sector gastronómico

En la tabla 2, se describen las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas relacionadas específicamente con la sostenibilidad y la implementación de buenas prácticas ambientales en el sector gastronómico, las cuales fueron identificadas a partir de las entrevistas realizadas previamente.

Factores Internos	
Fortalezas	Debilidades
F1. Destino turístico consolidado en Argentina.	D1. Escasa cooperación entre los actores del sector, con falta de redes de apoyo entre los restaurantes para compartir buenas prácticas. Las iniciativas sostenibles suelen depender del
F2. Reconocimiento y prestigio de algunos	

establecimientos, con menciones en guías turísticas nacionales.	interés propio de cada establecimiento.
F3. Capacidad de adaptación demostrada durante la pandemia, con la rápida adopción de soluciones como la entrega a domicilio y cambios en los modelos de servicio.	D2. Falta de capacitación en sostenibilidad y en la adopción de prácticas amigables con el medio ambiente.
F4. La presencia de franquicias nacionales e internacionales administradas por empresas locales constituye un factor clave para el fortalecimiento del sector gastronómico. Este fenómeno permite que los establecimientos locales accedan a conocimientos y adopten buenas prácticas previamente implementadas en otras ciudades.	D3. Falta de integración tecnológica, lo que reduce la eficiencia operativa y la posibilidad de innovar en áreas clave como la gestión de residuos.
	D4. Dependencia de temporadas turísticas para sostener ingresos, lo que genera incertidumbre en temporadas bajas.

Factores Externos

Oportunidades	Amenazas
O1. Aumento de tendencias sostenibles a nivel global.	A1. Cambios en el perfil del público, con turistas que buscan experiencias más económicas debido a la inestabilidad económica y la inflación.
O2. Creación de programas municipales de incentivos verdes, que promueven la adopción de prácticas más responsables ambientalmente, enfocado en el manejo de residuos.	A2. Costo elevado de implementación de prácticas sostenibles, que pueden ser difíciles de implementar para PyMEs.
O3. Mayor demanda de productos vegetarianos, veganos y alimentos orgánicos, en línea con la creciente preocupación de los consumidores por su salud y el medio ambiente.	A3. Vida útil limitada del CDF, lo que agrava la gestión de residuos en la ciudad.
O4. Posibilidad de desarrollo de alianzas con cooperativas de reciclaje y proyectos de economía circular que empiezan a surgir en la ciudad.	A4. La situación de incertidumbre económica que atraviesa el país limita la capacidad del sector gastronómico para realizar inversiones significativas. Además, la sostenibilidad no figura entre las principales prioridades para muchos establecimientos, dado que su atención está mayormente orientada hacia la rentabilidad y supervivencia financiera.

Tabla 2: Matriz FODA. Factores Internos y Externos.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en la tabla 3, se detallan las estrategias desarrolladas con base en el análisis.

	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	Implementación y difusión de un manual de buenas prácticas ambientales (F2, F3 y O1). El prestigio de algunos establecimientos y la capacidad de adaptación demostrada durante la pandemia pueden utilizarse para implementar un manual de buenas prácticas ambientales, alineado con la creciente tendencia global hacia la sostenibilidad. Alianzas estratégicas con cooperativas de reciclaje y proyectos de economía circular (F3 y O4). Dado que durante la pandemia los establecimientos demostraron una alta capacidad de adaptación, podrían aplicar esta misma flexibilidad para fomentar la cooperación con cooperativas locales de reciclaje y participar en iniciativas de economía circular.	Establecer redes de apoyo y capacitación en sostenibilidad entre los restaurantes (D1, D2, O2 y O4): Formar una red de cooperación entre establecimientos para intercambiar prácticas sostenibles y aprovechar programas de incentivos verdes municipales.
Amenazas	Implementar prácticas sostenibles en establecimientos destacados (F2 y A2). Aprovechar el prestigio de ciertos locales reconocidos para aplicar prácticas sostenibles que fortalezcan su imagen y atraigan a un público más amplio. Esto también puede motivar a establecimientos más pequeños a seguir su ejemplo, generando una transformación gradual en el sector.	Formar una asociación para establecer acuerdos con recicladores y optimizar la gestión de residuos (D1, D3 y A3). Frente a la debilidad en la gestión de residuos y la limitada vida útil del CDF, los establecimientos pueden asociarse para crear programas de recolección y reciclaje de residuos orgánicos y plásticos, mitigando los problemas de residuos mientras fortalecen la cooperación en el sector.

Tabla 3: Matriz de estrategias FODA: FO, FA, DO, DA.

Fuente: Elaboración propia.

El análisis FODA refleja el contexto para la adopción de prácticas sostenibles en el sector gastronómico de Mar del Plata, impulsado por un creciente interés global en la sostenibilidad. A pesar de contar con una sólida base debido a su destacada presencia

turística y al reconocimiento de algunos establecimientos ejemplares, el sector enfrenta desafíos como la falta de cooperación y capacitación en temas ambientales, además de la incertidumbre económica que afecta a la región.

Como medida prioritaria, se plantea la elaboración y difusión de un conjunto de recomendaciones de buenas prácticas ambientales. Este enfoque, alineado con las tendencias sostenibles tanto locales como globales, busca aprovechar el prestigio de los establecimientos más reconocidos y la flexibilidad demostrada por el sector. De este modo, se pretende optimizar la gestión ambiental en los locales gastronómicos, aumentando su competitividad y posicionando a Mar del Plata como un destino comprometido con el medio ambiente y la sostenibilidad en su oferta turística.

3.1.5. Impacto socioambiental del sector gastronómico en Mar del Plata

El CDFRSU enfrenta una situación crítica debido al volumen de desechos que recibe diariamente, lo que ha llevado al borde del colapso. Aproximadamente 120 personas de 32 barrios diferentes dependen del basural para obtener comida y materiales, siendo esta actividad su principal fuente de ingresos. Estas personas trabajan en condiciones insalubres y peligrosas, recolectando alimentos, a menudo vencidos, provenientes de desechos orgánicos de restaurantes (ver figura 4). Esta realidad pone de manifiesto la ineficiencia en la gestión de residuos, especialmente los generados por el sector gastronómico (Qué Digital, 2022).

La acumulación de basura, combinada con la falta de infraestructura adecuada y políticas efectivas para su tratamiento, no solo afecta a quienes trabajan en el basural, sino que también representa un riesgo ambiental significativo para toda la ciudad. Entre las principales consecuencias se encuentran la contaminación del suelo y el agua, así como la emisión de gases nocivos. Los residuos orgánicos, que podrían ser tratados, se descomponen en el basural, contribuyendo a la formación de lixiviados y gases de efecto invernadero.

Las condiciones climáticas, como las lluvias, agravan la problemática al dificultar el acceso al predio, lo que obliga a los recuperadores a acampar en el lugar para asegurar el acceso a los desechos recién depositados. Esta situación perpetúa la exclusión social y expone a estas personas a riesgos sanitarios y laborales significativos, ya que manipulan

desechos peligrosos sin acceso a servicios básicos y enfrentan la incertidumbre de obtener alimentos en condiciones adecuadas (Prieto, 2017).



Figura 4: Situación crítica del CDFRSU.

Fuente: Diario La Izquierda.

Este contexto resalta la importancia de abordar integralmente los aspectos sociales y ambientales relacionados con la gestión de residuos, destacando la necesidad de implementar soluciones sostenibles que reduzcan el impacto ambiental y mejoren las condiciones de vida de las comunidades afectadas.

3.1.6. Diagrama Causa-Efecto

En el Anexo III se presenta el diagrama de causa y efecto construido a partir de las entrevistas realizadas a referentes del sector gastronómico de Mar del Plata, complementado con un análisis comparativo mediante matriz de priorización. Este instrumento permitió jerarquizar las causas identificadas y determinar la causa raíz del problema analizado. El esquema sintetiza las problemáticas vinculadas a la gestión ineficiente de residuos, reconocida como la principal problemática presentada en el sector, según lo manifestado por los entrevistados.

La gestión ineficiente de residuos en el sector gastronómico de Mar del Plata responde a una combinación de causas estructurales, operativas y culturales. A partir del análisis realizado mediante la matriz de comparación, se identificó como causa raíz la ineficiencia en los procesos de recolección y eliminación, atribuida a la persistencia de prácticas obsoletas o inadecuadas para la separación y disposición de residuos. En muchos casos, los residuos son mal separados, no se realiza ninguna clasificación, se acumulan a la intemperie o se eliminan sin criterio técnico, lo que impide una gestión ambientalmente adecuada y agrava su impacto negativo.

En segundo lugar, se destaca la falta de espacios físicos para la separación y almacenamiento de residuos, una limitación frecuente en establecimientos ubicados en zonas céntricas con infraestructura reducida. Esta situación no solo dificulta la organización interna para una gestión diferenciada, sino que también representa un obstáculo para la recolección por parte de cooperativas, las cuales, ante dicha restricción espacial, se verían obligadas a incrementar la frecuencia de sus recorridos.

La priorización de cuestiones operativas por sobre las ambientales constituye otra causa significativa. En la mayoría de los casos, las prácticas sostenibles son percibidas como secundarias frente a las demandas diarias del negocio, especialmente en contextos de elevada rotación de personal o de escasa rentabilidad. Esta percepción debilita la incorporación de criterios ambientales en la planificación operativa.

Asimismo, se identificó una falta de conciencia respecto al impacto ambiental de las prácticas habituales. Tanto empleadores como empleados desconocen, en muchos casos, los efectos negativos que una gestión inadecuada puede tener sobre el ambiente y la salud pública. Esta falta de información y sensibilización actúa como una barrera para modificar hábitos y adoptar buenas prácticas de forma sostenida.

En este contexto, resulta indispensable la implementación de estrategias integrales que incluyan instancias de capacitación continua, asistencia técnica especializada, generación de normativas claras y elaboración de materiales didácticos adaptados al contexto local. La incorporación de estas medidas favorecería la transición hacia sistemas de gestión de residuos más eficientes, sostenibles y alineados con los desafíos ambientales actuales, al tiempo que contribuiría a fortalecer la competitividad del sector gastronómico.

3.2. ELABORACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA SOSTENIBILIDAD EN EL SECTOR GASTRONÓMICO

3.2.1. Relevamiento de buenas prácticas para el sector gastronómico

La incorporación de buenas prácticas ambientales constituye un elemento central para la promoción de la sostenibilidad en el sector gastronómico local. Estas prácticas deben ser entendidas no como imposiciones obligatorias, sino como herramientas orientativas destinadas a facilitar la adopción de mejoras graduales y viables.

Las recomendaciones formuladas en el presente documento tienen por finalidad servir como un referente práctico, posibilitando que los establecimientos implementen modificaciones de baja complejidad, que, aunque puedan parecer menores a nivel individual, adquieren relevancia significativa cuando se aplican de manera colectiva y sostenida por numerosos actores.

3.2.1.1. Recomendaciones para la gestión sostenible de los residuos

A nivel local, un estudio realizado por TECSAN S.A. sobre la calidad de los RSU en Mar del Plata proporciona datos relevantes para comprender la composición de los desechos generados en la ciudad (Dirección de Gestión Ambiental, 2015). Aunque el análisis no se centra exclusivamente en el sector gastronómico, resulta útil para orientar las estrategias de gestión en este ámbito. Según el informe, una proporción significativa de los residuos corresponde a desechos alimenticios, lo que evidencia la necesidad de implementar mejoras específicas en la gestión de los residuos orgánicos generados por los establecimientos gastronómicos (ver figura 5).

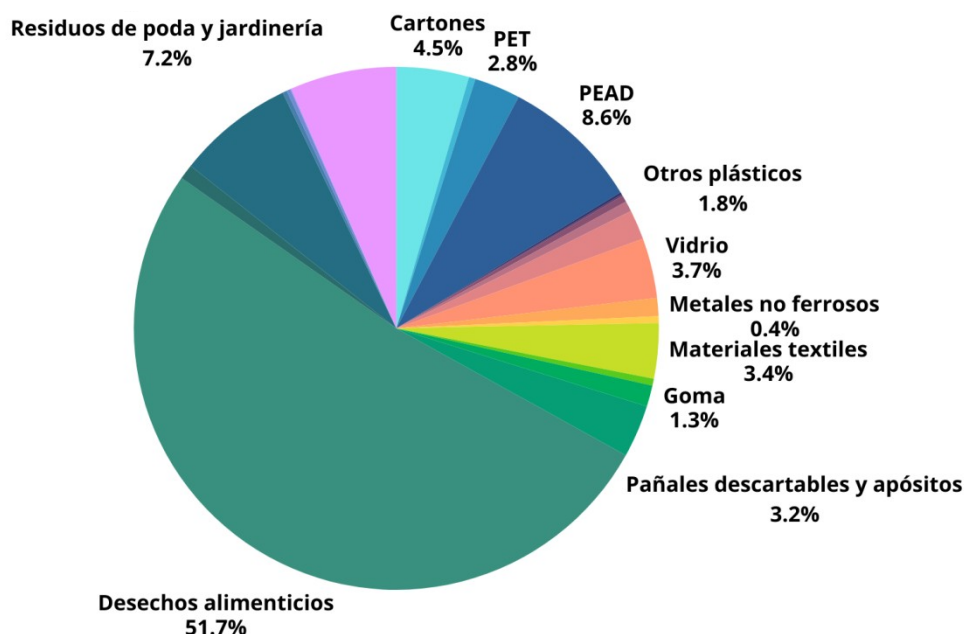


Figura 5: Composición de residuos sólidos domiciliarios.

Fuente: Dirección de Gestión Ambiental.

En el sector gastronómico, los residuos generados provienen principalmente de materiales como papel, cartón, vidrio, alimentos, aceites, y metales (ver figura 6). La segregación adecuada de estos residuos, en especial aquellos con potencial de reciclaje, como envases plásticos, cartón, vidrio y latas, se identifica como una práctica fundamental para promover la recuperación y el aprovechamiento de materiales reciclables.

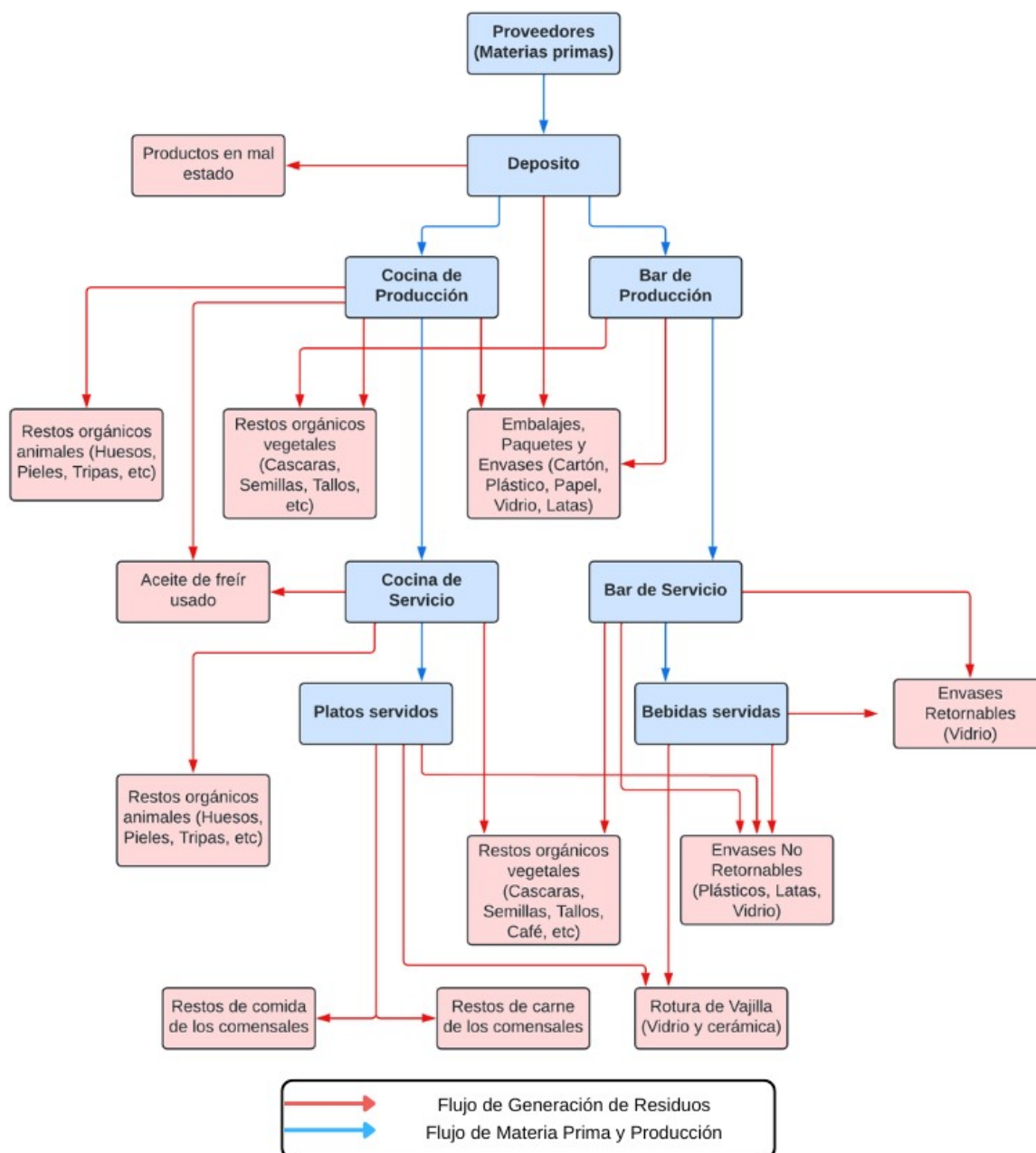


Figura 6: Flujo de residuos.

Fuente: Elaboración propia en base a “Gestión de Residuos en los Restaurantes de José Ignacio” (Pittaluga, 2020).

Con el objetivo de optimizar la gestión de residuos en establecimientos gastronómicos, se plantea la implementación de un sistema de separación en origen que contemple el destino final previsto para cada tipo de residuo.

Previo a la puesta en marcha de cualquier estrategia de gestión, se requiere establecer un sistema de medición que permita un seguimiento de los materiales generados. Para ello, se recomienda utilizar una balanza para registrar el peso de las bolsas de residuos en cada retiro. Los datos recolectados se consignan en una planilla diseñada para este fin (ver tabla 4), lo que facilita un monitoreo constante y organizado.

La planilla debe incluir información como la fecha, el tipo de residuo gestionado (vidrio, cartón y papel, plástico, metal, compostables, aceite usado y residuos generales) y el peso correspondiente. Este procedimiento no solo optimiza el control y seguimiento, sino que también proporciona datos fundamentales para analizar y mejorar la gestión de residuos a partir de los resultados obtenidos.

Fecha	Tipo de residuo	Peso [kg]	Disposición	Observaciones
dd/mm/aaaa	Reciclables		Cooperativa	
dd/mm/aaaa	No reciclables		Predio de disposición final	
dd/mm/aaaa	Aceite		RBA Ambiental	
	Compostables		Regenera	

Tabla 4: Planilla de registro de residuos.

Fuente: Elaboración propia.

Para completar la planilla de registro de residuos, se debe utilizar una balanza colgante de gancho o una balanza digital de plataforma. Ambas opciones resultan accesibles, fáciles de manejar y permiten realizar un registro preciso del peso de los residuos generados.

Recomendaciones generales para la gestión de residuos:

- Se recomienda destinar un espacio exclusivo para el almacenamiento de residuos, el cual debe ubicarse a una distancia adecuada de los insumos frescos con el fin de minimizar los riesgos de contaminación cruzada.
- Los contenedores ubicados en las áreas de cocina y almacenamiento deben mantenerse en un lugar fijo. Esta medida previene cambios de ubicación que

podrían generar errores en la disposición de los residuos y dificultar el desarrollo de hábitos consistentes por parte del personal.

- Es esencial que los contenedores sean compatibles con el tamaño de las bolsas utilizadas, ya que:
 - Si las bolsas son más pequeñas que el contenedor, existe el riesgo de que los residuos se dispersen fuera de estas.
 - Si las bolsas son más grandes que el contenedor, se desperdicia capacidad, generando ineficiencias operativas.
- Se debe habilitar un área específica para la limpieza regular de los contenedores. Este procedimiento asegura su buen estado, evita la acumulación de suciedad y previene la proliferación de olores desagradables.
- Los contenedores no deben colocarse en lugares que obstruyan las salidas de emergencia ni interfieran con la circulación en áreas críticas. Esta disposición contribuye a garantizar la seguridad y la eficiencia en el flujo de trabajo.

Residuos reciclables secos

La gestión adecuada de los residuos reciclables secos constituye un elemento clave en la implementación de estrategias sostenibles en el ámbito gastronómico. Existen diversos enfoques para la clasificación en origen, considerando que la generación principal de residuos se produce en la cocina y en el sector de servicio. Las alternativas para la separación son las siguientes:

- Por tipo de material: Vidrio, plástico, metal, cartón y papel.
- Reciclables en un único contenedor: Todos los materiales reciclables se depositan en un solo recipiente.
- Modelo de la Cooperativa Verde Esperanza: Consiste en un contenedor exclusivo para vidrio y otro que agrupa plástico, cartón, papel y metales.

Para determinar la opción más adecuada, se ha diseñado una matriz de selección que evalúa las alternativas utilizando los siguientes criterios:

- Simplicidad operativa: Analiza la facilidad con la que el sistema puede ser implementado y mantenido en el establecimiento, considerando las actividades

necesarias, como la capacitación a empleados, los procedimientos involucrados y el nivel de complejidad operativa.

- Optimización del espacio requerido: Analiza la superficie necesaria para realizar la separación en origen de los residuos clasificados.
- Impacto ambiental y social: Analiza cómo la correcta clasificación de los materiales contribuye a optimizar los procesos operativos de las cooperativas de reciclaje, mejorando la calidad del material recuperado y aumentando su eficiencia.
- Viabilidad económica: Evalúa los recursos económicos necesarios para poner en marcha el sistema, incluyendo la adquisición de contenedores y los gastos asociados a la logística operativa.

En la tabla 5 se presenta la evaluación de las opciones, aplicando los criterios mencionados. Este análisis proporciona una base técnica que facilita la preferencia de la alternativa más adecuada, según el contexto local.

El sistema de puntajes utilizado evalúa cada opción en una escala del 1 al 10, donde un puntaje más bajo indica una opción menos favorable y un puntaje más alto representa una opción más favorable.

Criterios		Opciones		
Criterios	Ponderación	Por tipo de material	Reciclables en un único contenedor	Modelo de la Cooperativa Verde Esperanza
Simplicidad operativa	35%	4	9	8
Optimización del espacio requerido	20%	4	9	8
Impacto ambiental y social	10%	9	2	5
Viabilidad económica	35%	4	7	8

Total	100%	4,5	7,6	7,7
--------------	------	-----	-----	-----

Tabla 5: Matriz de preferencia.

Fuente: Elaboración propia.

Con base en el análisis realizado, se determinó que el modelo propuesto por la Cooperativa Verde Esperanza constituye la alternativa más adecuada para la gestión de residuos reciclables en establecimientos gastronómicos.

Siguiendo el criterio de separación establecido por la Cooperativa Verde Esperanza, se recomienda utilizar un contenedor exclusivo en la cocina para residuos de vidrio y otro destinado al resto de los materiales reciclables, como plásticos, metales, papel y cartón. Para el almacenamiento final, se pueden emplear contenedores con ruedas o los bolsones proporcionados por la cooperativa, en los cuales se depositarán bolsas transparentes cerradas, según el procedimiento acordado.

En el caso de los residuos de vidrio, con el propósito de evitar la presencia de un contenedor rígido en la cocina, se sugiere la utilización de cajas de cartón de tamaño mediano identificadas específicamente para este uso, mediante etiquetas, carteles o inscripciones visibles que indiquen claramente su propósito. Estas cajas representan una alternativa práctica debido a su facilidad de manejo, ya que son ligeras, transportables y optimizan el espacio al ser apilables. Además, su bajo costo y su carácter reciclable las convierten en una solución económica y sustentable. Una vez llenas, estas cajas pueden ser trasladadas al área de almacenamiento junto al bolsón o contenedor correspondiente.

Como referencia, se sugiere el empleo de cajas con dimensiones estándar de 40 x 30 x 30 cm (largo x ancho x alto), ampliamente disponibles en el mercado. Este tamaño permite almacenar hasta 12 botellas de vidrio de 750 ml, como las de vino, en posición vertical. El peso total de una caja completa con botellas vacías es de aproximadamente 6-7 kg, considerando un peso promedio de 500 g por botella.

Cabe señalar que la comercialización del vidrio puede verse afectada por variaciones en el mercado de materiales reciclables. Por este motivo, se recomienda realizar un seguimiento de su demanda en conjunto con la cooperativa de trabajo y ajustar el modelo de gestión según las condiciones del sector. Al momento del estudio, el vidrio era

recuperado por diversas cooperativas, aunque esta situación puede modificarse con el tiempo.

Para garantizar una gestión eficiente y segura de estos residuos, se recomiendan las siguientes medidas:

- Es preferible situar contenedores en la cocina, dado que esta área constituye el principal punto de generación de residuos, como se observa en el flujo de residuos (ver figura 7). Para el almacenamiento temporal de mayor capacidad, se recomienda la instalación de contenedores en el depósito, preferentemente equipados con ruedas para facilitar su transporte y movilidad.



Figura 7: Contenedores recomendados para el almacenamiento de residuos reciclables.

Fuente: Página web de Mercado Libre.

- La elección del tamaño de los contenedores, que se utilizarán en el depósito para almacenar todos los materiales reciclables, debe realizarse considerando la cantidad de residuos generados semanalmente y el tipo de bolsas utilizadas. Este análisis es clave para garantizar que los contenedores tengan la capacidad adecuada, evitando tanto el desbordamiento como el desaprovechamiento de espacio. La tabla 6 ofrece una guía orientativa que relaciona las dimensiones de los

contenedores disponibles con el número aproximado de bolsas necesarias para llenarlos, lo que permite seleccionar la opción más eficiente

Tipo de bolsa	Capacidad aproximada de la bolsa (l)	Cantidad de bolsas en función del volumen del contenedor			
		120 l	240 l	660 l	1000 l
Bolsa de consorcio 60x100	79	1,5	3	8,4	12,7
Bolsa de consorcio 45x60	26	4,6	9,2	25,4	38,5
Bolsa de supermercado	8	15	30	82,5	125

Tabla 6: Número aproximado de bolsas por tipo de contenedor.

Fuente: Elaboración propia en base a CIMPARG. (2015). Buenas prácticas ambientales en actividades gastronómicas.

- Es aconsejable instalar recipientes específicos en las áreas de trabajo, como la cocina, y señalizarlos de manera clara. Esto puede lograrse mediante etiquetas y códigos de color que indiquen el material correspondiente, siguiendo lo enunciado por el Decreto 779/2022, que reglamenta la Ley de Gestión Integral de Residuos Domiciliarios N° 25.916, establece en su Anexo II el "Código unificado de colores para la clasificación e identificación de fracciones de residuos domiciliarios": blanco para vidrio y verde para otros reciclables (ver figura 8).



Figura 8: Residuos reciclables.

Fuente: Elaboración propia.

- Antes de depositar los materiales en los contenedores, se recomienda que estén limpios y secos para evitar su contaminación y asegurar su adecuado aprovechamiento en el proceso de reciclaje. Además, dado que las bolsas pueden permanecer almacenadas durante varios días antes de ser procesadas, los residuos sucios tienen el potencial de generar olores y atraer insectos. Para garantizar su limpieza, es suficiente enjuagar los envases con agua y asegurarse de que estén secos antes de su disposición en el contenedor.
- En situaciones de incertidumbre respecto a la clasificación de un residuo, se sugiere desechar como residuo general en lugar de incluirlo en la bolsa destinada a reciclables. Esto evita la contaminación del resto de los materiales y garantiza la calidad de los residuos recuperados. Sin embargo, es imprescindible que estas dudas sean resueltas a través de consultas o capacitaciones específicas para evitar errores similares en el futuro y mejorar la separación en origen.

A continuación, se presentarán recomendaciones específicas para el manejo de cada material.

VIDRIO

En el caso de los envases retornables, resulta imprescindible respetar las políticas establecidas por los proveedores. Estas generalmente contemplan su almacenamiento en cajones específicos y un apilamiento ordenado que facilite tanto su devolución como su reutilización.

En el manejo de vidrio no retornable, como frascos, vasos o botellas, resulta fundamental enjuagar previamente los envases para eliminar restos de alimentos o líquidos, mejorando de esta manera la eficiencia del proceso de reciclaje. Este material puede ser almacenado en cajas o bolsas, como se mencionó anteriormente. Los embalajes originales de los envases pueden reutilizarse como contenedores para su almacenamiento. Estas cajas deben ubicarse junto al contenedor destinado a reciclables o, como alternativa, se pueden emplear contenedores señalizados en las cocinas que utilicen bolsas transparentes. Una vez que estas bolsas estén llenas y cerradas, deben trasladarse al contenedor de reciclables para su disposición final.

Las tapas fabricadas con materiales distintos al vidrio, como aluminio o plástico, deben separarse de los envases y depositarse en el bolsón de reciclables. Por su parte, los corchos de las botellas deben ser segregados y dispuestos en la bolsa destinada a residuos no reciclables (bolsa negra).

El manejo del vidrio roto debe realizarse con especial precaución para minimizar el riesgo de accidentes. Para su manipulación, es imprescindible utilizar guantes resistentes que brindan protección adecuada. Los fragmentos deben envolverse cuidadosamente en papel o cartón, lo que facilita su manejo seguro y evita lesiones. Una vez envuelto, el vidrio roto debe ser colocado en el contenedor destinado a reciclables.

CARTÓN Y PAPEL

Aunque el criterio establecido contempla el almacenamiento conjunto de plásticos, metales, cartón y papel, se recomienda separar el cartón debido al volumen considerable que ocupa. Esta separación evita que el contenedor de reciclables alcance su capacidad máxima con rapidez, optimizando así su uso. En caso de que no sea posible realizar esta separación, se recomienda que el cartón sea desarmado antes de depositarlo en el

contenedor de reciclables, con el fin de reducir su volumen y facilitar el manejo de los demás materiales reciclables.

Para maximizar la eficiencia del espacio destinado al almacenamiento, se sugiere desarmar las cajas de cartón antes de guardarlas, en lugar de apilarlas completas. Esta acción permite un aprovechamiento más eficaz del área disponible. Además, resulta recomendable organizar las cajas en capas y asegurarlas con ataduras, garantizando su estabilidad y orden, lo que facilita su manejo posterior.

Es fundamental almacenar las cajas en un lugar seco y protegido de la humedad. El contacto con el agua debilita su estructura, favorece la proliferación de plagas y, en casos extremos, las deteriora al punto de volverlas inutilizables, dificultando su reciclaje.

Asimismo, se sugiere dejar intervalos entre las pilas de cartón para permitir la circulación de aire. Esta práctica ayuda a prevenir la acumulación de humedad y contribuye a mantener las condiciones óptimas del material.

En relación con el papel (como diarios, fotocopias, sobres, folletos, embalajes, tickets, tetrabriks y bandejas de cartón), el almacenamiento de estos residuos puede realizarse junto al cartón, siguiendo principios similares a los descritos para este último: priorizando su conservación en un ambiente seco y protegido.

PLÁSTICO

Las botellas y envases plásticos, debido a su volumen, ocupan un espacio considerable. Un bolsón proporcionado por la Cooperativa Verde Esperanza, lleno exclusivamente de botellas no compactadas, puede alcanzar un peso aproximado de solo 15 kilogramos, lo cual es muy poco en comparación con su tamaño y capacidad de almacenamiento (Barbieri, comunicación personal, 25 de noviembre de 2024). Por esta razón, se recomienda compactarlas manualmente, lo cual puede realizarse aplastándolas con las manos o presionándolas con los pies, permitiendo una reducción significativa del espacio ocupado y aumentando la eficiencia del almacenamiento.

Es fundamental escurrir completamente cualquier líquido contenido en las botellas antes de almacenarlas, para evitar que otros materiales reciclables, como el papel, se humedezcan y pierdan su capacidad de reciclaje.

Para las tapas, se aconseja destinar recipientes más pequeños, de entre 5 y 10 litros, siendo adecuado el uso de bidones vacíos. Las tapas no siempre son aceptadas por todas las cooperativas de reciclaje. Sin embargo, pueden ser donadas a instituciones como la Cooperadora de hospitales Materno Infantil - HIGA, una práctica implementada, por ejemplo, por el Hotel UTHGRA Sasso (Estayno, comunicación personal, 28 de noviembre de 2024).

METAL

Este tipo de material reciclable puede clasificarse en dos categorías comunes en la industria gastronómica: por un lado, las latas procedentes de bebidas consumidas por los clientes y, por otro, aquellas empleadas para almacenar insumos utilizados en la preparación de alimentos. En ambos casos, es esencial que se vacíe completamente su contenido y que las latas estén limpias antes de proceder a su compactación. Esto permite optimizar el espacio de almacenamiento destinado a este tipo de residuos. La compactación puede realizarse de forma manual utilizando herramientas simples o aplicando presión directamente con los pies.

Recomendaciones para la gestión de insumos

En el ámbito gastronómico, los materiales reciclables suelen generarse a partir de los insumos utilizados en las actividades cotidianas. A continuación, se presentan recomendaciones enfocadas en la optimización de los insumos y la reducción de residuos reciclables derivados de su uso:

- Implementar alternativas como menús accesibles mediante códigos QR o en pizarras, eliminando la necesidad de impresiones y reduciendo el consumo de papel.
- Optar por envases a granel para condimentos, edulcorantes y otros insumos, favoreciendo el uso de estaciones de llenado y cajas reutilizables para transporte.
- Seleccionar insumos con envases reutilizables o mínimamente empaquetados.
- Sustituir insumos enlatados o conservas por productos frescos, estableciendo acuerdos con proveedores para reducir embalajes innecesarios.
- Limitar el uso de platos, vasos, cubiertos y sorbetes descartables, priorizando opciones reutilizables siempre que sea viable. En Mar del Plata, empresas como Blue Ocean y Qero Ecovasos ofrecen soluciones orientadas a este objetivo.

- Utilizar productos de limpieza biodegradables, libres de químicos tóxicos y en envases reciclables. FairClean es un proveedor local que promueve esta línea, fomentando prácticas alineadas con la economía circular.
- Incorporar envoltorios reutilizables para el almacenamiento de alimentos. En este sentido, Beegreen Wraps comercializa productos elaborados con cera de abeja, compostables y biodegradables al final de su vida útil, que pueden utilizarse como alternativa al film plástico en diversas aplicaciones.
- Incorporar alimentos agroecológicos para reducir el uso de agrotóxicos y fortalecer la producción local. En Mar del Plata, este tipo de productos es ofrecido por cooperativas como Che Verde y Productores Agroecológicos.

Residuos orgánicos compostables

Para garantizar una gestión eficiente de los residuos orgánicos, es esencial implementar prácticas que permitan su aprovechamiento mediante procesos como el compostaje. Estos desechos, que incluyen restos de alimentos crudos, cáscaras de frutas y verduras, y posos de café, pueden convertirse en un recurso valioso al ser procesados de manera adecuada.

Se recomienda coordinar con servicios locales de compostaje que cuenten con la infraestructura y experiencia necesaria para el tratamiento de estos residuos. Como alternativa, si se dispone de un espacio adecuado, es posible implementar un área de compostaje interno. Para ello, se sugiere buscar asesoramiento técnico especializado o consultar guías prácticas que permitan diseñar e implementar un sistema eficiente y seguro.

Una opción disponible es la contratación de servicios como el de Regenera, que proporciona tambores de 200 litros para el almacenamiento de los residuos orgánicos compostables (ver figura 9). Este servicio incluye la recolección semanal, reemplazando el tambor lleno por uno vacío, como se muestra en la imagen correspondiente. Este modelo de gestión simplifica el manejo de los desechos orgánicos, promueve prácticas sostenibles y contribuye a la reducción del impacto ambiental asociado a su disposición final.



Figura 9: Almacenamiento de residuos orgánicos.

Fuente: Página web de Mercado Libre.

Almacenamiento recomendado:

- Asegurar que los contenedores estén sellados para controlar olores y prevenir la proliferación de plagas. Ubicarlos en áreas secas, ventiladas y sombreadas para evitar fermentaciones indeseadas.
- Utilizar recipientes pequeños en zonas de preparación de alimentos y lavado de platos, ya que son más manejables para su transporte y vaciado en contenedores más grandes.
- Utilizar recipientes específicos en la cocina, preferentemente de color marrón, y etiquetados claramente para evitar errores en la separación de residuos.
- Limpiar regularmente los contenedores en el fregadero destinado para desechos, evitando el uso de áreas de preparación de alimentos. Esto previene olores desagradables y la aparición de insectos.

La generación de olores es una de las principales preocupaciones en la gestión de residuos orgánicos. Para mitigar este problema, se recomienda:

- Agregar papel de periódico o materiales secos a los contenedores, lo que ayuda a absorber la humedad y reducir los olores.
- Transferir periódicamente los desechos de los recipientes pequeños a contenedores más grandes y sellados.

Entre los aspectos adicionales a considerar, se resalta la importancia de disponer de un etiquetado claro y visible en todos los contenedores. Las etiquetas deben especificar de forma precisa los materiales permitidos, lo que facilita la correcta separación de los residuos y reduce significativamente los errores en su manejo (ver tabla 7). Los residuos orgánicos no compostables deben ser depositados en la bolsa negra, siguiendo los lineamientos establecidos para su disposición final.

Es igualmente fundamental diferenciar entre los materiales biodegradables y aquellos que son compostables, ya que no todos pueden ser procesados mediante compostaje.

Compostables	No compostables
❖ Restos de frutas y verduras ❖ Saquitos de té, restos de café y yerba ❖ Cáscaras de huevo, preferentemente trituradas ❖ Papel y cartón sin tinta, preferiblemente troceados ❖ Rollos de cocina sin residuos de aceite ❖ Hojas, flores y restos de poda ❖ Palitos de sushi, helado y fósforos usados ❖ Bolsas compostables ❖ Wasabi (en pequeñas cantidades)	❖ Restos de lácteos ❖ Restos de carnes y pescados ❖ Grasas y aceites ❖ Alimentos procesados ❖ Condimentos ❖ Huesos y sangre ❖ Papeles sucios ❖ Plástico ❖ Vidrio ❖ Aluminio ❖ Chicle ❖ Elásticos, etiquetas y amarres de verduras ❖ Colillas de cigarrillos

Tabla 7: Clasificación de residuos: Compostables y no compostables.

Fuente: Elaboración propia.

Residuos no reciclables

Se incluyen materiales que, debido a su composición o estado, no son aptos para el reciclaje y deben ser gestionados como residuos sólidos urbanos comunes. Dentro de esta categoría se encuentran elementos como servilletas y papeles contaminados, restos de comida, residuos orgánicos no compostables, plásticos con restos de alimentos, y desechos derivados de actividades de limpieza.

Almacenamiento recomendado:

- Utilizar bolsas negras de alta resistencia para prevenir roturas y derrames durante su manipulación.
- Depositar los desechos en contenedores específicos para grandes generadores si el establecimiento lo es, o en contenedores con cierre hermético para minimizar olores desagradables y prevenir la proliferación de plagas.
- Los recipientes deben vaciarse de manera regular, limpiarse y desinfectarse adecuadamente. Posteriormente, se deberá colocar una nueva bolsa para garantizar su uso higiénico y eficiente.
- Las áreas destinadas a los desechos deben mantenerse limpias y libres de olores. Esto se consigue mediante la correcta aplicación del procedimiento de limpieza y desinfección aprobado en el establecimiento, asegurando el cumplimiento de las normas de higiene y salubridad.

Estas medidas garantizan una gestión adecuada de los residuos no reciclables, promoviendo la higiene y la seguridad en las áreas de almacenamiento.

Para reducir la generación de residuos de difícil tratamiento, se recomienda adoptar alternativas sostenibles en las áreas de cocina, comedor y barra. Ejemplos de estas prácticas incluyen el uso de servilletas de tela, pajillas metálicas, y vajilla lavable. Estas medidas contribuyen a minimizar la producción de residuos no reciclables, promoviendo un entorno más sostenible en los establecimientos gastronómicos.

Prevención del desperdicio alimentario

La prevención del desperdicio alimentario se presenta como estrategia para reducir la generación de residuos no recuperables en el sector gastronómico. Si bien prácticas como el compostaje y las donaciones son valiosas, estas ocurren después de haber incurrido en los costos asociados a la compra, preparación y eliminación de alimentos. Por ello, priorizar medidas preventivas permite minimizar no solo los residuos generados, sino también los costos económicos y el impacto ambiental derivados del desaprovechamiento de insumos.

El desperdicio de alimentos no siempre es resultado de una mala gestión operativa. En muchos casos, se debe al uso de la sobreproducción como herramienta para mitigar riesgos, como evitar la insatisfacción del cliente por falta de alimentos. Sin embargo, un monitoreo adecuado puede identificar patrones de sobreproducción y, mediante los datos recopilados, ajustar las cantidades preparadas para minimizar los excedentes. Según la

organización británica *Waste and Resources Action Programme*¹² (WRAP), el costo real del desperdicio alimentario incluye tanto el valor de los productos no consumidos como el trabajo empleado en su preparación y eliminación, duplicando así la carga financiera (WRAP, 2017). Además, un estudio de la Universidad de Walden destacó que entre el 4 % y el 10 % de los alimentos adquiridos por los restaurantes no llegan al cliente, mientras que entre el 30 % y el 40 % de los alimentos servidos no se consumen, generando pérdidas económicas significativas (Blum, 2020). En este contexto, Leanpath ha demostrado que reducir la sobreproducción en las cocinas puede aumentar la rentabilidad entre un 4 % y un 8 % (Smith, 2021).

A continuación, se presentan recomendaciones específicas para prevenir el desperdicio alimentario y fomentar prácticas sostenibles en el sector gastronómico:

- Gestión y planificación de alimentos:
 - Evitar la adquisición y preparación excesiva de alimentos frescos susceptibles a estropearse. Utilizar herramientas para analizar ventas y determinar con precisión las cantidades necesarias.
 - Implementar el método FIFO (primero en entrar, primero en salir). Este enfoque organiza los productos en el inventario de manera que aquellos con fechas de vencimiento más próximas se ubiquen en zonas de fácil acceso, mientras que los de vencimiento más lejano se coloquen en áreas menos accesibles. De esta manera, se asegura que los productos perecederos sean utilizados antes de su caducidad, minimizando desperdicios.
- Optimización en la cocina:
 - Prolongar la vida útil de los insumos mediante la elaboración de lotes y su posterior congelación, minimizando así los excedentes.
 - Diseñar menús que maximicen el uso de ingredientes comunes, reduciendo la variedad y evitando el desperdicio.
- Ajustes en el servicio:
 - Ofrecer tamaños de porciones ajustables, permitiendo a los clientes personalizar su pedido según sus necesidades.
 - Promover el uso de envases apropiados para que los clientes puedan llevarse a casa los alimentos que no hayan consumido.
- Donaciones y revalorización de excedentes:

¹² Programa de acción sobre residuos y recursos

- Se recomienda establecer alianzas con bancos de alimentos e iniciativas locales, como "2Plato Lleno", para gestionar la donación de viandas y alimentos preparados en exceso que no hayan sido servidos o retirados de la cocina. Esta situación es particularmente frecuente en eventos y en la preparación de viandas.
- Se recomienda implementar sistemas de precios dinámicos que ofrecen descuentos durante los horarios de menor demanda, especialmente en periodos tardíos, con el objetivo de promover la venta de productos perecederos antes de su vencimiento. Se sugiere estar al tanto del desarrollo y disponibilidad de aplicaciones específicas, como Winim, que facilitan la comercialización de excedentes de comida a precios reducidos. Aunque actualmente esta aplicación no se encuentra operativa en la ciudad, su seguimiento puede ser útil para identificar oportunidades similares en el futuro.
- Menús sostenibles:
 - Incrementar la oferta de platos veganos y vegetarianos, disminuyendo el impacto ambiental asociado a la producción de alimentos de origen animal.
 - Diseñar menús "de bajo desperdicio", estructurando opciones que prioricen ingredientes completamente utilizables.
- Concientización y capacitación:
 - Capacitar al personal para identificar áreas de mejora en la gestión de desperdicios y fomentar prácticas sostenibles.
 - Sensibilizar a los clientes sobre la importancia de prevenir el desperdicio alimentario, promoviendo opciones sostenibles.

Estas acciones permiten abordar el desperdicio alimentario desde una perspectiva integral, priorizando la prevención como la estrategia principal.

Residuos de tratamiento diferencial

Esta categoría incluye materiales que requieren un manejo especializado debido a su impacto ambiental o la normativa vigente, tales como aceites usados, productos químicos peligrosos, colillas de cigarrillos, pilas y residuos electrónicos.

Almacenamiento recomendado:

- Utilizar recipientes herméticos y debidamente etiquetados para identificar el contenido.
- Almacenar estos residuos en áreas ventiladas, alejadas de alimentos y fuentes de calor.
- Cumplir estrictamente con las normativas locales sobre recolección, transporte y disposición final de este tipo de residuos.

Aceites Vegetales Usados

La gestión de los AVUs requiere la implementación de mecanismos adecuados para su recolección y disposición final. Estos residuos no deben ser vertidos en desagües cloacales, piletas de lavado, canaletas ni en ningún otro sistema de conducción de agua, debido al alto riesgo de contaminación ambiental que generan.

Además de su impacto contaminante, los AVUs poseen un alto potencial como materia prima para la producción de biodiesel. Este combustible alternativo puede obtenerse mediante procesos específicos, logrando una producción aproximada de un litro de biodiesel por cada 1,2 litros de aceite usado, con glicerol y ácidos grasos como subproductos.

Se recomienda planificar la disposición de los aceites en puntos de recolección autorizados o coordinar su retiro con entidades habilitadas. Estas organizaciones suelen aprovechar el aceite recolectado para la producción de biodiesel, contribuyendo a la economía circular y reduciendo el impacto ambiental.

En Mar del Plata, la empresa RBA ofrece un servicio específico para la gestión de AVUs. Proporcionan a los comercios un recipiente de almacenamiento adecuado, similar al utilizado para el compostaje, pero de menor volumen, y realizan la recolección semanal. Este servicio opera en colaboración con Regenera, bajo un convenio que permite retirar tanto los residuos compostables como los aceites usados, garantizando una gestión eficiente y sostenible.

Productos Químicos Peligrosos

Serán considerados residuos peligrosos, a los efectos de la Ley Nacional N°24.051 (1991), todos aquellos que puedan causar daño, directa o indirectamente, a los seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

En el ámbito gastronómico, los residuos peligrosos pueden originarse a partir del uso de productos de limpieza, tareas de mantenimiento o actividades propias del funcionamiento habitual del establecimiento. Entre los más frecuentes se encuentran los disolventes orgánicos presentes en formulaciones industriales como desengrasantes o removedores, así como mezclas emulsionadas de aceite y agua generadas durante la limpieza de freidoras y utensilios, cuya composición exige un tratamiento especial por su potencial contaminante. También, durante intervenciones edilicias como remodelaciones o reparaciones, suele emplearse pinturas, barnices y tintas que, una vez desechadas, requieren una gestión diferenciada debido a su impacto ambiental.

La normativa vigente establece que estos residuos deben ser clasificados adecuadamente y almacenados en recipientes resistentes, numerados, fechados e identificados con advertencias visibles de seguridad. Dichos recipientes deben conservarse en espacios bien ventilados, alejados de alimentos y de fuentes de calor. Además, la legislación exige que el traslado de estos materiales sea realizado por empresas debidamente habilitadas. En la ciudad de Mar del Plata, la empresa Retiros El Sol ofrece un servicio autorizado para la recolección y disposición final de este tipo de residuos

Colillas de cigarrillos

En establecimientos gastronómicos, la gestión diferenciada de colillas de cigarrillos constituye una práctica relevante para reducir su potencial contaminante. Estos residuos, aunque de tamaño reducido, concentran una elevada carga tóxica compuesta por nicotina, metales pesados y microplásticos, los cuales pueden filtrarse al ambiente si no se manipulan de forma adecuada. Se recomienda su recolección en colilleros o recipientes metálicos ignífugos, ubicados en sectores exteriores o en zonas habilitadas para fumar, siempre con señalización visible que promueva su uso correcto. Estos contenedores deben mantenerse alejados de fuentes de calor y residuos orgánicos, y vaciarse con regularidad para evitar desbordes o riesgos de ignición.

En relación con su disposición final, una alternativa recomendada consiste en depositar las colillas recolectadas en bidones plásticos de cinco litros. Una vez llenos, dichos recipientes pueden ser entregados a la organización La Estación, responsable de la campaña “#ChauColillas”, la cual recibe donaciones en su sede ubicada en la calle 14 de Julio 1485, en la ciudad de Mar del Plata. El horario de recepción establecido es los lunes y jueves de 14:00 a 18:00, y los martes, miércoles y viernes de 9:00 a 13:00. Adicionalmente,

puede coordinarse el retiro a domicilio o efectuarse consultas mediante sus redes sociales oficiales, tanto en Facebook como en Instagram (Qué Digital, 2021).

Pilas

Las pilas se clasifican como residuos de manejo especial debido a la presencia de sustancias químicas contaminantes y metales pesados en su composición. Estos componentes representan un riesgo considerable para el medio ambiente y la salud humana si no se gestionan de manera adecuada.

En numerosos establecimientos se emplean diversos artefactos que funcionan con pilas o baterías. Aunque estén descargadas, estas continúan conteniendo metales pesados que pueden resultar peligrosos si no se disponen correctamente.

Para garantizar una gestión adecuada, se recomienda almacenar estos residuos en recipientes resistentes y herméticos, preferentemente de vidrio o plástico. Posteriormente, deben ser trasladados a los Puntos Verdes Móviles, donde la empresa Desechos Tecnológicos S.R.L. los recibe para su reciclaje. La información sobre los puntos de recolección se difunde a través de sus redes sociales.

Residuos Asimilables a Equipos Eléctricos y Electrónicos (RAEEs)

Los RAEEs comprenden aquellos dispositivos eléctricos y electrónicos que han alcanzado el final de su vida útil. Su adecuada gestión debe llevarse a cabo a través de empresas especializadas. Un ejemplo de estas organizaciones es Desechos Tecnológicos SRL, la cual se encarga de actividades como la recepción, el pesaje, el desmontaje y el acopio de dichos materiales.

La Ley Provincial 14.321 (2011) establece un marco normativo que regula las pautas, obligaciones y responsabilidades relacionadas con la gestión sustentable de los RAEEs. En este contexto, se prohíbe su disposición como residuos sólidos no diferenciados, promoviendo prácticas que aseguren un manejo ambientalmente responsable de estos desechos.

3.2.1.2. Recomendaciones para el uso sostenible del agua

En los restaurantes, la mayor proporción del uso del agua se concentra en la cocina, principalmente en equipos y procesos específicos (ver figura 10). Los baños representan el segundo mayor consumo de agua en estos establecimientos (EPA, 2012).

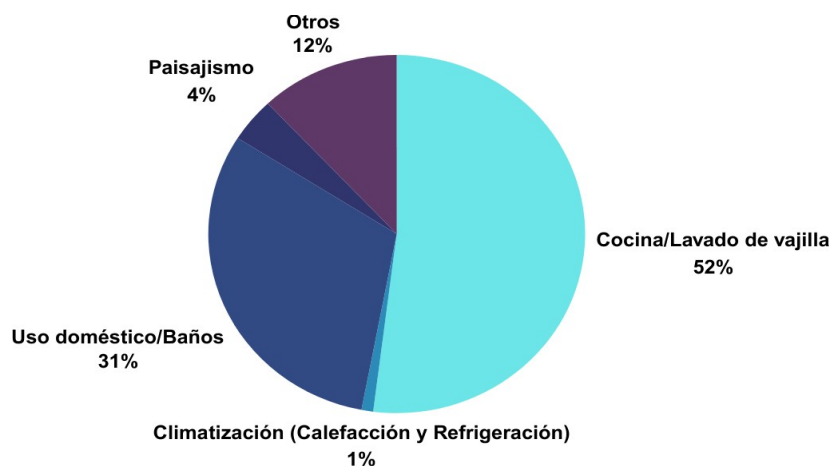


Figura 10: Uso final del agua en restaurantes.

Fuente: EPA (2012).

Se estima que la implementación de prácticas de eficiencia hídrica en instalaciones comerciales puede reducir el consumo de agua en un 10% y el de energía en un 15% (EPA, 2012). Debido a que en los servicios de alimentos es necesario utilizar agua caliente para diversas tareas, la disminución en su uso también genera una reducción en los costos asociados al consumo energético.

Para maximizar los beneficios, se recomienda realizar una evaluación de los equipos de cocina que registran mayor consumo de agua. En caso de que sea necesario su reemplazo, se sugiere optar por modelos que cumplan con estándares de eficiencia hídrica, ya que estos pueden contribuir significativamente a la reducción del consumo de recursos y a la optimización de los costos operativos.

La figura 11 ilustra el consumo diario promedio de agua en establecimientos gastronómicos en Estados Unidos, medido en litros por día, según su uso final en distintas actividades y equipos. Se incluyen tanto los procesos relacionados con la preparación de alimentos y bebidas, como el funcionamiento de instalaciones sanitarias y otros dispositivos empleados en establecimientos gastronómicos. El gráfico evidencia cómo este consumo diario varía de forma considerable según el tipo de actividad, permitiendo identificar aquellas que demandan un mayor volumen de agua. En particular, los procesos de tratamiento de

agua y las instalaciones sanitarias concentran una proporción significativa del uso total, por lo que requieren un énfasis especial al momento de planificar medidas de optimización. Por otro lado, actividades como la elaboración de bebidas calientes, la producción de hielo o el lavado de utensilios también presentan consumos relevantes, aunque de menor escala. Finalmente, ciertos equipos con uso unitario reducido pueden generar una carga hídrica considerable cuando se emplean de manera continua a lo largo de la jornada. Este análisis resulta clave para implementar estrategias de uso eficiente y sostenido del recurso, priorizando intervenciones tanto en los puntos de mayor consumo como en aquellos cuya frecuencia de uso impacta en el balance general.

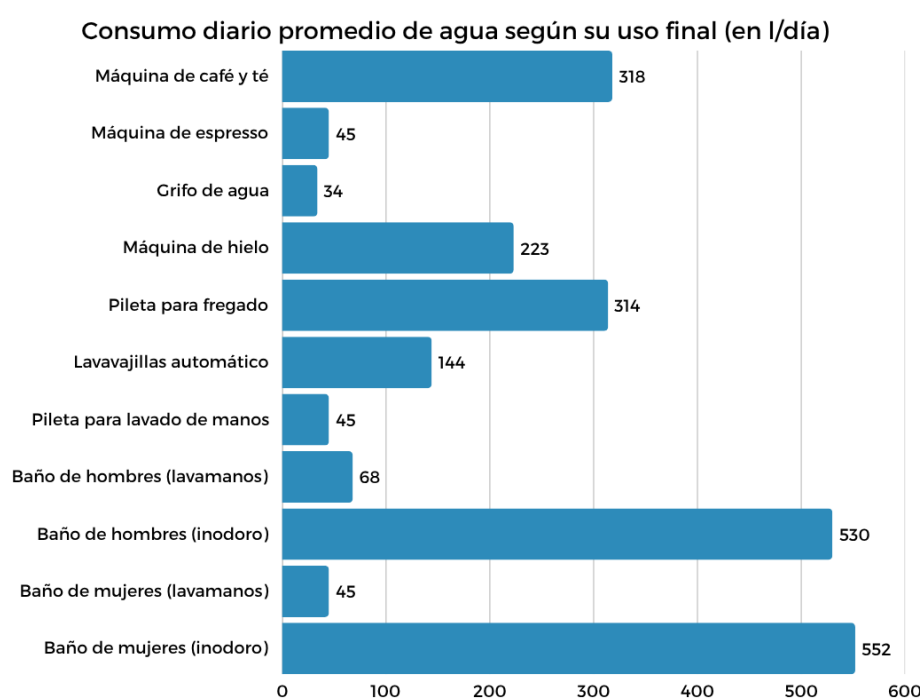


Figura 11: Consumo diario promedio de agua según su uso final (en l/día).

Fuente: *Alliance for Water Efficiency*¹³ (2017)

El registro del consumo de agua constituye una herramienta fundamental para su gestión eficiente. La información necesaria para elaborar un registro del consumo de agua es accesible y puede obtenerse directamente de la factura emitida por Obras Sanitarias Sociedad de Estado (OSSE). Para los servicios comerciales que cuentan con sistemas de medición, las facturas reflejan tanto los cargos fijos como los costos variables asociados al volumen de agua consumido. Estas facturas incluyen detalles específicos, como el número

¹³ Alianza para la Eficiencia del Agua

de medidor y la cantidad de metros cúbicos de agua utilizada durante el período correspondiente. Este nivel de detalle permite realizar un seguimiento preciso del consumo, lo que resulta esencial para la gestión eficiente de este recurso.

El registro de estos datos debe ser realizado en planillas diseñadas para permitir un control adecuado, además de facilitar el análisis y la revisión de los objetivos establecidos tanto a nivel mensual como anual (ver tabla 8). Estas planillas cumplen diversas funciones en la gestión del consumo de agua, entre ellas la detección de posibles anomalías, como fugas, válvulas abiertas, equipos en mal estado o tuberías con grietas, que pueden generar un gasto innecesario y afectar la sostenibilidad del sistema.

Además, este registro es una herramienta clave para el control de costos, ya que facilita la identificación de oportunidades de ahorro mediante la gestión eficiente del recurso. También fomenta la implementación de buenas prácticas, promoviendo entre el personal un uso responsable del agua y la adopción de hábitos que contribuyan a la eficiencia hídrica.

PLANILLA DE CONTROL DE CONSUMO DE AGUA													
TIPO	CONSUMO MENSUAL (m3)												Anual
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
DE RED													

Tabla 8: Planilla de control de consumo de agua.

Fuente: Elaboración propia.

Fugas

Las fugas pueden ocurrir en diversos componentes del sistema de distribución de agua, como grifos, inodoros, tuberías, equipos de cocina, sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Aunque las pérdidas individuales puedan parecer insignificantes, la acumulación de pequeñas fugas genera un consumo significativo. Por lo tanto, las fugas de agua deben considerarse una prioridad dentro de los planes de mantenimiento de establecimientos gastronómicos.

Por ejemplo, un grifo que presenta una fuga de una gota por segundo puede desperdiciar más de 30 litros de agua por día (Alliance for Water Efficiency, 2017). Si bien

los datos provienen de estimaciones realizadas en la ciudad de Chicago, se utilizan como referencia por su valor orientativo y aplicabilidad general. Entre las fugas más habituales se identifican:

- Tanques y válvulas defectuosas en inodoros
- Válvulas deterioradas en equipos como lavavajillas, cafeteras y vaporeras.
- Conexiones de mangueras en fregaderos.
- Juntas o arandelas desgastadas en lavamanos y fregaderos de servicio.
- Válvulas de liberación de presión en calentadores de agua.

Para mitigar el desperdicio de agua, se recomienda programar inspecciones trimestrales de grifos, inodoros, conexiones de mangueras y demás componentes mencionados. Es fundamental verificar tanto las fugas visibles como las denominadas "silenciosas". Estas últimas pueden desperdiciar hasta 27 metros cúbicos de agua mensuales y suelen pasar desapercibidas durante largos periodos (*Alliance For Water Efficiency*, 2017). Un método eficaz para detectarlas consiste en añadir colorante al tanque del inodoro sin activarlo y observar si el colorante se filtra, lo cual confirma una fuga interna.

Baños

Recomendaciones para la selección de sanitarios

- Inodoros asistidos por presión

Se recomienda la instalación de inodoros asistidos por presión, los cuales operan con un caudal de descarga de hasta 4 litros por uso. Este diseño permite optimizar el consumo de agua sin comprometer la efectividad en la limpieza. Estos dispositivos, a pesar de ser de bajo flujo, emplean un sistema de asistencia por presión que genera una descarga de alta potencia, adecuada para baños con un elevado nivel de uso, como los de establecimientos comerciales. No obstante, se debe considerar el nivel de ruido generado por este tipo de inodoros, ya que su funcionamiento produce un sonido más elevado que otros modelos. Por ello, su instalación debe evaluarse cuidadosamente en áreas donde el ruido podría ser inconveniente.

- Inodoros de doble descarga

Los inodoros de doble descarga son una opción eficiente para reducir el consumo de agua. Estos modelos cuentan con dos modos de funcionamiento: una descarga parcial de aproximadamente 3 litros, destinada a desechos líquidos, y una descarga completa de 6 litros, para desechos sólidos. Sin embargo, su eficacia depende de la correcta selección de la opción de descarga por parte del usuario. Para maximizar los beneficios de ahorro, se recomienda instalar señalizaciones visibles que expliquen el uso del sistema de doble descarga, destacando su impacto positivo en la conservación de recursos hídricos.

- **Mingitorios secos**

Los mingitorios sin agua están equipados con un cartucho diseñado para permitir el paso de la orina mientras sella el conducto, evitando así el retorno de olores. Este cartucho tiene una vida útil aproximada de 7.500 usos y, una vez alcanzado dicho límite, puede ser reemplazado mediante una operación sencilla.

Además, en los baños, los grifos automáticos con sensores de movimiento o sistemas con temporizador representan una alternativa adecuada. Estos dispositivos, además de minimizar el contacto directo con superficies y, por ende, la propagación de microorganismos, también favorecen la conservación del agua al limitar su flujo únicamente al tiempo necesario para su uso.

Ablandadores de agua

En la ciudad de Mar del Plata, donde se registra una elevada concentración de minerales en el suministro de agua, la utilización de ablandadores representa una alternativa eficaz para mejorar tanto la calidad del recurso como el rendimiento de los equipos utilizados en gastronomía. La presencia de agua dura favorece la formación de depósitos calcáreos en griferías, artefactos sanitarios, utensilios de cocina y maquinaria, lo que puede comprometer su funcionamiento y reducir su vida útil.

El proceso de ablandamiento contribuye a prevenir la acumulación de incrustaciones en cañerías, artefactos y sistemas de calentamiento de agua. Esta acción prolonga la vida útil de los equipos y mejora su eficiencia operativa, lo que se traduce en una

disminución de las intervenciones de mantenimiento y una reducción de los costos asociados.

Se solicitó un presupuesto para la instalación de un equipo ablandador destinado a un establecimiento gastronómico con un consumo diario estimado en 3.000 litros. La cotización fue proporcionada por la empresa Acquabio y asciende a \$2.600.000. El sistema incluye un cabezal automático y un tanque que contiene resina catiónica de grado alimenticio, encargada de retener los iones de calcio y magnesio, principales responsables de la dureza del agua. También se incorpora un prefiltro de carbón activado, cuya función es eliminar el exceso de cloro presente en el agua de red, dado que este compuesto puede deteriorar la resina. Además, el filtro contribuye a mejorar el sabor y el olor del agua tratada.

Junto con el equipo, se provee un tanque adicional, denominado tanque salero, que almacena la sal necesaria para el proceso de regeneración de la resina. Dicha regeneración se realiza de forma automática una vez alcanzado el punto de saturación. Este procedimiento, que suele efectuarse cada dos o tres días y tiene una duración aproximada de una hora, requiere la interrupción temporal del suministro y la activación de un sistema de desagüe para expulsar los minerales retenidos. La restauración de la capacidad de la resina se lleva a cabo mediante un enjuague con salmuera preparada en el tanque salero. Se estima que por cada ciclo de regeneración, equivale al tratamiento de aproximadamente 7.000 litros de agua y se generan entre 350 y 400 litros de agua residual. El mantenimiento esencial del equipo consiste en la reposición periódica de sal industrial gruesa en el tanque mencionado.

El sistema cuenta con una vida útil considerablemente extensa, siempre que se mantenga protegido de condiciones adversas como la humedad excesiva, los golpes mecánicos o las fluctuaciones eléctricas. El único componente que requiere recambio periódico es la resina catiónica, cuya duración promedio se estima en cuatro años, tras lo cual debe ser reemplazada para asegurar el correcto funcionamiento del equipo.

Además de la firma Acquabio, en Mar del Plata también se identificaron otras dos empresas proveedoras de este tipo de tecnología: Casadei Ingeniería y Proacqua.

Lavavajillas

Válvulas de pre-enjuague

Las válvulas de pulverización de enjuague son dispositivos diseñados para eliminar residuos de alimentos en platos sucios antes de su ingreso al lavavajillas. Desde 2019, el Departamento de Energía de los Estados Unidos ha establecido que las válvulas de bajo flujo deben operar con una tasa de flujo máxima de 4,5 litros por minuto, lo cual garantiza una limpieza eficaz con un uso reducido de agua (ver figura 12). Este tipo de válvulas representa aproximadamente un tercio del consumo de agua en cocinas comerciales promedio en Estados Unidos (EPA, 2023).

Para optimizar su utilización, se recomienda instruir a los empleados en la remoción previa de residuos sólidos antes de utilizar la válvula. Esta práctica no solo disminuye el consumo de agua, sino que también reduce la carga en los sistemas de eliminación de residuos.

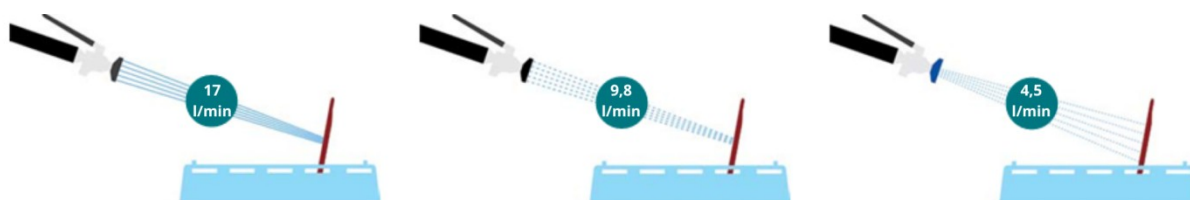


Figura 12: Caudal de válvulas de pre-enjuague.

Fuente: EPA (2023).

Lavavajillas

Para maximizar el rendimiento de los lavavajillas y reducir el consumo de recursos, se sugieren las siguientes acciones:

- Garantizar que las rejillas de platos estén completamente cargadas antes de cada ciclo. Además, se debe instruir al personal en la remoción de partículas de comida antes del lavado para optimizar la operación.
- Ajustar los tiempos de enjuague al mínimo recomendado por el fabricante y mantener una presión constante de aproximadamente 20 psi o 138 kPa. Estas medidas aseguran un uso eficiente del agua sin comprometer la limpieza.
- En caso de que el equipo permita ciclos manuales de enjuague, se debe evitar activarlos innecesariamente.
- Implementar un programa regular de mantenimiento técnico para prevenir fugas y fallas en el funcionamiento.

Sistemas de cocina

Recomendaciones para equipos y sistemas de cocina eficientes

- Aireadores en grifos

La instalación de aireadores en los grifos de cocina y baño constituye una medida eficaz para disminuir el consumo de agua. Estos dispositivos, también conocidos como corta chorros, permiten un ahorro aproximado de hasta 7 litros por minuto en cada grifo. Además de su costo reducido y su sencilla instalación, los aireadores incrementan la eficiencia del flujo de agua al aumentar la velocidad del fluido, lo que optimiza las tareas de enjuague y humectación.

- Grifos de manos libres

Se recomienda instalar grifos activados mediante pedal de pie o control de rodilla, los cuales facilitan un manejo eficiente del flujo de agua (ver figura 13). Este puede resultar más efectivo que los automáticos, ya que el flujo es controlado manualmente, permitiendo su cierre inmediato al finalizar el uso.



Figura 13: Válvula de pedal doble para grifo.

Fuente: Página web de Mercado Libre.

- Rejillas y trampas de grasa en fregaderos

Se recomienda la instalación de cestas coladoras en los fregaderos, dado que permiten la retención eficiente de restos de alimentos, previniendo obstrucciones en el sistema de desagüe y facilitando la disposición adecuada de los residuos sólidos. Por otra

parte, aunque en algunos países es común el uso de trituradores de residuos en cocinas, su implementación en el país resulta poco habitual y no se considera adecuada. Este sistema traslada los residuos orgánicos hacia el sistema cloacal, lo que incrementa significativamente la carga en las plantas de tratamiento de efluentes. Además, su funcionamiento requiere un elevado consumo de agua y energía

Se recomienda, además, la instalación de trampas de grasa en las piletas y desagües de la cocina y los baños. Las trampas de grasa cumplen una función esencial al interceptar grasas, aceites y otros compuestos grasos en las aguas residuales antes de que lleguen al sistema de alcantarillado. Una gestión deficiente de estos dispositivos puede ocasionar problemas de fontanería costosos, generación de olores desagradables y contaminación ambiental significativa.

- Tuberías

Se recomienda aislar las tuberías de agua caliente con una espuma de una pulgada de espesor para reducir la pérdida de calor. Esto mantiene la temperatura del agua en las tuberías y disminuye el desperdicio de agua fría mientras se alcanza la temperatura adecuada.

3.2.1.3. Recomendaciones para el uso sostenible de la energía

Los restaurantes se encuentran entre los establecimientos comerciales con mayor demanda energética, debido al uso intensivo de equipos destinados a la cocina, ventilación y refrigeración (ver figura 14). Estos sistemas representan una parte considerable del consumo total de energía en este tipo de negocios. La adopción de estrategias orientadas a la eficiencia energética no solo permite reducir los costos operativos, sino que también promueve una gestión más sostenible y con menor impacto ambiental. En este contexto, las cocinas comerciales ofrecen un alto potencial de ahorro energético, el cual puede lograrse mediante la implementación de medidas sencillas y prácticas (*United States Energy Information Administration*¹⁴, 2018).

¹⁴ Administración de Información Energética de los Estados Unidos

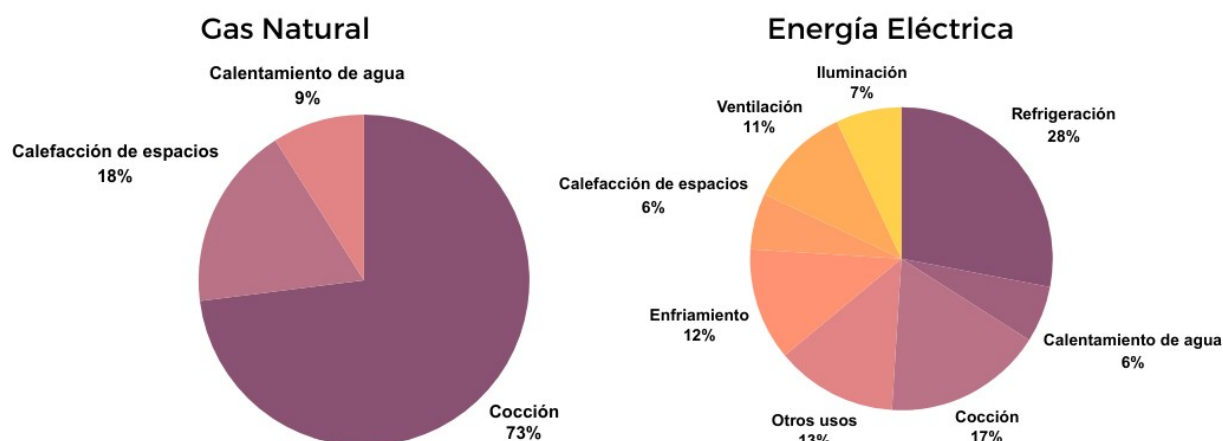


Figura 14: Consumo de energía en restaurantes de Estados Unidos según el uso final.

Fuente: *United States Energy Information Administration*¹⁵ (2018).

Para determinar el consumo real del establecimiento, es necesario registrar los datos disponibles en las facturas o recibos de servicio. Esta información debe consignarse en planillas diseñadas para facilitar el control, análisis y seguimiento de los objetivos en períodos mensuales y anuales. En la tabla 9 se presenta un modelo básico, el cual debe ajustarse a las necesidades específicas de cada organización. En caso de contar con energía renovable, puede incorporarse una fila adicional para registrar el aporte mensual de esta fuente.

PLANILLA DE CONTROL DE CONSUMO ENERGÉTICO													
TIPO	CONSUMO MENSUAL												Anual
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
ELÉCTRICA (kWh)													
GAS (m3)													

Tabla 9: Planilla de control de consumo energético.

Fuente: Elaboración propia.

¹⁵ Administración de Información Energética de los Estados Unidos

Iluminación

Estrategias para la optimización de la iluminación:

- Durante el día y la noche, resulta fundamental identificar luces que permanezcan encendidas de forma innecesaria en áreas sin ocupación, tales como baños, salones, cocinas, pasillos y depósitos. En el caso de la iluminación exterior, se recomienda verificar que estas luminarias estén operativas únicamente en horario nocturno. Asimismo, se debe revisar el estado de los sensores de luz, asegurándose de que no presenten fallas o acumulación de suciedad que afecten su funcionamiento.
- La instalación de sensores de movimiento en espacios de bajo tráfico, temporizadores para el control de luces exteriores y sistemas de atenuación en áreas con acceso a luz natural, como aquellas con ventanas o claraboyas.
- Un plan de limpieza regular de las luminarias debe implementarse para mantener una salida de luz óptima. Este mantenimiento debe incluir la eliminación de polvo, insectos u otros residuos que puedan disminuir la efectividad de las lámparas.
- Para optimizar el consumo energético, se recomienda sustituir las lámparas fluorescentes T12 por modelos T8 o T5 con balastos electrónicos, o por tubos LED (TLED). Adicionalmente, las bombillas incandescentes y fluorescentes compactas (CFL) deben reemplazarse por lámparas LED, especialmente en aplicaciones de iluminación puntual o decorativa, donde su eficiencia y durabilidad generan importantes beneficios.
- La implementación de LED con luz blanca fría, en un rango de 3000 a 5000 Kelvin, es particularmente adecuada para entornos laborales, ya que este tipo de iluminación mejora la concentración y favorece el desempeño en las actividades realizadas.
- Todo tubo fluorescente, lámpara CFL o balasto magnético que haya quedado fuera de uso debe ser descartado en puntos de recolección especializados, como los Puntos Verdes Móviles, garantizando su gestión conforme a las normativas ambientales vigentes.

- Resulta conveniente disminuir el uso de iluminación decorativa en los espacios del establecimiento.
- Maximizar el aprovechamiento de la luz natural disponible en el establecimiento permite disminuir el uso de iluminación artificial.

Calefacción, ventilación y aire acondicionado

La contaminación del aire en espacios cerrados es un riesgo subestimado en cocinas comerciales, pero sus consecuencias pueden ser graves tanto para la salud laboral como para la comunidad circundante. La exposición a contaminantes como polvo y compuestos orgánicos volátiles puede provocar o agravar enfermedades respiratorias, incluyendo asma, bronquitis e infecciones del sistema respiratorio.

Por otro lado, un ambiente limpio y bien ventilado no solo protege la salud de los trabajadores, sino que también incrementa el confort de los clientes. Esto refuerza la experiencia positiva en el establecimiento y fomenta la fidelización.

Las emisiones provenientes de cocinas comerciales deben gestionarse bajo los siguientes criterios:

- Evitar la generación de humo visible.
- Prevenir molestias relacionadas con olores.
- Garantizar que las emisiones no contribuyan a la contaminación del aire en áreas circundantes.

Para mantener un control efectivo, se recomienda realizar una auditoría anual de calidad del aire, que permita evaluar el desempeño del sistema de ventilación y definir mejoras.

Consideraciones para la ubicación de salidas de extracción:

La instalación de sistemas de extracción debe cumplir con las disposiciones establecidas por el MGP para la habilitación de establecimientos gastronómicos.

- La salida debe ubicarse en un área donde las emisiones puedan dispersarse sin impedimentos físicos.
- Se debe garantizar que las emisiones no alcancen receptores sensibles, como viviendas u oficinas cercanas, para prevenir molestias por olores u otros contaminantes.
- Las salidas deben instalarse a la mayor altura posible para facilitar la descarga y reducir el impacto en las áreas circundantes.
- Se recomienda realizar revisiones regulares de las salidas de extracción durante las horas de mayor actividad, para detectar posibles fallas operativas, como humo visible, olores persistentes o gotas de grasa.

Mantenimiento de campanas extractoras:

- Los filtros de las campanas deben limpiarse al menos una vez al mes para evitar la acumulación de grasa, que puede reducir la eficiencia y aumentar los riesgos de seguridad.
- Los filtros, conductos y ventiladores deben mantenerse libres de suciedad para garantizar un rendimiento óptimo.
- Realice una limpieza integral de los componentes internos, incluyendo los conductos, al menos una vez al año. Esto no solo mejora la eficiencia, sino que también reduce el riesgo de incendios.
- No se deben emplear productos agresivos como lejía o estropajos que puedan dañar el acero inoxidable de las campanas. Utilice agua a una temperatura adecuada para un aclarado seguro.
- Si, tras la limpieza, la campana no funciona correctamente, es probable que los filtros estén deteriorados y deban ser reemplazados.

Recomendaciones para la optimización de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado:

- Se recomienda ajustar el sistema de entrada de aire para que opere únicamente cuando sea necesario, evitando su activación durante períodos prolongados en los que no se requiere climatización.
- Es fundamental garantizar un mantenimiento regular de todos los componentes del sistema. Si el personal interno carece de la capacitación necesaria, se sugiere

contratar un servicio profesional de mantenimiento anual que incluya una inspección exhaustiva y ajustes previos a las temporadas de calefacción y refrigeración.

- Las rejillas de suministro y retorno de aire deben mantenerse despejadas. Es necesario evitar que muebles, u otros objetos obstruyan el flujo de aire, lo que podría comprometer la eficiencia del sistema.
- Se debe verificar que los termostatos estén instalados lejos de fuentes de calor, como electrodomésticos o dispositivos electrónicos, para prevenir lecturas incorrectas que puedan ocasionar un funcionamiento ineficiente del sistema.
- La configuración de termostatos inteligentes permite ajustar automáticamente la temperatura antes y después de las horas de ocupación. Para mayor ahorro, es conveniente programar el apagado del sistema entre 15 y 30 minutos antes del cierre del establecimiento.
- Durante los períodos en que el edificio permanezca desocupado, se sugiere implementar políticas de reducción de temperatura, ajustando los valores según la estación del año, con el objetivo de evitar el desperdicio energético.
- Es recomendable desarrollar un plan que contemple acciones específicas ante fallas del sistema. Esto permitirá una respuesta oportuna para minimizar las interrupciones en el servicio y preservar el bienestar del personal y los clientes.
- Se debe evaluar periódicamente la vida útil del sistema existente. En caso de requerir un reemplazo, se recomienda seleccionar un equipo con un dimensionamiento adecuado que satisfaga las necesidades actuales y futuras, optimizando la eficiencia energética y reduciendo la demanda.

Refrigeración

Recomendaciones para el uso eficiente de equipos de refrigeración:

- Instale cortinas de bandas en las cámaras frigoríficas para minimizar la entrada de calor del exterior.

- Mantenga limpios los serpentines del condensador y del evaporador, ya que la acumulación de suciedad reduce su capacidad de refrigeración y aumenta el consumo eléctrico.
- Inspeccione regularmente las juntas de las puertas de los refrigeradores y congeladores. Si se detectan fugas (por ejemplo, al deslizar fácilmente un trozo de papel al cerrar la puerta), reemplace las juntas desgastadas para evitar la pérdida de aire frío.
- Limpie las aspas de los ventiladores de manera periódica utilizando aire comprimido o una aspiradora, ya que las acumulaciones de polvo reducen su eficiencia operativa.
- Asegúrese de que los equipos estén colocados a una distancia mínima de 5 centímetros de la pared para garantizar una ventilación adecuada. Además, evite instalar las unidades cerca de fuentes de calor, como hornos o cocinas, ya que esto incrementa el esfuerzo del sistema de refrigeración.
- Limite la frecuencia y duración de la apertura de puertas de los refrigeradores. Procure que el almacenamiento o retiro de productos se realice de una sola vez para minimizar la pérdida de aire frío.
- Organice los alimentos dentro de los refrigeradores en posiciones fijas para facilitar el acceso y reducir el tiempo necesario para ubicar los productos, maximizando así la eficiencia del equipo.

Hábitos Inteligentes

- Optimización de la cocción:
 - Durante el proceso de cocción, se recomienda cubrir las ollas con tapas.
 - Evite abrir la puerta del horno de manera innecesaria, ya que esto provoca pérdida de temperatura interna y eleva el consumo energético.
 - Se recomienda que la llama utilizada durante la cocción no exceda el diámetro del recipiente, ya que el calor adicional no contribuye al proceso y genera un consumo energético innecesario.

- Para evitar activaciones innecesarias del regulador de temperatura, se sugiere no introducir alimentos calientes en la heladera.
- Se deben revisar periódicamente las juntas de las puertas del horno, reemplazándolas en caso de detectar grietas o desgaste que puedan comprometer el sellado.
- Se sugiere realizar verificaciones periódicas en los termostatos de los hornos. Ante la detección de desviaciones, es indispensable calibrarlos para garantizar una operación eficiente, optimizando la calidad de cocción y el consumo de energía.
- Se recomienda establecer prácticas de operación, como limitar el precalentamiento únicamente a los momentos necesarios, ajustar la temperatura o apagar los equipos de cocción y horneado cuando no estén en uso.
- Se recomienda supervisar la formación de escarcha en freezers y congeladores para prevenir su acumulación.
- Se recomienda elaborar listas con instrucciones detalladas para aplicar estas medidas de forma sistemática y consistente.
- Adaptación del menú: Se sugiere reemplazar recetas que requieren tiempos prolongados de cocción por alternativas más rápidas o que no impliquen procesos de cocción, como ensaladas, encurtidos o verduras fermentadas. Esto contribuye a reducir el consumo energético, diversificar la oferta gastronómica y mejorar la calidad nutricional.
- Eficiencia en el uso del lavavajillas:
 - Es preferible evitar el uso de platos grandes innecesarios, ya que ocupan más espacio y aumentan el consumo energético por carga.
 - Los restos de comida deben eliminarse con agua tibia antes del lavado, evitando obstrucciones y mejorando la eficiencia del proceso.
 - En pausas breves, utilice el modo de espera del lavavajillas en lugar de apagarlo por completo, ya que el reinicio desde cero puede incrementar el consumo energético.
- Renovación de equipos:
 - Los refrigeradores de uso residencial en entornos comerciales deben ser sustituidos si superan los 9 o 10 años de antigüedad, debido a la disminución

progresiva de su eficiencia energética. Los modelos comerciales, fabricados en acero inoxidable y de mayor capacidad, están diseñados para soportar la alta demanda de los restaurantes y asegurar un rendimiento superior.

- La incorporación de equipos solares fotovoltaicos debe evaluarse en función de su viabilidad económica y las condiciones específicas de cada establecimiento.
- La tecnología de inducción representa una alternativa eficiente, segura y limpia frente a las opciones tradicionales de gas o electricidad. Este sistema transfiere hasta el 90% del calor directamente a los alimentos, en comparación con el 40-55% que se logra con el gas. Aunque su costo inicial es más elevado, los ahorros en consumo energético a largo plazo son significativos. Adicionalmente, las superficies de inducción permanecen frías, evitando el sobrecalentamiento del entorno y reduciendo el riesgo de accidentes.
- Se aconseja adquirir equipos con clasificación energética eficiente, preferiblemente clase A o B según la normativa actualizada de etiquetado de 2021 (ver figura 15).

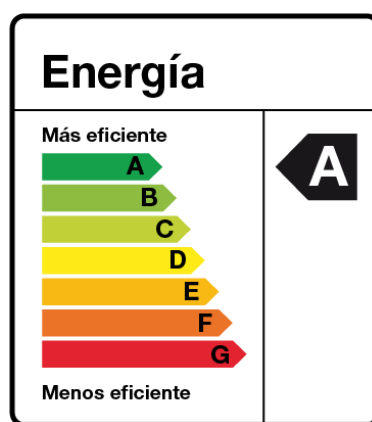


Figura 15: Etiqueta de eficiencia energética.

Fuente: Ministerio de Economía de la República Argentina (2022).

- Gestión de energía en equipos electrónicos:
 - Se recomienda apagar los equipos electrónicos o configurarlos en modo de espera cuando no se encuentren en uso.
 - Es esencial monitorear continuamente el desempeño de los equipos y emplear herramientas de diagnóstico predictivo para identificar posibles fallas.

- Es aconsejable ajustar dispositivos como computadoras y monitores para que operen en modo de bajo consumo energético siempre que sea factible.

3.2.1.4. Recomendaciones de formación para una operación sostenible

Para fomentar una cultura organizacional orientada a la sostenibilidad en los restaurantes, es fundamental implementar acciones que abarquen todos los niveles de operación y gestión. Estas medidas deben reflejar un compromiso integral con la sostenibilidad, garantizando que cada miembro del equipo comprenda su importancia y las incorpore de manera constante en sus actividades.

Un enfoque esencial consiste en desarrollar una filosofía de "cero desperdicio", promovida por los responsables del negocio y aplicada en las actividades diarias. Este principio no solo contribuye a reducir la generación de residuos, sino que también fomenta una gestión consciente de los recursos, generando un impacto ambiental y social positivo.

Para alcanzar estos objetivos, la educación y la comunicación desempeñan un papel crucial. El uso de canales de difusión, como las redes sociales, resulta una herramienta eficaz para informar sobre las iniciativas sostenibles del restaurante. Destacar acciones como la reducción de desechos, el manejo responsable de los recursos y el uso de productos locales no solo aumenta la concienciación entre los clientes, sino que también refuerza el compromiso del negocio con la sostenibilidad.

Asimismo, la sensibilización del personal representa un pilar clave para lograr una gestión sostenible. La implementación de programas de capacitación orientados a informar, instruir y motivar a los empleados resulta esencial para que comprendan el impacto ambiental y social de sus acciones cotidianas.

Además, la colocación de señalética clara y accesible en las áreas de trabajo y atención al cliente facilita la promoción de comportamientos responsables. Estos recordatorios visuales, que destacan la importancia de gestionar los recursos de manera eficiente, fortalecen tanto el compromiso del personal como la participación activa de los clientes en las iniciativas sostenibles.

Por último, la creación de espacios de diálogo, como talleres breves o sesiones informativas, permite identificar oportunidades de mejora y reforzar el sentido de pertenencia del personal. Fomentar la participación de los empleados mediante sus sugerencias y mantenerlos informados sobre los avances y resultados obtenidos genera una motivación

adicional y un mayor compromiso con los objetivos de sostenibilidad del establecimiento. Relacionar estas acciones con beneficios concretos, como el fortalecimiento de la reputación del restaurante y su contribución al bienestar de la comunidad, asegura que tanto el equipo como los clientes se involucren activamente en las prácticas sostenibles.

3.2.2. Implementación y gestión de mejoras

Para la implementación efectiva de prácticas ambientales en el sector gastronómico, se recomienda adoptar el ciclo PDCA (planificar, hacer, verificar y actuar), una metodología de mejora continua utilizada en sistemas de gestión ambiental y de calidad. Este enfoque permite gestionar las mejoras de manera sistemática, asegurando su aplicación eficiente y adaptada a las características de cada establecimiento.

El PDCA se estructura en cuatro fases principales que garantizan un proceso iterativo orientado al perfeccionamiento constante de las prácticas (ver figura 16).



Figura 16: Ciclo PDCA.

Fuente: Adaptado de ISO 9001:2015.

A continuación, se describe brevemente cada etapa:

- Planificar: Consiste en establecer los objetivos y procesos necesarios para alcanzar los resultados esperados, en concordancia con las políticas ambientales del establecimiento.
- Hacer: En esta fase, se ejecutan las acciones planificadas, asegurando que se desarrollen conforme a los lineamientos definidos.
- Verificar: Se realiza el seguimiento y la medición de los procesos en relación con los objetivos y compromisos ambientales establecidos, documentando los resultados obtenidos.
- Actuar: Implica implementar acciones correctivas ante desviaciones, revisando las estrategias y asegurando un progreso continuo hacia los objetivos.

Al completar el ciclo, este se reinicia incorporando los ajustes necesarios, lo que asegura una mejora continua y sostenida.

Un ejemplo destacado de la aplicación del ciclo PDCA en el sector gastronómico es el caso de Temple Bar, un establecimiento ubicado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Este bar implementó un sistema de mejora continua que generó resultados superiores a los previstos, demostrando la eficacia de este enfoque para alcanzar objetivos ambientales (Secretaría de ambiente y desarrollo sustentable de la Nación, 2019).

Durante la fase de planificación, Temple Bar utilizó una planilla de seguimiento que permitió organizar y priorizar las acciones necesarias (ver figura 17). Se establecieron objetivos claros y específicos, con énfasis en la reducción de residuos, el ahorro de energía y la optimización del consumo de recursos. Este enfoque inicial permitió estructurar un plan estratégico alineado con las necesidades y posibilidades del establecimiento. Dado que no todas las mejoras podrían implementarse simultáneamente, y algunas implican costos significativos, se priorizaron aquellas acciones con mayor impacto ambiental y económico a corto plazo. Por ejemplo, la gestión de residuos se abordó como una prioridad debido a su viabilidad inmediata.

PLAN DE MEJORAS					
Objetivo	Actividades	Responsables	Recursos		Cronograma
			Humanos	Económicos	

Figura 17: Modelo de plan de mejoras.

Fuente: Secretaría de ambiente y desarrollo sustentable de la Nación.

En la etapa de ejecución, el bar dio especial importancia a la capacitación y sensibilización del personal, reconociendo el rol fundamental de los empleados en la implementación de las mejoras. Se proporcionó formación específica para asegurar que las decisiones y acciones estuvieran alineadas con los objetivos ambientales. Asimismo, se fomenta el compromiso del equipo mediante incentivos y la formación de grupos de sostenibilidad responsables de liderar y supervisar las acciones. Entre las medidas implementadas, se destacó la gestión eficiente de inventarios para reducir el desperdicio de alimentos, así como la introducción de sistemas de reciclaje y compostaje para los residuos orgánicos generados en el establecimiento.

La fase de verificación se centró en el monitoreo continuo de los resultados obtenidos. Para ello, Temple Bar utilizó un tablero de comandos, donde se registraron indicadores clave de desempeño ambiental, como el consumo energético, el volumen de residuos reciclados y no recuperables, y los niveles de ahorro hídrico. Este seguimiento detallado permitió evaluar el cumplimiento de los objetivos planteados, identificar posibles desviaciones y realizar los ajustes necesarios. La consistencia en este control aseguró que las mejoras se mantuvieran a largo plazo y facilitó la identificación de nuevas oportunidades de optimización.

Finalmente, en la fase de actuación, el establecimiento implementa acciones correctivas cuando se detectan desviaciones respecto a los objetivos ambientales. Esta etapa implicó la revisión de estrategias y la adopción de nuevas medidas para garantizar una mejora continua. Las prácticas exitosas fueron institucionalizadas para asegurar su permanencia en el tiempo, y se establecieron ciclos regulares de revisión para seguir optimizando el desempeño ambiental del bar.

El liderazgo y el compromiso de la alta dirección resultaron fundamentales para el éxito del proceso. La Dirección asumió la responsabilidad de garantizar la adecuada asignación de recursos, fomentando una cultura organizacional que valorará las mejoras implementadas. Además, se encargó de comunicar de manera clara y constante la importancia de las acciones emprendidas, motivando al personal a participar activamente en su ejecución. Este enfoque permitió alinear a todos los niveles de la organización con los objetivos planteados, consolidando una estrategia ambiental integral.

El caso de Temple Bar demuestra cómo la implementación del ciclo PDCA puede transformar las prácticas operativas en el sector gastronómico. Al gestionar las mejoras de manera estratégica y participativa, se logró maximizar el impacto positivo en los ámbitos ambiental, económico y social, sirviendo de modelo para otros establecimientos que deseen adoptar prácticas sostenibles.

3.2.3. Monitoreo y evaluación del impacto de las mejoras en la sostenibilidad

Para la evaluación y el seguimiento de las mejoras en sostenibilidad en el sector gastronómico, se diseñará un sistema basado en un tablero de comandos, en línea con los principios propuestos por Kaplan y Norton (2001). Esta herramienta tiene como objetivo permitir a los restaurantes y establecimientos relacionados medir, gestionar y optimizar sus esfuerzos mediante indicadores clave.

El sistema está diseñado para ofrecer una visualización estructurada de desviaciones o anomalías en los indicadores seleccionados. De esta manera, se facilitará la toma de decisiones correctivas en tiempo real, contribuyendo a la mejora continua. La herramienta comprenderá dos hojas principales: una destinada al registro de datos relacionados con el consumo y la gestión de recursos, como energía eléctrica, gas, y residuos (recuperables y no recuperables), y otra enfocada en la comparación entre periodos mediante indicadores visuales. Entre estos últimos, se incluirán semáforos que señalan las desviaciones detectadas.

Esta metodología permitirá el monitoreo constante y fomentará la mejora continua de las prácticas de sostenibilidad implementadas. El concepto principal del tablero de control radica en posibilitar que las empresas avancen a su propio ritmo, logrando progresivamente los beneficios asociados a una gestión eficiente de sus operaciones.

Para alcanzar los objetivos establecidos, se han seleccionado indicadores específicos que se presentan en la tabla 10. Se ha elegido el factor de normalización del "cubierto", dado que constituye un valor de referencia ampliamente reconocido en el sector. Este enfoque facilita la comparación y el análisis de resultados entre diferentes establecimientos y periodos, promoviendo la adopción de medidas basadas en datos concretos.

Indicador	Descripción	Ejes CMI
Consumo de energía eléctrica	Relaciona el consumo mensual de electricidad (en kWh) por cubierto servido	Procesos Internos
Consumo de gas	Registra el consumo mensual de gas (en m ³) por cubierto servido.	Procesos Internos
Consumo de agua	Calcula el consumo mensual de agua (en l) por cubierto servido.	Procesos Internos
Porcentaje de productos descartados por vencimiento o malas condiciones de almacenamiento	Indica la proporción de insumos desechados por haber superado su fecha de vencimiento o por estar en mal estado, en relación con el total de insumos adquiridos. Refleja la eficiencia en la gestión de stock y almacenamiento.	Financiero
Porcentaje de alimento desperdiciado en plato	Mide la cantidad de comida que los comensales dejan en el plato, expresada como porcentaje respecto al total servido. Permite evaluar la aceptación del menú y ajustar porciones para reducir el desperdicio.	Clientes
Residuos orgánicos	Representa la cantidad de residuos biodegradables generados por cada cubierto servido, expresada en kilogramos. Permite analizar el volumen de desechos destinados a compostaje u otros tratamientos orgánicos.	Procesos Internos
Residuos reciclables	Indica la cantidad de residuos que pueden ser reciclados generados por cada cubierto servido, expresada en kilogramos. Permite evaluar la eficiencia en la separación de residuos y el potencial de recuperación de materiales.	Procesos Internos
Residuos no reciclables	Mide la cantidad de residuos que no pueden ser recuperados ni reciclados, generados por cada cubierto servido, expresada en kilogramos.	Procesos Internos

Refleja el impacto ambiental directo y la eficiencia en la gestión de separación de residuos.		
AVUs por cubierto	Mide los aceites vegetales usados (en l) generados por cubierto servido.	Procesos Internos
Relación de residuos reciclables totales	Calcula los residuos reciclables totales (incluyendo orgánicos compostables, AVUs y reciclables) en relación con el total de residuos generados (en kg).	Procesos Internos
Horas de capacitaciones realizadas	Calcula las horas de capacitaciones relacionadas en materia de sostenibilidad por año.	Aprendizaje y Crecimiento

Tabla 10: Indicadores de sostenibilidad en el sector gastronómico.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en la Tabla 11, se presenta el tablero de indicadores con sus respectivos valores de referencia. Estos valores fueron estimados en función de un establecimiento gastronómico de 120 m² de superficie y una capacidad operativa de 100 cubiertos diarios. Las columnas "Valor medido" y "Resultado" están destinadas a ser completadas por el responsable del relevamiento, con el objetivo de realizar un diagnóstico y control del tablero de indicadores. El valor registrado debe ser contrastado con la columna "Valor esperado" y clasificado según los rangos definidos en las columnas "Óptimo", "Tolerable" y "Deficiente", asignando en "Resultado" el estado correspondiente.

Métricas	Valor esperado	ÓPTIMO	TOLERABLE	DEFICIENTE	Valor medido	Resultado
Consumo de energía eléctrica ^a [kWh/cubierto]	1,10	≤ 1,10	1,10 < X ≤ 1,43	> 1,43		
Consumo de gas ^a [m ³ / cubierto]	0,025	≤ 0,0325	0,0325 < X ≤ 0,0325	> 0,0325		
Consumo de agua ^b [l / cubierto]	30	≤ 30	30 < X ≤ 60	> 60		
Porcentaje de insumos descartados	7	≤ 7	7 > X ≥ 10	> 10		

por vencimiento o malas condiciones de almacenamiento sobre el total de insumos adquiridos ^c [%]						
Porcentaje de alimento desperdiciado en plato por cubierto ^d [%]	17	≤ 17	$17 < X \leq 22$	> 22		
Residuos orgánicos por cubierto ^e [kg / cubierto]	0,3	$\leq 0,3$	$0,3 < X \leq 0,45$	$> 0,45$		
Residuos reciclables por cubierto ^f [kg / cubierto]	0,12	$\leq 0,12$	$0,12 < X \leq 0,18$	$> 0,18$		
Residuos no reciclables por cubierto ^f [kg / cubierto]	0,14	$\leq 0,14$	$0,14 < X \leq 0,2$	$> 0,2$		
AVUs por cubierto ^g [l / cubierto]	0,023	$\leq 0,023$	$0,023 < X \leq 0,0345$	$> 0,0345$		
Relación de residuos reciclables / recuperables totales ^d [adimensional]	0,4	$\geq 0,4$	$0,3 \leq X < 0,4$	$< 0,3$		
Horas de capacitación realizadas ^h [h / año]	2	$\geq 2 \text{ h}$	$2 \text{ h} > X \geq 1 \text{ h}$	$< 1 \text{ h}$		

Nota. ^a Martínez, R. (2025). ^b Ecodes (2005). ^c Unilever Food Solutions (2023). ^d Zarandon, G. (comunicación personal, 6 de abril de 2025). ^e Orcasitas, A. (2021). ^f Saeteros-Hernández et al. (2025). ^g UNO Entre Ríos. (2014). ^h Estayno, S. (comunicación personal, 28 de noviembre de 2024).

Tabla 11: Tablero de comandos de sostenibilidad en el sector gastronómico.

Fuente: Elaboración propia.

Dado que el presente análisis se fundamenta en un modelo de restaurante de 120 m² con un promedio estimado de 100 cubiertos diarios, resulta fundamental señalar que los valores presentados deben interpretarse como orientativos, ya que podrían variar considerablemente en función del tipo de establecimiento y de las decisiones operativas particulares. La selección de este modelo se basa en la disponibilidad de fuentes que describen establecimientos de dimensiones similares y en la estructura empresarial predominante en la ciudad de Mar del Plata, donde más del 97% de las empresas corresponden a pequeñas y medianas empresas, de acuerdo con la Asociación Empresaria Gastronómica Hotelera (AEHG).

Desde una perspectiva normativa, la Ordenanza municipal N.º 6997 establece una superficie mínima aproximada de 1,8 m² por comensal en el área destinada al comedor. Se estima que un 60% del local se destina para al comedor; mientras que la cocina requiere el 40% restante (Affordables Seating, s.f.). Esto permitiría alojar 100 comensales a lo largo del día, contemplando la rotación de mesas en diferentes turnos de servicio.

Cabe aclarar que los indicadores evaluados podrían presentar amplias variaciones entre establecimientos, incluso dentro de un mismo rubro. No resulta equivalente, por ejemplo, una confitería con venta mayoritariamente para llevar y mínima elaboración, a un restaurante gourmet con bajo volumen y alta rotación de insumos, o un comedor hotelero con servicio buffet diario y gran escala operativa. Cada formato gastronómico plantea exigencias y dinámicas particulares que inciden directamente en el consumo de recursos, la generación de residuos, el nivel de desperdicio y otras variables analizadas. A ello se suma que el estilo operativo adoptado por cada establecimiento también podría influir en los resultados, como en el caso del uso de doble bolsa de residuos para evitar filtraciones, la selección del tipo de menú o las prácticas específicas de separación y disposición final de los desechos.

Por estos motivos, los valores presentados en la tabla se construyeron a partir de una triangulación metodológica que combina distintas fuentes: literatura técnica especializada, reportes sectoriales, documentos emitidos por organismos del área y entrevistas realizadas a referentes del sector gastronómico. Esta combinación permitió incorporar tanto información cuantitativa como experiencias prácticas de campo, con el objetivo de ofrecer un marco de referencia confiable, aunque necesariamente adaptable. Se reconoce, en este sentido, que cada establecimiento debe ajustar los indicadores propuestos a su propia realidad operativa.

4. CONCLUSIONES

El presente trabajo ha destacado la importancia de implementar buenas prácticas ambientales en el sector gastronómico de Mar del Plata, un ámbito estratégico tanto para la economía local como para el turismo. A partir del análisis de establecimientos gastronómicos de la ciudad distinguidos por su actuación ambiental, se identificaron prácticas ejemplares que pueden servir como referencia.

Sin embargo, el contraste con la situación general del sector permitió advertir desafíos significativos, como el manejo inadecuado de desechos, el uso ineficiente de recursos y la escasa motivación para adoptar modalidades sostenibles. Estos problemas manifiestan la necesidad de una transformación estructural en la gestión ambiental del sector.

En respuesta a estas problemáticas, se han planteado recomendaciones orientadas a optimizar la gestión de residuos en colaboración con cooperativas locales y a mejorar la eficiencia en el uso de recursos. Estas acciones buscan reducir la huella ambiental de los establecimientos gastronómicos y contribuir al desarrollo de una ciudad más sostenible.

El estudio también subraya el impacto adverso de la incorrecta gestión de residuos en la comunidad, afectando especialmente a los sectores sociales más vulnerables. Esta percepción fue señalada por algunos de los entrevistados (ver Anexo II) y podría constituir un factor sensibilizador tanto para los propietarios de los establecimientos como para sus clientes, fomentando la adopción de conductas responsables. Resulta primordial considerar la flexibilidad necesaria para adaptar las recomendaciones a las particularidades de ciertos establecimientos. Por ejemplo, en discotecas y clubes nocturnos durante temporadas de alta demanda, la separación de residuos podría confrontar limitaciones operativas debido al ritmo acelerado de trabajo. En estos casos, será preciso implementar criterios alternativos que permitan la adecuada gestión de los desechos sin interferir en la dinámica del negocio.

Finalmente, se hace hincapié en la necesidad de un sistema de monitoreo basado en indicadores clave, que facilite evaluar de manera continua el impacto de las mejoras implementadas. Este enfoque asegurará la perdurabilidad de las prácticas adoptadas a lo largo del tiempo, promoviendo un proceso de mejora continua en consonancia con las tendencias globales de sustentabilidad.

5. BIBLIOGRAFÍA

- AFFORDABLE SEATING. (s.f.). *Restaurant design guide*. Recuperado de <https://www.affordableseating.net>
- AHT. (2024). *Estándar de Gestión Sustentable en Hoteles*. Recuperado de <https://www.hotelesmasverdes.com.ar>
- ALLIANCE FOR WATER EFFICIENCY. (2017). *Guía de eficiencia en el uso del agua para cocinas comerciales*. Recuperado de <https://www.westminsterco.gov>
- ALPA HUELLA DE CARBONO. (2022). *Gastronomía y huella de carbono*. Recuperado el 9 de mayo de 2024, de <https://alpahuelladecarbono.com>
- AQUAE. (s.f.). *¿Por qué verter un litro de aceite usado contamina 1.000 litros de agua potable?* Recuperado de <https://www.fundacionaquae.org>
- BLUM, D. (2020). *Formas de reducir los costos del desperdicio de alimentos en la industria de los restaurantes*. Universidad de Walden, Minneapolis, Minnesota, Estados Unidos. Recuperado de <https://scholarworks.waldenu.edu>
- BORA, S. (2022). *Los sistemas alimentarios deben ser el centro de las soluciones para el clima y la biodiversidad*. Recuperado el 28 de febrero de 2024, de <https://www.nature.org>
- CANTÚ-MARTÍNEZ, P. C. (2024). *Contaminación visual urbana*. Ciencia UANL, Universidad Autónoma de Nuevo León. Recuperado de <https://cienciauanl.uanl.mx>
- CASTRO, M. (2024). *Greenwashing: qué es y por qué es una trampa para los consumidores responsables*. Recuperado de <https://www.greenpeace.org>
- CDP (Carbon Disclosure Project). (2021). *Global Climate Change Report*. Recuperado de <https://www.cdp.net>
- CIEL. (2022). *Respirando plástico: Los impactos en la salud de los plásticos invisibles en el aire*. Recuperado de <https://www.ciel.org/>
- CIMPAR. (2015). *Buenas prácticas ambientales en actividades gastronómicas*. Recuperado de <https://www.cimpar.org.ar>
- COGGON, M. M., STOCKWELL, C. E., XU, L., PEISCHL, J., GILMAN, J. B., LAMPLUGH, A., BOWMAN, H. J., AIKIN, K., HARKINS, C., ZHU, Q., SCHWANTES, R. H., HE, J., LI, M., SELTZER, K., McDONALD, B. & WARNEKE, C. (2024). *Contribución de las emisiones de la cocina a los compuestos orgánicos volátiles urbanos en Las Vegas, NV*. Recuperado de <https://doi.org>
- COMISIÓN EUROPEA. (2023). *El camino de la UE hacia la transformación de los*

sistemas alimentarios sostenibles. Recuperado el 14 de junio de 2024, de <https://knowledge4policy.ec.europa.eu>

- CONICET Mar del Plata. (2020). *Consumo de luz y agua: Una responsabilidad compartida*. Recuperado el 10 de junio de 2024, de <https://mardelplata-conicet.gob.ar>
- Decreto 779/2022. Anexo II. (2022). Boletín Oficial de la República Argentina. <https://www.argentina.gob.ar>
- Decreto Reglamentario 684. (2023). Boletín Oficial del Partido de General Pueyrredón. <https://www.concejomdp.gov.ar>
- Decreto Reglamentario 2.387. (2013). Boletín Oficial del Partido de General Pueyrredón. <https://www.concejomdp.gov.ar>
- DE WIT, W. y BIGAUD, N. (2019). *Naturaleza sin plástico*. WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza). Recuperado de <https://wwflac.awsassets.panda.org>
- DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL. (2015). *Composición de residuos*. Recuperado de <https://datos.mardelplata.gob.ar>
- DRI, M., ANTONOPOULOS, I., CANFORA, P. y GAUDILLAT, P. (2019). *Mejores Prácticas de Gestión Ambiental para el Sector de Fabricación de Alimentos y Bebidas*. Comisión Europea. Recuperado el 13 de junio de 2024, de <https://publications.jrc.ec.europa.eu>
- ECODES. (2005). *Guía de bolsillo para bares y restaurantes*. Recuperado de <https://ecodes.org>
- ECOLEC. (2024). *¿Qué es la gastronomía sostenible?* Recuperado de <https://ecolec.es>
- EMSUR. (2024). *Informe ambiental 2023-2024*. <https://www.mardelplata.gob.ar>
- EMTUR. (2025). *Lista de locales gastronómicos*. Recuperado de <https://datos.mardelplata.gob.ar>
- EPA. (2012). *Ahorrando agua en restaurantes*. Recuperado de <https://www.epa.gov>
- EPA. (2023). *Válvulas de pre-enjuague*. Recuperado de <https://www.epa.gov>
- FAO. (2003). *Codex Alimentarius*. Recuperado de <https://www.fao.org>
- FAO. (2018). *Gastronomía sostenible para reducir el impacto ambiental y social del alimento*. Recuperado el 15 de mayo de 2024, de <https://www.fao.org>
- FAO. (2020). *En Argentina se pierden y/o desperdician 16 millones de toneladas de alimentos por año*. Recuperado el 1 de marzo de 2025, de <https://www.fao.org>
- FUNDACIÓN ELLEN MACARTHUR. (2021). *El imperativo de la naturaleza*. Recuperado de <https://content.ellenmacarthurfoundation.org>

- FUNDACIÓN ELLEN MACARTHUR. (2023). *¿Qué es la economía lineal?* Recuperado de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org>
- FUNDACIÓN ELLEN MACARTHUR. (2024). *Principios de la economía circular.* Recuperado de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org>
- GALLOPÍN, G. (2003). *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico.* NU. CEPAL. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos.
- GRUNVER. (2021). *Conociendo la Huella Ambiental y sus ventajas.* Recuperado de <https://grunver.com>
- HUESTIS, E., DELAGAH, A., KARAS, A. y SLATER, M. (2021). *Estudio de caracterización de mejoras en campo para sistemas de agua caliente comercial.* Recuperado el 15 de septiembre, de <https://www.energy.ca.gov>
- ICS. (2024). *¿Qué es el Emprendimiento de Triple Impacto?* Recuperado de <https://oicsinternacional.com>
- INAES. (2020). *Cooperativas de trabajo.* Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar>
- INDEC. (2023). *Estimador mensual de actividad económica.* Recuperado de <https://www.indec.gob.ar>
- ISO. (2015a). *ISO 14001:2015. Sistemas de gestión ambiental.* <https://www.iso.org>
- ISO. (2015b). *ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad.* <https://www.iso.org>
- ISO. (2018). *ISO 22000:2018 Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos.* <https://www.iso.org>
- KAPLAN, R. S. y NORTON, D. P. (2001). *Cómo utilizar el cuadro de mando integral.* Ed. Gestión 2000. 2da Edición.
- KOTLER, P. y KELLER, K. L. (2012). *Dirección de Marketing.* Ed. Pearson. 14va Edición.
- KPMG. (2023). *Tendencias del nuevo perfil del consumidor.* Recuperado el 13 de mayo de 2024, de <https://kpmg.com>
- KRAJEWSKI, L. J. y RITZMAN, L. P. (2000). *Administración de Operaciones.* Estrategia y análisis. 5ta. edición.
- LAMO DE ESPINOSA, J. (2019). *La gastronomía en la economía española* (p.11). KPMG. Recuperado de <https://assets.kpmg.com>
- Ley 11.347. Tratamiento, manipuleo, transporte y disposición final de residuos patogénicos. (1992). Boletín Oficial de la Provincia de Buenos Aires. <https://normas.gba.gob.ar>

- Ley 11.720. Generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales. (1995). Boletín Oficial de la Provincia de Buenos Aires. <https://normas.gba.gob.ar>
- Ley 13.592. Gestión integral de los residuos sólidos urbanos (2006). Boletín Oficial de la República Argentina. <https://www.ambiente.gba.gob.ar>
- Ley 14.321. (2011). Boletín Oficial de la Provincia de Buenos Aires. <https://normas.gba.gob.ar>
- Ley 24.051. Residuos peligrosos. (1991). Boletín Oficial de la República Argentina. <https://www.argentina.gob.ar>
- Ley 25.675. Política ambiental nacional. (2002). Boletín Oficial de la República Argentina. <https://www.argentina.gob.ar>
- Ley 25.916. Gestión de residuos domiciliarios. (2004). Boletín Oficial de la República Argentina. <https://www.argentina.gob.ar>
- LU9 RADIO MAR DEL PLATA. (2022). *Recicladores Urbanos: “Tenemos 2.000 recicladores informales que levantan más de 100 kilos por día”*. Recuperado de <https://www.lu9mardelplata.com.ar>
- MANTOVANO, P. y MURILLO, A. (2019). *Manual de buenas prácticas para un turismo responsable*. UTHGRA Turismo. <https://www.uthgraturismo.com.ar>
- MAR DEL PLATA ENTRE TODOS. (2023). *Turismo sostenible: un estado de situación del sector como aporte para la toma de decisiones*. <https://nulan.mdp.edu.ar>
- MARTÍNEZ, R. (2025). *Cómo reducir gastos en restaurantes: suministros básicos y rentabilidad*. Polaroo. Recuperado de <https://polaroo.com>
- MESONERO, M. y ALCAIDE, J. C. (2012). *Marketing Industrial*. Ed. ESIC. 1ra Edición.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA (2022). *Etiqueta de Eficiencia Energética*. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar>
- MUNICIPALIDAD DE GENERAL PUEYRREDÓN. (s.f.). *Cooperativa CURA*. Recuperado de <https://www.mardelplata.gob.ar>
- NAVARRETE, D. (2023). *Huella ambiental y huella de carbono*. Grün Engineering. Recuperado el 5 de mayo de 2024, de <https://grun-engineering.com>
- ONU. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Recuperado de <https://www.ecominga.uqam.ca>
- ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <https://www.un.org>

- ORCASITA A. (2021). *Estudio diagnóstico del desperdicio y de buenas prácticas sostenibles en los restaurantes de Vitoria Gasteiz*. Recuperado de <https://www.vitoria-gasteiz.org>
- Ordenanza 12.032. (1998). Boletín Oficial del Partido de General Pueyrredón. <https://www.concejomdp.gov.ar>
- Ordenanza 18.223. (2007). Boletín Oficial del Partido de General Pueyrredón. <https://www.concejomdp.gov.ar>
- Ordenanza 19.928. (2010). Boletín Oficial del Partido de General Pueyrredón. <https://www.concejomdp.gov.ar>
- Ordenanza 20.002. (2010). Boletín Oficial del Partido de General Pueyrredón. <https://www.concejomdp.gov.ar>
- Ordenanza 20.276. (2011). Boletín Oficial del Partido de General Pueyrredón. <https://www.concejomdp.gov.ar>
- Ordenanza 21.037. (2012). Boletín Oficial del Partido de General Pueyrredón. <https://www.concejomdp.gov.ar>
- Ordenanza 23.486. (2017). Boletín Oficial del Partido de General Pueyrredón. <https://www.concejomdp.gov.ar>
- Ordenanza 25.618. (2022). Boletín Oficial del Partido de General Pueyrredón. <https://www.concejomdp.gov.ar>
- PAPAGNI, A. (2024). *El sector gastronómico marplatense también está comprometido con el ambiente*. Recuperado el 20 de septiembre de 2024, de <https://bacap.com.ar>
- PITTALUGA, B. (2020). *Gestión de Residuos en los Restaurantes de José Ignacio*. Trabajo Final. Centro Universitario Regional Este. Universidad de la República de Uruguay, 47p. <https://mirador.cure.edu.uy>
- PNUMA. (2021). *Hoja de ruta para el cierre progresivo de los basurales en América Latina y el Caribe*. <https://wedocs.unep.org>
- PORTAL UNIVERSIDAD. (2022). *Cooperativa CURA: “La situación es insostenible, no se puede trabajar por la constante rotura de las máquinas”*. Recuperado de <https://portaluniversidad.org.ar>
- PRIETO, N. (2017). *La vida en el basural, el último eslabón de la ciudad ignorada*. La Capital. Recuperado el 24 de septiembre de 2024, de <https://www.lacapitalmdp.com>
- QUÉ DIGITAL. (2021). *“#ChauColillas”, una campaña en Mar del Plata para cuidar el medioambiente*. <https://quedigital.com.ar>

- QUÉ DIGITAL. (2022). *Unas 120 personas por día y de 32 barrios viven de lo que encuentran en el basural*. Recuperado el 24 de septiembre de 2024, de <https://quedigital.com.ar>
- RAMCC. (s.f.). *Hacemos posible la acción frente al cambio climático*. Recuperado de <https://www.ramcc.net>
- RAYNAUD, J. (2014). *Valoración del plástico*. UNEP (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). Recuperado de <https://www.unep.org>
- REFED. (2023). *Restaurantes y servicios de alimentación*. Recuperado de <https://refed.org>
- SAETEROS-HERNÁNDEZ, A., CHALEN-MOREANO, F., ZURITA-GALLEGOS, R., BADILLO-ARÉVALO, P., GRANIZO-VILLACRES, M., CEVALLOS-HERMIDA, C. y VITERI-NÚÑEZ, D. (2025). *Quantitative and qualitative characterization of food waste for circular economy strategies in the restaurant sector of Riobamba, Ecuador: A case study approach*. Biomass, 5(2), 18. Recuperado de <https://www.mdpi.com>
- SALGADO, L. (2022). *¿Qué es la Huella Ambiental y cómo se mide?* Recuperado de <https://aplanet.org>
- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. (2005). *Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos*. Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación. <https://www.argentina.gob.ar>
- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. (2019). *Bares y Pubs Sustentables*. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar>
- SLOW FOOD. (2021a). *Estrategia de Slow Food*. <https://www.slowfood.com>
- SLOW FOOD. (2021b). *Si la biodiversidad está viva, también lo está el planeta*. <https://www.slowfood.com>
- SMITH, S. (2021). *Cuando se desperdicia comida, se desperdicia mano de obra*. Recuperado el 25 de septiembre de 2024, de <https://blog.leanpath.com>
- SUMMERS, D. (2006). *Administración de la calidad*. Ed. Pearson. 1ra Edición.
- TAGUE, N. R. (2005). *The Quality Toolbox*. ASQ Quality Press. 2da Edition.
- TORRI, S. I. (2017). *¿Qué es un relleno sanitario?* Departamento de Recursos Naturales y Ambiente, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
- UNILEVER FOOD SOLUTIONS. (2023). *Gastrogestión*. Recuperado de <https://www.unileverfoodsolutions.es>
- UNITED STATES ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. (2018). *Encuesta de consumo de energía en edificios comerciales 2018*. Recuperado el 25 de

noviembre de 2024, de <https://www.eia.gov>

- UNO ENTRE RÍOS. (2014). *Desde enero ya se recolectaron cinco toneladas de aceite usado*. Recuperado de <https://www.unoentrerios.com.ar>
- VICEJEFATURA DE GABINETE DEL INTERIOR. (2024). *Basurales a cielo abierto*. Recuperado el 29 de mayo de 2024, de <https://www.argentina.gob.ar>
- VILLAFRANCA, J. C. (2020). *Guía de Buenas Prácticas Ambientales*. Universidad Nacional de Cuyo. <https://imd.uncuyo.edu.ar>
- WRAP. (2017). *The Business Case for Reducing Food Loss and Waste*. <https://champions123.org>
- ZACARÍAS FARAH, A. (2018). *La economía circular podría reducir hasta un 99% de los desechos que producimos y combatir el cambio climático*. Naciones Unidas. Recuperado el 5 de mayo de 2024, de <https://news.un.org>

6. ANEXOS

6.1. Anexo I: Guion para entrevistas en profundidad

El presente anexo incluye el guion utilizado para llevar a cabo las entrevistas en profundidad realizadas. Estas entrevistas tuvieron como finalidad relevar experiencias concretas sobre la implementación de buenas prácticas ambientales, identificar los desafíos enfrentados por los establecimientos gastronómicos y recopilar información que permita elaborar recomendaciones viables, alineadas con el contexto local.

En primera instancia, se ofreció una introducción al entrevistado/a, donde se explicó el objetivo de la entrevista, el uso que se haría de la información recabada y lo que se esperaba de su participación. A su vez, se procuró establecer un ambiente de confianza para facilitar el intercambio.

Durante el desarrollo de la entrevista, se formularon preguntas abiertas con el objetivo de obtener respuestas más completas y profundas. Las entrevistas fueron guiadas por una pauta estructurada, aunque flexible, permitiendo adaptaciones según la información brindada y los aspectos que resultaran pertinentes profundizar.

A continuación, en la tabla 12, se presentan las principales líneas temáticas abordadas y los objetivos de exploración asociados.

Pregunta	Propósito de la indagación
¿Podría describir brevemente su función actual dentro del establecimiento?	Iniciar la conversación y generar un clima de confianza. Obtener información sobre el cargo, la antigüedad y el grado de vinculación con la gestión ambiental.
¿Cuáles fueron los factores o necesidades que impulsaron la adopción de prácticas ambientales en el establecimiento?	Comprender las motivaciones iniciales: convicción personal, cumplimiento normativo, entre otros.
¿El establecimiento participa del programa Distintivo Verde? ¿Qué beneficios considera que aporta dicha iniciativa?	Explorar el nivel de involucramiento institucional y la percepción respecto de las políticas públicas locales en materia ambiental.
¿Ha recibido manuales o instancias de capacitación por parte del municipio u otras	Identificar el nivel de asistencia técnica disponible y las herramientas proporcionadas por

organizaciones?	actores institucionales.
¿Qué tipo de prácticas ambientales se han implementado en el establecimiento?	Relevar las acciones concretas vinculadas a la sostenibilidad: separación de residuos, compostaje, eficiencia energética, reutilización, entre otras.
¿Cuáles han sido los principales beneficios y obstáculos derivados de la implementación de estas prácticas?	Obtener información sobre los impactos positivos (económicos, operativos, reputacionales) y sobre las dificultades enfrentadas durante el proceso.
¿Qué factores considera que dificultan la incorporación de buenas prácticas ambientales en el sector gastronómico local?	Identificar barreras contextuales tales como limitaciones económicas, falta de normativas claras o resistencia cultural.
¿Se emplea algún tipo de sistema o metodología para realizar el seguimiento de resultados o del uso de recursos naturales?	Indagar sobre la existencia de herramientas de monitoreo o indicadores que permitan evaluar el impacto de las prácticas implementadas.
¿Existe una red colaborativa entre comercios del rubro en materia ambiental? ¿Cómo accede el establecimiento a nuevas ideas o prácticas recomendables?	Analizar los vínculos entre actores del sector, los canales de intercambio y la circulación de conocimientos sobre sostenibilidad.
¿Qué estrategias considera efectivas para motivar a otros establecimientos a adoptar prácticas sustentables?	Recoger propuestas realistas para fomentar la replicabilidad y sensibilizar a otros actores del sector.
¿Desea agregar alguna otra observación o información que considere relevante en relación con este tema?	Brindar un espacio de cierre que permita la incorporación de aportes no previstos inicialmente.

Tabla 12: Guion de preguntas orientadoras para entrevistas en profundidad.

Fuente: Elaboración propia.

6.2. Anexo II: Entrevistas realizadas

Con el propósito de relevar información vinculada al sector gastronómico en la ciudad de Mar del Plata, se realizaron entrevistas a diversos actores representativos del rubro. A partir de estos encuentros, fue posible recopilar datos vinculados a la sostenibilidad, la gestión operativa y los desafíos actuales del sector.

En la tabla 13 se detalla el registro de entrevistas efectuadas, ordenadas desde la más reciente a la más antigua.

Entrevistado	Rol	Fecha
Zarandon, G.	Supervisor de turno Starbucks, sede Mar Del Plata	6 de abril 2025
Estayno, S.	Responsable de Calidad y Medio Ambiente en UTHGRA Sasso Hotel	28 de noviembre de 2024
Barbieri, M.	Responsable de la Cooperativa Verde Esperanza	25 de noviembre de 2024
Bach, C.	Responsable de impacto socioambiental en Luleå y No Coffee No Prana	20 de septiembre de 2024
Zelfa D'Elia, V.	Responsable de UTHGRA Turismo	6 de septiembre de 2024
Fraysse, B.	Propietaria de La Sede Café	6 de septiembre de 2024
Molinaroli, M.	Propietaria de Pacífico Sushi	5 de septiembre de 2024
Leiro, A.	Propietario de Tiki Bar	23 de agosto de 2024
Bellonio, D.	Propietaria de La Primera Café	22 de agosto de 2024
Cosso, M.	Director de la Unidad de Gestión de Sostenibilidad Ambiental del Municipio de General Pueyrredón	2 de julio de 2024

Tabla 13: Registro de entrevistas.

Fuente: Elaboración propia.

6.3. Anexo III: Diagrama Causa-Efecto y Matriz de Comparación

El presente anexo contiene el diagrama de causa y efecto (ver figura 18) elaborado a partir de las entrevistas realizadas, junto con la matriz de comparación aplicada para jerarquizar las causas detectadas. Ambos instrumentos fueron utilizados para analizar la gestión ineficiente de residuos en el sector gastronómico de Mar del Plata, y constituyen un insumo clave para la formulación de recomendaciones.

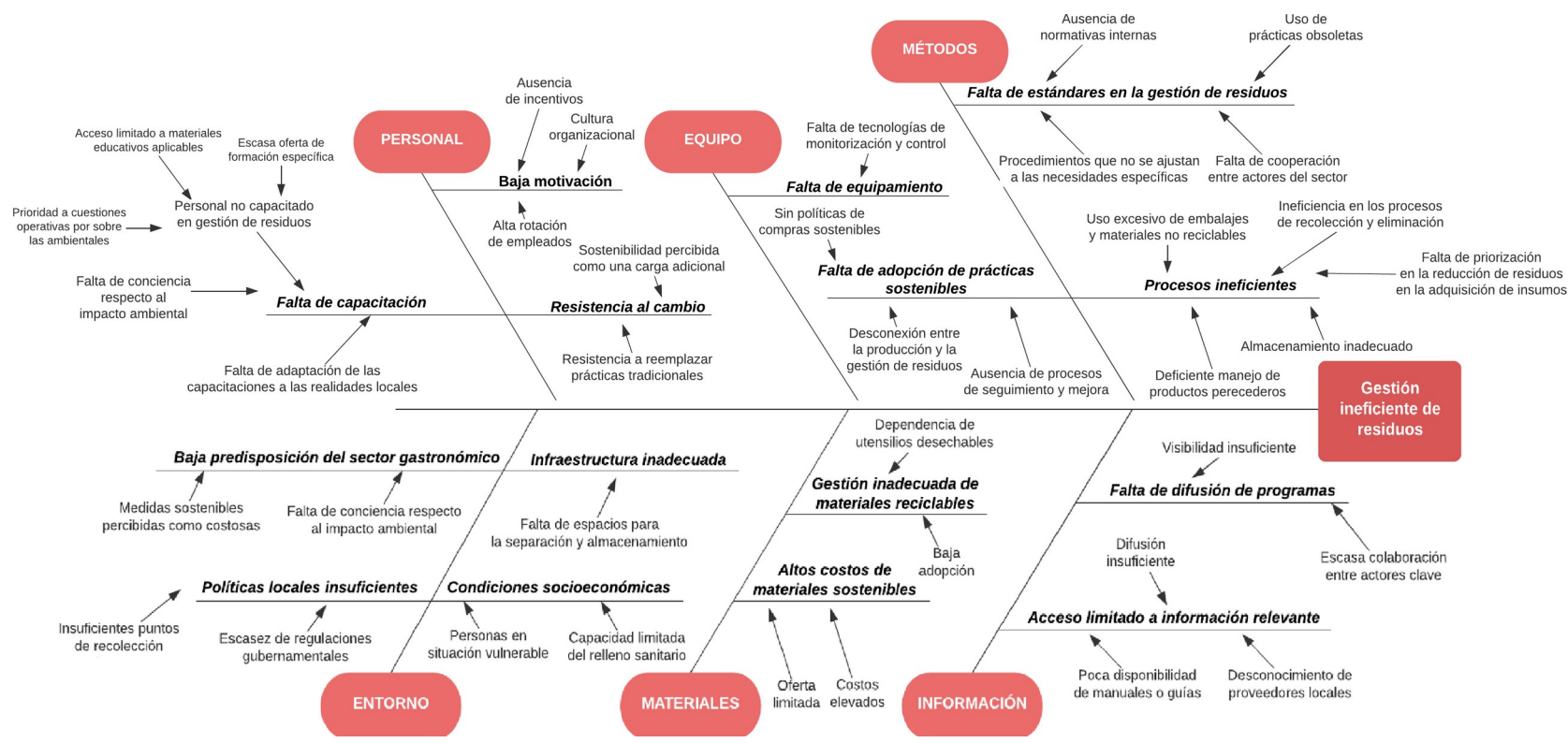


Figura 18: Diagrama Causa-Efecto.

Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas.

A partir de las subcausas identificadas, se construyó la matriz de comparación presentada en las tablas 14 y 15, con el objetivo de determinar la causa raíz del problema. Para facilitar el análisis e interpretar los resultados con mayor claridad, varias subcausas con características similares fueron agrupadas, evitando así una sobrecarga de información en la matriz.

Causas		
S1: Ausencia de incentivos	S6: Escasa oferta de formación específica	S11: Oferta limitada y costos elevados de materiales sostenibles
S2: Ausencia de normativas internas	S7: Escasez de regulaciones gubernamentales	S12: Poca disponibilidad de manuales o guías
S3: Ausencia de procesos de seguimiento y mejora	S8: Falta de conciencia respecto al impacto ambiental	S13: Prioridad a cuestiones operativas por sobre ambientales
S4: Deficiente manejo de productos perecederos	S9: Falta de espacios para la separación y almacenamiento	S14: Resistencia a reemplazar prácticas tradicionales
S5: Escasa colaboración entre actores clave	S10: Ineficiencia en los procesos de recolección y eliminación	S15: Sin políticas de compras sostenibles

Tabla 14: Escala de valoración utilizada en la matriz de comparación.

Fuente: Elaboración propia.

Valores de comparación	
Mucho más importante	10
Más importante	5
Igualmente importante	1
Menos importante	1/5
Mucho menos importante	1/10

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	TOTAL
S1		1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,8
S2	1		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,8
S3	5	5		5	5	5	5	1	1	1	0,2	1	0,2	1	1	36,4
S4	5	5	0,2		5	5	5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	28,4
S5	5	5	0,2	0,2		1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	13,4
S6	5	5	0,2	0,2	1		1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	13,4
S7	5	5	0,2	0,2	1	1		0,1	0,1	0,1	5	0,1	0,1	0,1	0,1	18,1
S8	10	10	1	5	10	5	10		1	1	1	5	1	5	1	66
S9	10	10	1	5	10	10	10	1		1	5	5	1	5	5	79
S10	10	10	1	5	10	10	10	1	1		1	10	1	10	5	85
S11	10	10	5	5	10	10	0,2	1	0,2	1		5	1	1	1	60,4
S12	10	10	1	5	10	5	10	0,2	0,2	0,1	0,2		0,2	1	1	53,9
S13	10	10	5	5	10	10	10	1	1	1	1	5		5	1	75
S14	10	10	1	1	5	5	10	0,2	0,2	0,1	1	1	0,2		0,2	44,9
S15	10	10	1	1	5	5	10	1	0,2	0,2	1	1	1	5		51,4

Tabla 15: Matriz de comparación.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la ponderación realizada mediante la matriz de comparación, se concluye que la causa raíz del problema identificado corresponde a la ineficiencia en los procesos de recolección y eliminación de residuos, por tratarse del factor con mayor incidencia relativa entre las causas analizadas.

