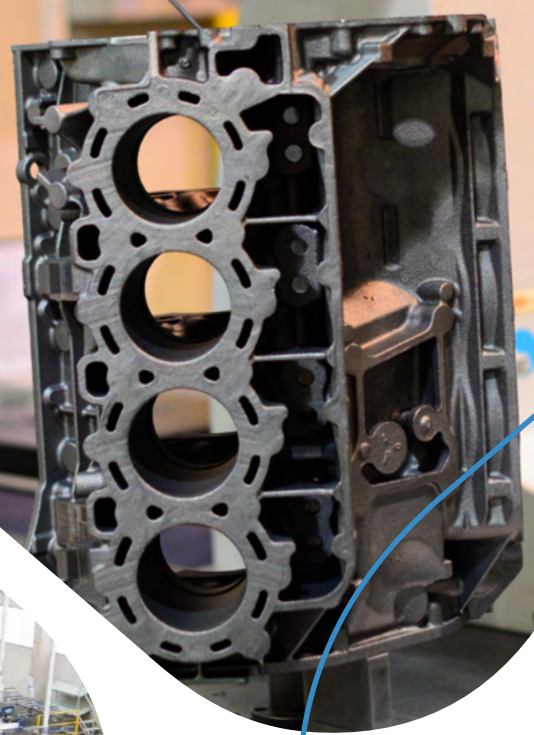




Reporte de Sostenibilidad **2024-2025**





Este reporte es interactivo.

Para acceder a un capítulo específico, haz clic en el título correspondiente.



Para volver al Índice, haz clic en el icono situado en la parte superior izquierda de las páginas internas.

Haz clic en el icono de interactividad para obtener más información.



Tabla de Contenidos

01

Introducción

Acerca del reporte

Mensaje del CEO

Destacados del año

02

Conozca Tupy

Quiénes somos

Premios y reconocimientos

Notas ESG y compromisos

03

Estrategia y Modelo de Negocio

Impulsores estratégicos

Modelo de negocio

04

Gobierno Corporativo

Estructura de gobierno

Gestión de riesgos

Ética, integridad y *compliance*

Inversores

05

Capital Humano

Salud y seguridad en el trabajo

Perfil de los empleados

Gestión de personas

06

Capital Industrial y Intelectual

I+D, innovación y transformación digital

Productos y servicios

Soluciones de descarbonización

07

Capital Social y Relacional

Proveedores

Clientes

Comunidades

08

Capital Financiero

Rendimiento económico

Inversiones

09

Capital Natural

Gestión medioambiental

Energía

Emisiones

Gestión de residuos

10

Anexos

Indicadores complementarios

Índice GRI

Índice SASB

Informe TCFD

Créditos



01 Introducción

Acerca del reporte
Mensaje del CEO
Aspectos destacados del año

Acerca del reporte

[GRI 2-2, GRI 2-3, GRI 2-4, GRI 2-5, GRI 2-14]

Para demostrar nuestro compromiso cada vez más firme con la agenda social y ambiental y dar mayor visibilidad a las acciones implementadas durante el año, presentamos la quinta publicación de nuestro Informe de Sostenibilidad, elaborado sobre la base de las Normas 2021 de la Global Reporting Initiative (GRI) y los principios establecidos por el International Sustainability Standards Board (ISSB), que orientan la elaboración de Informes Integrados. También cubre temas de divulgación y métricas del Consejo de Normas Contables de Sostenibilidad (SASB) para los sectores de Metales y Minería y Maquinaria y Bienes Industriales, así como las recomendaciones del Grupo de Trabajo sobre Divulgación de Información Financiera relacionada con el Clima (TCFD). Los contenidos y los datos de rendimiento se correlacionaron con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (ONU).

El documento consolida información, indicadores y aspectos destacados de la gestión de las actividades de Tupy SA para el período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2024, coincidiendo con las fechas

consideradas en nuestros estados financieros. El informe comprende las operaciones en Brasil (Betim, Joinville y São Paulo¹), México (Ramos Arizpe y Saltillo), Portugal (Aveiro) y las oficinas en Estados Unidos (Detroit) y Europa (Munich, Alemania; Turín, Italia; Arnhem¹, Países Bajos; y Luxemburgo¹).

La recopilación de datos para este informe se realizó internamente, con el apoyo de una consultora externa y sin verificación externa, siendo los alcances 1 y 2 del inventario de Gases de Efecto Invernadero y la Demostración de Valor Añadido (DVA) verificadas por una tercera parte independiente. La Dirección Ejecutiva se encargó de verificar la información presentada y el Consejo de Administración aprobó el informe tras el análisis y el dictamen favorable del Comité de Estrategia, Innovación y Sostenibilidad (CEISus). Las modificaciones en los datos publicados en ediciones anteriores se aclararán a lo largo de este reporte.

Las preguntas o sugerencias sobre este Informe pueden enviarse a sustentabilidade@tupy.com.

1. Filial.

Metodología



Basada en las normas GRI.



Presenta los principios orientadores para la elaboración de informes integrados (ISSB).



Cumple los temas del SASB.

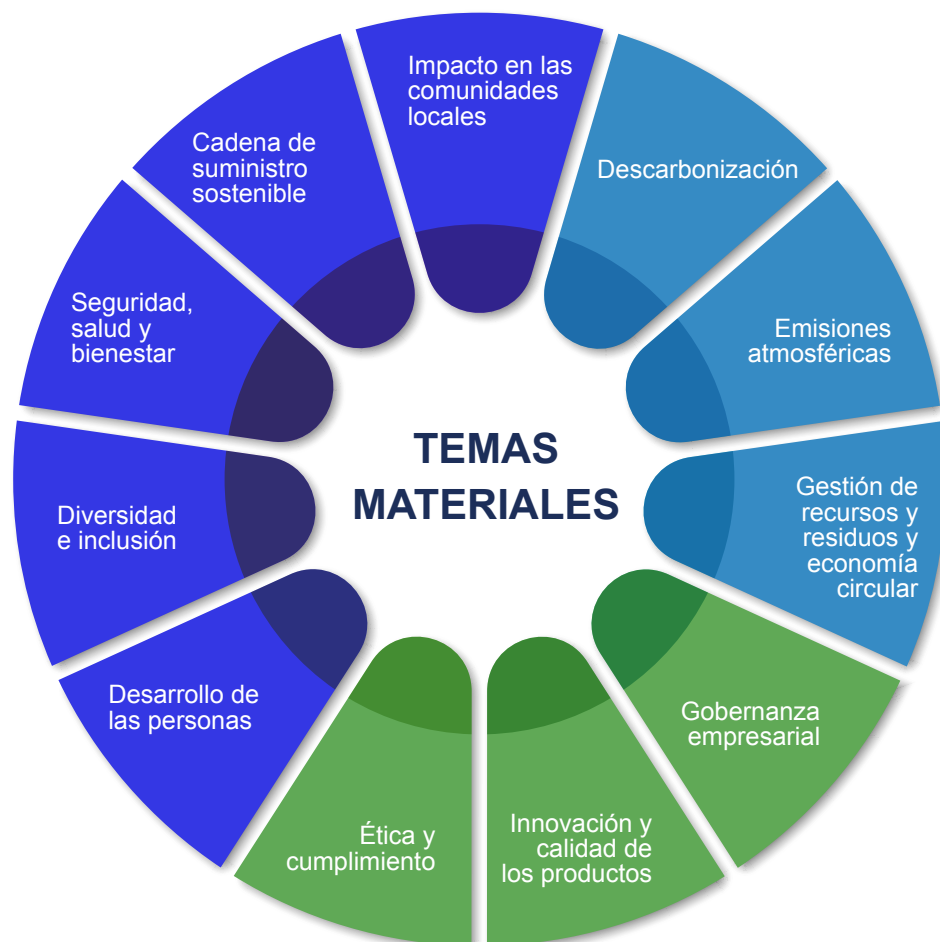


Aborda las recomendaciones de la TCFD

Los principales aspectos de este informe pueden consultarse en el Resumen Ejecutivo 2024, disponible en este [enlace](#).

Temas materiales

[GRI 3-2]



► Ambiental

► Social

► Gobernanza

Materialidad

[GRI 3-1, GRI 2-14]

En 2023 se revisaron los temas considerados materiales para la gestión de la sostenibilidad de Tupy, con el fin de conectar el contenido de los informes posteriores con las prioridades del negocio y las percepciones de nuestros principales grupos de interés. También trabajamos con el concepto de materialidad dual, que destaca la necesidad de que las organizaciones evalúen no sólo cómo sus actividades tienen un impacto ambiental y social en su entorno, sino también cómo estos factores externos afectan al rendimiento financiero de la empresa y pueden suponer un riesgo para la sostenibilidad del negocio.

La revisión de nuestra materialidad constó de cinco fases: identificación de temas a partir de la estrategia empresarial, estudios de *benchmarking* con 11 empresas brasileñas y extranjeras y directrices y normas de sostenibilidad; consulta con la dirección para evaluar la relevancia de los temas; priorización de aspectos a través de la percepción de las partes implicadas; validación según el análisis de los temas por el Comité de Estrategia, Innovación y Sostenibilidad (CEISus) y definición de la lista final de temas y aprobación por el Consejo de Administración. Al final del estudio, los temas fueron validados por el CEO y el CEISus, con la decisión de mantener los temas del proceso de materialidad realizado en 2022, con una única ampliación en el tema de Gestión de Residuos y Economía Circular, que ahora incluye la Gestión de Recursos. Como resultado, se mantuvieron tres temas medioambientales, cinco sociales y tres de gobernanza.

La lista completa de temas, ámbito de aplicación, impactos e indicadores de los temas materiales se presenta en el Anexo – Indicadores complementarios.

Mensaje del CEO

[GRI 2-22]

Pensar en las generaciones futuras es esencial para el desarrollo sostenible. En las empresas, esto significa actuar con responsabilidad, buscando no solo la continuidad del negocio, sino también la construcción de un legado positivo para la sociedad.

La empresa que seremos en el futuro se construye cada día. Nos hemos convertido en una empresa global y dedicamos nuestras actividades a productos y servicios relacionados con el transporte de mercancías, las infraestructuras y la producción de alimentos. Se trata de elementos fundamentales y esenciales para una vida digna. Además, hemos introducido continuamente avances tecnológicos que buscan generar eficiencia económica para la sociedad.

La descarbonización sigue siendo una de las prioridades de nuestras soluciones. Desde hace muchos años, estamos comprometidos con tecnologías y servicios asociados a la transición energética viable que, además de reducir la huella de carbono, promueve

la eficiencia económica. Ya sea en el desarrollo de materiales y componentes estructurales, biocombustibles, motores y equipos compatibles, o en la adopción de procesos industriales más limpios, seguimos comprometidos con la innovación, la competitividad y la responsabilidad medioambiental.

Todo lo que entregamos a nuestros clientes es fruto de inversiones en investigación realizadas desde la década de 1970. A lo largo de la trayectoria de Tupy, además de la pasión por el conocimiento, construido de forma colaborativa, destaca la consistencia de nuestras acciones. Desde nuestros fundadores, nos guía la historia de devoción por el conocimiento técnico, la innovación y la investigación, y la preocupación por la empresa en una dimensión que va más allá de los negocios, pensando en su impacto en la sociedad.

Nuestra cartera también ha crecido en cantidad, variedad y potencial de las soluciones ofrecidas. Hemos ampliado nuestra actuación mediante nuevos contratos con clientes y la ampliación de

los servicios ofrecidos, como mecanizado, ensamblaje, transformación vehicular y las Bioplantas. Estos avances reflejan la solidez de nuestro modelo de negocio, detallado a lo largo de este Informe.

Y para nutrir relaciones a largo plazo con nuestros colaboradores, clientes, proveedores, socios tecnológicos y las comunidades en las que estamos presentes, necesitamos generar valor de forma continua.

Reducir la tasa de frecuencia de accidentes al nivel más bajo de la historia de Tupy, por ejemplo, es un logro que celebramos a diario con nuestros colaboradores y, especialmente, con sus familias. Aunque aún no hemos alcanzado nuestro objetivo de cero accidentes, este resultado refuerza que nuestros esfuerzos por promover entornos más seguros y saludables están dando sus frutos. Solo con un equipo comprometido, que trabaje en un entorno seguro, respetuoso y valorado por sus méritos, es posible llevar a cabo las transformaciones que se están realizando en Tupy.

Desde nuestros fundadores, nos guía la historia de dedicación al conocimiento técnico, la innovación y la investigación, así como la preocupación por la empresa en una dimensión que va más allá de los negocios, pensando en su impacto en la sociedad.

Otro indicador en el que hemos avanzado es la representación de las mujeres en puestos ejecutivos, el 27 % de ellas fueron ascendidas o contratadas en 2024, fruto de las iniciativas que apuestan por la diversidad y, sobre todo, por la inclusión de todas las personas.

En cuanto a los resultados financieros, la eficiencia operativa y la disciplina en la gestión nos han llevado a nuevos récords. En 2024, alcanzamos la mayor generación de caja jamás registrada por la empresa, 1400 millones de reales, y el mayor EBITDA ajustado, 1300 millones de reales. Tupy sigue siendo el mayor contribuyente a la balanza comercial brasileña de autopartes.

Nuestros más de 7000 proveedores también forman parte de esta generación de valor y los hemos apoyado en la construcción de políticas y procesos que les ayuden a implementar prácticas socioambientales. Nuestra red de socios también está integrada por

universidades, institutos tecnológicos y startups que nos permiten estar siempre a la vanguardia tecnológica y anticiparnos al mercado con soluciones.

Todo el conocimiento generado dentro de Tupy se traduce en los productos y servicios que llevamos a más de 40 países. Pero, además de la visión empresarial, lo que nos mueve es la transformación que promovemos en sectores esenciales, que permiten una mejor calidad de vida y, sobre todo, en la vida de los casi 19 000 colaboradores, sus familias y las comunidades donde estamos presentes.

Estos logros son el resultado del compromiso y la dedicación de todo nuestro equipo. A cada uno de ustedes, mi más sincero agradecimiento por formar parte de este viaje y contribuir al éxito de Tupy. Estoy cerrando un ciclo importante. Junto a ustedes, durante estos 33 años, he buscado construir un legado basado en propósitos que nos motiven y honren

la historia de esta empresa. Gracias por el inmenso honor de servir a este excepcional equipo. Ser CEO de Tupy ha sido un gran logro en mi vida profesional.

A las generaciones futuras, les dejamos el deseo de que la innovación siga siendo un método para crear soluciones cada vez más sostenibles. Me voy con la certeza de que todo lo que hemos planeado tiene un terreno fértil para dar frutos.

Les invito a conocer más sobre esta trayectoria de transformación, desafíos y logros en las próximas páginas de este Informe.

Deseo un futuro brillante a la gloriosa Tupy.

Además de la visión empresarial, lo que nos mueve es la transformación que promovemos en sectores esenciales, que permiten una mejor calidad de vida y, sobre todo, en la vida de los casi 19 000 empleados, sus familias y las comunidades donde estamos presentes.

**Fernando
Cestari de Rizzo**
CEO





Capital Financiero

R\$ 1,4 mil millones

de generación de caja operativa

R\$ 1,3 mil millones

de EBITDA Ajustado

Nuevos contratos

con expectativa de ingresos anuales de R\$ 250 millones



Capital Humano

Reducción del 10%

en la tasa de frecuencia de accidentes

258 mil

horas de capacitación

27% de las mujeres

en cargos ejecutivos fueron promovidas o admitidas en 2024



Capital Fabricado e Intelectual

Top 10

en el Ranking 100 Open Startups

R\$ 58,5 millones

invertidos en I+D

3° proyecto de Bioplanta firmado



Capital Social y Relacional

R\$ 3,6 mil millones

invertidos en acciones de impacto social

Expansión del 28%

del Centro de Distribución de Piezas (CDP)

7.189

proveedores activos



Capital Natural

Disminución del 8%

en el índice de emisiones de material particulado

Caída del 13,4%

en el índice de residuos destinados a vertederos

Más de 183 mil toneladas

de residuos transformados en coprodutos

Destacados del año



02

Conozca Tupy

Quiénes somos
Premios y reconocimientos
Notas ESG y compromisos

Quiénes somos

[GRI 2-1, GRI 2-6]

Tupy es una multinacional brasileña con casi nueve décadas de historia y operaciones en más de 40 países. Cotizamos en la Bolsa de Valores de Brasil (B3) desde 1966 y, en 2013, ingresamos en el Novo Mercado, segmento de cotización destinado a la negociación de acciones de empresas que adoptan voluntariamente prácticas de gobierno corporativo adicionales a las exigidas por la legislación brasileña y por la Comisión de Valores Mobiliarios (CVM). Tupy desarrolla y produce componentes estructurales de hierro fundido de alta complejidad geométrica y metalúrgica para ofrecer soluciones a los más diversos sectores, como el transporte de mercancías (en todas sus modalidades), las infraestructuras, la agroindustria y la generación de energía. La innovación tecnológica y la experiencia técnica de

nuestros empleados son nuestras señas de identidad en el mercado. Contamos con más de 18.000 empleados comprometidos con la misión de ofrecer productos y soluciones de alto valor, siguiendo los principios de valoración de las personas; orientación al cliente; integridad; compromiso; transparencia; salud y seguridad; comunicación; aprendizaje e innovación; excelencia económica; cuidado del medio ambiente; y impacto positivo en la comunidad.

Entre los servicios que ofrecemos se encuentran la fundición, el mecanizado, el ensamblaje, la validación técnica y las actividades de ingeniería asociadas a estos frentes, ampliadas tras las recientes adquisiciones. Invertimos para ampliar continuamente nuestra oferta de soluciones económicas y más limpias, con

una cartera de Energía y Descarbonización que incluye motores y grupos electrógenos de biogás y biometano, así como soluciones completas y personalizadas, desde la gestión de residuos hasta la generación de biocombustibles, electricidad, fertilizantes organominerales y dióxido de carbono verde. También actuamos en el mercado de distribución, con conexiones y piezas de repuesto, a través de una red autorizada de concesionarios en todo Brasil y, en el sector marítimo, producimos y suministramos sistemas de propulsión para embarcaciones.

Con una estrategia conectada con los desafíos de la sociedad, nuestras soluciones satisfacen necesidades esenciales que contribuyen a mejorar la calidad de vida de las personas: saneamiento básico, agua potable, alimentación, vivienda y movilidad.



Encontrará más información sobre nuestras operaciones y cartera en el capítulo **Estrategia y modelo de negocio**. Más información sobre los productos y soluciones de **Tupy** y **MWM**.



Actuación con presencia global

[GRI 2-1, GRI 2-6]



Fábricas:

- ✓ Betim, Joinville y São Paulo¹ (Brasil)
- ✓ Ramos Arizpe y Saltillo (México)
- ✓ Aveiro (Portugal)



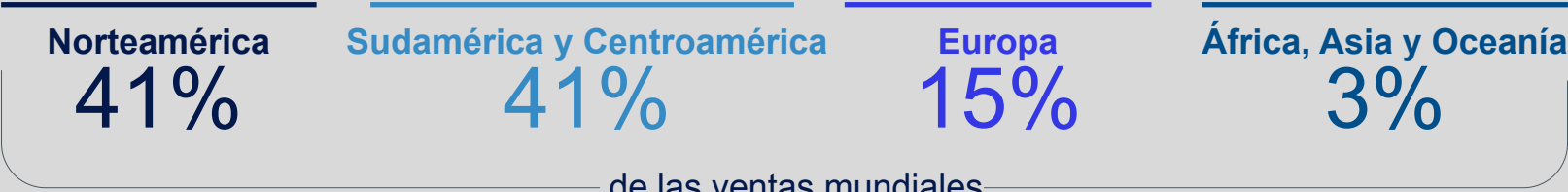
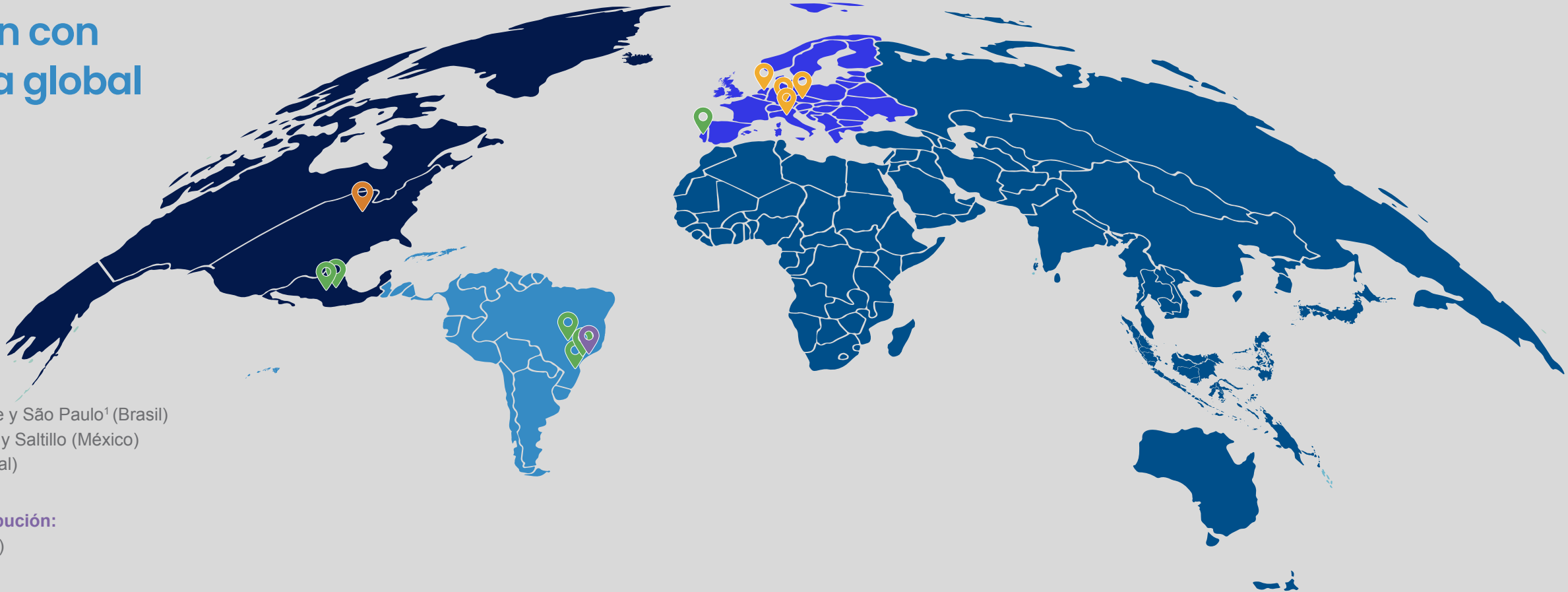
Centro de distribución:

- ✓ Jundiaí (Brasil)



Oficinas:

- ✓ Arnhem¹ (Países Bajos)
- ✓ Detroit (EE.UU.)
- ✓ Luxemburgo¹ (Luxemburgo)
- ✓ Múnich (Alemania)
- ✓ Turín (Italia)



1. Filial.

Premios y reconocimientos



Ranking EXAME Mejor y Mayor 2024

Fuimos elegidos la 6ª mejor empresa de Brasil dentro del sector de bienes de capital, según el *ranking* Exame Mejores y Mayores 2024, elaborado por la editorial en colaboración con el Instituto Brasileño de Mercado de Valores (IBMEC). Tupy subió tres lugares en comparación con el año pasado.



Valor 1000

Tupy ocupa el 102º lugar en ingresos netos en el premio Valor 1000, publicado por el periódico Valor Econômico, subiendo 9 lugares en relación al año anterior. También fuimos considerados por la encuesta como la mejor y mayor empresa del sector de metalurgia y siderurgia del Sur de Brasil.



Ranking 2024 100 Open Startups

Una vez más, nuestro trabajo con *startups* fue reconocido por las 100 Open Startups y este año ocupamos el 7º lugar en el Top 10 de Open Corps en la categoría de Minería y Metales, subiendo una posición desde 2023.



Premio Mejores da Exame ESG

Tupy fue una de las destacadas en la categoría Bienes de Capital y Eléctrica y Electrónica del Premio Best of Exame ESG, anuario que distingue a las empresas con mayor contribución al desarrollo sostenible.



Premio Ser Humano SC 2024

Nuestras prácticas de Recursos Humanos – representadas por los programas Viva+, dirigido a la salud integral; Gerar, dedicado a las empleadas embarazadas; y la *app* de comunicación interna TupyOn- fueron reconocidas por la Asociación Brasileña de Recursos Humanos (ABRH-SC).



Premio Valor Innovación 10 años

Tupy subió dos lugares y quedó en 2º lugar en la categoría Bienes de Capital y en 47º lugar en el *ranking* Valor Inovação Brasil 2024 de las 150 empresas más innovadoras del país, avanzando 44 lugares en relación al año anterior.



Premio Magneto de Oro Bosch

Tupy recibió el Premio Magneto de Oro Bosch 2024, en la categoría Sostenibilidad, por su proyecto de reaprovechamiento de efluentes en sus plantas. El premio Bosch Latinoamérica reconoce a los mejores proveedores del año.



Premio 500 Más Grandes del Sur

Promovido por el Grupo Amanhã y PwC Brasil, el *ranking* 500 mayores empresas del Sur destaca las mayores empresas de esta región del país. Tupy ocupó el 6º lugar entre las 10 mayores empresas de Santa Catarina, donde tiene su sede.



Ranking 360º Época Negócios

Premio que evalúa las empresas con base en seis dimensiones: Innovación, Visión de Futuro, Desempeño Financiero, ESG/Gobernanza, ESG/ Social y Ambiental y Personas. Tupy está entre las cinco primeras empresas del sector de mecánica y metalurgia, subiendo una posición respecto a la edición anterior.



Premio Destacado Educación Sesi Senai 2024

Premio concedido por el programa de Educación de Jóvenes y Adultos (EJA) del Sesi/SC – Servicio Social de la Industria. La iniciativa reconoce a las industrias y municipios con mayor número de inscripciones en el programa EJA, que ofrece formación para la enseñanza primaria y secundaria.



Notas ESG y compromisos

[GRI 2-24, GRI 2-25, GRI 3-3 Gobernanza corporativa]

La estrategia y los compromisos de sostenibilidad de Tupy se basan en la convicción de que nuestras tecnologías pueden ayudar a resolver los principales desafíos sociales del mundo y promover mejores condiciones de vida, reduciendo nuestro impacto en el medio ambiente y aumentando nuestro valor para la sociedad. Nos evalúan agencias que analizan los riesgos en cuanto a aspectos medioambientales, sociales y de gobernanza y crean calificaciones para clasificar a las empresas. Esta evaluación es de gran importancia para que conozcamos la percepción del mercado sobre nuestra estrategia y prácticas ESG, contribuyendo al proceso de mejora continua de nuestra gestión.

S&P Global Ratings nos calificó con 42, 4 puntos más que en 2023, y un 50% por encima de la calificación media de la categoría de Bienes de Equipo/Maquinaria y Equipos Eléctricos. Sustainalytics nos dio una puntuación de 20,3, con caída del desempeño en 3,4 puntos más que en 2023. Subimos a BBB en la evaluación de Morgan Stanley Capital International (MSCI).

	2022	2023	2024	Desempeño
	C	C	C	↔
	B	BB	BBB	↑
	31	38	42	↑
	18,8	16,9	20,3	↓

La preocupación por el desarrollo sostenible se expresa en los valores de Tupy mostrando el cuidado por las personas, el medio ambiente y la integridad en la realización de los negocios. Reafirmamos nuestra posición asumiendo compromisos externos con otras organizaciones, lo que potencia nuestras acciones a favor de la agenda ESG.

En 2024, Tupy pasó a integrar el Acuerdo de Cooperación para la Movilidad con Baja Emisión de Carbono en Brasil – MBCB, con el objetivo de promover la transición en el sector de transportes del país, respetando la neutralidad tecnológica y estimulando la neoindustrialización. Otra iniciativa importante fue la participación de nuestro CEO, Fernando Cestari de Rizzo, en el 2º Seminario Nacional de Política Industrial – Industria Verde: Innovación y Sostenibilidad, donde presentó el recorrido

de descarbonización de Tupy en el panel Casos de Éxito en el Desarrollo de Soluciones Verdes, Transición Energética y Descarbonización, demostrando nuestro compromiso con una economía baja en carbono.

También cabe destacar la participación de Tupy en el B20 Brasil, un foro que conecta a la comunidad empresarial con los gobiernos del G20 (grupo de las mayores economías del mundo), donde se formularon recomendaciones políticas por parte de diferentes grupos de trabajo, entre ellos el de transformación digital, liderado por nuestro CEO. Al final del foro, se presentó la **Plataforma B20 AI**, desarrollada conjuntamente por Tupy, Google y el Grupo Stefanini, que reúne las recomendaciones y acciones necesarias para ampliar el acceso y garantizar un uso responsable de las tecnologías.



03

Estrategia y Modelo de Negocio

Impulsores estratégicos
Modelo de negocio

[GRI 2-22]

Tupy ofrece soluciones viables y escalables para afrontar los desafíos de la sociedad, basadas en la continua evolución de la capacidad técnica y la innovación tecnológica; una diversidad de productos, servicios y mercados.

A medida que aumentan la población y la urbanización, también lo hace la demanda de alimentos, saneamiento básico, vivienda y movilidad. Este crecimiento refleja la búsqueda de una mejor calidad de vida y también repercute en una mayor demanda de energía, un sector que representa el 34% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)¹, los gases causantes del cambio climático.

Hacia una economía baja en carbono, entendemos que es importante perseguir una transición energética justa que permita satisfacer las necesidades esenciales de la sociedad sin aumentar el coste de la vida ni las desigualdades. El equilibrio entre un menor impacto ambiental y el costo accesible para todos es la base para promover una descarbonización viable. Este concepto guía la estrategia de la empresa.

1. Fuente: INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Climate Change 2022: Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report (AR6)*. 2019. p. 236–237.

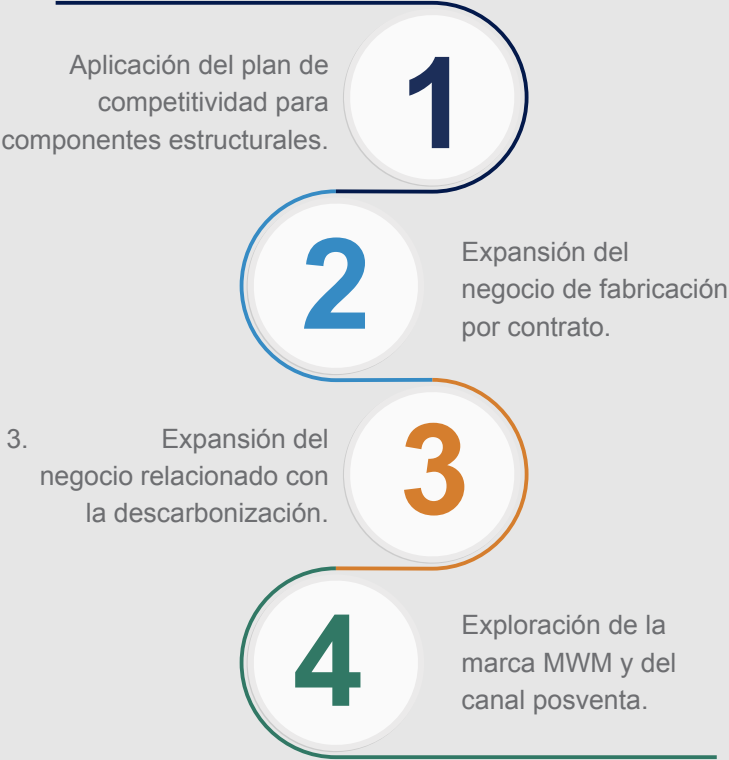
Impulsores estratégicos

[GRI 2-6]

Desde su fundación, Tupy ha realizado una importante contribución a la sociedad a través de las tecnologías que desarrolla. Nuestras soluciones en los sectores del transporte, las infraestructuras y la agricultura contribuyen a garantizar el acceso a bienes y servicios esenciales de una manera cada vez más rentable, y a la transición de estos sectores hacia el desarrollo sostenible.



Mapa estratégico

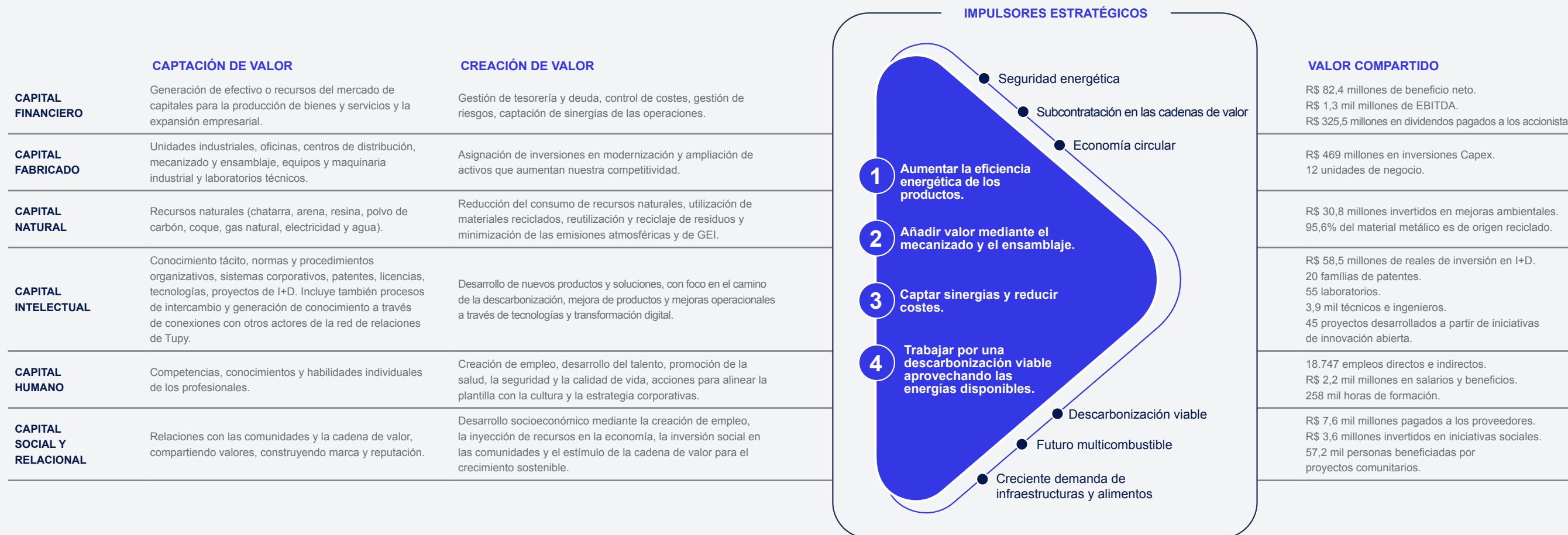


Modelo de negocio

[GRI 2-6]

El modelo de negocio de Tupy representa la forma en que la Empresa capta el valor de los capitales esenciales para el desarrollo de sus actividades Financiero, Manufacturado, Natural, Intelectual, Humano, Social y Relacional y cómo se

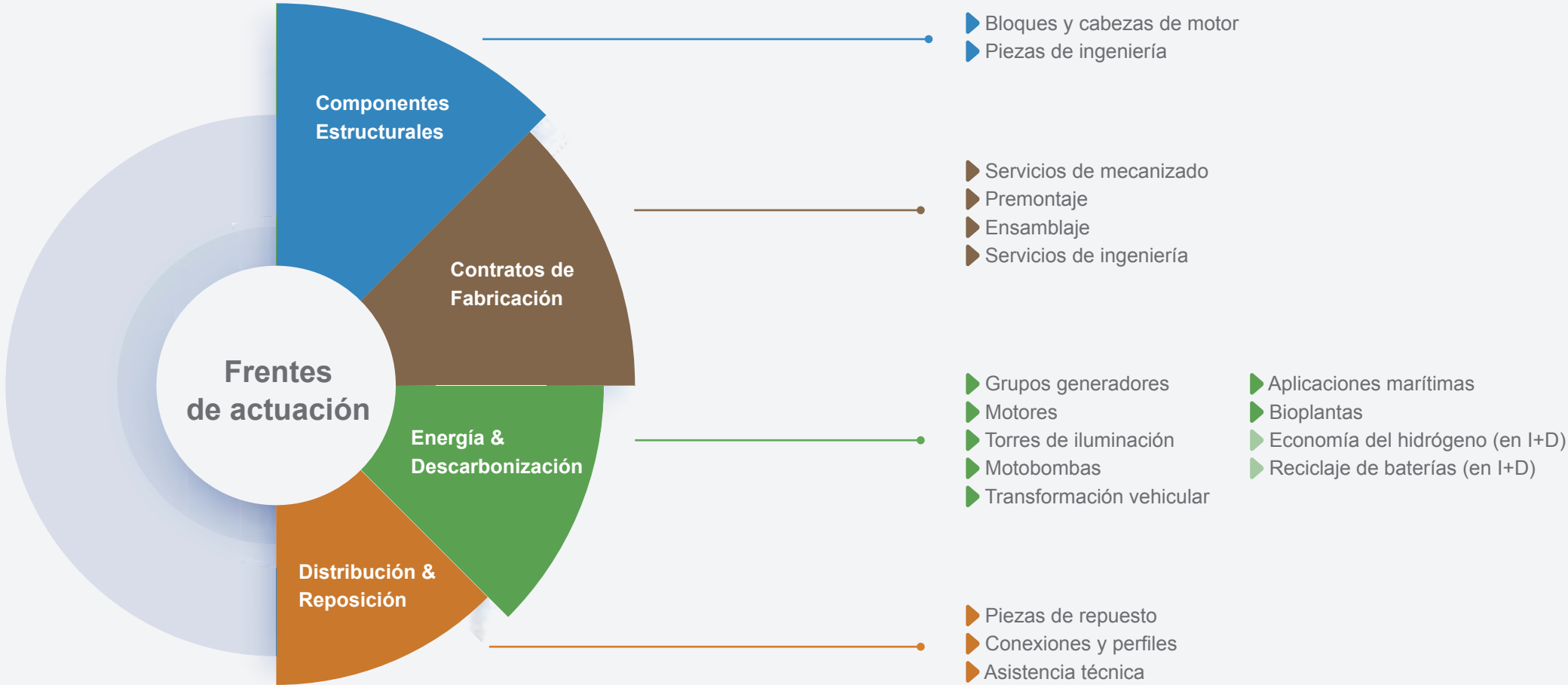
transforman a lo largo del ciclo productivo, en función de los impulsores estratégicos, para lograr los mejores resultados y compartir el valor generado con todas las partes interesadas.



Nuestros frentes de actuación

[GRI 2-6, GRI 3-3 Descarbonización]

Para ser el principal socio de bienes de equipo, aumentar la eficiencia y captar sinergias en nuestro negocio, hemos estructurado cuatro frentes de actuación:



Principales características del nuevo modelo de negocio:

► **Ampliación de la cartera:** además de componentes estructurales, Tupy ofrece contratos de fabricación, con la entrega de productos ensamblados por encargo y la prestación de servicios de ingeniería para un futuro multicomcombustible. También ofrece sus propios productos y los de sus socios al sector marítimo para proporcionar propulsión náutica con producción nacional y energía a bordo.

► **Inversiones en energía y descarbonización:** la Empresa invierte en tecnologías que promueven la eficiencia energética, el aprovechamiento de las energías disponibles y la innovación tecnológica para nuevos negocios, con foco en la agroindustria brasileña y el aprovechamiento del gas de residuos sólidos urbanos, con una plataforma para la fabricación de grupos electrógenos y motores de biocombustibles, así como avances en la cadena del hidrógeno

► **Amplia red de distribución y asistencia técnica:** mercado de reposición de componentes para motores y generadores y productos hidráulicos para diversas aplicaciones industriales.

Esta forma de organización nos permite responder con mayor rapidez y eficacia a las demandas particulares de cada frente de negocio, optimizando nuestra vocación industrial para resolver desafíos complejos de forma escalable.

Esto sólo es posible gracias a la existencia de una cultura centrada en la Investigación, el Desarrollo y la Innovación (PD&I) como método y orientada a la generación de valor, basada en un personal técnico altamente cualificado y en la participación activa de todos los niveles de la organización, desde su estructura de comités vinculados al Consejo de Administración hasta las operaciones.

Centrados en el desarrollo sostenible y la longevidad empresarial, contamos con la participación del Consejo de Administración, especialmente del Comité de Estrategia, Innovación y Sostenibilidad (CEISus). La visión integrada de los tres temas en un mismo comité contribuye a que la sostenibilidad impregne la organización y nuestras inversiones.

Esta visión se materializa en todos los frentes de negocio, especialmente en Energía y Descarbonización, que ofrece soluciones viables que permiten el uso de combustibles alternativos y fuentes de energía más limpias, además de mejorar la eficiencia y promover el aprovechamiento de la energía desaprovechada.

La industria se dedica a resolver desafíos y esto sólo es posible con ingeniería, I+D+i como método y el objetivo de generar valor. Tupy ha transformado su cartera y sigue buscando soluciones innovadoras y sostenibles para las demandas del futuro.



04

Gobierno Corporativo

Estructura de gobierno

Gestión de riesgos

Ética, integridad y *compliance*

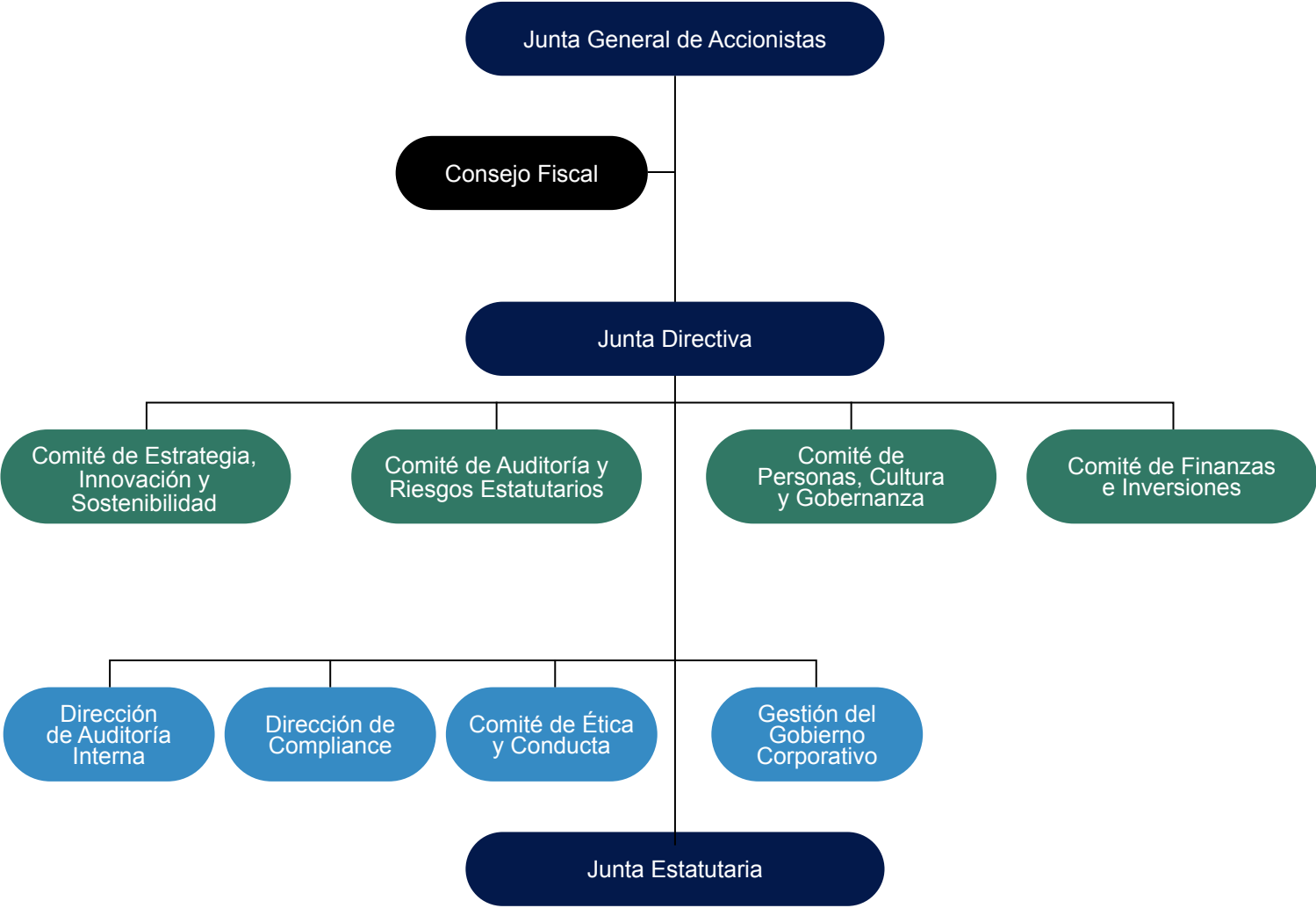
Inversores

Estructura de Gobierno

[GRI 2-1, GRI 2-9]

Como empresa cotizada en bolsa, con acciones cotizadas en la bolsa de valores de Brasil, B3, y participación en el Novo Mercado, hemos adoptado una estructura de Gobierno Corporativo compuesta

por órganos de decisión y asesoramiento estratégico, que están alineados con nuestros principios éticos, de transparencia y respeto a las partes interesadas.



Junta General de Accionistas

[GRI 2-16]

Las asambleas se celebran anualmente y, con carácter extraordinario, cuando es necesario o si los intereses de la empresa requieren una declaración de los accionistas.

Consejo Fiscal

[GRI 2-9, GRI 2-13]

Se encarga de supervisar el cumplimiento legal, reglamentario y estatutario de los actos realizados por los órganos y miembros de la administración y de consultar sobre determinados asuntos sometidos a la resolución de la Junta General de Accionistas.

Junta Directiva

[GRI 2-9, GRI 2-11, GRI 2-12, GRI 2-13, GRI 2-16, GRI 2-17]

La Junta Directiva es responsable de la dirección estratégica de los negocios de la Empresa, teniendo en cuenta los riesgos y oportunidades y las repercusiones económicas, medioambientales y sociales; de supervisar y orientar a la Junta Directiva; así como de supervisar los sistemas de gestión de riesgos y control interno; el programa de integridad y el plan de auditoría.

Está compuesto por nueve miembros, con un mandato de dos años, elegidos y destituidos por la Junta General de Accionistas. Todos los miembros elegidos son independientes, de conformidad con la normativa aplicable. Hay dos mujeres entre los miembros, incluida la presidenta del Consejo, que no ocupa un cargo ejecutivo en la Empresa.

En 2024, la Junta se reunió 22 veces, con 15 reuniones ordinarias y 7 extraordinarias. El órgano cuenta con cuatro comités, encargados de asesorar sobre cuestiones específicas según sus respectivas

áreas de actividad: el Comité de Auditoría y Riesgos (CAE), de carácter estatutario; el Comité de Estrategia, Innovación y Sostenibilidad (CEISus); el Comité de Finanzas e Inversiones (CFI) y el Comité de Personas, Cultura y Gobernanza (CPCG).

Cabe destacar que los miembros del Consejo de Administración y del CEISusparticiparon en varias agendas de sostenibilidad a lo largo de 2024, contemas relacionados con el clima, regulaciones y prácticas de gobernanza.

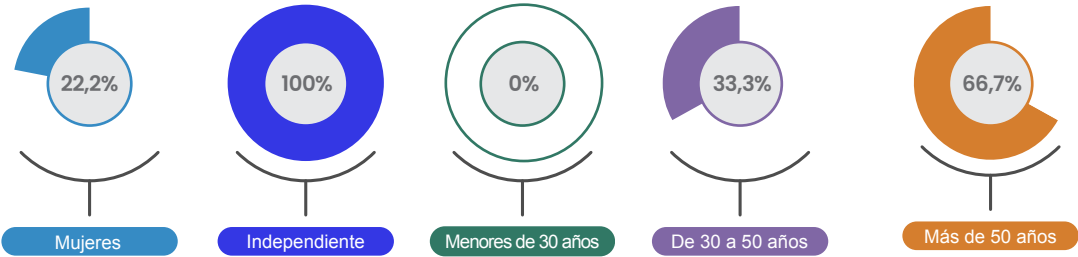
Junta Estatutaria

[GRI 2-9, GRI 2-13]

Respetando los límites establecidos por la ley y nuestros Estatutos, los administradores estatutarios son responsables de llevar a cabo todas las acciones necesarias para la buena marcha de los negocios, en línea con la planificación estratégica de Tupy.

Composición de la Junta Directiva

[GRI 405-1]



Más información sobre la composición de la Junta Directiva, la Junta Ejecutiva Estatutaria, el Consejo Fiscal y los Comités.

Estamos certificados por **Women on Board (WoB)**, una iniciativa independiente apoyada por ONU Mujeres, que reconoce a las organizaciones que promueven entornos corporativos con participación de mujeres en consejos de administración o consultivos.

Evaluación de Resultados de la Junta Directiva

[GRI 2-18]

Desde 2014 se lleva a cabo una vez al año un proceso de autoevaluación colegiada e individual de la Junta Directiva y desde 2015 de los Comités Consultivos.

Desde 2022, el proceso considera, además de la autoevaluación de los órganos como órganos colegiados, la evaluación individual de los miembros de la Junta Directiva, de los Comités y del Responsable de Gobernanza, abarcando las siguientes dimensiones:

- **Para la Junta Directiva:**
 - a) Cumplimiento del mandato.
 - b) Composición y estructura.
 - c) Procesos y estructura de apoyo.
 - d) Dinámica y eficacia.
 - e) Contribuciones.
 - f) Compromiso ESG.
- **Para los Comités Asesores:**
 - a) Cumplimiento del mandato.
 - b) Dinámica del equipo.
 - c) Composición y estructura.
 - d) Procesos.
 - e) Contribuciones.
 - f) Planes de acción.

A medida que se identifican oportunidades de mejora, estos organismos evaluados desarrollan, aplican y supervisan planes de acción.

Proceso de nominación y selección

[GRI 2-10]

La nominación y elección de consejeros y miembros de los comités consultivos se realiza de acuerdo con las reglas específicas establecidas en la Política de Nominación de Tupy, así como en cumplimiento de lo dispuesto en el Estatuto Social, Reglamento Interno de la Junta Directiva y legislación aplicable.

Todas las informaciones sobre los candidatos a los cargos se divulgan al mercado, de acuerdo con las normas de la Comisión de Valores Mobiliarios (CVM). El nombramiento de los actuales miembros externos de los comités consultivos fue aprobado por el Consejo de Administración el 16 de mayo de 2023, de acuerdo con una lista de nombres formada por profesionales cualificados, con experiencia adecuada (técnica, profesional, académica) y alineados con los valores y la cultura de la Compañía, así como con los aspectos éticos y de comportamiento establecidos en nuestro Código de Ética y Conducta.



Haga clic para acceder a la Política de Nombramientos de Tupy.

Conflicto de intereses

[GRI 2-15]

Tupy posee una Política de Transacciones con Partes Vinculadas y Situaciones de Conflicto de Intereses, en línea con las recomendaciones del Código Brasileño de Gobierno Corporativo y del Reglamento del Novo Mercado de B3. Para garantizar que las personas con intereses opuestos a los de la Empresa puedan identificarse y abstenerse de participar en la toma de decisiones, nuestra gobernanza define reglas adicionales en documentos como el Código de Ética y Conducta y la Norma Interna de Conflicto de Intereses.



Haz clic aquí a la Política de Tupy sobre Transacciones con Partes Vinculadas y Situaciones de Conflicto de Intereses.

Remuneración de los administradores

[GRI 2-19, GRI 2-20]

El importe total de la remuneración anual de los directivos (miembros de la Junta Directiva y del Consejo Ejecutivo Estatutario), de los miembros del Comité Estatutario de Auditoría y Riesgos y del Consejo de Auditoría es fijado por la Junta General, de acuerdo con una propuesta elaborada por el Departamento de Personas y revisada por el Comité de Personas, Cultura y Gobernanza. Posteriormente, la propuesta es aprobada por la Junta Directiva de la Sociedad, en los términos de la Política de Remuneración de Directivos y Miembros de Comités Asesores. Esta política tiene como objetivo garantizar un valor compatible con las funciones y riesgos de cada cargo, manteniendo la competitividad del paquete retributivo total, gestionando los

costes y fomentando la atracción, retención, motivación y reconocimiento del desempeño y potencial de los miembros, buscando alinear los intereses de los profesionales con los de la Compañía a largo plazo.

La propuesta realizada por el Departamento de Personas tiene en cuenta los datos recogidos en un estudio de mercado realizado por una consultora especializada. Los procedimientos adoptados por el Consejo de Administración para definir la remuneración individual del órgano y del Consejo Ejecutivo están disponibles en el punto 8.1, “b” do [Formulario de Referencia](#).

La remuneración de los miembros de la Junta Directiva y de los Comités es fija y, si un administrador forma parte también de comités, percibe una retribución adicional por participación (limitada a una retribución adicional, independientemente del número de comités de los que forme parte). Los administradores estatutarios perciben un salario base mensual, una retribución variable a corto plazo – vinculada a objetivos corporativos e individuales fijados por la Junta Directiva – y una retribución variable a largo plazo, que incluye un Plan de Incentivos aprobado por la Junta General.

	Remuneración fija	Pertenencia a comités adicionales (si procede)	Retribución variable a corto plazo	Remuneración variable a largo plazo
Junta Directiva	✓	✓		
Consejo Fiscal	✓			
Comité estatutario de auditoría y riesgos	✓			
Otros comités no estatutarios	✓			
Consejo de Administración	✓		✓	✓



[Haz clic aquí](#) para acceder a la Política de Remuneración de los Consejeros y Miembros de las Comisiones Asesoras del Consejo de Administración.

Remuneración vinculada a los resultados ESG

[GRI 2-20]

En su gobernanza de la sostenibilidad, Tupy vincula la remuneración variable a corto plazo de los ejecutivos al cumplimiento de objetivos de rendimiento medioambiental, social y de gobernanza. Corresponde a la Junta Directiva validar los objetivos individuales del CEO y otros vicepresidentes, y éstos se extienden a otros niveles de la Organización.

Todos los directores estatutarios tienen una parte de sus objetivos individuales vinculados a factores ESG. En 2024, los temas considerados fueron: reducción de emisiones de GEI, ampliación de las acciones de eficiencia energética, desarrollo de productos bajos en carbono, inversión social, seguridad laboral y fomento de la diversidad y la inclusión. Los dos últimos objetivos fueron compartidos por todo el Consejo Ejecutivo.

Estrategia de sostenibilidad

[GRI 2-22, GRI 3-3 Gobernanza corporativa]

Dada la importancia de la sostenibilidad para Tupy, así como la conexión entre el tema y la estrategia de la Empresa, en 2024 se creó la Vicepresidencia de Relaciones Institucionales y Sostenibilidad. Su función es actuar como patrocinadora en el trabajo multidisciplinario para fortalecer el desarrollo económico, ambiental y social, así como la competitividad empresarial y el impacto positivo en las comunidades donde Tupy actúa.

También contamos con el Comité de Estrategia, Innovación y Sostenibilidad, que se encarga de: asesorar a la Junta Directiva en la elección de las directrices de la empresa; evaluar las iniciativas de investigación e innovación y las mejores prácticas sostenibles; y controlar los riesgos relacionados con nuestro ámbito de actuación. Está compuesto por ocho miembros, tres de los cuales son miembros de la Junta Directiva. El órgano colegiado garantiza que los riesgos significativos y los impactos relevantes identificados se debatan y comuniquen con transparencia y precisión, reforzando así nuestro compromiso con la responsabilidad corporativa y la sostenibilidad en los negocios.

Esta estructura contribuye a la evolución de la estrategia de sostenibilidad y al compromiso de toda la cadena de valor de la Empresa. Estamos convencidos de que nuestras competencias y tecnologías pueden contribuir a resolver grandes retos sociales, promoviendo mejores condiciones de vida.

Nuevas exigencias normativas

Tupy está atenta a los cambios en el mercado en relación con la sostenibilidad, como la definición del Mecanismo de Ajuste en la Frontera del Carbono (CBAM) en la Unión Europea, las normas S1 y S2 de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), así como la regulación del mercado de carbono en Brasil. Para ello, se creó un grupo de trabajo específico, integrado por las áreas de Gestión de Riesgos, Contraloría, Comunicación Corporativa y Sostenibilidad. El equipo ha estado trazando iniciativas basadas en las lecciones aprendidas de la participación en el GT de Empresas Pioneras, un grupo multidisciplinar externo que analizó aspectos de la adopción voluntaria y obligatoria de las Normas. Además, la Empresa ha estado trabajando continuamente para desarrollar productos y servicios que permitan a los clientes seguir siendo competitivos y, al mismo tiempo, cumplir esta nueva legislación.

Políticas y compromisos

[GRI 2-23, GRI 2-24]

Las acciones de Tupy y de sus subsidiarias, así como las de todos los empleados y proveedores, se rigen por las directrices establecidas en el Estatuto, en el Código de Ética y Conducta y en las políticas corporativas. Estas normas se revisan y actualizan periódicamente y se publican en la página *web* de Relaciones con Inversores.

El cumplimiento de las políticas y los compromisos es comprobado por los directivos responsables y supervisado por el Consejo Ejecutivo estatutario y la Junta Directiva. Otras formas de seguimiento y control son las auditorías externas e internas, cuyo objetivo es garantizar el cumplimiento de los requisitos técnicos, legales y reglamentarios aplicables..

Principales políticas de Tupy:

- ✓ Código de Ética y Conducta
 - ✓ Condiciones Generales de Compra
 - ✓ Estatutos
 - ✓ Norma de Derechos Humanos
 - ✓ Política Anticorrupción y Antisoborno
 - ✓ Política de Gestión de Crisis
 - ✓ Política de Gestión de Riesgos y Controles Internos
 - ✓ Política de Gestión Integrada: Seguridad, Medio Ambiente, Calidad y Responsabilidad Social
 - ✓ Política de Nombramiento de Miembros de la Junta Directiva y de los Comités Consultivos
- ✓ Política de Integridad
 - ✓ Política de Divulgación y Negociación de Valores Mobiliarios
 - ✓ Política de Donaciones y Patrocinios
 - ✓ Reglamentos



Haga clic para acceder más sobre nuestras políticas y compromisos.

Gestión de riesgos

[GRI 2-12, GRI 2-13, GRI 2-25]

La Junta Directiva, con el asesoramiento del Comité de Auditoría y Riesgos Estatutarios (CAE), evalúa nuestra exposición y aprueba las directrices para el proceso de gestión integrada de riesgos y controles, incluyendo los riesgos estratégicos, priorizando los respectivos planes de respuesta y contingencia. Las medidas relativas a los riesgos más relevantes son actualizadas cada tres meses por los gestores de la Empresa e informadas previamente al CAE.

El Consejo Estatutario es responsable de asegurar la implementación de las prácticas de gestión de riesgos y controles internos, alineando estas actividades con la estrategia de Tupy. Para ello, contamos con un Comité Ejecutivo de Gestión de Riesgos y Controles Internos, vinculado al Consejo, que monitorea los riesgos y evalúa la eficacia de las acciones de mitigación y los indicadores clave (KRI).

En 2024, implantamos la herramienta Archer para integrar los procesos de todas nuestras unidades, con vistas a mejorar la gestión de riesgos, los controles internos y la auditoría interna. Este sistema permite cartografiar, identificar y clasificar los riesgos de cada unidad y elaborar planes de acción de forma coordinada.

En cuanto a la gestión de los riesgos relacionados con el cambio climático, Tupy realiza una evaluación anual basada en el Carbon Disclosure Project (CDP) y el Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD), los clasifica como físicos o transitorios y enumera los tres principales para su formalización en una matriz.

También contamos con una Política de Gestión de Crisis para orientar la adopción de respuestas adecuadas y urgentes en situaciones de esta naturaleza, mediante la planificación, implementación y adopción de medidas previamente definidas y evaluadas.

Seguridad de la información [GRI 3-3 Innovación y calidad de los productos]

Tupy invierte continuamente en el desarrollo y actualización tecnológica de sistemas para mejorar los controles y procedimientos internos en todas nuestras unidades, con miras a estandarizar y gobernar los procesos, proteger los datos, mitigar los riesgos cibernéticos y cualquier impacto en el negocio.

En 2024, hemos seguido avanzando en el área de Tecnologías de la Información con la integración de procesos, proyectos estratégicos y ciberseguridad, con una autoevaluación que ha dado como resultado la implantación de importantes mejoras.

Nuestra Norma de Seguridad de la Información y Ciberseguridad establece las directrices que deben seguir todos los profesionales que utilizan nuestros recursos informáticos. El documento, aprobado por el Comité Ejecutivo, busca preservar la

confidencialidad e integridad de la información y, en caso de incumplimiento de esta norma, se aplican las medidas disciplinarias oportunas. El asunto se presenta periódicamente a la Comisión de Auditoría y Riesgos, al Consejo Fiscal y a la Junta Directiva.

Tupy también está sujeta a riesgos relacionados con el incumplimiento de la Ley General de Protección de Datos Personales (LGPD) y a sanciones como multas y otros tipos de sanciones. Para cumplir las disposiciones de la LGPD, hemos puesto en marcha planes de acción definidos internamente. La Empresa también ha designado a una persona para que sea el canal de comunicación con los interesados y la Autoridad Nacional de Protección de Datos (ANPD).

Ética, integridad y compliance

[GRI 3-3 Ética y compliance, GRI 2-23, GRI 2-24, GRI 205-1, GRI 408-1, GRI 409-1]

La solidez y credibilidad de Tupy en el mercado se deben a su ética e integridad en la conducción de los negocios y en las relaciones con las partes interesadas. Nuestro Código de Ética y Conducta se divulga en las páginas *web* institucionales y de relaciones con los inversores de la empresa, así como en las páginas *web* de CVM y B3. El código se aplica a todos los empleados, representantes, proveedores y socios, con 12 principios éticos relativos a los compromisos de Respeto a la Vida; Personas; Sostenibilidad; Integridad y Transparencia. El documento refleja la responsabilidad de la Empresa en la defensa de los derechos humanos y de un entorno de trabajo en el que las personas sean tratadas con dignidad y respeto.

Para formalizar nuestro compromiso con un tema tan importante, en 2024 aprobamos nuestra Norma de Derechos Humanos, disponible en la página *web* y difundida

internamente. El documento tiene como objetivo establecer las directrices y los principios generales de actuación de Tupy para garantizar el respeto a estos derechos en nuestras actividades y en nuestras relaciones con las partes interesadas. La norma se aplica a todos los empleados de la Empresa y de sus filiales, a nuestros representantes y a terceros que tengan una relación directa o indirecta con Tupy.

Contamos con un Programa de Integridad, recogido en una política, cuyo objetivo es prevenir, detectar y responder a los incidentes. Para ello, establece iniciativas que refuerzan los valores éticos en todos los niveles jerárquicos de la Empresa. También define las principales pautas de actuación del área de Cumplimiento en la mejora de las actuaciones existentes, la gestión del Código de Ética y Conducta y el canal de denuncias. Para garantizar su independencia e imparcialidad, el área

depende directamente de la Junta Directiva, a través del Comité de Auditoría y Riesgos. Este Comité monitorea mensualmente el avance del Programa de Integridad en todas las unidades de Tupy; los indicadores cuantitativos y cualitativos de cuestiones éticas, incluyendo denuncias de fraude y corrupción; y define los objetivos y metas de *compliance* aprobados por la Junta Directiva.

En 2024, se concluyó el trabajo de evaluación de riesgos de integridad, realizado cada dos años. Para mitigar los que se han mapeado, hemos implantado planes de acción en todas las unidades del grupo.

Repudiamos cualquier práctica de explotación de personas, como la trata de seres humanos, el trabajo infantil, el trabajo forzado o el trabajo análogo a la esclavitud, y exigimos la misma actitud a nuestros socios comerciales.

Evaluación de integridad de proveedores

[GRI 3-3 Cadena de suministro sostenible]

Tupy cuenta con un sistema complejo de gestión de proveedores, lo que requiere un riguroso proceso de *due diligence* realizado por un área multidisciplinaria para identificar y evaluar las entidades de mayor riesgo en términos de cumplimiento y reputación. En 2024, no se añadieron proveedores a la lista restrictiva.



Haga clic aquí para acceder a la Política de Integridad, el Código de Ética y Conducta y la Norma de Derechos Humanos.

Respeto por la vida, las personas y la sostenibilidad

Promover la salud y la seguridad

1

Respeto de los derechos humanos

2

Respeto en las relaciones laborales

3

Diversidad e inclusión

4

Lucha contra el acoso y los comportamientos abusivos

5

Compromiso con la sostenibilidad

6

Nuestros principios éticos

[GRI 2-23]

Integridad y transparencia

7

Respeto de las leyes y reglamentos

8

Actuaciones sin conflicto de intereses

9

Responsabilidad en las relaciones con terceros

10

Uso adecuado de los activos de la Empresa

11

Secreto, privacidad y seguridad de la información

12

Responsabilidad en la divulgación de información

Comunicación y formación

[GRI 205-2, GRI 3-3 Cadena de suministro sostenible, GRI 408-1, GRI 409-1, SASB EM-MM-510a.1]

El Código de Ética y Conducta está disponible en el sitio *web* de Tupy y presenta claramente los valores y principios éticos que defendemos y el comportamiento que se espera de sus gestores, empleados, proveedores y socios comerciales. El área de *Compliance* busca siempre implementar nuevas prácticas, verificar y revisar las acciones ya en curso, con foco en la mejora continua y en el avance de la madurez del Programa de Integridad.

Al inicio de cada año, se definen planes de comunicación y formación, estableciendo las acciones que se llevarán a cabo durante el período, con vistas a la sensibilización y el aprendizaje sobre la importancia del comportamiento ético. Todos los empleados de la Empresa reciben formación sobre el Código de Ética en el momento de su incorporación y son informados anualmente de los resultados de los indicadores relativos al código. Además, se realizan sesiones periódicas de formación de refresco, por lo que podemos considerar que el 100% de nuestro equipo fue capacitado.

Para las áreas administrativas, también se impartió formación específica sobre nuestra Política Anticorrupción y la Normativa sobre Conflictos de Intereses, así como otra formación de liderazgo dirigida a combatir el acoso moral y sexual y los comportamientos abusivos.

Entre las iniciativas de comunicación sobre el tema, en 2024 hubo campañas anuales contra el acoso y los conflictos de intereses, acciones dirigidas a los 12 principios éticos de Tupy y un total de 46 divulgaciones sobre ética e integridad, con publicaciones mensuales.

Destaca también la comunicación y formación periódica de nuestros proveedores, que desde el proceso de registro deben comprometerse a observar y cumplir: el Código de Ética y Conducta; la Política de Integridad; la Política Anticorrupción y Antisoborno; la Norma de Derechos Humanos; y la Norma de Conflicto de Intereses mediante la aceptación de los documentos en el portal de homologación y en la contratación de nuevos procesos

de negocio. La Empresa pone a disposición canales éticos para que los proveedores puedan denunciar casos que violen estas directrices. En caso de incumplimiento, se aplican las medidas disciplinarias oportunas. En 2024 no se registró ningún caso de violación de nuestras directrices.

El año pasado celebramos algunos workshops con proveedores para reforzar las prácticas, incluida la ESG. Además, nuestras Condiciones Generales de Compra contienen disposiciones anticorrupción y compromisos sociales, como no utilizar mano de obra infantil o forzada, cumplir la legislación laboral y los convenios sobre remuneración, jornada laboral, lucha contra la discriminación, etc. El incumplimiento puede dar lugar, en función de la gravedad, a una advertencia o aviso por escrito e incluso a la interrupción de las relaciones comerciales, así como a las acciones legales pertinentes. En 2024, no identificamos ningún proveedor con un riesgo significativo en estos aspectos laborales.



Canales de ética

[GRI 3-3 Ética y compliance, GRI 2-25, GRI 2-26]

Tupy dispone de canales de ética para recibir denuncias de conductas contrarias a la legislación, a las normas internas y a nuestros principios éticos. Los canales son seguros, garantizan la confidencialidad y son accesibles a todas las partes interesadas 24 horas al día, siete días a la semana. Los gestiona una empresa externa totalmente independiente, Aliant. Las reclamaciones pueden realizarse de forma anónima, de acuerdo con la legislación sobre tratamiento de datos de cada país.

Los casos registrados a través de estos canales se remiten para su investigación y, una vez superada esta fase, se presentan al Comité de Ética y Conducta, formado por un grupo exento de ejecutivos nombrados por la Junta Directiva, para que decida sobre las denuncias e indique las medidas disciplinarias y correctivas que procedan. En el caso de los empleados, estas van desde una amonestación verbal hasta el despido por causa justificada, dependiendo de la

gravedad. Para terceros o intermediarios que actúen en nombre de Tupy, incluyen la amonestación, la interrupción de las relaciones institucionales y/o comerciales, así como la adopción de las medidas legales necesarias.

La Comisión de Auditoría y Riesgos Estatutarios supervisa la eficacia del trabajo de la Comisión de Ética y Conducta en la gestión de las quejas y denuncias, e informa a la Junta Directiva de cualquier indicio de error o fraude que sea significativo y ponga en peligro

la fiabilidad de esta gobernanza. Tupy divulga periódicamente los indicadores de los canales de ética a todas nuestras partes interesadas en el Informe de Sostenibilidad.

Promovemos activamente la comunicación sobre el asesoramiento en caso de conflictos que no violen los valores y principios éticos de la empresa. Opiniones, insatisfacción general, quejas y desacuerdos pueden ser compartidos inicialmente con la dirección, con el socio de negocios de Recursos Humanos o con el área de Compliance.

Mecanismos de denuncia [GRI 2-26]

	2022	2023	2024
Número de reclamaciones recibidas	499	513	742
Número de reclamaciones atendidas	499	513	742
Número de reclamaciones resueltas	407	401	680
Número de reclamaciones registradas antes del año en curso y resueltas durante el año	153	190	290

Medidas adoptadas en 2024

En los casos bien fundados o parcialmente fundados se adoptaron las siguientes medidas:

Público interno:

- ✓ 83 directrices
- ✓ 23 advertencias
- ✓ 9 suspensiones
- ✓ 31 despidos

Proveedores:

- ✓ 7 notificaciones



Canales de ética

Site: www.tupy.com.br/etica
E-mail: etica@tupy.com

Teléfonos

Brasil: 0800 721 7895
México: 800 288 0150
Portugal: 800 180 431

Además de los canales de ética, la dirección de correo electrónico compliance@tupy.com está disponible para preguntas o asesoramiento.

Combate contra la corrupción

[GRI 3-3 Ética y compliance, GRI 2-23, GRI 2-24, GRI 205-1, GRI 205-3, SASB EM-MM-510a.1]

Tupy tiene una Política Anticorrupción y Antisoborno con directrices para combatir todas las formas de corrupción y soborno, así como directrices para los empleados y otros profesionales que nos representan, para situaciones que puedan implicar o caracterizar actos corruptos. Se dan instrucciones sobre el compromiso de lucha contra el blanqueo de capitales y la financiación del terrorismo, así como para las interacciones con la administración pública, contribuciones y actividades políticas, donaciones y patrocinios, entre otras situaciones.

En 2024 se formó a 15.405 empleados, cubriendo todas las unidades de negocio de la empresa. Los empleados que se incorporaron a la empresa hace menos de un año no se consideran entre los informados anteriormente, ya que reciben esta formación cuando se incorporan.

El año pasado completamos otra evaluación de riesgos de integridad, realizada por una empresa externa especializada en el tema, que abarcó el 100% de las unidades de negocio de Tupy.

La evaluación identificó 38 riesgos y, para todos los mapeados, definimos planes de acción con el objetivo de mitigarlos y promover mejoras en los procedimientos internos. No se detectaron riesgos significativos relacionados con la corrupción, ni se confirmaron casos de conductas corruptas o de empleados despedidos o sancionados por este motivo. Tampoco hemos registrado ningún caso de rescisión o no renovación de contratos con socios comerciales debido a infracciones relacionadas con la corrupción y no se han presentado demandas relacionadas con la corrupción contra Tupy.

Para reforzar el compromiso de la empresa con este tema, firmamos desde 2022 el Pacto Empresarial por la Integridad y Contra la Corrupción, promovido por el Instituto Ethos. Todos los años, actualizamos la información de nuestro Programa de Integridad con la entidad para garantizar la renovación de nuestra adhesión al Pacto.



Haz clic aquí para acceder a nuestra Política Anticorrupción y Antisoborno.





Inversores

[GRI 2-29]

Mantenemos una relación positiva y transparente con los inversores, más allá de las obligaciones legales de divulgación, participando en conferencias a lo largo del año y recibiendo visitas de inversores a nuestras instalaciones de fabricación.

En nuestro sitio web de Relaciones con Inversores hay canales de comunicación para ponerse en contacto con el departamento de Relaciones con Inversores, acceder a los materiales utilizados en la divulgación trimestral de resultados, hechos relevantes y anuncios de mercado. Los inversores también pueden inscribirse en la lista de distribución para recibir estas actualizaciones en su correo electrónico.

14 participaciones
en conferencias y *lives* y
más de 200 interacciones con
inversores de deuda y *equity*,
en Brasil y en el exterior.



05

Capital Humano

Salud y seguridad en el trabajo
Perfil de los empleados
Gestión de personas

Salud y seguridad en el trabajo

[GRI 3-3 Seguridad, salud y bienestar, GRI 403-1, GRI 403-8, GRI 403-9]

La salud y la seguridad de nuestros empleados son valores inconmensurables y se encuentran entre los mayores compromisos de Tupy. Para honrarlos con seriedad y responsabilidad, contamos con una Política Integrada de Salud, Seguridad, Medio Ambiente, Calidad y Responsabilidad Social y un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional, basado en normas internacionales y requisitos legales. Este sistema está estandarizado y abarca todas las plantas operativas, empleados, contratistas y otras personas que acceden a nuestras unidades. La unidad de Aveiro cuenta con la certificación ISO 45001, mientras que las demás siguen prácticas acordes con la norma. Mantenemos controles estrictos y procedimientos auditados para promover un entorno seguro y saludable.

En 2024, el área de Seguridad Laboral avanzó en su recorrido, con una mayor consolidación de las guías corporativas para estandarizar y hacer más eficientes los procesos. Alcanzamos el índice de

frecuencia de accidentes más bajo de la historia de Tupy, con una reducción del 10%, así como una reducción del 17% en eventos de alto potencial en comparación con el año anterior.

A pesar de este récord, nuestros objetivos siguen siendo eliminar los incidentes de alto potencial y reforzar la cultura organizativa en materia de Salud y Seguridad. Con este fin, se creó un objetivo global para reducir el índice de accidentes laborales notificables. Este era uno de los objetivos del CEO y fue replicado por otros ejecutivos.

El importante resultado alcanzado el año pasado se debe a las iniciativas, programas e inversiones realizadas en 2023 y este año. Entre los temas en los que se invirtió, destacamos: protección de máquinas y equipos, mejoras en los procesos y sistemas de protección contra incendios e instalaciones eléctricas, reduciendo así el riesgo de accidentes que pueden afectar a las operaciones y, sobre todo, poner en peligro vidas humanas.

Logramos el índice de frecuencia de accidentes más bajo de la historia de Tupy, con una del 10%, así como una reducción del 17% en los sucesos de alto potencial en comparación con el año anterior.





En 2024, fueron
**capacitados
829 brigadistas.**

En 2024, elaboramos 11 nuevas normas corporativas y automatizamos la gestión de indicadores. Destacamos una nueva tecnología de Equipo de Protección Individual (EPI) que puede reducir el esfuerzo muscular del usuario hasta en un 60%, dependiendo de la actividad. Se trata de un exoesqueleto wearable que mejora la ergonomía de los trabajadores, reduciendo el esfuerzo y contribuyendo

a la seguridad y productividad en las operaciones. El equipo es ligero, versátil y fácil de adaptar. Se implementó un piloto con 10 equipos en uso en la planta de Betim (MG), para evaluar y validar los resultados. Cabe destacar que esta tecnología fue desarrollada por Exy, una *startup* acelerada por ShiftT, que conecta a Tupy con emprendedores de todo el país.

Tupy cuenta con Planes de Respuesta a Emergencias (PAE) en todas sus plantas y estructuras de brigadas entrenadas y equipadas para acciones preventivas y de respuesta a incidentes ambientales, operacionales y ocupacionales. Para evaluar y mejorar nuestra capacidad de respuesta ante posibles escenarios de emergencia, realizamos frecuentes ejercicios.

Accidentes laborales¹ – empleados [GRI 403-9; SASB EM-MM-320a.1, SASB RT-IG-320a.1]

	2022	2023	2024
Número de horas trabajadas	37.619.498	42.174.759	38.448.574
Número de defunciones por accidente laboral	0	1	0
Índice de defunciones por accidente laboral	0,00	0,02	0,00
Número de accidentes laborales con consecuencias graves (excepto defunciones)	1	2	0
Índice de accidentes laborales con consecuencias graves (excepto defunciones)	0,03	0,05	0,00
Número de accidentes laborales de declaración obligatoria (incluidos defunciones)	525	417	344
Índice de accidentes laborales de declaración obligatoria (incluidos defunciones)	13,96	9,89	8,95

1. La tasa de accidentes se calcula como el número de sucesos x 1.000.000/número de horas trabajadas. La información sobre accidentes laborales solo cubre a los trabajadores por cuenta ajena.

Acción preventiva

[GRI 3-3 Seguridad, salud y bienestar, GRI 403-2, GRI 403-4, GRI 403-7]

Tupy adopta normas y procedimientos para prevenir accidentes con base en las características de cada operación, identificando y evaluando los riesgos en todas las unidades, tanto para las actividades rutinarias como para las no rutinarias, definiendo una matriz de riesgos y planes de acción, con el objetivo de eliminar, reducir y controlar los riesgos. Los análisis se actualizan siempre que se producen cambios en los procesos que puedan tener un impacto en la salud y la seguridad de los empleados.

En 2024, llevamos a cabo programas como la lista de comprobación de liderazgo, con inspecciones de temas clave en la prevención de accidentes de alto potencial. Para adoptar procedimientos para actividades críticas, contamos con la participación de líderes y especialistas de procesos en el mapeo, y de analistas y técnicos en el campo para evaluar las condiciones de seguridad.

También este año iniciamos nuestro trabajo de adaptación al cambio climático estableciendo algunos puntos estratégicos en todas las plantas para que, en épocas de eventos extremos, estos lugares puedan servir como refugios, con la ampliación de la capacitación prevista para 2025.

Aplicamos la Jerarquía de Control de Riesgos Laborales y supervisamos mensualmente los indicadores de rendimiento, como los índices de frecuencia y gravedad y los accidentes de alto potencial. Estos indicadores se presentan en cada reunión semanal del consejo de administración. Tupy también cuenta con las Reglas de Oro de Salud y Seguridad, cuyo incumplimiento se registra como infracción grave y se sanciona con arreglo al código disciplinario.

JERARQUÍA DE LOS CONTROLES DE RIESGO



Reglas de oro seguridad



La seguridad como valor

Ninguna actividad puede considerarse tan urgente o importante que no pueda llevarse a cabo con seguridad.



Control de la energía

El sistema de bloqueo (candado + etiqueta personal) debe utilizarse en todo momento. Al realizar maniobras, trabajos de mantenimiento o limpieza de maquinaria y equipos, se deben aislar todas las fuentes de energía.



Conducción segura de vehículos

Los vehículos industriales y equipos móviles deben ser conducidos por profesionales cualificados, formados y autorizados por la empresa. Todos deben respetar los límites de velocidad y utilizar el cinturón de seguridad.



Habilitación y autorización para trabajos peligrosos

Los trabajos que impliquen riesgos y no sean de carácter rutinario sólo se realizarán con la autorización por escrito del Análisis de Seguridad de la Tarea (ATS) y/o del Permiso Especial de Trabajo (PTE).



Equipos de Protección Individual y Colectiva

El uso de EPI o EPC es obligatorio en todas las áreas operativas. En la realización de trabajos especiales, es obligatorio el uso de equipos específicos y el cumplimiento de las normas de seguridad.



Prevención en materia de salud y seguridad

No está permitido el acceso a la empresa bajo la influencia o posesión de alcohol y/o drogas ilícitas, ni el porte de armas de fuego o blancas.

Para reforzar nuestra cultura organizativa en materia de Salud y Seguridad, fomentamos la participación activa de los empleados en la identificación y resolución de cuestiones relacionadas con la seguridad laboral, así como el uso de canales de denuncia éticos, con garantía de confidencialidad y anonimato. También organizamos diversos foros para debatir cuestiones relacionadas con la seguridad, como:

- ▶ Diálogos diarios sobre seguridad, con más de 182.000 reuniones en 2024.
- ▶ Comité de prevención de incidentes de alto potencial.
- ▶ Reunión semanal de liderazgo.
- ▶ Comité de seguridad del área de Fusión.
- ▶ Reuniones operativas diarias.

También se destacan los programas de rutina, algunos realizados por el área técnica y otros por la jefatura, como: auditorías, inspecciones, observaciones de comportamiento, caminatas y rondas de seguridad, inspección de equipos críticos y sistemas de emergencia.

Entrenamiento

[GRI 403-5; SASB EM-MM-320a.1, SASB RT-IG-320a.1]

Tupy ofrece entrenamiento regularmente para que los empleados aprendan a reconocer las señales de peligro y actúen proactivamente para reducir los riesgos. Es obligatorio que todos los empleados reciban el entrenamiento necesario para el desempeño de sus actividades, de acuerdo con la legislación de cada país. Los nuevos contratados deben participar en programas de integración en materia de salud y seguridad, y el resto se somete a un reciclaje periódico. En 2024, registramos una media de 6,71 horas de formación en salud y seguridad por empleado.

Algunas áreas operativas cuentan también con un Programa de Orientación y Fusión de Conocimientos, destinado a reforzar el aprendizaje sobre el funcionamiento seguro. Como parte de nuestro trabajo continuo de concienciación, llevamos a cabo campañas educativas sobre salud y seguridad, además de exigir a los contratistas que formen adecuadamente a sus empleados.

Salud y bienestar

[GRI 3-3 Seguridad, salud y bienestar, GRI 403-3, GRI 403-6]

La atención y el cuidado de la salud de los empleados no se limitan al ámbito laboral. Priorizamos el cuidado integral de la salud, con un equipo multidisciplinar para garantizar el bienestar de las personas tanto dentro como fuera del trabajo.

En 2024, nos centramos en la seguridad psicológica, con iniciativas dirigidas a aspectos psicosociales, como la prevención de enfermedades mentales y la formación de mandos para actuar de forma más humanizada y poder hablar de estos temas con naturalidad.

Nuestros planes de asistencia sanitaria incluyen atención primaria y especializada, servicios de urgencias, así como colaboraciones con clínicas y centros de salud locales para aumentar la oferta de servicios. En las unidades, los ambulatorios internos cuentan con equipos especializados y formados, y están abiertos las 24 horas del día para prestar asistencia a empleados y contratistas.

En cuanto a las enfermedades profesionales, los principales tipos identificados en la empresa incluyen inflamación de tendones y articulaciones; pérdida de audición inducida por el ruido; lesiones y problemas intervertebrales y desgaste de las articulaciones debido a esfuerzos repetitivos. Se identifican mediante evaluaciones periódicas, controles audiométricos, análisis de riesgos, el Informe Técnico de Condiciones Ambientales de Trabajo (LTCAT), el Plan de Gestión de Riesgos (PGR) e informes ergonómicos. Los empleados que manifiestan molestias o dolores pasan por una evaluación médica en la propia unidad y, cuando es necesario, se realizan pruebas complementarias para un diagnóstico más preciso.

Tupy cuenta con un Comité de Ergonomía para mejorar los entornos de trabajo. Además, se realizan análisis ergonómicos y más de 7.950 actividades relacionadas con el tema. Destaca el Programa de Recuperación Muscular, implantado para la rehabilitación física y la prevención de bajas laborales. El año pasado se trató a 772 empleados y se realizaron 2.895 sesiones de fisioterapia.

Creemos en la prevención y en los hábitos saludables como bases de una salud duradera, por lo que promovemos campañas frecuentes sobre temas como las enfermedades musculoesqueléticas, la hipertensión, la diabetes, la salud ocular, el cáncer de mama, el cáncer de próstata y la salud mental, así como programas culturales y deportivos. También llevamos a cabo campañas de vacunación, con la administración de 6.468 dosis de la vacuna contra la gripe en 2024.

Para fomentar el uso de transportes alternativos y ofrecer más comodidad y seguridad a los empleados y proveedores de servicios, nuestro mayor aparcabicis ha sido objeto de mejoras, que incluyen: pavimentación, nueva iluminación, pintura, cambio del vallado, un punto de carga para bicicletas eléctricas y un entorno 100% vigilado por cámaras.

También cabe destacar el programa Gerar, que proporciona apoyo y asistencia del equipo de enfermería a nuestras empleadas durante el embarazo, el puerperio y la lactancia. El año pasado se realizó el seguimiento de 113 mujeres embarazadas. Entre las iniciativas del programa destacan: identificación de necesidades; formación con charlas sobre embarazo, lactancia y salud del bebé; sala de lactancia; reasignación a un puesto de trabajo de menor riesgo; seguimiento médico continuo; y uniformes adaptados.



Programa Viva+

[GRI 403-6]

El programa Viva+, creado en 2022, es un reflejo de nuestro compromiso con la salud integral de nuestros empleados e incluye iniciativas de seguridad, bienestar y salud física y mental. Se basa en orientar a los directivos para que observen e identifiquen los comportamientos de los empleados que requieren atención, actuando de forma preventiva y ayudando a proponer las acciones adecuadas.

El programa cuenta con el apoyo de un equipo médico, psicólogos y trabajadores sociales, así como un canal de comunicación 24 horas con profesionales de enfermería para escuchar y dirigir a las personas a la atención interna o externa. En las consultas ocupacionales se identifican patologías comunes y crónicas, como hipertensión, diabetes, obesidad, enfermedades respiratorias, entre otras, lo que permite hacer recomendaciones, como utilizar el plan de seguro médico para consultas periódicas y exámenes de rutina.

Resultados alcanzados en 2024:

4.913
consultas
multiprofesionales

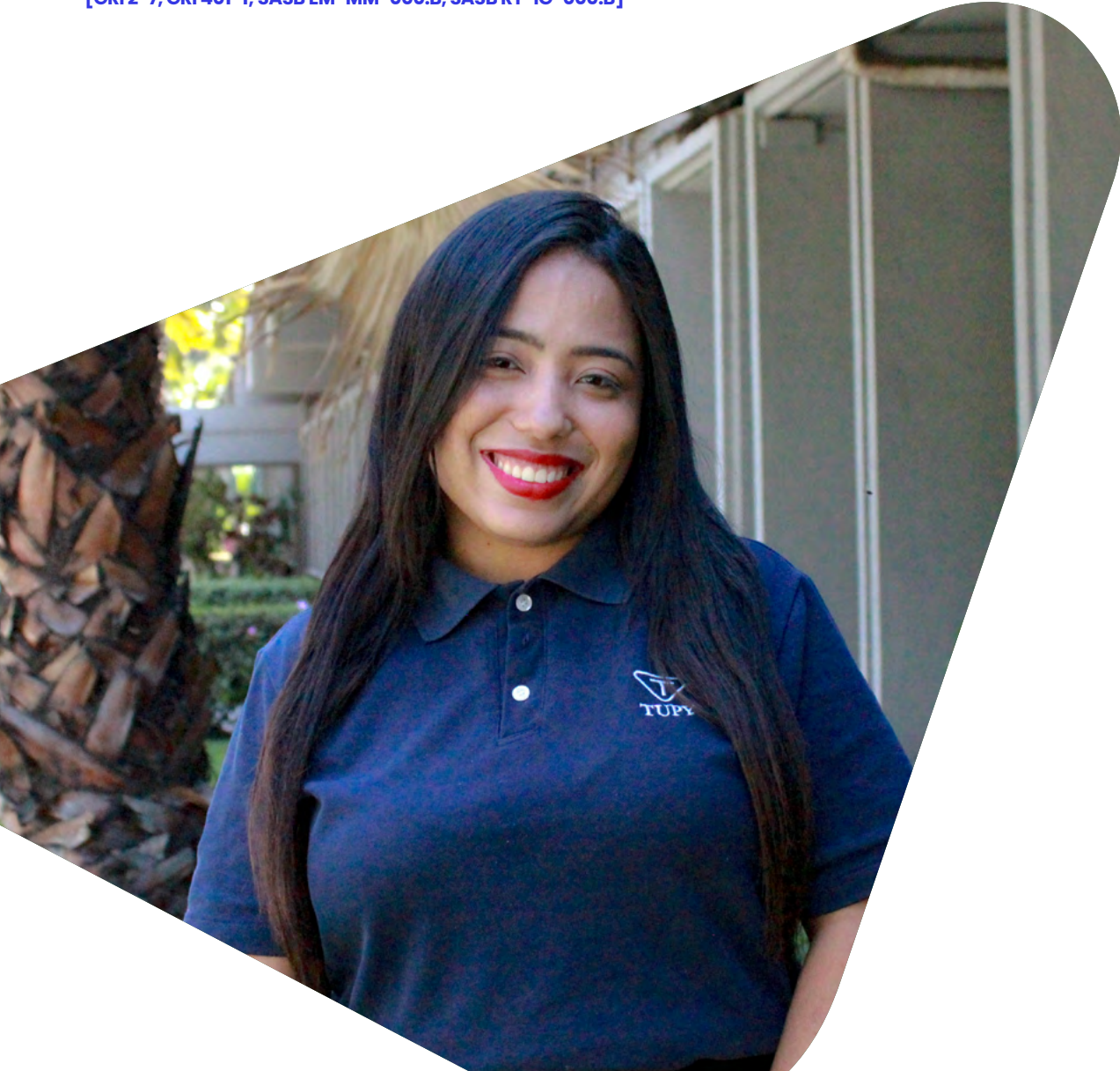
Apoyo a
fármacodependientes

incluida la derivación a
tratamiento externo.



Perfil de los empleados

[GRI 2-7, GRI 401-1; SASB EM-MM-000.B, SASB RT-IG-000.B]



Desde hace 87 años, Tupy celebra una trayectoria de éxito construida sobre las personas, nuestro capital más valioso. En 2024, fueron contratados 4.167 colaboradores, totalizando 18.460, considerando todas las unidades de Brasil, México, Europa y EE.UU.

La compañía está comprometida con la diversidad y las acciones integradoras para ofrecer igualdad de oportunidades y un trato justo a todos. Nos esforzamos por mantener un entorno de trabajo sano y seguro para que nuestros empleados puedan expresar sus ideas y puntos de vista. Valoramos la singularidad dentro de marcadores sociales como

la raza, la etnia, el sexo, la orientación sexual, la religión, el origen, la clase social, la edad, la nacionalidad, la capacidad física u otras diversidades, sean visibles o no. La pluralidad de nuestra plantilla se intensifica cada año y actualmente contamos con cuatro generaciones trabajando en la empresa, además de seguir atrayendo a inmigrantes de diferentes regiones y nacionalidades.

La diversidad y la inclusión (D&I) forman parte de nuestro Código Ético y del compromiso diario de Tupy con todas las personas, para que cada una se sienta respetada y parte de la empresa. Nuestras prácticas relacionadas con este tema forman parte de las directrices estratégicas de la organización que tienen un impacto positivo en el negocio y conforman los objetivos de los directores estatutarios, así como de otros ejecutivos, para aumentar el número de líderes diversos en la organización.

18.460

empleados

23

nacionalidades

1.706

mujeres

16.754

hombres

Valorar la singularidad es una de nuestras prioridades organizativas en la Gestión de Personas.

Acciones derivadas del Censo de la Diversidad

[GRI 3-3 Diversidad e inclusión]

A partir de los datos obtenidos en nuestro Censo de la Diversidad realizado en 2023 – encuesta que permitió identificar el perfil de los empleados y sus marcadores sociales, además de evaluar su percepción de una cultura inclusiva – pudimos implementar importantes directrices y acciones afirmativas en 2024.

Realizamos el proceso de autodeclaración étnica y racial en las unidades brasileñas y hoy contamos con mapas de diversidad por localidad, lo que aporta mayor asertividad a las acciones dirigidas a los grupos minoritarios.

Hemos estructurado grupos de afinidad por unidad; les proporcionamos formación, espacio de palabra y representación para sus respectivos marcadores. Se reúnen cada dos meses y contribuyen a las iniciativas y pilares de D&I. Los Comités de D&I y Ejecutivo trabajan en colaboración para supervisar los avances y desarrollar agendas y acciones pertinentes.

Como parte del programa Viva+, también contamos con acciones de apoyo a colectivos minoritarios, mediante el apoyo de profesionales de la psicología y la asistencia social. Intentamos visibilizar a la población trans en campañas internas y garantizamos el uso del nombre social. También promovemos el apoyo a empleados con hijos neurodiversos y mantenemos círculos de diálogo y eventos inclusivos.

La comunicación interna sobre D&I tiene sinergias con la de ética, que cuenta con la publicación periódica de contenidos destinados a promover la cultura inclusiva y la conducta ética esperada por la compañía.



1. Estandarización del IBGE.

Principales acciones de D&I

[GRI 3-3 Diversidad e inclusión, GRI 406-1]

En el segundo año del eje de desarrollo «Cultura inclusiva», se impartieron tres nuevos módulos de formación presencial: Alfabetización racial y cómo ser antirracista; Alfabetización de género y LGBTQIAPN+; y Prácticas contra los prejuicios: gordofobia, capacitismo, intolerancia religiosa y xenofobia. Para 2025, lanzaremos seis vídeos dirigidos a todos los empleados en nuestra app de comunicación interna, TupyOn, con el fin de ampliar sus conocimientos sobre diferentes marcadores sociales.

Ampliamos los grupos de diálogo con la participación de mujeres, madres, hombres, personas negras, comunidad LGBTQIAPN+, jóvenes y Personas con Discapacidad (PCD). En cuanto a la inclusión de este último colectivo, también hemos puesto a disposición de todos los empleados y sus familias un curso online de Libras en la plataforma TupyOn. Se trata de 12 lecciones en vídeo sobre el nivel básico del idioma. Para 2025, se espera que el curso esté disponible en los niveles intermedio y avanzado.

En cuanto a la equidad racial, seguimos impartiendo formación centrada en prácticas contra el acoso y la discriminación e implantamos el módulo D&I en la acogida de nuevos empleados, una acción que refuerza nuestro compromiso con el respeto y un entorno seguro. Seguimos ofreciendo un espacio para que la gente hable a través de círculos de diálogo y campañas de sensibilización y valoración de la cultura negra.

Inauguramos el primer parque infantil inclusivo Tupy en la Asociación Atlética de la Unidad de Joinville, un espacio diseñado para que los niños tengan acceso al ocio y a momentos de interacción con sus familias. Abierta a toda la comunidad, la estructura promueve la accesibilidad y la movilidad.

Nos gustaría destacar algunas cifras:

27 % de las mujeres en cargos ejecutivos fueron promovidas o admitidas en 2024.

41% de las oportunidades de liderazgo generadas en 2024 fueron ocupadas por mujeres y personas con discapacidad.

6.000 horas de formación en D&I para todos los niveles de liderazgo.

Aumento del 45% de la participación en círculos de diálogo.

57% de representación femenina en los programas de aprendizaje y prácticas.

En 2024, se comunicaron 36 casos de presunta discriminación a nuestros Canales de Ética. Todos ellos fueron analizados y tres resultaron justificados. Se pusieron en marcha planes correctivos, cuya ejecución fue debidamente supervisada por la Empresa con medidas correctoras específicas, en función del tipo de discriminación detectada, con el objetivo de restablecer la equidad y la justicia en el lugar de trabajo. Como resultado, no hay casos abiertos ni sujetos a medidas correctoras. [GRI 406-1]

Acción afirmativa para las mujeres:

- ▶

Continuación del Programa de Gestión Femenina: un itinerario de desarrollo estructurado de tres años para mujeres líderes. En 2024, se ofrecieron cuatro módulos y aproximadamente 1.170 horas de formación virtual en directo con actividades complementarias.
- ▶

Programa Ecoar: como derivación del Programa Gestión Femenina, és un circuito de desarrollo que proporciona conocimientos e inspiración para la vida y la carrera profesional de todas las mujeres Tupy, esposas e hijas de nuestros empleados. En 2024, se lanzaron 12 vídeos, con más de 14.000 visitas en las plataformas. En 2025, pondremos a disposición 12 nuevos contenidos.
- ▶

Juntos por Ellas: en alusión al Día Internacional de la Mujer, anzamos la campaña «Juntos por ellas», con la participación de nuestras empleadas de diferentes unidades, sectores y cargos, destacando en sus relatos las trayectorias inspiradoras y los desafíos encontrados en sus recorridos profesionales y personales.
- ▶

Programa Gerar: en el que un equipo sanitario atiende y realiza un seguimiento mensual de nuestras empleadas embarazadas hasta su regreso de la baja por maternidad. También se evalúan los posibles riesgos ergonómicos de la actividad actual para el embarazo y, si se identifican, se reasigna a la empleada a otro puesto hasta el final del embarazo. Se proporcionan uniformes personalizados y una sala de lactancia para la recogida y almacenamiento de la leche materna. En 2024, organizamos un curso para embarazadas que abarca la atención durante el embarazo, el parto, la lactancia, la seguridad psicológica y el posparto.
- ▶

Banco de talento operativo femenino: creado para aumentar la representación en los puestos de trabajo.
- ▶

Sesiones de diálogo: entre empleadas de distintas áreas y funciones.
- ▶

Premio Querer & Poder: en reconocimiento a las empleadas que son inspiración y referencia en materia de cultura inclusiva.

- ▶

Ampliación y adaptación de la estructura de los aseos y vestuarios femeninos: proporcionando mayor comodidad a nuestras empleadas.

En 2024, avanzamos en la igualdad de género con la promoción de dos mujeres al consejo de administración y el aumento de la presencia de mujeres en puestos directivos de coordinación y supervisión. Variación positiva también en puestos administrativos y de prácticas.

Diversidad de empleados por categoría funcional y sexo (%) [GRI 405-1]

	2022		2023		2024	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Dirección ¹	100	0,0	100	0,0	93,1	6,9
Gestión	89,1	10,9	85,2	14,8	87,3	12,7
Liderazgo/coordinación	88,8	11,2	87,0	13,0	84,2	15,8
Técnico/supervisión	94,5	5,5	94,2	5,8	92,9	7,1
Administrativo	70,9	29,1	72,5	27,5	71,7	28,3
Operativo	93,9	6,2	92,4	7,6	92,4	7,6
Practicantes	46,7	53,3	44,7	55,3	34,4	65,6
Aprendices	49,0	51,0	43,0	57,0	47,6	52,4
Total	92,0	8,0	90,4	9,6	90,0	10,0

1. Cuenta a los directores estatutarios y no estatutarios.

Gestión de personas

[GRI 3-3 Desarrollo de personal, GRI 3-3 Impactos en la comunidad local, GRI 404-2]

En Tupy, creemos que las personas son el centro de nuestra estrategia y el principal motor de nuestro crecimiento sostenible. Con más de 18.000 empleados repartidos en varias sedes, invertimos continuamente en la construcción de un entorno seguro e integrador que favorezca el desarrollo profesional. Nuestro enfoque de la gestión de personas se basa en la valoración del talento, la excelencia operativa y el fortalecimiento de la cultura organizativa, garantizando la alineación con los desafíos y oportunidades del negocio.

Somos una empresa global, presente en diferentes países y formada por personas con historias, experiencias y perspectivas diversas.

Uno de los objetivos estratégicos a medio y largo plazo del área de Gestión de Personas es hacer de Tupy una marca empleadora deseada por todos, lo que impulsa la revisión constante de nuestras políticas y procesos de gestión de recursos humanos. Con ello, pretendemos atraer y retener el talento y reducir la tasa de rotación, que repercute negativamente en el clima, la productividad y la rentabilidad de la empresa.

Somos una compañía global, presente en distintos países y formada por personas con historias, experiencias y perspectivas diferentes. Esta multiplicidad de perspectivas es un elemento diferenciador que impulsa la innovación, refuerza la colaboración y aumenta nuestra capacidad de adaptación a un mundo en constante transformación. Creemos que respetar y valorar las diferencias ya sean

de origen, formación profesional, generaciones o formas de pensar- es esencial para construir un entorno más creativo y de alto rendimiento. Además, como uno de los principales empleadores en las regiones donde operamos, desempeñamos un papel activo en el desarrollo económico y social, contribuyendo a la generación de oportunidades y al desarrollo sostenible de las comunidades.

Nuestro equipo está formado por profesionales altamente capacitados, cuya experiencia técnica es un pilar esencial de la ventaja competitiva de Tupy. La excelencia y la innovación de nuestros productos son un reflejo directo del conocimiento y la dedicación de nuestros equipos, que dominan complejos procesos industriales y trabajan continuamente para encontrar soluciones eficientes y sostenibles. Este diferencial nos posiciona como una referencia mundial, reconocida por la calidad y fiabilidad de nuestros productos en mercados exigentes y de alto rendimiento.





01

02

03

04

05

Capital Humano

06

07

08

09

10



Invertimos en la formación de nuestros empleados, con programas de formación continua que refuerzan tanto las competencias técnicas como las habilidades esenciales para la evolución de nuestro negocio. En 2024 se impartieron 258 millones de horas de formación en todas las sedes. [GRI 404-1]

En 2024, también llevamos a cabo diversas iniciativas en las unidades de São Paulo, Betim y México, centradas en la formación profesional, la inclusión, el desarrollo del liderazgo y la salud y seguridad en el trabajo. Intensificamos el uso de nuestra plataforma de enseñanza en línea, GoTupy, una herramienta integrada que aumenta la formación específica, el autodesarrollo y el compromiso de los empleados con la empresa. Con el fin de proporcionar formación e información a nuestros empleados y sus familias, empezamos a utilizar la aplicación TupyOn para publicar cursos y vídeos informativos.

Seguimos apoyando la educación formal a través de escuelas técnicas, incluida la Escuela Técnica Tupy; a través de la Educación de Jóvenes y Adultos (EJA); y otras cooperaciones con instituciones para que nuestros empleados puedan acceder a formación básica y profesional. Hemos ampliado nuestro repertorio de instituciones educativas asociadas, facilitando el acceso desde la educación básica hasta la superior y los idiomas, extendiéndolo a los miembros de la familia.

Priorizamos las iniciativas orientadas a la atracción y retención del talento, el desarrollo de competencias, el fomento de la diversidad y la inclusión y la transformación digital de los procesos de RRHH. Además, la seguridad y el bienestar de nuestros empleados siguen siendo pilares fundamentales, con programas estructurados de salud integral y calidad de vida. La presencia de RRHH en los entornos de fabricación y nuestros programas de seguimiento del clima y compromiso garantizan que se identifiquen y atiendan las necesidades reales de los equipos. Estas iniciativas permiten una gestión de personas colaborativa y eficaz, especialmente para quienes trabajan en operaciones.

Nuestro compromiso es ser un empleador de referencia, proporcionando experiencias que impulsen el crecimiento de nuestros empleados y refuercen nuestro papel en la sociedad.

Oportunidades para jóvenes talentos

El programa de Jóvenes Aprendices es una oportunidad para que nuevos talentos se incorporen a la empresa y contó con 271 participantes en 2024. Los aprendices estudian a tiempo parcial en instituciones asociadas, siguiendo un programa de formación en administración, electricidad, fundición, mecánica, calidad, mecanizado, entre otros. Para complementar su trayectoria, continúan a tiempo parcial realizando prácticas de aprendizaje en las unidades de Tupy.

Programa de Prácticas: para reforzar nuestro compromiso con la educación y el desarrollo de talentos, contamos con un programa de prácticas obligatorias y no obligatorias. En las unidades brasileñas, contamos con 148 participantes hasta 2024. Con vistas a ampliar las competencias técnicas y comportamentales, ofrecimos módulos de desarrollo sobre temas como Comunicación No Violenta (CNV); habilidades para el futuro; autoconocimiento y negociación.

Programa Formare: en colaboración con la Fundación lochpe, el programa se desarrolla en la unidad de São Paulo, tiene una duración de 730 horas y está dirigido a jóvenes en situación de vulnerabilidad económica, social y familiar. El año pasado, 20 jóvenes se graduaron en el curso de Auxiliar Administrativo e Industrial III.

Proyecto Crescer: realizado en asociación con el Instituto Nossa Senhora de Fátima, el programa se destina a jóvenes en situación de vulnerabilidad económica, social y familiar que estén cursando el segundo año de la enseñanza media y cursen una formación profesional. El programa tiene una duración de dos años y, en 2024, participarán 10 jóvenes.

Desarrollo del liderazgo

[GRI 3-3 Desarrollo de personal, GRI 404-1]

Seguimos con nuestros Programas de Desarrollo del Liderazgo (PDL) para directivos, coordinadores, supervisores y facilitadores. En 2024, invertimos unas 8.700 horas en formación sobre temas como la salud holística; la gestión de la ansiedad y el estrés; el papel del liderazgo humanizado; y los pilares de la salud mental. También se abordó la cultura inclusiva, reforzando la alfabetización en términos de raza, género y otras diversidades. La formación sobre la lucha contra el acoso y la discriminación abarcó temas como la integridad, el respeto en las relaciones laborales y las prácticas que se esperan del liderazgo.

Avanzamos en la identificación de oportunidades en los módulos de Primer Liderazgo, en la hoja de ruta corporativa y en los itinerarios de desarrollo de carreras técnicas y especializadas. Lanzamos acciones de team building, que a través de actividades lúdicas e integradoras contribuyeron a la planificación estratégica de las áreas y al fortalecimiento de la comunicación y del compromiso de los equipos.

En el marco del programa Talento, realizamos 150 nuevos análisis de profesionales, identificando el potencial y promoviendo la orientación profesional y el apoyo a los planes de desarrollo individual.

Media de horas de formación al año, por empleado [GRI 404-1]

Por género	2022	2023	2024
Hombres	20,3	21	13,8
Mujeres	24,0	19,5	14,3

Por categoría funcional	2022	2023	2024
Dirección	13,9	4,7	4,6
Gerencia	43,9	19,9	21,0
Liderazgo/Coordinador	39,8	73,9	29,4
Técnico/Supervisor	32,4	43,0	25,2
Administrativo	20,1	11,6	15,1
Operativo	19,1	18,9	12,5
Total	20,6	20,9	14,0

A pesar de la reducción en el promedio total de horas de capacitación, logramos avances significativos en áreas estratégicas. El fortalecimiento de la formación para mujeres, gerencias y personal administrativo refuerza el compromiso de la Empresa con el desarrollo profesional y la cualificación técnica de los colaboradores.

Evaluación del desempeño

[GRI 404-3]

La gestión del desempeño de los empleados administrativos de Tupy se realiza anualmente, a partir de la definición de objetivos y metas individuales, competencias de comportamiento y adhesión de cada profesional a nuestros valores y desafíos. Del público elegible, el 97,3% pasó por el ciclo de evaluación en 2024.

En las áreas operativas, realizamos evaluaciones periódicas, que abarcan criterios como la productividad, el trabajo en equipo, el cumplimiento de las normas de seguridad, la puntualidad y la asistencia.

Basándonos en los resultados de las evaluaciones, ofrecemos un *feedback* estructurado a los empleados, elaboramos planes de desarrollo y fomentamos debates sobre la progresión profesional entre los líderes y sus equipos. También basamos las decisiones en el reconocimiento, la identificación de talentos, las revisiones salariales y la planificación de la sucesión.

Remuneración y beneficios

[GRI 401-2]

Nuestro paquete de beneficios se ajusta a la estrategia de remuneración, el contexto del mercado, la cultura local y las obligaciones legales o convenios colectivos de los respectivos lugares. Tenemos una política y una gestión eficaces para garantizar que todos los empleados reciban una remuneración justa y compatible con sus responsabilidades y su impacto en la empresa. Para promover una cultura de excelencia, también aplicamos programas de incentivos para reconocer y recompensar la consecución de objetivos individuales y organizativos.

Entre los diversos beneficios ofrecidos a nuestros empleados se encuentran: seguro médico y dental; acuerdos de farmacia; baja por maternidad/paternidad; dietas de comida y manutención o comedor interno; subsidio de transporte; plan de pensiones privado y seguro de vida.

Tupy también facilita a los empleados, a sus familias y a la comunidad el acceso a la cultura, el deporte y el ocio a través de asociaciones con instituciones. En Joinville (BR), tenemos la Asociación Atlética Tupy (AAT), con quioscos, campos y actividades deportivas, además de promover eventos. En 2024, ampliamos la oferta de actividades y mejoramos las infraestructuras, inaugurando el primer parque inclusivo de Tupy, con una zona de juegos adaptada para niños con movilidad reducida.

Clima y cultura de la organización

[GRI 3-3 Desarrollo de personal]

Para lograr nuestro propósito y visión de la gestión de personas, nuestras prioridades organizativas incluyen integrar y alinear las distintas culturas que componen la empresa, lo que se hizo aún más necesario tras las adquisiciones.

En 2024, desarrollamos internamente una herramienta ágil, escalable y segura para realizar una encuesta, denominada «Termómetro de Clima», de aplicación anual. La encuesta se llevó a cabo en tres áreas piloto, a nivel global, abordando 5 pilares: Respeto e Igualdad; Conectividad y Relaciones; Asociación y Colaboración; Ética y Neutralidad; Orgullo y Pertenencia. Con una tasa de respuesta del 80%, se escuchó a 454 encuestados. El baremo de la encuesta nos permitirá captar los elementos culturales de la organización y elaborar así nuestro mapa y manual de cultura.





06 Capital Industrial e Intelectual

I+D, innovación y transformación digital
Productos y servicios
Soluciones de descarbonización

I+D, innovación y transformación digital

[GRI 3-3 3 Innovación y calidad de los productos]

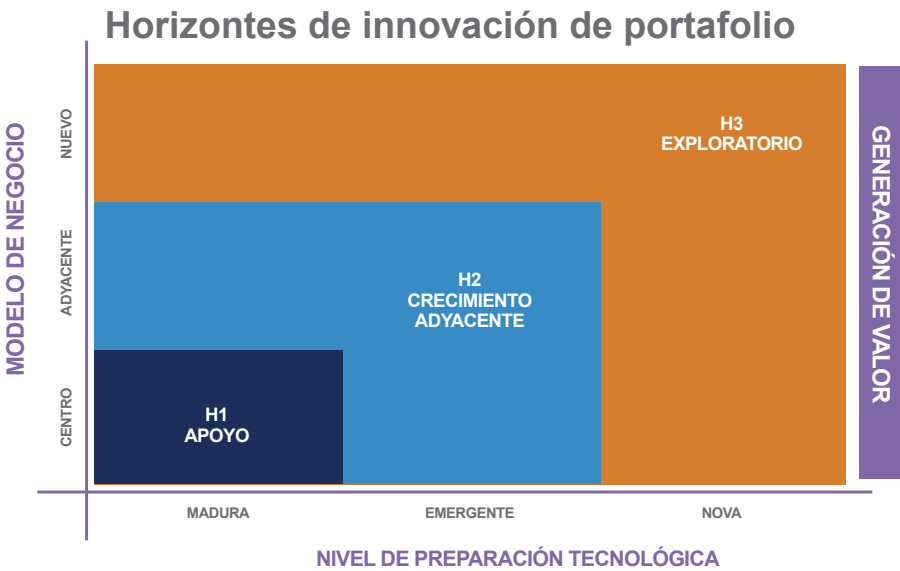
Tupy utiliza la investigación y el desarrollo (I+D) como ventaja competitiva en el mercado, mejorando la capacidad de producción; priorizando la eficiencia de los productos y servicios; y lanzando soluciones tecnológicas. Siempre buscando responder a los desafíos de la sociedad, tenemos la innovación como método y la generación de valor como objetivo. Para ello, trabajamos en las siguientes áreas:

- **Investigación:** implica la búsqueda de tecnologías que requieran desarrollo científico para ganar énfasis comercial y escala en los segmentos actuales o nuevos.
- **Desarrollo:** convierte las nuevas tecnologías en plataformas de productos y servicios para los clientes.

- **Ingeniería:** trabaja mediante el desarrollo integrado con los clientes, comprendiendo sus necesidades y teniendo como objetivo la calidad del producto y el cumplimiento de los requisitos de nivel de servicio.
- **Innovación:** conecta a la empresa con el ecosistema de universidades, startups e Institutos de Ciencia y Tecnología (ICT) a través de herramientas de Innovación Abierta. También trabaja para fomentar el emprendimiento, el intraemprendimiento y la creación de nuevos modelos de negocio.
- **Transformación Digital:** engloba nuestro viaje digital con el foco puesto en la implantación de la Industria 4.0 y la oficina digital, a través del conocimiento que se ha proporcionado a los empleados.

Los conocimientos, competencias y experiencia de nuestros empleados se materializan en iniciativas y proyectos que pretenden generar valor a corto y medio plazo y nuevas vías de crecimiento a largo plazo. La forma en que trazamos y supervisamos esta cartera es a través de los horizontes de innovación.

Para ello, contamos con un equipo de especialistas, másteres y doctores, y asociaciones con empresas, universidades e institutos tecnológicos. También estamos en contacto con organizaciones que promueven debates técnicos para dar respuesta a los retos de nuestros sectores.



Tupy cuenta con 55 laboratorios propios y alrededor de 4 mil técnicos e ingenieros. En 2024, invertimos 58,5 millones de reales en I+D. De este total, el 74% se destinó a proyectos y soluciones de sostenibilidad.

Principales proyectos de I+D en curso

[GRI 3-3 Innovación y calidad de los productos]

Tupy cuenta con varios proyectos de Investigación y Desarrollo con diferentes niveles de madurez tecnológica (TRL). TRL es una escala, dividida en nueve etapas, que permite ordenar las nuevas tecnologías para desarrollar una normalización de entregas que indique, con pruebas objetivas, hasta qué punto están listas para su aplicación final.

Nivel de Madurez Tecnológica (TRL)



Tecnología Ultra Light Iron

Nivel de Madurez Tecnológica



Esta tecnología permite fabricar piezas estructurales de hierro fundido con el mismo peso que el aluminio, menos ruido y vibraciones, una reducción de costes de alrededor del 25% y una reducción de hasta el 50% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) durante la producción.

La tecnología Ultra Light Iron está pensada para motores alimentados con gasolina, etanol o combustibles sintéticos, así como para aplicaciones híbridas, y puede utilizarse en bloques, cabezales de motor y otras piezas estructurales. En 2024, pudimos avanzar en evaluaciones específicas de la tecnología con clientes en componentes estructurales para vehículos ligeros, medios y pesados, lo que nos permitirá pasar a proyectos comerciales e introducir la tecnología en el mercado.

Tecnologías de motores de hidrógeno

Motor de alta eficiencia

Nivel de Madurez Tecnológica



El proyecto está relacionado con una mayor durabilidad de los motores de combustión de hidrógeno, especialmente en vehículos pesados. Tupy está desarrollando aleaciones de hierro más resistentes que contribuyan a este reto. Para probarlas, en colaboración con AVL y Westport, construimos un motor de demostración para lograr un rendimiento térmico superior al 50%, superior al del diésel, que se sitúa entre el 46% y el 48%. Realizamos pruebas muy satisfactorias y presentamos los resultados en el 11º Congreso Internacional del Motor, celebrado en 2024 en Baden-Baden (Alemania).

Suministro de cabezal

Nivel de Madurez Tecnológica



También participamos en un proyecto con la empresa MAN de motores de hidrógeno de ciclo Otto para vehículos comerciales, suministrando la cabeza del motor H45, que llegará a los mercados europeo y sudamericano en 2025. Entre las características de este motor destacan el encendido por chispa, la ausencia de emisiones contaminantes y su uso en vehículos de larga distancia por carretera.

Biomasa de briquetas

Nivel de Madurez Tecnológica



Proyecto de sustitución de material mineral en hornos de fundición tipo cubilote para reducir la huella de carbono del proceso productivo sin comprometer la alta competitividad y el elevado aprovechamiento de la chatarra. En 2024, validamos la briqueta a escala relevante para iniciar la fase de industrialización de la tecnología, con el ensamblaje de la cadena de suministro. Para 2025, desarrollaremos un horno piloto para determinar técnicamente la cantidad máxima de sustitución del coque mineral.

Reciclado de baterías



El proyecto se basa en la hidrometalurgia, un proceso químico que consume menos energía y permite una mayor reutilización de los materiales, incluido el litio, que no se recupera en la pirometalurgia, el proceso convencional. En 2024, una vez concluidas las pruebas de laboratorio y el proyecto de ingeniería básica, iniciamos la construcción de la primera planta piloto de reciclaje de baterías, pionera en el uso de la tecnología hidrometalúrgica flexible, capaz de procesar en un mismo lote las diferentes composiciones químicas de las baterías del mercado.

Reutilización de baterías (2ª vida)



Este proyecto se basa en la evaluación de baterías al final de su primera vida útil para aplicaciones estacionarias como bancos de baterías y apoyo a energías intermitentes como la solar y la eólica. La iniciativa consiste en analizar técnicamente las celdas o módulos de las baterías para comprobar si pueden reutilizarse y prolongar su vida útil al menos otros cinco años antes de enviarlas a reciclar. En 2024, pasaremos a modelizar el envejecimiento de las baterías para consolidar la tecnología de reutilización.

Síntesis de materiales



Esta iniciativa pretende obtener baterías de la misma calidad que las nuevas mediante la resíntesis de materiales reciclados. Utiliza metales recuperados en la fase de reciclaje – litio, níquel, manganeso y cobalto – con un alto grado de pureza. Esto es esencial para garantizar que una batería fabricada con un 100% de material reciclado tenga el mismo rendimiento que una fabricada con materiales recién extraídos. Ante esto, se inició otra investigación con el Instituto Senai de Innovación en Electroquímica de Paraná, en un proyecto estructurante de Embrapii, que tiene como objetivo desarrollar el proceso de fabricación de células de baterías en Brasil.

Depósitos de hidrógeno



En 2024, iniciamos un proyecto para desarrollar depósitos de hidrógeno con tecnología de hidruros metálicos, que nos permite almacenar hidrógeno con menos energía y mayor seguridad. Con esto, podemos almacenarlo a baja presión y baja temperatura, además de obtener una mejor disposición para los vehículos, con tanques más compactos, que pueden reducir el espacio físico ocupado hasta en un 30%. El proyecto cuenta con el apoyo de la Finep y la colaboración de la Universidad Federal de São Carlos.

Motores de etanol



Proyecto de adaptación de motores diésel originales a motores MWM de etanol para responder a la creciente demanda de soluciones de descarbonización en la agroindustria y el transporte. El desarrollo de la tecnología de combustión de etanol y la posibilidad de integrarla en el vehículo permiten transformar los vehículos existentes en versiones descarbonizadas de forma más rápida y económica. Una de las posibles aplicaciones es la modificación de tractores agrícolas a partir de la validación en pruebas de durabilidad y campo, siguiendo el ejemplo de otros servicios ya ofrecidos por Tupy, como el uso de motores de biometano en camiones y autobuses. Otros tipos de tractores, maquinaria agrícola y transporte también pueden beneficiarse de los motores de etanol.

Ingeniería

Para hacer frente a los desafíos de nuestros clientes, respondemos eficazmente a las demandas de nuevos materiales y al uso cada vez más eficiente de los insumos. Entre los trabajos realizados por nuestro personal técnico figuran: la geometría de los productos; el desarrollo de nuevas aleaciones metálicas, procesos y aplicaciones; el análisis de fallos; la simulación del proceso de fundición; la homologación y la fabricación, así como la verificación de las materias primas a utilizar y un estricto control de calidad.

Contamos con las certificaciones IATF 16949, ISO 9001 e ISO 14001, que atestiguan la calidad de nuestros sistemas de gestión. También cumplimos las normas técnicas nacionales e internacionales en la fabricación y comercialización de accesorios y perfiles. También disponemos de certificaciones para productos específicos, descritas en cada parte (véase [Seguridad de productos y clientes](#)).

Portal de Innovación Abierta

Nuestro portal de innovación abierta conecta la estrategia de la empresa con el ecosistema de innovación. En esta plataforma, damos a conocer retos importantes para la empresa y buscamos de forma colaborativa el acceso a nuevas competencias.

Las propuestas se evalúan y, una vez aprobadas, se envían a la fase de prueba de concepto y ejecución del proyecto. El portal está constantemente abierto y se dirige a todos los públicos, como científicos, emprendedores, empresas maduras, estudiantes, inventores, investigadores, *startup*, universidades, etc.

El Portal de Innovación Abierta ya ha recibido 212 propuestas de soluciones. Destaca el proyecto de un revestimiento innovador aplicado a machos de arena, una solución que maximiza la eficiencia en el proceso de pintado de estos artículos. Este caso es el resultado de

una asociación entre cuatro actores del ecosistema de innovación: Tupy, CIT-SENAI, la *startup* paulista NChem y la Empresa Brasileña de Investigación e Innovación Industrial (Embrapii).

Nuestra red de colaboración tiene actualmente cinco retos abiertos, que puede consultar en el [Portal](#).



ShiftT

Con tres años de funcionamiento y más de 350 *startups* conectadas, ShiftT es la aceleradora de Tupy. Nuestra propuesta es combinar la estructura y experiencia de ShiftT con el talento de emprendedores prometedores para impulsar sus negocios, resultados e impacto.

Desde el proceso de selección de startups hasta la post-aceleración, nuestro objetivo es fortalecer a los participantes y al ecosistema. Cada etapa aumenta el grado de interacción y acceso a las herramientas y habilidades que proporcionaremos para elevar el nivel de la startup, con apoyo en pruebas de concepto, validación de modelos de negocio y mejora tecnológica.

Obtuvimos el 7º puesto en el Top 10 de Open Corps, en la categoría de Minería y Metales, en el Ranking de las 100 Open Startups 2024.

A través de ShiftT buscamos atraer empresas que se ajusten a los siguientes perfiles:



Energía: innovación en reciclaje de baterías, eficiencia energética, nuevos combustibles, hidrógeno o biocombustible.



Desarrollo sostenible: soluciones en descarbonización, economía circular o que generen impacto social.



Infraestructuras: tecnologías orientadas al saneamiento básico, gas, infraestructuras 5G o residuos urbanos.



Transformación digital: propuestas de gestión de activos, trazabilidad, minería de datos, aprendizaje automático y construcción de modelos, Inteligencia Artificial (IA), Industria 4.0 u Oficina Digital.



Nuevos modelos de negocio: soluciones para transporte, movilidad y logística, fabricación, metalurgia, agricultura o bienes de equipo.

ShiftT sigue los movimientos estratégicos de Tupy, ampliando sus frentes de actuación y orientándose hacia la frontera tecnológica. Los seleccionados pasaron por el proceso de aceleración, con pruebas de concepto y solicitudes de mentoring exclusivas, guiados por empleados de Tupy con experiencia en campos muy diversos y formados en innovación y nueva economía.

Algunos proyectos resultantes de ShiftT nos generan resultados a corto plazo y hay *startups* que participaron en la iniciativa y ahora se han convertido en nuestros proveedores, como Exy, único desarrollador y fabricante nacional de exoesqueletos industriales, y Hedro, especialista en el desarrollo de sensores inteligentes para digitalizar procesos y máquinas industriales.

Nuevas empresas seleccionadas (3.er ciclo)

En 2024, ShiftT seleccionó tres nuevas empresas para acelerar, de entre 128 solicitantes de todo Brasil. Conoce a las startups elegidas:

- **Amachains:** su propuesta de valor está basada en el desarrollo de una plataforma para el rastreo de la huella de carbono, con transparencia y gobernanza.
- **Mip Wise:** es una *startup* formada por científicos de datos, que combinan sus competencias con las de la industria para transformar datos en inteligencia, que puede predecir factores de calidad y productividad.
- **Geeco:** la *startup* se enfoca en conectar ciencia, mercado e impacto ambiental positivo. Con un sólido equipo, desarrollan soluciones para la valorización de residuos y desechos industriales.

Transformación digital

Avanzar en el viaje de la transformación digital requiere una acción coherente, aliada a la estrategia y experimentada por todos los empleados. Este enfoque se basa en el concepto de que lo digital son las distintas nuevas tecnologías y la transformación la llevan a cabo las personas. En este recorrido, nos preocupamos por tener unas bases claras que nos permitan aplicar nuestra estrategia, migrando de los datos a la inteligencia.

Los proyectos se priorizan en función de ocho pilares estratégicos: operaciones, gestión de activos, sostenibilidad, liderazgo tecnológico, personas y conocimiento, calidad, clientes y gestión del negocio.

Con el objetivo de optimizar los recursos y reducir el riesgo tecnológico, hemos adoptado la filosofía de utilizar la unidad de Joinville, donde se encuentra la mayor plantilla técnica de la empresa, como planta piloto para poder probar y validar las tecnologías. Una vez aprobadas, se implantan con mayor rapidez y seguridad en otras operaciones. Aunque tenemos diferentes niveles de madurez entre las unidades, todas ellas hicieron progresos significativos en 2024.

En el entorno de producción, hemos evolucionado continuamente en la implantación del MES (*Manufacturing Execution System*), codificado por la propia Tupy. Esta solución ha ampliado nuestra capacidad de gestión, añadiendo un mayor control y recogida de datos de las líneas de operaciones. Actualmente, el MES está activo en la unidad de Joinville. En 2025, está prevista la implantación en la planta de Ramos Arizpe.

Como paso adicional, se desarrolló e implantó el módulo de trazabilidad, consistente en un conjunto de tecnologías que permiten indexar los datos por subproducto en cada etapa del proceso. Con esta tecnología, cada etapa, y posteriormente el producto, dispone ahora de datos por artículo y ya no por lotes o turnos de producción.

Para generar valor con grandes volúmenes de datos, invertimos en el análisis y minería de los mismos, creando modelos de *machine learning* antes de aplicar directamente la Inteligencia Artificial. En el entorno industrial, uno de los principales valores es desarrollar la posibilidad de generar previsiones de efectos futuros, a partir de modelos alimentados por los datos.



IA aplicada a la calidad

La solución de Inteligencia Artificial para la calidad se desarrolló por etapas, empezando por definir un ámbito específico, evaluando qué producto, cliente y desafío eran prioritarios. La primera etapa consistió en poner a disposición herramientas de visualización de datos de trazabilidad, permitiendo a los equipos de Calidad y Metalurgia aceptar el uso de los datos existentes (confianza en los datos) y la capacidad de analizarlos de forma crítica (*insights* y aprendizajes).

A continuación, se llevaron a cabo varias rondas de aprendizaje automático, basadas en un historial de dos años de datos recopilados por la trazabilidad, centradas en la previsibilidad de lo que podría afectar a la calidad del producto.

Durante la construcción de los modelos de aprendizaje de IA, se realizaron varios ciclos de ajustes basados en la interacción entre los equipos de Calidad y Metalurgia y el científico de datos responsable del análisis. Esta combinación de tecnologías y conocimientos distintos fue la clave para lograr un modelo más maduro.

Como resultado, el desarrollo de una IA se convirtió en un paso natural y, para el desafío propuesto, fuimos capaces de predecir fallos con una precisión superior al 80%, lo que permitió tomar medidas preventivas y aumentar la eficiencia.

Además de las iniciativas y avances de Industria 4.0 en nuestras operaciones, Tupy también está digitalizando su entorno de gestión a través del concepto de Oficina Digital.

Entre las diversas nuevas aplicaciones de gestión digital desarrolladas e implantadas en 2024, destacamos la adopción de una herramienta de *low-code* para el desarrollo de aplicaciones – utilizada para actividades de nombramiento, controles y flujos de aprobación – y el uso de RPA (*Robotic Process Automation*) en procesos administrativos manuales, repetitivos y que requieren mucha mano de obra. Utilizando la herramienta, hemos visto más de 3.000 horas de aumento de la productividad en el último año, teniendo en cuenta las cerca de 20 automatizaciones realizadas. Otra muestra del éxito fueron los más de 50 proyectos entregados, cuyo proceso de toma de decisiones se vio apoyado por el uso de datos e información a través de pantallas de visualización y análisis.

En términos de integración, la estructuración del entorno cloud de Tupy tiene como objetivo la conexión de las distintas unidades y el desarrollo de nuevas herramientas de digitalización. Destaca el proyecto, iniciado en 2024, para definir la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa que adoptará la empresa. Se busca una IA que garantice calidad, asertividad y seguridad.

Otro frente importante fue la actuación en el entorno informático, en particular el programa de Normalización Sistémica para garantizar el uso del mismo software en todas las unidades para todos los procesos administrativos. En 2024 se iniciaron los trabajos de normalización del proceso de compras y del proceso de gestión de personas.

Reconocimiento de imágenes

Aprovechando las competencias desarrolladas el año anterior, en 2024 comenzamos a escalar la adopción de herramientas que utilizan el reconocimiento de imágenes.

Tenemos aplicaciones desarrolladas para el control de procesos y la gestión de la calidad y apostamos por esta tecnología porque es fácil de aplicar y aporta grandes beneficios al transformar imágenes en tiempo real en datos que alimentan nuestras herramientas de transformación digital.

Productos y servicios

[GRI 3-3 Innovación y calidad de los productos, GRI 2-6]

Tupy es un proveedor mundial de componentes estructurales para fabricantes de bienes de equipo utilizados en los sectores del transporte, las infraestructuras, la agricultura y la generación de energía. Estamos presentes en todas partes, ofreciendo productos esenciales para una mejor calidad de vida. Las tecnologías y productos que desarrollamos satisfacen las necesidades de nuestros clientes, ofrecen soluciones a desafíos sociales reales y reafirman nuestro compromiso con la sostenibilidad.

Catálogo de Productos y Soluciones

- ▶ **Componentes Estructurales.**
- ▶ **Contratos de Manufactura.**
- ▶ **Energía & Descarbonización.**
- ▶ **Distribución & Reposición.**



[Haz clic aquí](#) para conocer el portafolio completo.



Soluciones de descarbonización

[GRI 3-3 Innovación y calidad de los producto, GRI 3-3 Descarbonización]

Tupy ha ampliado sus operaciones definiendo una trayectoria de crecimiento en cuatro frentes de negocio, uno de los cuales es Energía y Descarbonización, invirtiendo en soluciones completas, personalizables y viables. En este frente, las áreas de negocio e I+D trabajan conjuntamente, generando valor y contribuyendo a las estrategias de sostenibilidad de nuestros clientes. Ofrecemos proyectos completos o modulares de economía circular que apoyan a los clientes en la producción de energía limpia y renovable, con previsibilidad energética y la transformación de un pasivo ambiental en un activo.

La transición energética es esencial y urgente. Para lograrla, creemos que hay que descarbonizar de forma viable e inclusiva, ya que la energía es fundamental para la calidad de vida de las personas y existe una desigualdad energética global. Para Tupy, no existe una solución única para resolver esta cuestión, el mundo será multicomcombustible y cada geografía tiene su propia capacidad para acceder a fuentes y tecnologías de generación de energía. Por eso trabajamos cada vez más para posicionarnos estratégicamente y poder satisfacer la creciente demanda de energía en toda su variedad.

Para ayudar a Tupy en esta misión y reforzar nuestra estrategia de expansión en soluciones de energía y descarbonización, contamos con el mayor centro de investigación y desarrollo de motores para biocombustibles de América Latina. La estructura de este centro tecnológico incluye bancos dinamométricos, laboratorios de electrónica e instrumentación, cámara frigorífica y otras instalaciones de apoyo a todas las fases de diseño y producción. Hemos reunido iniciativas que ya se encuentran en fase de aplicación práctica, como la generación de energía, el transporte y el riego a partir de residuos agrícolas y ganaderos. Otras soluciones están en fase de desarrollo, por ejemplo, las tecnologías basadas en el etanol y el hidrógeno.



Negocios en diferentes etapas de madurez					
Motores propios	Generadores y equipos	Transformación de vehículos	Motobomba	Motores marinos	Bioplantas
Negocio maduro Agregar valor para otros productos.	Negocio maduro Líder nacional en generadores.	Negocio validado a lo largo de 2024 Expansión para otros clientes y nuevos productos (13L y etanol).	Negocio validado a lo largo de 2024 Expansión a otros clientes y nuevos productos (riego).	Alteración de la estrategia en 2024 Validación en curso.	Puesta en marcha de los primeros proyectos en curso en curso Validación a lo largo de 2025.

Tupy forma parte de dos Grupos de Trabajo de la Movilización Empresarial para la Innovación (MEI), dependiente de la Confederación Nacional de Industria (CNI), que debaten sobre la transición energética. Uno está dedicado a la descarbonización y el otro a los combustibles sostenibles.

En el plan estratégico 2025–2029 presentamos nuestras principales vías hacia la descarbonización:

- Centrarnos en la eficiencia energética, ampliando las soluciones existentes mediante la renovación de equipos.
- Aprovechamiento de la energía residual, especialmente en la recuperación de residuos, reduciendo las emisiones y renovando la matriz energética.
- Sustitución de combustibles fósiles intensivos en carbono, siguiendo una trayectoria económica y tecnológica racional, incluso por combustibles fósiles menos intensivos o mezclas con biocombustibles.
- Invertir en oportunidades viables de descarbonización a través de la investigación y el desarrollo, acelerando la madurez de las tecnologías que aún no son competitivas.

Bioplantas

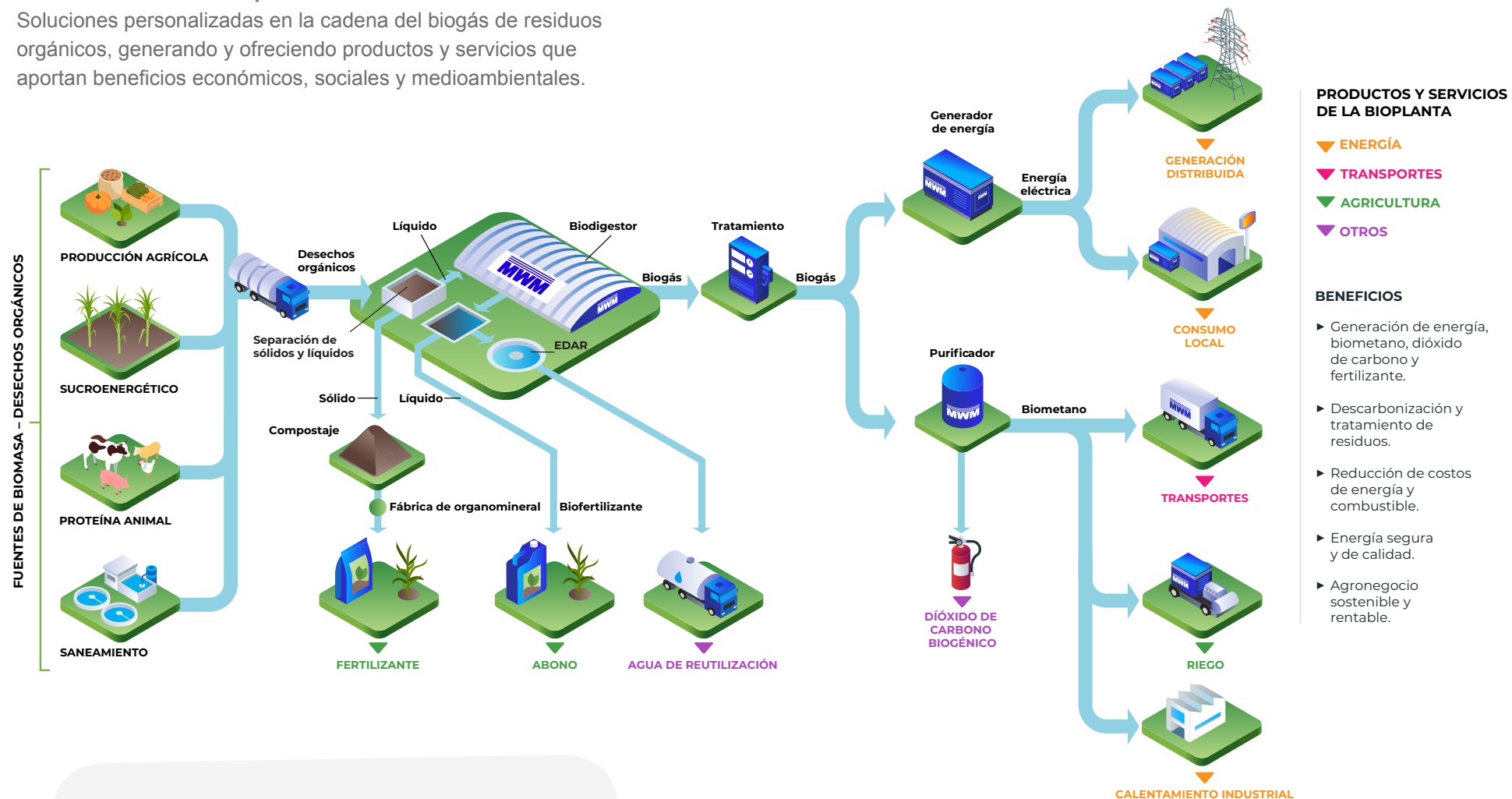
Un servicio de economía circular que ofrece energía limpia, combustible renovable y abono organomineral a partir de residuos orgánicos generados en la ciudad y en el campo.

Actuamos con un equipo de profesionales especializados en agronomía, biotecnología, nutrición del suelo y zootecnia, además de diversas asociaciones técnicas con empresas, universidades e institutos de investigación como Embrapa y Unesp.

En la actualidad, contamos con tres proyectos de Bioplantitas en Brasil, que crean una nueva cadena de valor para los clientes, ya que comienzan a recoger y tratar los residuos, dejando de emitir metano a la atmósfera, además de generar puestos de trabajo directos e indirectos. También en términos de sostenibilidad, las emisiones evitadas por las tres Bioplantitas suman alrededor de 165.000 millones de toneladas del tCO₂e al año, equivalentes a más de 1,3 millones de árboles, con un impacto directo en el inventario de emisiones de las empresas asociadas.

Cómo funcionan las Bioplantitas

Soluciones personalizadas en la cadena del biogás de residuos orgánicos, generando y ofreciendo productos y servicios que aportan beneficios económicos, sociales y medioambientales.



Bioplantas

Seara

En 2024, Tupy se asoció con Seara, uno de los principales productores de alimentos y parte del Grupo JBS, para una Bioplantita que producirá fertilizante organomineral, biometano y dióxido de carbono a partir de residuos porcinos y avícolas. Situado en el municipio de Seara, en Santa Catarina, el proyecto incluirá una cabaña de unos 200.000 cerdos y 1,7 millones de aves de corral. Las soluciones desarrolladas serán una referencia en el uso de tecnologías limpias e innovadoras, que contribuirán a aumentar la productividad y la eficiencia de la cadena de proteína animal, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero, proporcionando empleos directos e indirectos y contribuyendo significativamente al desarrollo sostenible de la región.

Primato

Una asociación con la cooperativa agrícola Primato, situada en Ouro Verde do Oeste, en el estado de Paraná. En 2024, el contrato de Bioplantita se amplió para incluir una piara de aproximadamente 65.000 cerdos y atender a 27 miembros de la cooperativa, incluida la propia granja del socio. Se calcula que el proyecto producirá anualmente más de 10.000 toneladas de abono organomineral, con la formulación adecuada para los cultivos de la región.

Hacienda Rancho da Lua

Situada en Divinópolis, Minas Gerais, la hacienda procesará, a través de Bioplantita, los residuos de cerca de 500.000 aves ponedoras para generar electricidad en la propiedad. La asociación también incluye la producción y venta a terceros de abono organomineral obtenido del proceso, con una capacidad anual de aproximadamente 25.000 toneladas.

Otro proyecto importante de Tupy para la agroindustria brasileña es la implantación de un sistema de tratamiento de digestato de biodigestor, subproducto del proceso de producción de biogás y biometano, para reutilización en agua. La tecnología desarrollada por Embrapa se utiliza en nuestras unidades de generación de energía y producción de biocombustibles, en una acción coordinada con Ekodata, empresa licenciada por Embrapa para aplicar este tipo de solución.



Transformación de vehículos

La solución pretende sustituir los motores de los vehículos diésel en circulación por motores 100% de biometano o gas natural. Con el cambio, se puede conservar el 85% de los componentes del motor original, manteniendo un coste de mantenimiento similar.

La iniciativa representa un avance importante en la adopción de soluciones sostenibles y viables para promover la descarbonización en el sector del transporte de mercancías, las flotas urbanas y los camiones de recogida de basuras, reduciendo considerablemente el impacto medioambiental.

En 2024, MWM, filial de Tupy, firmó un acuerdo con Copergás, principal distribuidor de gas del estado de Pernambuco, para llevar a cabo una conversión vehicular en los camiones de transporte por carretera de Rodotril, reduciendo los costes de combustible hasta en un 40%. Este acuerdo desempeña un papel importante en el suministro de un combustible limpio y renovable para los vehículos. Hasta la fecha, 12 camiones de la flota de Rodotril se han sometido a la transformación de vehículos.

Motobombas agrícolas

Lanzada en 2023, la motobomba agrícola es otra solución más conectada a la cadena del biometano. La tecnología incluye un sistema de telemetría integrado y un mecanismo inteligente para cambiar la plataforma de la bombona de gas, que no interrumpe el funcionamiento y permite además reducir considerablemente los costes de explotación. Cuando no se dispone de biometano, se ofrece una versión diésel.

Las ventajas de las motobombas de biometano frente al diésel son:

- ▶ Fertilrigación con una **reducción de hasta el 95% de las emisiones** de gases de efecto invernadero (GEI);
- ▶ Reducción de **más del 95% en las emisiones** de partículas.
- ▶ Autosuficiencia en la **producción de biometano** por la planta de etanol y azúcar.
- ▶ **Menores costes** de explotación.



Setor marítimo

Tupy viene posicionándose en el mercado náutico con el desarrollo de embarcaciones más sostenibles para el ocio y el comercio, ofreciendo productos y servicios como motores y grupos electrógenos de a bordo y sistemas de propulsión marina.

Traídos a Brasil por MWM en 2023, los motores OXE Diesel representan un avance en la iniciativa de combustibles alternativos para descarbonizar el sector marítimo. Se utilizan en embarcaciones para el transporte de personas y, entre las ventajas que ofrecen en comparación con los motores de gasolina, destacan: mayor potencia y seguridad; un 65% más de autonomía; una reducción del 42% en el consumo de combustible; menores costes operativos; y una reducción del 35% en las emisiones de GEI.



07

Capital Social y Relacional

Proveedores
Clientes
Comunidades

Proveedores

[GRI 3-3 Cadena de suministro sostenible, GRI 2-6, GRI 2-29, GRI 204-1; SASB EM-MM-000.B]

Para atender a la producción de una cartera cada vez más diversificada, Tupy cuenta con una cadena de proveedores muy variada, formada por pequeñas, medianas y grandes empresas que suministran materiales directos -insumos utilizados en la fabricación- e indirectos -servicios y otras actividades de apoyo al proceso productivo-. Entre las categorías más grandes y complejas de la cadena se encuentran el suministro de chatarra, electricidad y logística, así como la prestación de servicios.

Siempre tratamos de preservar las relaciones a largo plazo con nuestros proveedores, con resiliencia y colaboración. Tenemos 7.189 proveedores activos, de los cuales el 88% proceden de los países donde operamos (Brasil, México y Portugal), y el 12% de otros países. Además, el 25% pertenece a los estados donde están ubicadas nuestras unidades. En 2024, se gastaron 6.900 millones de reales en la cadena de suministro, de los cuales el 29% se destinó a proveedores locales, un gasto

que tiene un impacto económico indirecto en las localidades a través de la generación de puestos de trabajo e ingresos.

La gestión de proveedores se rige por políticas y directrices alineadas con nuestros principios y valores, y deben ser cumplidas por las empresas que contratamos.



Más información en [Ética, Integridad y Cumplimiento](#) y acceso a nuestro [Manual del Proveedor](#).

El año pasado lanzamos un nuevo portal de compras, Ariba, en nuestras dos sedes mexicanas. La segunda fase de implantación tendrá lugar para las plantas de Joinville y Betim en 2025 y para São Paulo en 2026. La plataforma ha facilitado el contacto y la relación con nuestros proveedores, aportando mayor agilidad y eficiencia al proceso de compras y pagos. También cabe destacar nuestra encuesta de satisfacción interna, a través de la cual redefinimos los perfiles para cada categoría de comprador.

Cadena de suministro sostenible

[GRI 3-3 Cadena de suministro sostenible, GRI 308-1, GRI 414-1]

Tupy asiste a los proveedores en la implementación de buenas prácticas, con un equipo dedicado a responder preguntas y otras acciones necesarias para construir un plan de evolución con cada una de estas empresas.

El desarrollo sostenible de la cadena de valor forma parte de nuestra estrategia, trabajando con proveedores cualificados y comprometidos con prácticas responsables. En el último año, los 466 nuevos proveedores fueron contratados con base en criterios socioambientales. Para contratar a nuevos socios, se lleva a

cabo una evaluación del *compliance*, que incluye el análisis y la presentación de documentos como licencias y permisos del IBAMA, licencias medioambientales e ISO 14001.

Con el objetivo de mejorar el desempeño de los proveedores con mayor impacto socioambiental y colaborar con la evolución de su comportamiento, trabajamos directamente con los socios que obtuvieron la puntuación más baja en el Cuestionario ESG para aumentar su puntuación. En 2024, se celebraron tres talleres en los que se destacaron

cuestiones medioambientales, sociales y de gobernanza, que desembocaron en la creación de políticas medioambientales y de derechos humanos y códigos éticos por parte de los propios proveedores.

En 2024, Tupy y su filial MWM realizaron la primera edición conjunta de los Supplier Awards, un evento destinado a homenajear a los proveedores que se destacaron en función de los resultados obtenidos durante el último año. La iniciativa reconoce la alineación con las políticas de Tupy y el desempeño de los proveedores, valorando e incentivando las buenas prácticas.

La premiación sigue el proceso del Global Supplier Rating System (GSRS), en el que se evalúan criterios como calidad; sostenibilidad; desempeño en entregas y flexibilidad; capacidad tecnológica; desempeño en el desarrollo de nuevos productos; postura comercial; y contribución en la reducción de costes para definir los proveedores elegibles.



Selección y supervisión

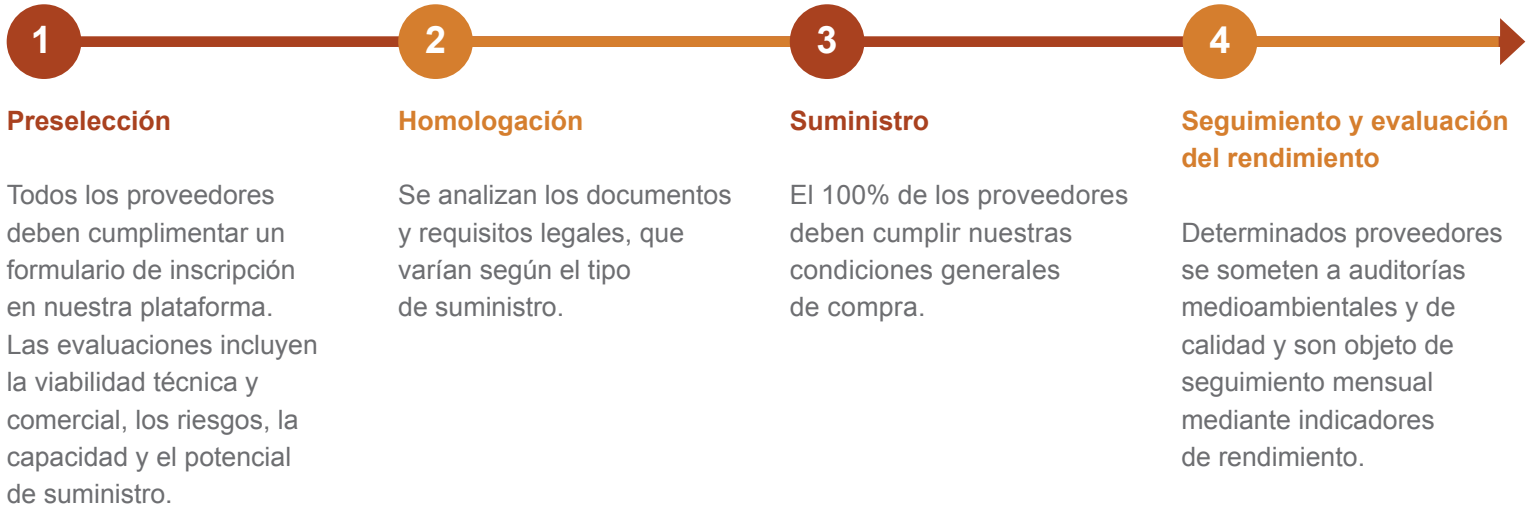
[GRI 308-1, GRI 414-1, GRI 308-2]

El procedimiento de selección y homologación de nuevos proveedores incluye fases de evaluación de aspectos como el impacto económico, social y medioambiental, y de comprobación de los riesgos relacionados con el suministro, la calidad y la capacidad técnica. Todos nuestros proveedores deben cumplir el Código Ético y de Conducta para continuar en el proceso. En 2024, el 100% de los proveedores actuales y de nueva inscripción se habrán sometido a criterios medioambientales y sociales, según la naturaleza del producto suministrado.

En la fase de seguimiento, reestructuramos nuestra matriz de riesgos para identificar problemas de cumplimiento, salud financiera, sostenibilidad, fuente única de

suministro, responsabilidad subsidiaria y cumplimiento de las Condiciones Generales de Compra. A partir de este análisis, se actúa sobre los riesgos identificados, con un trabajo detallado sobre los proveedores más críticos. Contamos con un proceso de tratamiento de proveedores, en el que identificamos a los proveedores de bajo rendimiento (LPS) y les aplicamos medidas correctoras y auditorías *in situ*.

En el caso de los proveedores que tratan los residuos generados en la operación, Tupy analiza con mayor rigor los aspectos ambientales. En 2024, 112 empresas se sometieron a la homologación medioambiental, con auditorías *in situ* y seguimiento de los planes de mejora.



Cientes

[GRI 2-6, GRI 2-29]

Para Tupy, la confianza, el respeto y la transparencia son aspectos clave de la relación con el cliente, además de ofrecer soluciones innovadoras, viables y económicas para añadir valor a corto plazo. Se trata de colaboraciones duraderas basadas en la atención que prestamos a las necesidades de cada cliente, con una cartera personalizada desarrollada conjuntamente.

Este codesarrollo de soluciones con nuestros clientes forma parte de la estrategia de la empresa de buscar conjuntamente alternativas que respondan a las expectativas y especificidades técnicas, con calidad y seguridad. Trabajamos con los clientes desde la concepción de un proyecto hasta el desarrollo del producto, la distribución y la reposición. En 2024, suministramos componentes estructurales y contratos de manufactura a clientes de cinco continentes.

La distribución de herrajes y perfiles se realiza a través de aproximadamente 1.519 revendedores, que atienden a usuarios finales en industrias, constructoras, instaladores, etc., tanto en el mercado nacional como en el extranjero. En el caso de los recambios, contamos con una reconocida red de distribución con más de 1.300 puntos de venta a nivel mundial y 518 servicios autorizados para productos de la marca MWM en diferentes sectores como: **vehículos, náutica, agricultura, energía e infraestructuras.**

Cerramos nuevos acuerdos para componentes estructurales y contratos de fabricación que contribuyen a aumentar la eficiencia para nuestros clientes y reflejan nuestra estrategia de ofrecer productos de mayor valor añadido. La producción comenzará en 2025 y se espera que genere unos ingresos adicionales de 200 millones de reales al año una vez que se haya realizado todo el potencial contratado.

Con alrededor del 61% de los ingresos procedentes del extranjero, la base de clientes de Tupy es variada en términos de geografías, productos y aplicaciones. La diversificación de nuestra cartera de productos, la proximidad y la larga relación con actores globales relevantes en el mercado, contribuyen a la resistencia de la empresa en escenarios adversos y a la obtención de resultados consistentes, como fue el caso el año pasado. Un período difícil para el sector, especialmente en el mercado exterior, impulsado por factores macroeconómicos, devaluación de las materias primas, fenómenos climáticos, inflación y altos costes en Estados Unidos.

En 2024, anunciamos la ampliación de nuestro Centro de Distribución de Piezas (CDP) en Jundiaí, São Paulo, con un aumento del 28% sobre su tamaño actual. La ampliación es consecuencia del crecimiento previsto de la cartera de piezas de recambio para 2025. También está previsto actualizar el layout del CDP para una mayor capacidad, con ganancias esperadas de hasta el 35% en productividad. Actualmente gestionamos más de 3 millones de piezas al mes y tenemos más de 19.000 artículos activos en cartera.

Tupy es un proveedor mundial de componentes estructurales para todos los fabricantes de bienes de equipo de Occidente, para el transporte, la construcción y la agricultura.



Contacto con consumidores actuales y nuevos

Mantenemos buenas relaciones y presentamos soluciones a diversos sectores. Para ello, nos dedicamos a conocer las demandas futuras asistiendo a eventos, ferias y salones de tecnología en Brasil y en todo el mundo.

Para evaluar la satisfacción de los clientes, tenemos contacto directo con el equipo de ventas, encuestas e indicadores estratégicos para la toma de decisiones. El equipo de ventas está estructurado para garantizar el nivel de servicio y proximidad necesarios para mantener nuestras relaciones duraderas.

Nuestro desempeño en materia de ESG es evaluado y supervisado por nuestros clientes en premios y cuestionarios dedicados a este enfoque.

En 2024, Tupy lanzó un proyecto de apoyo a los clientes de conexiones hidráulicas, el canal Conexões Tupy en YouTube y en Instagram. Semanalmente se ponen a disposición contenidos técnicos para ampliar y hacer más accesible el apoyo a los instaladores, la asistencia técnica y otros profesionales del sector sobre nuestra cartera. Los guiones son creados por los equipos de marketing e ingeniería, a partir de preguntas de nuestros clientes, con el objetivo de conseguir una comunicación más clara, objetiva y dinámica.

Energía en Rock in Rio 2024

MWM, filial de Tupy, en colaboración con la empresa A Geradora, suministró energía a Rock in Rio 2024, uno de los mayores festivales de música del mundo. Con un total de 40 grupos electrógenos, la iniciativa garantizó que el evento se desarrollara sin interrupciones, proporcionando una experiencia sonora y visual de alta calidad, inolvidable para miles de fans.

La capacidad de los equipos permitió satisfacer las variadas demandas del festival, desde la iluminación del escenario hasta los servicios de alimentación y sanitarios. Para garantizar la seguridad energética, todos los generadores estaban monitorizados las 24 horas del día, minimizando cualquier riesgo de avería.



Seguridad del producto y del cliente

[GRI 3-3 Innovación y calidad de los productos, GRI 416-1, GRI 416-2]

En nuestra búsqueda de la mejora continua en todas nuestras líneas, el 100% de nuestros productos son permanentemente analizados en aspectos de seguridad. El cuidado y la atención a la calidad están presentes en nuestra cadena de producción, mediante el control de indicadores en procesos de fabricación como fundición, mecanizado, ensamblaje y pruebas, así como en el uso de los productos. De esta forma, evitamos posibles llamadas al campo o recalls y el impacto financiero de la sustitución de piezas, penalizaciones, paradas de línea, así como insatisfacción y perjuicios al usuario final.

Contamos con una Política de Retiro de Productos, que establece acciones para mitigar posibles riesgos a la salud y seguridad de los consumidores o daños materiales a sus bienes. Las acciones involucran el monitoreo de indicadores, cuyo principio es garantizar la satisfacción total del cliente, eliminando fallas internas y externas y costos relacionados a la calidad.

Tupy también cuenta con procesos que involucran lecciones aprendidas de proyectos similares, bibliografías técnicas, intercambio de experiencias con clientes, institutos de investigación y universidades.

Puntos de control:

- ✓ Comunicación frecuente con clientes, proveedores, procesos internos y autoridades reguladoras.
- ✓ Tras la detección de un fallo que afecte a condiciones que supongan un riesgo para la seguridad del cliente o cuestiones medioambientales, se interrumpirá el proceso de producción, distribución y venta de productos.
- ✓ Eliminación correcta de los productos afectados.
- ✓ Retirada de los productos afectados del mercado, de las existencias y de los centros de distribución.
- ✓ Análisis de las causas del defecto e implementación de las acciones necesarias para evitar su repetición.

Calidad del producto

[GRI 3-3 Innovación y calidad de los productos]

Tupy invierte en la formación de sus empleados con el objetivo de mejorar cada vez más la calidad y la seguridad de sus productos. En 2024, ofrecimos 11.600 horas de formación sobre estos temas, con contenidos sobre auditorías, normas, certificaciones ISO 9001 y IATF 16949, metodologías y procedimientos, herramientas de prevención de fallos y resolución de problemas.

Ingeniería cuenta con equipos de calidad y desarrollo de proyectos, que buscan una mayor eficacia en la comunicación y el servicio al cliente. Contamos con métodos de inspección de piezas de seguridad y una estructura reforzada de auditoría de procesos. Además, supervisamos el rendimiento de la cadena de suministro, garantizando nuestros requisitos de calidad.

También contamos con un Grupo de Análisis de Fallos interno, con reuniones semanales para garantizar la mejora constante de los productos. En 2024, no hubo casos de no conformidad en nuestros productos, ni casos de retiradas o costes relacionados con la sustitución de componentes y piezas a gran escala.



Comunidades

[GRI 2-29, GRI 3-3 Impacto en las comunidades locales, GRI 203-1, GRI 203-2, GRI 413-1; SASB EM-MM-210b.1]

Tupy prioriza establecer relaciones positivas y contribuir con las comunidades del entorno donde actúa. Nuestro objetivo es dejar un legado positivo en estas regiones, proporcionando condiciones de crecimiento para todos, con acciones que involucren la generación de empleo y renta, infraestructura, capacitación profesional y movimiento económico, con la utilización de servicios e insumos locales en nuestras operaciones.

Buscamos el diálogo constructivo y una relación de respeto, transparencia y colaboración. Tenemos un canal global para recibir y responder a las demandas de los residentes e instituciones locales, aplicable a todas las unidades de la empresa.

La empresa tiene un programa estructurado de inversión social, con parámetros claros de gobernanza y un estándar para orientar

la alineación de las iniciativas con nuestros objetivos estratégicos, con la definición de cuatro focos prioritarios: educación; salud y seguridad; medio ambiente; equidad e inclusión.

Para garantizar que las donaciones y los patrocinios se ajustan a las mejores prácticas, contamos con una política y una norma específicas. Las directrices definen procedimientos estándar para este proceso, como la evaluación de la integridad de la institución, los niveles de aprobación, la firma de contratos y la rendición de cuentas.

Realizamos programas de desarrollo local en torno al 80% de las plantas de Tupy, abarcando Betim, Joinville y São Paulo (BR), y Saltillo y Ramos Arizpe (MX). En 2024, destinamos 3,6 millones de reales a proyectos sociales, con recursos propios e incentivados, beneficiando a 57.200 personas e inyectando 10,6 mil millones en la economía¹.

1. Estos valores fueron calculados considerando: (i) insumos adquiridos de terceros; (ii) salarios de los colaboradores, cargas sociales, Fondo de Garantía por Tiempo de Servicio (FGTS), participación en las ganancias o resultados, honorarios de la administración; y (iii) impuestos, tasas y contribuciones federales, estatales y municipales.

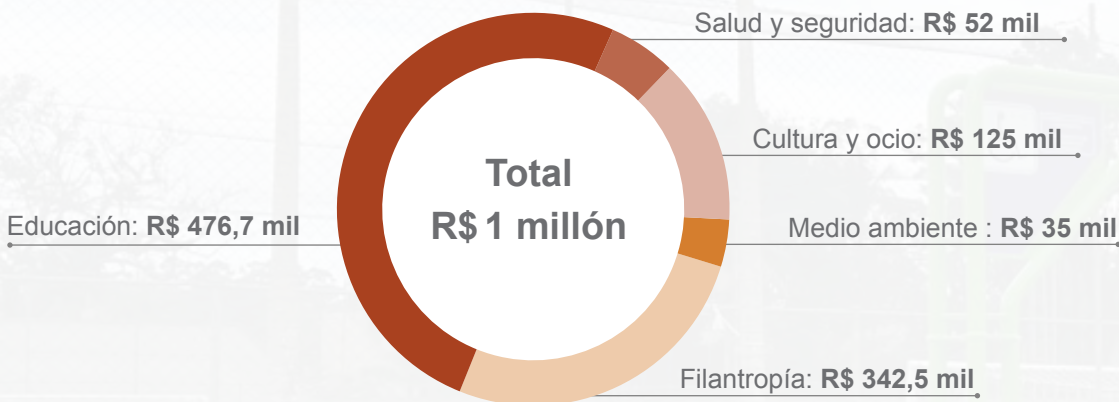


Acceda a nuestra **Norma de Inversión Social y Política de Donaciones y Patrocinios.**

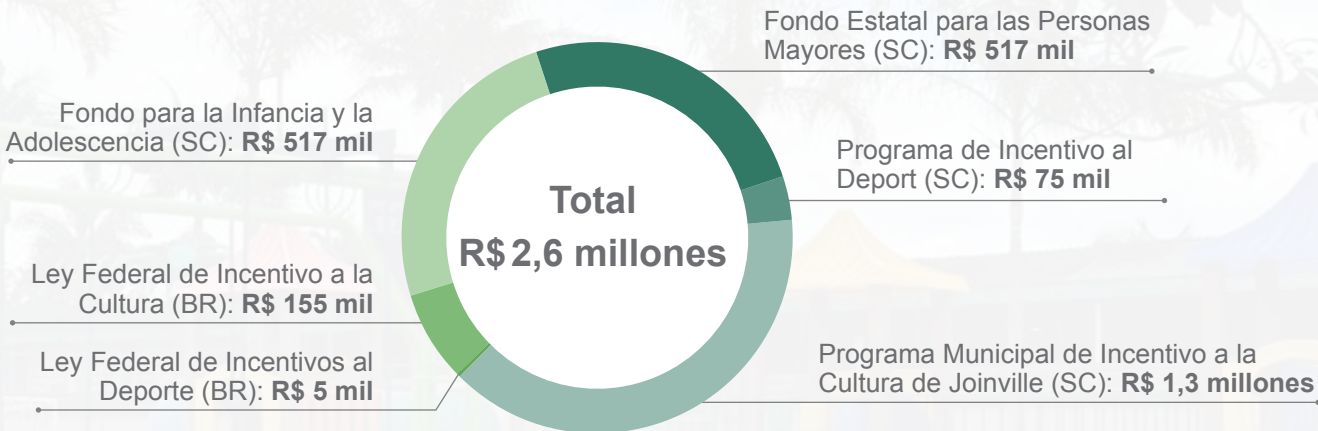


Inversión social corporativa

Recursos propios



Recursos fiscales incentivados



Principales acciones realizadas en 2024

[GRI 3-3 Impacto en las comunidades locales, GRI 203-1]



Donaciones y Patrocinios

- ▶ **Proyecto de Introducción a la Informática:** desarrollado por el Programa Árbol de Vida de la Asociación de Voluntarios para el Servicio Internacional (AVSI), con el objetivo de formar y certificar a jóvenes en informática básica, en Betim (MG). Se completaron 14 grupos, con 196 alumnos certificados.
- ▶ **Campaña Ángeles de Navidad:** del Hospital Infantil de Joinville.
- ▶ **Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Joinville.**
- ▶ **7ª Pianista de Joinville.**
- ▶ **El proyecto SOS Manglares:** del Instituto Comar, que promueve talleres de educación ambiental en las escuelas primarias de Joinville, centrados en la conservación de los manglares. En 2024, 817 alumnos de siete escuelas participaron en los encuentros. También se llevó a cabo una limpieza conjunta dentro del programa de la Semana Joinville Residuo Cero, en la que se retiraron 364 kilos de residuos de los manglares.
- ▶ **Instituto JEC – Club Deportivo de Joinville.**
- ▶ **Proyecto Año I de Atletismo Paralímpico Inclusivo:** de la Asociación Paradeportiva de Discapacitados Intelectuales de Joinville (APADI).
- ▶ **Producción de la película Malês – 1835:** de Tambellini Filmes Inova y Afinal Filmes.
- ▶ **Proyecto Niñas en Tecnología:** realizado por la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC).
- ▶ **Materiales de limpieza en apoyo a las víctimas de las inundaciones en Rio Grande do Sul.**
- ▶ **Donación de materiales de pintura a escuelas públicas de Joinville, Betim y Saltillo.**

Proyectos propios

Se realizó la 17ª clase de Formare, en alianza con la Fundación Iochpe, que forma jóvenes en situación de vulnerabilidad económica y social en los cursos de Auxiliar Administrativo e Industrial III, con currículo reconocido por el Ministerio de Educación.



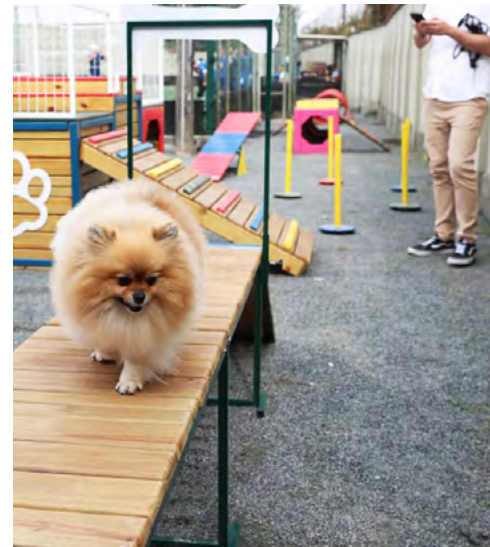
Voluntariado

Nuestro programa de voluntariado corporativo, Transformadores Tupy, está presente tanto en nuestras unidades brasileñas como mexicanas. En 2024, nuestros empleados, sus familiares y la comunidad realizaron 2.480 horas de trabajo voluntario, en acciones de mejora de infraestructuras y servicios de apoyo como: revitalización de escuelas, representaciones teatrales, organización de campañas solidarias, labores de limpieza, donaciones de sangre y actividades recreativas.



Campañas solidarias

- ▶ Contribución al tratamiento de quimioterapia de niños, a través de la asociación Por Un Respiro Mejor, con la recogida de tapones de botellas de plástico entre los empleados de México.
- ▶ Organización de la tradicional campaña Natal Luz, una iniciativa social en la que los empleados recogen regalos para niños de instituciones sociales locales. La campaña tiene lugar tanto en la unidad brasileña como en la mexicana. En la edición de 2024, se beneficiaron cerca de 800 niños.
- ▶ Se recaudaron más de 43.000 donaciones, entre artículos de higiene y limpieza, juguetes, material escolar, ropa de abrigo y alimentos, en beneficio de comunidades socialmente vulnerables en las unidades de Brasil y México.



Otras acciones en la comunidad

- ▶ Inauguración por la Asociación Atlética Tupy del primer parque inclusivo de Joinville para promover el ocio accesible, abierto a la comunidad local. También destacamos el Giro Paradesportivo, un evento para que la comunidad experimente el deporte paralímpico, y la inauguración del Lolla Pet Park, un espacio al aire libre para que los residentes visiten con sus mascotas. Ambos actos se celebraron en la AAT.
- ▶ Feria de empleo, celebrada en la Asociación Atlética de Tupy, para la comunidad de Joinville, en la que se ofrecieron más de 300 oportunidades profesionales en el sector. Además de la feria, los visitantes pudieron informarse sobre los cursos de cualificación ofrecidos por cinco instituciones educativas de la ciudad. El evento gratuito incluyó también una exposición de coches de época y diversas actividades para niños.

Mitigación del impacto

[GRI 3-3 Impacto en las comunidades locales, GRI 413-2; SASB EM-MM-210b.1]

Tupy reconoce los impactos reales y potenciales en las comunidades derivados de sus operaciones y actividades de distribución y logística, como el aumento del flujo de tráfico local, el ruido y las emisiones de partículas. Por eso, en el 100% de nuestras unidades realizamos evaluaciones de impacto socioambiental, planes de compromiso y procesos de comunicación abierta con los residentes. Adoptamos un procedimiento de control de incidentes, gestionado por los equipos de Comunicación y Responsabilidad Social, que nos permite responder eficazmente a las demandas de la comunidad. Las reclamaciones registradas a través de los canales de la empresa (correo electrónico, página web y teléfono) son monitorizadas y remitidas a los equipos técnicos responsables para su evaluación y la adopción de las medidas necesarias.

También actuamos de forma preventiva para identificar, evaluar, tratar y comunicar posibles riesgos que puedan tener un impacto negativo en las localidades. Estas acciones contribuyeron a que en 2024 el número total de reclamaciones descendiera un 50% con respecto al año anterior.

Comunicación abierta y transparente

Además de divulgar nuestros indicadores en informes como éste, mantenemos contacto con las comunidades en las que operamos, a través de órganos representativos y asociaciones. En Joinville, la ciudad donde se encuentra la sede de la empresa y la región donde tenemos mayor impacto, hemos establecido un diálogo más activo. Desde 2023, celebramos reuniones semestrales con los principales líderes de la comunidad circundante, incluidas las Asociaciones de Vecinos. En estas reuniones compartimos indicadores, mejoras realizadas y previstas, y captamos la percepción de los residentes sobre nuestro trabajo. Ocasionalmente, debido a alguna obra o actuación de mayor impacto en la comunidad, se realizan consultas públicas.

✉

comunidade@tupy.com.br



Encuentro entre Tupy y representantes de la comunidad de Joinville (SC), realizado en 2024.



08

Capital Financiero

Rendimiento económico
Inversiones

Rendimiento económico

[GRI 201-1]

A pesar de un año muy difícil para Tupy, en 2024 logramos la mayor generación de caja operativa de la historia de la empresa. El volumen de nuestros principales mercados, especialmente el americano, fue inferior al esperado, pero conseguimos mantener el equilibrio frente a estos factores externos mediante acciones de gestión centradas en la reducción de costes y la eficiencia operativa. Tuvimos un fuerte crecimiento en el mercado de posventa y recuperación en el segmento de vehículos pesados en Brasil, en comparación con el año anterior.

Registramos, en 2024, R\$ 10,7 mil millones de ingresos netos, una caída del 6 % en relación con el año anterior. El EBITDA ajustado fue de R\$ 1,3 mil millones, el más alto registrado hasta ahora, con un aumento del 2 % en comparación con 2023. El margen EBITDA fue del 12,1 %.

La empresa tiene un plan de negocios bien definido y detallado, tanto desde el punto de vista de las oportunidades de crecimiento en el negocio actual, con valor agregado a través del mecanizado y ensamblaje, como en los nuevos negocios ofrecidos después de las adquisiciones. La disciplina en la ejecución de nuestra estrategia es de gran importancia si queremos hacer frente al impacto de situaciones adversas sobre las que Tupy no tiene control, como los volúmenes de mercado y las variaciones de los tipos de cambio. De esta forma, somos siempre muy diligentes en el seguimiento de los resultados, buscando mitigar riesgos, reducir costes y generar caja y valor para la empresa.

En 2025 nos centraremos en diversificar los ingresos con nuevos negocios para abrir vías de crecimiento y reforzar un perfil maduro y generador de efectivo. Al mismo tiempo, pretendemos reducir la ociosidad y los costes fijos, centrándonos en la optimización de activos y la eficiencia operativa para reforzar nuestros márgenes y garantizar un desarrollo sostenible a largo plazo.

Ingresos netos (R\$ millones)



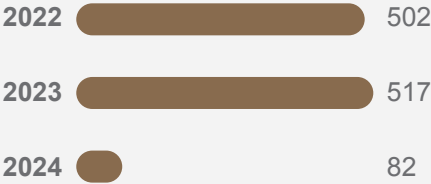
EBITDA (R\$ millones)



Generación de caja operativa (R\$ millones)



Beneficio neto (R\$ millones)



Inversiones

[GRI 3-3 Impacto en las comunidades locales, GRI 203-2]

En 2024, Tupy continuó su movimiento estratégico hacia nuevos segmentos que ofrecen mayor valor añadido y potencial de crecimiento, priorizando las inversiones en soluciones viables de descarbonización como Bioplantes, transformación de vehículos y reciclaje de baterías.

En 2024, invertimos R\$ 469 millones en proyectos, un 9,8% menos que en 2023, siguiendo las directrices estratégicas de la empresa. Entre los proyectos con impacto positivo en los aspectos sociales, ambientales y de gobernanza, destacamos: la implantación del proyecto de eficiencia energética en la fábrica de Betim, con compresores un 27% más eficientes; la ampliación de la capacidad de vertederos en zonas próximas a la producción, evitando grandes emisiones de fletes; la mejora del sistema de control de emisiones atmosféricas en todas las

operaciones; los ajustes de seguridad, centrados principalmente en la reducción de accidentes y en la mejora de las condiciones de trabajo.

Contribuimos con R\$ 10,6 mil millones a la economía local, a través de insumos adquiridos a terceros, pago de sueldos y salarios, impuestos federales, estatales y municipales, tasas y contribuciones. También contribuimos económicamente de forma directa a la vida de más de 50.000 personas, incluidos los empleados y las personas a su cargo: cónyuges e hijos de hasta 21 años.

En términos de inversiones sociales en las comunidades donde actuamos, se destinaron R\$ 3,6 millones en 2024 en forma de donaciones y patrocinios. Las principales acciones se enumeran en la sección **Comunidad** del capítulo anterior.

Destaca también el refuerzo obtenido para las inversiones de 2025 a través del programa Mais Inovação del BNDES, con la aprobación de una financiación de 58 millones de reales para Tupy, que se destinarán a un proyecto de descarbonización dirigido a los sectores de la agroindustria y el transporte, con la adaptación de motores originalmente de diésel a motores de etanol. La financiación también se destinará a iniciativas de transformación digital en nuestras plantas de Betim (MG) y Joinville (SC) para aumentar la eficiencia de estas plantas industriales.

Inversiones em Capex (R\$ millones)





09 Capital Natural

Gestión medioambiental

Energía

Emisiones

Gestión de residuos

Gestión medioambiental

[GRI 3-3 Gestión de recursos y residuos y economía circular, 3-3 Descarbonización; SASB EM-MM-110a.2, SASB EM-MM-150a.10]

Tupy es consciente y colabora en la protección del medio ambiente mediante la mejora continua de nuestros procesos e indicadores relacionados con este tema. Nuestra gestión medioambiental colabora estrechamente con otras áreas para identificar con antelación los aspectos e impactos medioambientales de los proyectos y actividades.

Los objetivos internos de reducción de emisiones de GEI y partículas forman parte del programa de objetivos vinculados a la remuneración. Para nuestros procesos internos, buscamos habilitar tecnologías que nos permitan reducir las emisiones de carbono, reducir el consumo de agua, mejorar la eficiencia en el uso de materias primas y residuos, reutilizándolos en la medida de lo posible, todo ello con el fin de minimizar los impactos ambientales.

Nuestra gestión se rige por una Política Medioambiental Integrada y un Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA), certificado desde 2001 por la norma ISO 14001 en todas nuestras operaciones. Controlamos las emisiones atmosféricas y la calidad del aire; las aguas subterráneas y superficiales; los niveles de ruido en nuestras operaciones; la generación de residuos y su eliminación final; y los requisitos legales y medioambientales aplicables. Los responsables de las áreas industriales analizan críticamente los indicadores de rendimiento y definen medidas para la mejora continua de los resultados. Tupy realiza anualmente auditorías internas y externas, y los puntos planteados se desglosan en planes de acción para las unidades.

En la cadena de valor de Tupy, combinamos el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente.

Reglas de oro: medio ambiente

1. Es obligatorio el funcionamiento de todos los controles ambientales definidos en la Tabla de Aspectos e Impactos.
2. Los efluentes deben ser enviados a la Estación de Tratamiento de Efluentes y/o para tratamiento externo. Está prohibido el vertido de efluentes en vías públicas, alcantarillas o en la red pluvial.
3. En caso de fugas en los equipos, estos deberán ser apagados de inmediato hasta la resolución de la desviación. Toda fuga debe contar con: (a) contención hasta su solución definitiva; y (b) apertura de una solicitud de servicio al área de Mantenimiento.
4. Los residuos sólidos deben ser almacenados y eliminados de forma adecuada, conforme al procedimiento interno.
5. Todas las reformas, nuevas instalaciones y modificaciones realizadas deben contar con una evaluación ambiental previa.
6. Todas las incidencias ambientales deben ser registradas, analizadas y corregidas.

Agua y efluentes

[GRI 3-3 Gestión de recursos y residuos y economía circular, GRI 303-1, GRI 303-2]

Hemos elaborado directrices para garantizar la calidad del agua utilizada y vertida en nuestros procesos y procuramos optimizar el uso del recurso mediante su reutilización y tratamiento eficaz. Controlamos periódicamente los efluentes para cumplir las normas internas y externas.

Seguimos las normas medioambientales aplicables a nuestros sectores, así como las directrices de los organismos reguladores y las asociaciones industriales. En cuanto a los vertidos, cada unidad tiene su propia licencia ambiental con condiciones y periodicidades diferentes, cumpliendo siempre lo establecido por los organismos competentes. Las normas de vertido de efluentes se definen en función de las características de la masa de agua receptora. Realizamos evaluaciones detalladas y cumplimos los requisitos medioambientales definidos. Además, invertimos en tecnologías para optimizar el uso del agua en nuestras operaciones internas, supervisando los indicadores de rendimiento y tratando de reducir nuestra huella hídrica y mejorar la eficiencia.

Actualmente reutilizamos el 86,3% del agua de nuestras unidades. Esta cifra demuestra nuestro compromiso con el uso consciente del agua en todas nuestras operaciones. Nuestro objetivo es

mejorar continuamente este indicador, especialmente en zonas con escasez de agua como México. Estas zonas se identifican y controlan de acuerdo con el Instituto de Recursos Mundiales (WRI), una organización mundial de investigación utilizada como base de información para el CEO Water Mandate, una herramienta desarrollada para proporcionar información detallada sobre las cuencas fluviales de todo el mundo.

Nuestras unidades se comprometen a conservar y maximizar el uso del agua mediante el tratamiento y la reutilización en nuestros procesos, y buscamos continuamente reducir el consumo de este recurso y la generación de efluentes, así como garantizar la calidad y la eliminación segura. En 2024, el 56% del agua que captamos se compró a empresas de servicios públicos locales o camiones cisterna, el 40% a aguas subterráneas y el 4% a aguas superficiales.

Nuestra gestión se basa no sólo en aspectos técnicos, sino también en el diálogo con las partes interesadas. Para ello, participamos en foros temáticos y mantenemos canales de comunicación abiertos y regulares con las comunidades locales, los organismos reguladores y las organizaciones medioambientales.

Biodiversidad

[GRI 3-3 Gestión de recursos y residuos y economía circular, GRI 304-1, GRI 304-2]

En cuanto a su matriz de materialidad, Tupy no tiene una estrategia específica de biodiversidad, pero todas nuestras unidades operativas llevan a cabo análisis detallados de los aspectos e impactos medioambientales relacionados con sus respectivas actividades.

Sobre la base de estas evaluaciones, se aplican controles operativos para mitigar los impactos significativos. Para cada aspecto identificado, se evalúa el grado de importancia teniendo en cuenta la frecuencia, la escala y la gravedad.

Además de la mejora continua de los procesos, otras medidas adoptadas incluyen: monitoreo ambiental en cada región donde actuamos, recuperación de posibles áreas impactadas, protección de hábitats naturales y promoción de la conciencia ambiental entre nuestros empleados y la comunidad, como el proyecto SOS Manglares, que puede consultarse en la sección Comunidades. Además, mantenemos 4,8 mil m² de áreas forestales, que contribuyen a la preservación de la fauna y la flora.



Energía

[GRI 3-3 Descarbonización, GRI 302-1, GRI 302-5]

El proceso de transformación industrial de Tupy es intensivo en energía, por lo que contamos con un sistema de gestión basado en el análisis y mapeo de los consumos y la priorización del uso eficiente de la energía. Esta es una condición esencial para aumentar la competitividad, reduciendo los costes operativos y evitando las emisiones de gases de efecto invernadero en nuestras operaciones. El sistema de gestión energética de la planta de Aveiro (PT) cuenta con la certificación ISO 50001.

En 2024, avanzamos en la eficiencia energética de nuestros procesos industriales, destacando la reducción del consumo de coque en la planta de Saltillo, donde la tasa por tonelada producida cayó aproximadamente un 29%. Esta mejora se debió en gran medida a la inversión en la modernización del horno de cubilote, lo que permitió un mejor aprovechamiento térmico.

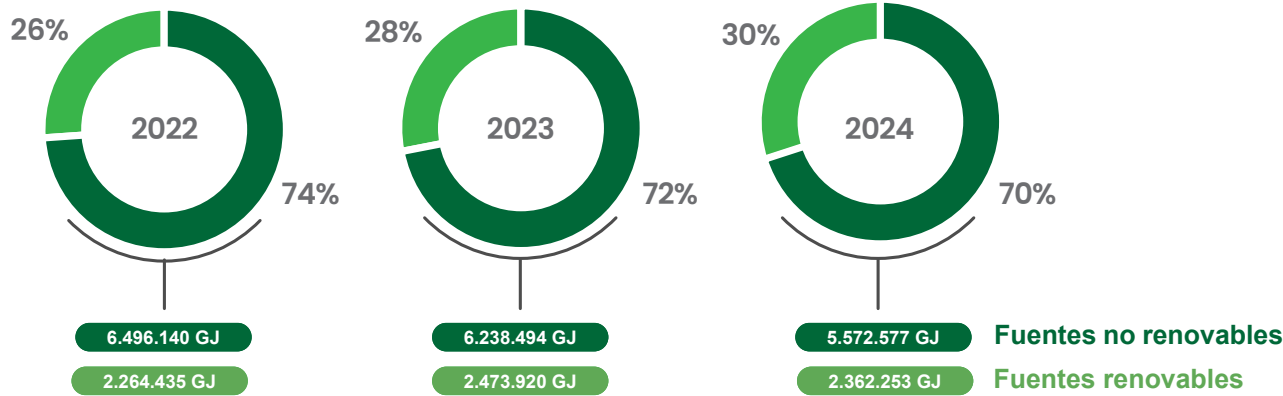
En el último periodo, consumimos un total de 7.934.829 GJ de energía, derivados de electricidad, gas natural y coque, lo que supone una reducción del 9% respecto a 2023. El aumento de la intensidad energética se debió a que las unidades permanecieron en funcionamiento todo el año, independientemente del volumen de producción.

Intensidad energética¹ (GJ/tonelada producida) [GRI 302-3]



1. La filial MWM do Brasil no se ha tenido en cuenta en el cálculo, ya que no tiene un denominador común en términos de unidad de medida de la producción.

Consumo de energía en la organización [GRI 302-1]





Emisiones

Calidad del aire

[GRI 3-3 Emisiones atmosféricas, GRI 305-7, SASB EM-MM-120a.1]

Reconocemos que las emisiones atmosféricas afectan directamente a la calidad del aire y a las comunidades vecinas. Por eso asumimos la responsabilidad de mitigar este impacto, mejorando constantemente nuestros sistemas de supervisión y control, aplicando medidas preventivas, garantizando el cumplimiento de la normativa medioambiental y promoviendo mejoras continuas en la eficiencia operativa.

Durante 2024, invertimos más de 11 millones de reales en proyectos relacionados con las emisiones atmosféricas. Esta cantidad se destinó a sistemas de monitorización y control de la calidad del aire y a la mejora y mantenimiento de los sistemas existentes y la adopción de otros nuevos, como la instalación de un sistema de escape en una línea dedicada al desmoldeo de piezas; y una nueva cabina de pintura de motores con tecnología de absorción en seco, que reduce la emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV).

Controlamos diariamente los indicadores de calidad del aire en Joinville y Betim (BR), Saltillo y Ramos Arizpe (MX), lo que nos permite responder rápidamente a las variaciones. En Joinville y Saltillo, este procedimiento se apoya en cámaras, mientras que las demás unidades se inspeccionan en persona. Tupy también correlaciona los datos meteorológicos con los resultados de la calidad del aire para mejorar las prácticas medioambientales.

El trabajo de seguimiento de las denuncias de las partes interesadas, especialmente las comunidades locales, y la obtención de opiniones también contribuyen a evaluar la cuestión. En caso de que se detecten irregularidades, nuestro comportamiento incluye la disposición para la interdicción inmediata de los procesos y la remisión para su resolución.

En 2024, registramos una reducción de aproximadamente un 8% en el índice de emisiones de material particulado (MP) por tonelada producida y de cerca del 10 % en el índice de emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), en comparación con 2023.

Emisiones atmosféricas significativas [GRI 305-7, SASB EM-MM-120a.1]

	2022		2023		2024	
	t/año	t/t producido	t/año	t/t producido	t/año	t/t producido
Compuestos orgánicos volátiles (COV) ^{1, 2}	254,5	0,0005	210,5	0,000330	164,6	0,000296
Partículas en suspensión (MP) ²	790,5	0,00114	588,7	0,000926	473,8	0,000851

1. COV: 2022 - Joinville ;2023 - Joinville, Betim e Aveiro.
2. La subsidiaria de São Paulo, MWM do Brasil, fue excluida del cálculo, ya que no presenta un denominador común en términos de unidad de medida de producción.



Emisiones de gases de efecto invernadero

[GRI 3-3 Descarbonización]

Somos conscientes del impacto de las operaciones industriales en las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), por lo que hemos dado prioridad a diversas acciones de mitigación y adaptación para hacer frente al cambio climático.

En 2024, reducimos las emisiones directas (alcance 1) en 66,8 mil tCO₂e, lo que representa un 12 % de las emisiones absolutas en relación con el año anterior, en línea con el comportamiento de la producción. La variación se debió principalmente a la reducción de las emisiones provenientes de la combustión estacionaria y de procesos. También se registró una disminución de 19.525 tCO₂e en las emisiones de alcance 2, equivalente a un 10 % en comparación con 2023. Se observó un impacto negativo en las plantas de Brasil, como reflejo del aumento del factor de emisión de la matriz eléctrica brasileña, que creció un 41 % de un año a otro.

Los factores que contribuyeron para reducir las emisiones de GEI en 2024 fueron:

- ▶ Utilización de coque reciclado, que tiene menor intensidad de carbono que el coque mineral, lo que evitó la emisión de 4.684 toneladas de CO₂ equivalente.
- ▶ Sustitución del polvo de carbón por material alternativo en las líneas de moldeo, lo que evitó la emisión directa de 5.102 tCO₂e.
- ▶ Introducción en el ambiente de producción de un coque con finos de carbón vegetal en su composición, lo que evitó la emisión directa de 271 tCO₂.
- ▶ Certificados de energía renovable en la planta de Betim, evitando la emisión de 9.498 tCO₂e durante el año.
- ▶ Aumento del 61 % en el uso de fuentes renovables en la generación de electricidad en Portugal, reduciendo el factor de emisión en un 26 %.

Inventario de emisiones

[GRI 305-1, GRI 305-2, GRI 305-3, GRI 305-4]

El inventario de emisiones corporativo contempla todas las unidades productivas de Tupy y se realiza anualmente como forma de contabilizar las emisiones de GEI y de identificar las fuentes para establecer planes internos que involucren diferentes estrategias, tales como: eficiencia (reducción del consumo de energía e insumos), sustitución por fuentes menos intensivas, rutas de tecnología e innovación y, por último, compensaciones.

Durante tres años consecutivos, los datos de alcance 1 y 2 del inventario fueron verificados por una tercera parte conforme a la ISO 14064 y al GHG Protocol, lo que garantiza la precisión de los datos utilizados como referencia para nuestras acciones de mitigación.

Emisiones directas de GEI (alcance 1) (tCO₂ equivalente/año)



Emisiones indirectas de GEI (alcance 2) (tCO₂ equivalentes/año)



Otras emisiones indirectas de GEI (alcance 3) (tCO₂ equivalente/año)



Intensidad de las emisiones de GEI^{2,3} (tCO₂ equivalente/tonelada producida)



1. El aumento se debe a la ampliación de las categorías reportadas en el alcance 3.
2. La filial de São Paulo, MWM do Brasil, fue excluida del cálculo, ya que no presenta un denominador común en términos de unidad de medida de producción.
3. Se considera la suma de emisiones de los alcances 1 y 2 dividida por la producción equivalente.

Mejor que la media mundial

La intensidad de GEI aumentó de 1,17 a 1,18 tCO₂e por tonelada producida, un incremento del 1 % en relación con 2023,causado principalmente por la matriz eléctrica mexicana, dependiente de fuentes fósiles; por la variación de la produccióny sus respectivos impactos en las eficiencias de las operaciones; y por el aumento de fuentes no renovables en la matriz eléctrica brasileña. Aun así, la intensidad de emisiones de nuestras unidades es menor que el promedio global del sector siderúrgico, que es de 1,92 tCO₂e por tonelada de acero, divulgado por la World Steel Association (WSA), asociación que reúne a industrias responsables del 85 % de la producción mundial.

Emisiones del alcance 3

En el último ciclo de reporte, aumentamos en un 63 % el número de indicadores contabilizados en el alcance 3, considerando tanto las categorías reportadas como el alcance de las unidades. Este crecimiento es fruto de un esfuerzo continuo por aumentar la transparencia de los datos que presentamos. Otra acción en este sentido es que, en 2025, todos los proveedores fueron invitados a reportar sus inventarios de emisiones, dentro del cuestionario ESG en el que son evaluados.

En total, el alcance 3 contabilizó 618 mil tCO₂e, lo que corresponde al 48 % de las emisiones de GEI del inventario de 2024. El 52 % de las emisiones de este alcance se concentran en la categoría 1, referente a bienes y servicios adquiridos, siendo esta una nueva categoría contabilizada. Las categorías 4 y 9, destinadas al transporte y distribución upstream y downstream, en conjunto contribuyen con el 42 % de las emisiones del alcance 3, debido al consumo de combustibles para los modos de transporte por carretera, ferroviario, marítimo y aéreo.

Innovación tecnológica para la descarbonización

[SASB EM-MM-110a.2]

En colaboración con institutos de investigación y *startups* a través de nuestro Portal de Innovación Abierta, estamos avanzando en tecnologías innovadoras para los procesos de descarbonización de nuestros hornos de fundición. Se llevan a cabo experimentos a escala piloto para evaluar el potencial de descarbonización y la viabilidad económica de las soluciones propuestas.

La primera vía para nuestro proceso de descarbonización pasa por la utilización de biomasa. Nuestro departamento de I+D está investigando la posibilidad de sustituir parcialmente el coque mineral utilizado en los hornos por briquetas de biomasa, con el potencial de reducir las emisiones directas.



Más información en el capítulo **Capital Industrial e Intelectual**.

A largo plazo, estamos analizando la combinación de gas natural, biometano e hidrógeno como combustibles y la inyección de finos en la zona de combustión de nuestros hornos. También hemos estado estudiando tecnologías de captura y almacenamiento de carbono (CAC); cambios en la fase de mecanizado – la producción de moldes que dan forma a las piezas – que reduzcan el proceso de secado de los machos de arena.

Nuestras reservas de CO₂e

Tupy cuenta con 4.800 hectáreas de área forestal preservada. En 2024, almacenamos 2,3 millones de toneladas de CO₂e mediante el mantenimiento de estas áreas. Este valor no se deduce de nuestras emisiones de GEI, pero refleja el compromiso de la empresa con la biodiversidad y la preservación ambiental de nuestro entorno.

Gestión de residuos

[GRI 3-3 Gestión de recursos y residuos y economía circular, GRI 306-1, GRI 306-2; SASB EM-MM-150a.10]

Como cualquier industria de transformación, Tupy genera un gran volumen de residuos en sus operaciones, lo que puede tener impactos negativos. Para minimizar los posibles daños, contamos con planes de gestión de residuos sólidos en todas nuestras unidades, con acciones dirigidas a la reducción del consumo y el uso eficiente de materiales, el reciclaje, el tratamiento y la eliminación adecuada.

Estas medidas no se limitan al cumplimiento de la normativa de cada país en el que operamos, sino que incluyen auditorías internas y externas, realizadas anualmente, y objetivos de reducción de la cantidad de residuos enviados a vertederos. Nuestra gestión de esta cuestión implica el seguimiento de los procesos mediante indicadores: generación de residuos, eliminación y cumplimiento de los requisitos legales. Éstos son evaluados periódicamente por el departamento de Medio Ambiente y en comités específicos. En 2024, se estableció el objetivo interno de reducir la tasa de residuos destinados a vertedero en un 8,25% con respecto a 2023, y logramos una reducción del 13,4%, superando el objetivo y reforzando nuestro compromiso con esta cuestión.

Las principales iniciativas adoptadas para reducir el volumen de residuos en 2024 fueron:

- ▶ Mantener los niveles de funcionamiento de las unidades de regeneración para garantizar la reutilización de la arena en los procesos internos.
- ▶ Mantenimiento de los destinos de los procesos internos y externos de reciclaje de residuos.
- ▶ Mayor aprovechamiento de la arena de fundición en proyectos de reutilización.
- ▶ Revisión de los procesos internos, incorporando la arena que antes se desechaba en vertederos.

La reducción de residuos y la búsqueda de nuevos usos para los residuos son actividades continuas para el equipo, con el objetivo de aumentar la cantidad de residuos reciclados por tonelada producida, que puede utilizarse para otros fines internos o en otras cadenas de valor.



Economía circular

Reciclado de chatarra

[GRI 3-3 Gestión de recursos y residuos y economía circular; GRI 301-1, GRI 301-2; SASB EM-MM-150a.10]

El año pasado transformamos 539.000 toneladas de chatarra férrica en productos de alto valor. Este material representa nuestra principal materia prima y procede de artículos que han sido desechados por la sociedad, como cocinas, frigoríficos y coches; y de las industrias metalmeccánica y automovilística, así como de piezas, maquinaria y equipos.

El uso de chatarra en nuestras actividades reduce la necesidad de extraer nuevos recursos minerales de la naturaleza, disminuye las emisiones de GEI a la atmósfera, evita la eliminación de materiales en vertederos, genera empleo e ingresos y aumenta la eficiencia de los procesos de producción. Cada tonelada de chatarra utilizada en el proceso evita la emisión de 1,2 toneladas de CO₂e, ya que tiene una huella de carbono un 92% menor que el arrabio, la materia prima metálica procedente de la extracción del mineral de hierro.

Transformar la chatarra en un producto

[GRI 3-3 Gestión de recursos y residuos y economía circular; SASB EM-MM-150.a10]

DE LA CHATARRA A NUESTRO PRODUCTO

539 mil

toneladas/año de chatarra transformadas en producto



BENEFICIOS DEL USO DE CHATARRA:

- Reduce la extracción de materia prima metálica virgen.
- Minimiza la emisión de GEI.
- Genera empleo e ingresos.
- Evita la disposición en vertederos.



Cada tonelada de chatarra utilizada en el proceso evita la emisión de 1,2 toneladas de CO₂e.



Reciclaje de otros materiales

[GRI 3-3 Gestión de recursos y residuos y economía circular, GRI 301-2; SASB EM-MM-150a.10]

Tupy también ha buscado una mayor eficiencia en la regeneración interna para devolver al proceso residuos que de otro modo se enviarían al vertedero. Hemos trazado oportunidades para enviar materiales a otra aplicación, beneficiando a las cadenas de producción externas.

En 2024, la tasa de utilización de materias primas recicladas se mantuvo estable en comparación con 2023, lo que refleja la continuidad de los esfuerzos de Tupy por optimizar el uso de los recursos naturales. El material metálico de origen reciclado mantuvo un elevado índice de utilización, alcanzando el 95,6%, cifra próxima a la del año anterior.

Arena

En 2024, más de 451 mil toneladas de arena residual, resultante de la fabricación de machos de arena, se transformaron en arena nueva, que se devolvió como insumo a nuestro proceso. Contamos con 10 unidades

de regeneración en nuestras fábricas, que reciclaron casi la mitad del material utilizado el año pasado. En tres años, Tupy ha ampliado cuatro unidades de regeneración y ha aumentado la capacidad de reutilización y circularización del mineral.

Cabe destacar el importante aumento del uso de arena reciclada, que pasó del 39,1% en 2023 al 46,9% en 2024. Este crecimiento fue impulsado por iniciativas en las unidades mexicanas dirigidas a incrementar la regeneración de la arena utilizada en los procesos productivos. Estas acciones permitieron reducir tanto la necesidad de consumir arena nueva como el volumen destinado a vertedero.

También cabe destacar nuestros avances en la reutilización de arenas de fundición (ADF), especialmente en Joinville. Estamos discutiendo oportunidades para ampliar el uso de este material en otras cadenas de producción de la región y en Betim (MG).

Briquetas de virutas de hierro

El 100% de las virutas metálicas generadas en el proceso de mecanizado de nuestros componentes de automoción se compactan y se transforman en materia prima. Este material es de calidad superior al arrabio, materia prima de origen no renovable.

Coque

En 2024, los hornos que utilizan esta materia prima funcionaron con un 13,4% de coque derivado del reciclaje, lo que evitó la emisión directa de 4.684 toneladas de CO₂ equivalente y la extracción de unas 9,2 mil toneladas de recurso natural no renovable.

Catalizadores

En las unidades de Ramos Arizpe y Saltillo (MX) se utiliza catalizador proveniente del reciclaje de la solución química generada en las operaciones de tratamiento de gases en la planta. En 2024, se recuperó el 21,7% del volumen de catalizadores.

Agua

En 2024, reaprovechamos 86,3% de los efluentes industriales y sanitarios, que son tratados y devueltos al proceso como agua industrial, siendo utilizada para enfriar hornos, torres de refrigeración y preparar insumos. Con una reutilización del agua que alcanza el 100% en algunas de nuestras unidades, dejamos de consumir aproximadamente 1,6 mil millones de litros al año.

Envases

[GRI 301-3]

En 2024, se recicló el 30% de nuestros embalajes postconsumo de las líneas de conexiones, repuestos, motores y grupos electrógenos de la marca MWM, lo que corresponde a 545 toneladas de plástico y cartón. Este proceso se lleva a cabo en colaboración con Eureciclo, que nos ha concedido el sello de empresa que invierte en reciclaje.

Materias primas y materiales de origen reciclado (%) [GRI 301-2]

	2022	2023	2024
Material metálico	94,0	95,2	95,6
Arena	35,0	39,0	46,9
Coque	18,0	13,3	13,4
Catalizador	20,0	20,8	21,7

Coproductos

[SASB EM-MM-150a.10]

Los coproductos son residuos generados en las operaciones de Tupy que se convierten en materias primas en otras cadenas de producción, como las industrias cementera, química, siderúrgica y automovilística. El área tiene como objetivo generar valor para los residuos e ingresos para la empresa a partir de la venta de estos materiales.

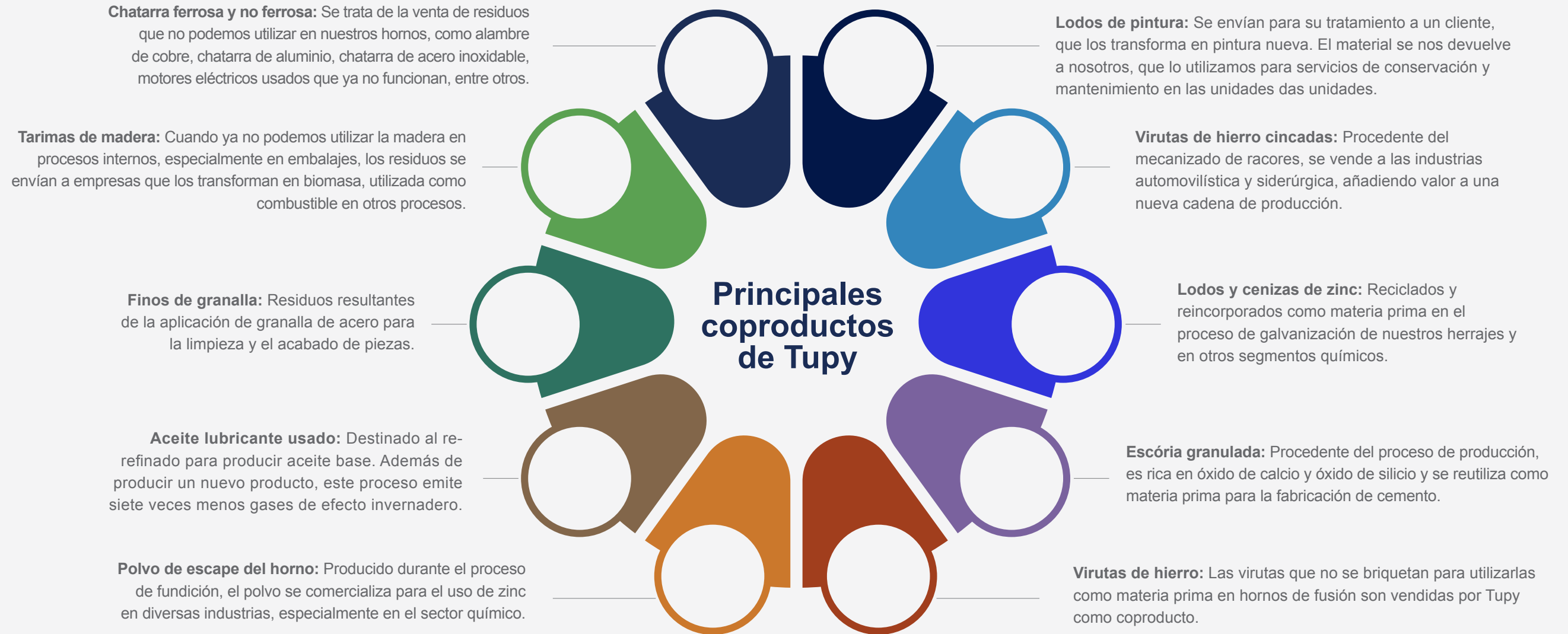
Nuestros coproductos son el resultado del trabajo de un equipo comprometido con la búsqueda de soluciones para la eliminación de residuos de acuerdo con los fundamentos de la economía circular. Promueven beneficios medioambientales al no eliminarlos en vertederos y reducir el consumo de recursos naturales. En 2024, se reestructuró el área de Coproductos, con la expansión a todas nuestras unidades y el nombramiento de un responsable en cada una de ellas para un mejor desempeño de las actividades en las plantas industriales. La sinergia de este sector con otras áreas de la empresa es de gran importancia para el éxito de

los negocios, especialmente con el área ambiental, para controlar los requisitos ambientales que deben cumplir nuestros clientes.

El año pasado, nuestros ingresos por la venta de coproductos fueron de 37 millones de reales, lo que representa un aumento del 26% en los ingresos en comparación con 2023. Este resultado refleja el compromiso y la dedicación al negocio que trajo su fortalecimiento en el período.

- ▶ 1,1 millones de toneladas de residuos reciclados.
- ▶ 51 mil toneladas de arena residual destinada a obras, paisajismo, industria cementera y cerámica.
- ▶ Más de 183 mil toneladas de coproductos destinados como materia prima a otras industrias.
- ▶ R\$ 37 millones en ingresos procedentes de los coproductos.







10 Anexos

Indicadores complementarios

Índice GRI

Índice SASB

Informe TCFD

Créditos



Indicadores complementarios

Total de empleados [GRI 2-7; SASB RT-IG-000.B, SASB EM-MM-000.B]

	2022		2023		2024¹	
	Permanente	Temporal	Permanente	Temporal	Permanente	Temporal
Por género						
Hombres	17.480	35	18.857	82	16.748	6
Mujeres	1.420	12	1.851	11	1.706	0
Por región						
Brasil	13.842	0	15.271	2	13.875	0
México	4.694	0	5.041	0	4.168	0
Europa	354	47	383	91	400	6
Estados Unidos	10	0	13	0	11	0

1. La variación de empleados está directamente relacionada con la macroeconomía global, además de las sinergias entre las unidades recién adquiridas.

Trabajadores que no son empleados¹ [GRI 2-8]

	2022		2023		2024	
	Contratación directa	Contratación indirecta (através de un tercero)	Contratación directa¹	Contratación indirecta (através de un tercero)²	Contratación directa¹	Contratación indirecta (através de un tercero)²
Por naturaleza del contrato						
Aprendices	153	22	208	17	174	17
Practicantes	55	21	76	10	81	15
Contratistas	0	1.047	99	1.900	82	2.263
Temporales	0	139	9	157	31	90
Subcontratistas	0	155	0	111	0	59
Total	1.592		2.587		2.812	

1.Los trabajadores contratados por los proveedores de servicios trabajan en diversas áreas de la empresa, como administración, mantenimiento, ingeniería, restauración interna, limpieza, seguridad de la propiedad, sanidad, entre otras.



Afiliación a asociaciones

[GRI 2-28]

Allianz Wassertoffmotor
Associação Brasileira do Biogás (ABiogás)
Associação Brasileira da Indústria de Autopeças (Sindipeças/Abipeças)
Associação Brasileira do Hidrogênio (ABH2)
Associação Brasileira de Fundação (Abifa)
Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos (Abimaq)
Associação de Engenharia Automotiva (AEA)
Associação Empresarial de Joinville (ACIJ)
Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei)
Câmara Nacional de la Industria de Transformación (Canacindra)
Clúster de la Industria Automotriz de Coahuila (CIAC)
Confederación Patronal de la República Mexicana (Coparmex)
Confederação Nacional da Indústria (CNI)
Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (Fiemg)
Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (Fiesc)
Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp)
Instituto Brasileiro de Governanza Corporativa (IBGC)
Industria Nacional de Autopartes (INA).

Miembro de órganos de gobierno

Associação Brasileira da Indústria de Autopeças (Sindipeças/Abipeças).
Associação Empresarial de Joinville (ACIJ).
Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei).

Enfoque para la participación de los grupos de interés [GRI 2-29]

Público	Canales	Temas planteados
Accionistas e inversores	Reuniones con el equipo de RRH; publicación de resultados; conferencia telefónica trimestral; anuncios al mercado / hechos relevantes; sitio web de RRH; Día del Inversor; participación en conferencias y retransmisiones en directo.	Rentabilidad; Ejecución de la estrategia empresarial; Planes de inversión; ESG.
Consejo de administración	Reuniones, según el calendario establecido para el año.	Estrategia empresarial; riesgos; cumplimiento; ESG.
Empleados	App de comunicación interna (TupyOn); Correo electrónico; Intranet; Formación; Eventos; Liderazgo.	Bienestar; seguridad; desarrollo profesional; remuneración; beneficios.
Sindicatos	Reuniones y negociaciones sobre la fecha base.	Remuneración y beneficios.
Clientes	Reuniones de proyecto (co-desarrollo); Seguimiento del rendimiento de productos y servicios (Calidad); Contacto comercial (gestor de cuentas); Eventos y reuniones.	Calidad; excelencia operativa; servicio; innovación.
Consumidores finales	Redes sociales; Manuales de productos.	Calidad; excelencia operativa; servicio; innovación.
Proveedores	Reuniones; Sistema dedicado a la interacción con los proveedores; Correos electrónicos.	Rentabilidad; Transparencia.
Comunidad local	Correo electrónico específico para la interacción con la comunidad (comunidade@tupy.com.br); Reuniones a petición; Redes sociales.	Impacto socioambiental; desarrollo local.
Gobierno y organismos reguladores	Reuniones.	Impacto socioambiental; desarrollo local; normativa; políticas industriales.
Prensa	Envío de comunicados de prensa; Reuniones de relación; Eventos.	Reputación; Innovación; Rentabilidad; Sostenibilidad.
Academia	Asociaciones para el desarrollo de proyectos; Portal de innovación abierta.	Innovación; tecnología; I+D.
Empresas emergentes	Aceleradora de start-ups propia (ShiftT); Portal de innovación abierta; Eventos; Redes sociales.	Innovación; tecnología; I+D.
Organizaciones y asociaciones	Reuniones y participación en comités.	Tendencias del sector; mejores prácticas; normativa.
Industria	Reuniones y participación en comités.	Tendencias del sector; mejores prácticas; normativa.



Ratios entre el salario de categoría inicial estándar por género y el salario mínimo local¹ [\[GRI 202-1\]](#)

	2022				2023				2024			
	Empleados		Trabajadores que no son empleados		Empleados		Trabajadores que no son empleados		Empleados		Trabajadores que no son empleados	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Brasil												
Joinville (SC)	1,3	1,3	1,3	0,9	1,4	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,2	1,2
Betim (MG)	1,6	1,6	0,7	0,7	1,7	1,7	0,7	0,7	1,6	1,6	1,0	0,9
São Paulo (SP) ²	-	-	-	-	2,1	1,7	1,0	1,0	1,6	1,7	1,0	1,0
México												
Saltillo ³	1,3	1,3	0,8	0,8	1,8	1,8	1,4	1,4	2,0	2,0	-	1,6
Ramos Arizpe ³	1,2	1,2	1,1	1,1	1,3	1,9	1,3	1,3	1,5	1,4	-	1,1
Portugal												
Aveiro	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,7	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0

1. El indicador considera solo las unidades fabriles. Solo los pasantes y aprendices ganan menos que el salario mínimo.
2. La unidad de São Paulo fue incorporada en 2023.
3. No tuvimos trabajadores hombres en estas unidades durante el período de 2024.



Nuevas contrataciones de empleados [\[GRI 401-1\]](#)

	2022		2023		2024	
	Número	Tasa	Número	Tasa	Número	Tasa
Por género						
Hombres	5.351	0,3	5.426	0,3	3.568	0,2
Mujeres	470	0,3	777	0,4	599	0,3
Por región						
Brasil	3.966	0,3	3.480	0,2	2.604	0,2
México	1.787	0,4	2.606	0,5	1541	0,4
Estados Unidos	1	0,1	3	0,2	1	0,1
Europa	67	0,2	114	0,2	21	0,0
Por grupos de edad						
Menos de 30 años	3.179	0,6	3.485	0,6	2.279	0,5
De 30 a 50 años	2.491	0,2	2.560	0,2	1.740	0,2
Más de 50 años	151	0,1	158	0,0	148	0,0
Total	5.821	0,3	6.203	0,3	4.167	0,2

Rotación de personal [\[GRI 401-1\]](#)

	2022		2023		2024	
	Número¹	Tasa²	Número¹	Tasa²	Número¹	Tasa²
Por género						
Hombres	5.322	0,3	5.819	0,3	6.181	0,4
Mujeres	444	0,3	514	0,3	552	0,3
Por región						
Brasil	3.674	0,3	3.467	0,2	4.053	0,3
México	2.053	0,4	2.823	0,6	2.590	0,6
Estados Unidos	3	0,3	-	-	3	0,3
Europa	36	0,1	43	0,1	87	0,2
Por grupos de edad						
Menos de 30 años	2.866	0,5	3.318	0,6	3.053	0,7
De 30 a 50 años	2.785	0,2	2.666	0,2	3.136	0,3
Más de 50 años	115	0,0	349	0,1	544	0,2
Total	5.766	0,3	6.333	0,3	6.733	0,4

1. Empleados que han abandonado la empresa (voluntaria e involuntariamente).
2. Método de cálculo: total de despidos de empleados en el año, dividido por el número total de empleados al final del año.



Permiso parental [\[GRI 401-3\]](#)

	2022			2023			2024		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Asalariados con derecho a vacaciones	17.515	1.432	18.947	18.939	1.862	20.801	16.754	1.706	18.460
Empleados que tomaron vacaciones en el año de referencia ¹	671	56	727	654	59	713	557	86	643
Asalariados que se reincorporaron al trabajo una vez finalizada su excedencia, en el año de referencia ²	671	54	725	651	52	703	557	85	642
Tasa de reincorporación al trabajo ³	100	96	100	100	88	99	100	99	100

1. Considera a todas las personas que han cogido el permiso, independientemente de cuándo vayan a volver.
2. Considera a todos los que regresaron y permanecieron en la empresa al menos un mes.
3. Número total de empleados que se reincorporaron al trabajo tras la baja por maternidad o paternidad/Número total de empleados que deberían haberse reincorporado al trabajo tras el permiso de maternidad o paternidad.

Las dolencias y enfermedades laborales¹ [\[GRI 403-10\]](#)

	2022	2023	2024
	29	24	58

1. Los principales tipos de enfermedades laborales identificados están relacionados con la inflamación de tendones y articulaciones (como la tendinitis), la pérdida de audición inducida por el ruido, las lesiones y problemas intervertebrales (dorsalgia, lumbalgia), el desgaste de las articulaciones debido a esfuerzos repetitivos.

Evaluación periódica de desempeño^{1, 2} (%) [\[GRI 404-3\]](#)

	2022			2023			2024		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Categoría funcional									
Dirección	100	-	100	94,7	-	94,7	100	100	100
Gestión	100	100	100	93,9	83,3	92,6	98,7	100	98,8
Liderazgo/coordinación	100	100	100	95,3	95,5	95,3	97,9	100	98,3
Técnico/supervisión	100	100	100	81,1	93,8	81,7	98,3	95,4	98,1
Administrativo	100	100	100	94,2	91,8	93,5	96,1	95,1	95,8
Total	100	100	100	90,8	91,9	91,0	97,6	95,6	97,3

1. Los empleados elegibles son los que trabajan en puestos de las siguientes categorías (Directores, Gerentes, Coordinadores, Técnicos Mensuales, Supervisores y Administrativos) que fueron contratados o ascendidos antes del 31 de agosto.
2. Los colaboradores de la unidad de São Paulo fueron incluidos en las evaluaciones de 2024, con excepción de los directores y ejecutivos de la unidad.



Personas con discapacidad (PcDs) por categoría funcional (%)¹ [\[GRI 405-1\]](#)

	2022		2023		2024	
	Número	Tasa (%)	Número	Tasa (%)	Número	Tasa (%)
Junta Directiva²	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ejecutivo³	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Dirección	1	0,9	1	0,9	2	1,9
Gestión/ coordinación	1	0,6	1	0,5	3	1,4
Liderazgo/supervisión	19	1,3	18	1,1	30	1,9
Administrativo	15	1,3	31	2,1	41	2,9
Operativa	298	1,9	371	2,1	456	3,0

1. No se recoge información sobre PCD en México, Aveiro y las oficinas de EE.UU. y Europa.
2. Cuentas de los miembros permanentes del Consejo de Administración.
3. Cuentas de administradores estatutarios y no estatutarios.

Ratio entre el salario básico y la remuneración de mujeres y de hombres¹ (%) [\[GRI 405-2\]](#)

	2022		2023		2024²	
	Salario base	Remuneración³	Salario base	Remuneración³	Salario base	Remuneración³
Dirección	110	110	125	125	96	96
Liderazgo/coordinación	100	100	95	95	94	95
Técnico/supervisión	96	96	94	94	96	96
Administrativo	96	97	101	101	98	98
Operativa	98	98	96	96	96	96

1. Se consideraron unidades operativas con parque fabril y corporativo.
2. Para la remuneración, se considera fija y variable, así como bonificaciones.
3. La variación en algunas categorías ocurrió, principalmente, por la reducción en el número total de empleados y, simultáneamente, por ascensos de cargo, cuya remuneración inicial es diferente de la media de la categoría funcional.



Total y porcentaje de miembros del órgano de gobernanza y colaboradores a quienes se les comunicaron y capacitaron en las políticas y procedimientos de lucha contra la corrupción, por categoría funcional [\[GRI 205-2\]](#)

		2022		2023		2024	
		Comunicados	Formado	Comunicados	Formado	Comunicados	Formado
Consejo de Administración ¹	Número	15	15	15	15	33	33
	%	100	100	100	100	100	138
Dirección ²	Número	27	22	28	28	29	29
	%	100	81	100	100	100	100
Gestión	Número	110	90	115	97	102	64
	%	100	82	100	84	100	63
Liderazgo/ coordinación	Número	179	150	215	171	209	164
	%	100	84	100	80	100	78
Técnico/ supervisión	Número	1.493	1.346	1.590	365	1.521	377
	%	100	90	100	23	100	25
Administrativo	Número	1.139	1.043	1.477	1.149	1.390	1.513
	%	100	92	100	78	100	109
Operativo	Número	15.976	13.668	16.170	4.051	13.886	13.228
	%	100	86	100	25	100	95
Practicantes	Número	75	70	85	77	95	46
	%	100	93	100	91	100	48
Aprendices	Número	153	78	217	131	185	13
	%	100	51	100	60	100	7
Todos los puestos	Número	19.167	16.482	19.912	6.084	17.450	15.467
	%	100	86	100	31	100	89

1. Se consideran miembros del Consejo de Administración (efectivos y suplentes), Consejo Fiscal e integrantes de comités.
2. Se consideran directores estatutarios y no estatutarios.

Total y porcentaje de miembros del órgano de gobernanza y colaboradores a quienes se les comunicaron y capacitaron en las políticas y procedimientos de lucha contra la corrupción, por región [\[GRI 205-2\]](#)

		2022		2023		2024	
		Comunicados	Capacitados	Comunicados	Capacitados	Comunicados	Capacitados
Brasil	Número	14.042	11.550	14.415	4.661	12.923	10.730
	%	100	82	100	32	100	83
México	Número	4.714	4.714	5.009	1.242	4.108	4.196
	%	100	100	100	25	100	102
Estados Unidos	Número	10	3	13	7	11	11
	%	100	30	100	54	100	100
Europa	Número	401	215	475	174	408	530
	%	100	54	100	37	100	130
Todas las regiones	Número	19.167	16.482	19.912	6.084	17.450	15.467
	%	100	86	100	31	100	89



Total y porcentaje de socios comerciales a los que se les comunicaron y capacitaron en las políticas y procedimientos de lucha contra la corrupción, por región [GRI 205-2]

		2022 ¹		2023		2024	
		Comunicados	Formado	Comunicados	Formado	Comunicados	Formado
Brasil	Número	-	-	6.117	71	3.800	0
	%	-	-	100	1	100	0
México	Número	-	-	919	0	1.000	0
	%	-	-	100	0	100	0
Estados Unidos	Número	-	-	0	0	0	0
	%	-	-	0	0	0	0
Europa	Número	-	-	134	0	300	0
	%	-	-	100	0	100	0
Todas las regiones	Número	-	-	7.170	71	5.100	0
	%	-	-	100	1	100	0

1. Empezamos a presentar este indicador en 2023; por lo tanto, no hay base histórica de tres años.

Materiales utilizados por peso o volumen (t) [GRI 301-1]

	2022	2023	2024
Materiales metálicos (chatarra diversa, retornos, briquetas y arrabio)	1.344.427	1.211.098	1.082.864
Arena	1.016.916	972.974	963.263
Coque	88.474	89.937	75.119
Catalizador	1.458	1.330	966
Polvo de carbón	20.903	17.864	13.099
Bentonita	74.287	62.069	63.667
Piedra caliza	45.091	43.992	37.767
Resina	12.762	12.101	11.198
Aleaciones de hierro	51.472	49.981	45.284
Total	2.655.790	2.461.345	2.293.226

Productos y materiales de envasado recuperados en 2024 (t) [GRI 301-3]

	Papel/papelão	Plásticas	Total
Volumen de envases vendidos	1.781,0	7,0	1.787,5
Volumen de envases recuperados	543,0	2,0	545,0
Porcentaje de envases recuperados (excluidas devoluciones y retiradas) (%)	31	30	30



Consumo de energía dentro de la organización (GJ) [GRI 302-1, SASB EM-MM-130a.1]

	2022	2023	2024
Consumo de combustibles de fuentes no renovables	6.496.140	6.238.494	5.572.577
Coque	2.556.014	2.549.397	2.170.201
Electricidad	1.961.862	1.604.447	1.514.137
Gas natural	1.809.053	1.890.906	1.720.079
Diésel	169.211	193.743	168.160
Energía total consumida suministrada por la red eléctrica	4.231.503	4.078.367	3.860.276
Porcentaje de energía consumida suministrada por la red eléctrica (%)	48	47	49
Consumo de combustibles procedentes de fuentes renovables	2.264.435	2.473.920	2.362.253
Porcentaje de energía consumida procedente de fuentes renovables (%)	26	28	30
Total	8.760.575	8.712.414	7.934.829

Extracción de agua (megalitros)¹ [GRI 303-3]

	2022		2023		2024	
Extracción de agua por fuente	Todas las áreas	Áreas con estrés hídrico	Todas las áreas	Áreas con estrés hídrico	Todas las áreas	Áreas con estrés hídrico
Aguas superficiales (total)	101	0	98	0	68	0
Aguas subterráneas (total)	624	181	697	220	658	312
Agua de terceros (total)	992	441	1.002	483	939	365
Total de agua consumida	1.716	622	1.797	703	1.665	677

1. El indicador comenzó a recogerse en 2022. Toda el agua extraída es dulce (≤1.000 mg/L de sólidos disueltos totales).

Vertido de agua por destinación (megalitros) [GRI 303-4]

	2022		2023		2024	
	Todas las áreas	Áreas con estrés hídrico	Todas las áreas	Áreas con estrés hídrico	Todas las áreas	Áreas con estrés hídrico
Aguas superficiales	119,4	119,4	177,1	177,1	166,3	166,3
Agua de terceros enviada para su uso en otras organizaciones	65,3	54,0	98,3	52,7	99,7	62,1
Total vertido	184,7	173,4	275,4	229,8	266,0	228,4

Consumo de agua (megalitros) [GRI 303-5]

	2022	2023	2024
	Todas las unidades	Todas las unidades	Todas las unidades
Consumo total de agua	1.531	1.537	1.400
Consumo total de agua de todas las áreas con estrés hídrico	448	473	448



Residuos gerados [GRI 306-3; SASB EM-MM-150a.7]

	2022	2023	2024
Residuos no peligrosos (t)			
Reutilizado internamente (granalla)	3.103	3.655	2.806
Reciclado/regenerado internamente (arena, chatarra, virutas de hierro)	972.311	985.155	856.039
Enviado a reciclado externo (reciclado/reutilización)	150.659	154.150	198.808
Eliminado en vertedero	839.337	802.857	634.592
Incinerado	0	0	-
Residuos peligrosos (t)			
Enviados a reciclado externo (reciclado/reutilización/coprocesado)	9.398	10.329	8.599
Eliminación en vertedero	1.904	2.229	2.248
Icinerado	0	0	-
Almacenados temporalmente en el interior de las plantas ¹	54.469	-4.545	-44.724
Total de residuos (t)	2.031.182	1.953.830	1.658.367
Total de residuos generados por tonelada de producción equivalente (t/t)	2,9	3,1	3,0

1. Representa la variación de residuos almacenados temporalmente en las plantas. Una variación positiva indica que hubo acumulación de residuos generados en el año, y una variación negativa indica que se retiraron residuos acumulados del año anterior.



Residuos no destinados a eliminación por operación de recuperación, en toneladas métricas (t) [GRI 306-4; SASB EM-MM-150a.8]

	2021			2023			2024		
	Dentro de la organización	Fuera de la organización	Total	Dentro de la organización	Fuera de la organización	Total	Dentro de la organización	Fuera de la organización	Total
Residuos no peligrosos									
Preparación para la reutilización	3.103	0	3.103	3.655	-	3.655	2.806	-	2.806
Reciclado	972.311	150.659	1.122.971	985.155	154.150	1.139.306	856.039	198.808	1.054.847
Total de residuos no peligrosos no destinados	975.414	150.659	1.126.073	988.811	154.150	1.142.961	858.845	198.808	1.057.652
Residuos peligrosos									
Reciclado	0	9.398	9.398	0	10.329	10.329	0	8.599	8.599
Total residuos peligrosos no destinados	0	9.398	9.398	0	10.329	10.329	0	8.599	8.599
Total peligrosos y no peligrosos	975.414	160.058	1.135.472	988.811	164.479	1.153.290	858.845	207.407	1.066.252

Residuos no destinados a eliminación por operación de recuperación, en toneladas métricas (t) [GRI 306-5]

	2021			2023			2024		
	Dentro de la organización	Fuera de la organización	Total	Dentro de la organización	Fuera de la organización	Total	Dentro de la organización	Fuera de la organización	Total
Residuos no peligrosos									
Vertedero	666.994	177.924	844.918	586.555	216.300	802.857	493.130	141.462	634.592
Total	666.994	177.924	844.918	586.555	216.300	802.857	493.130	141.462	634.592
Residuos peligrosos									
Vertedero	0	1.904	1.904	0	2.229	2.229	0	2.248	2.248
Total	0	1.904	1.904	0	2.229	2.229	0	2.248	2.248
Total peligrosos y no peligrosos	666.994	179.828	846.822	586.555	218.529	805.086	493.130	143.710	636.840



Materialidad

Nuestros temas materiales [\[GRI 3-2\]](#)

Tema	Ámbito	Límites de impacto	Contenido GRI y ODS relacionados
Descarbonización	Inversiones y asociaciones en Investigación y Desarrollo (I+D) para ofrecer productos y servicios que contribuyan a reducir la huella de carbono de los clientes actuales y potenciales, así como iniciativas para reducir el consumo de energía en las operaciones, ampliar el uso de combustibles alternativos y limitar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en el proceso de producción.	Internos y externos (clientes, proveedores, empleados, gobierno y sociedad)	Desempeño económico: GRI 201-2 – ODS 13.1 Emisiones: GRI 305-1, 305-2,305-3, 305-4, 305-5 – ODS 3.9,12.4, 13.1,14.3, 15.2 Energía: GRI 302-5 – ODS 7.3, 8.4, 12.2, 13.1
Emisiones atmosféricas	Considera las emisiones locales de partículas (PM) del proceso de producción y las iniciativas para aumentar la eficiencia de las unidades en términos de control medioambiental.	Interna y externa (clientes, proveedores, empleados, gobierno y sociedad)	Emisiones atmosféricas: GRI 305-7 – ODS 3.9, 12.4, 14.3, 15.2
Gestión de recursos, residuos y economía circular	Uso sostenible de los recursos naturales no renovables mediante el consumo de materias primas recicladas en el proceso de producción, así como el desarrollo empresarial y el aumento de la eficiencia relacionados con el reciclaje, la reutilización y el tratamiento de residuos.	Interna y externa (clientes, proveedores, empleados, terceros, sociedad, comunidades y gobierno)	Materiales: GRI 301-1, 301-2 e 301-3 – ODS 8.4, 12.2, 12.5 Residuos: GRI 306-1, 306-2, 306-3, 306-4 e 306-5 – ODS 3.9, 6.3, 6.4, 6.6, 11.6, 12.4, 12.5, 14.1, 15.1, 15.5
Gobernanza	Buenas prácticas de gobierno corporativo, que implican transparencia e integridad, gestión de riesgos, responsabilidad, trato justo y equitativo de las partes interesadas.	Interna y externa (todas las partes interesadas)	Contenidos Generales: GRI 2-9 a 2-21 – ODS 5.5, 16.6, 16.7
Ética y cumplimiento	Medidas para combatir las infracciones de la conducta ética, el incumplimiento de leyes y reglamentos, las violaciones laborales y la corrupción, procurando la transparencia y las relaciones éticas con todas las partes interesadas.	Interna y externa (todas las partes interesadas)	Contenidos Generales: 2-23, 2-24 e 2-27 – ODS 16.3 Anticorrupción: GRI 205-1, 205-2, 205-3 – ODS 16.5 Competencia desleal: GRI 206-1 – ODS 16.3 Política pública: GRI 415-1 – ODS 16.
Innovación y calidad de los productos	Iniciativas para garantizar la calidad y seguridad de los productos en toda la cadena de valor y promover oportunidades a través de la innovación, la transformación digital y las soluciones conectadas con nuestra estrategia.	Internos y externos (clientes, proveedores, socios, startups, universidades, entre otros)	ODS 9.4; 9.5 (inversión en I+D) Salud y seguridad de los clientes: GRI 416-1, 416-2; ODS 16.3
Desarrollo humano	Iniciativas para atraer, comprometer y desarrollar el talento, lo que incluye promover un entorno de trabajo inclusivo y ofrecer oportunidades de crecimiento para todas las personas.	Interna y externa (empleados y sociedad)	Empleo: GRI 401-1, 401-2, 401-3 – ODS 3.2, 5.1, 5.4, 8.5, 8.5, 8.6, 10.3 Formación y educación: GRI 404-1, 404-2, 404-3 – ODS 4, 5.1, 8.5, 10.3
Diversidad e inclusión	Promover un entorno de trabajo diverso e inclusivo, garantizando un trato justo, el acceso y la igualdad de oportunidades en todos los niveles de la organización.	Interna (empleados y terceros)	Diversidad e igualdad de oportunidades: GRI 405-1, 405-2 – ODS 5.1,5.5, 8.5, 10.3 No discriminación: GRI 406-1 – ODS 5.1, 8.8
Seguridad, salud y bienestar	Gestión de la salud y la seguridad de los empleados y de terceros, con medidas de prevención de accidentes y acciones de fomento de la calidad de vida.	Interna y externa (empleados, terceros y proveedores)	Salud y seguridad en el trabajo: GRI 403-1 a 403-10 – ODS 3.3, 3.7, 3.8, 3.9, 8.8, 16.1, 16.7
Cadena de suministro sostenible	Responsabilidad con la cadena de suministro, exigiendo el cumplimiento de la legislación y las directrices de impacto ambiental, social y ético, así como fomentando la adopción de prácticas sostenibles.	Interna y externa (proveedores, terceros y socios)	Prácticas de abastecimiento: GRI 204-1 – ODS 8.3 Evaluación ambiental de proveedores: GRI 308-1, 308-2 Evaluación social de los proveedores: GRI 414-1, 414-2 – ODS 5.2, 8.8, 16.1 Trabajo infantil y Trabajo forzoso u obligatorio: GRI 408-1 e 409-1 – ODS 5.2, 8.7, 16.2
Impacto en la comunidad local	Generación de empleos directos e indirectos en los lugares donde operamos, inversión social privada, diálogo con las comunidades del entorno para identificar y reducir cualquier impacto y otras iniciativas.	Externa (comunidad y gobierno)	Contenidos Generales: GRI 2-7, 2-8 – ODS 8.5, 10.3 Presencia en el mercado: GRI 202-1 – ODS 1.2, 5.1, 8.5 Impactos económicos indirectos: GRI 203-1, 203-2 – ODS 1.2, 1.4, 3.8, 5.4, 8.2, 8.3, 8.5 9.1, 9.4, 11.2 Comunidades locales: GRI 413-2 – ODS 1.4, 2.3



Demostración del Valor Agregado

TUPY S.A. Y SUS FILIALES PARA EL EJERCICIO TERMINADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 2024 Y 2023
(En miles de reales)

	Controladora		Consolidado	
	31/12/24	31/12/23	31/12/24	31/12/23
Generación del valor agregado	4.374.303	5.009.457	11.710.628	12.392.473
Venta de productos, neta de devoluciones y descuentos	4.369.760	4.977.599	11.709.772	12.336.961
Otras (gastos) ingresos	8.961	29.103	8.961	29.103
Estimación de pérdidas en cuentas por cobrar	(4.418)	2.755	(8.105)	26.409
(-) Insumos adquiridos de terceros	(2.819.371)	(3.180.330)	(7.651.425)	(8.260.866)
Materias primas y material de proceso consumidos	(2.374.469)	(2.589.427)	(5.029.533)	(5.469.915)
Materiales, energía, servicios de terceros y otros	(444.902)	(590.903)	(2.621.892)	(2.790.951)
VALOR AGREGADO BRUTO	1.554.932	1.829.127	4.059.203	4.131.607
Retenciones	(184.026)	(136.347)	(637.224)	(635.817)
Depreciaciones y amortizaciones	(153.514)	(148.070)	(387.098)	(366.540)
Constitución de <i>impairment</i>	(30.512)	11.723	(250.126)	11.723
Valor agregado neto generado	1.370.906	1.692.780	3.421.979	3.776.790
Valor agregado recibido en transferencia	101.728	372.308	152.067	108.104
Participación en el resultado de las controladas	40.246	318.005	-	-
Ingresos financieros	61.482	54.303	152.067	108.104
VALOR AGREGADO A DISTRIBUIR	1.472.634	2.065.088	3.574.046	3.884.894

	Controladora		Consolidado	
Distribución del valor agregado	31/12/24	31/12/23	31/12/24	31/12/23
Del trabajo	882.382	888.371	2.184.094	2.267.866
Colaboradores(as)	629.216	627.014	1.766.729	1.853.862
Encargos sociales (FGTS)	43.182	44.388	79.449	78.226
Participación en las ganancias o resultados	74.961	86.566	114.096	122.101
Honorarios de la administración	27.384	24.057	27.384	24.057
Salud y seguridad en el trabajo	67.431	70.074	107.855	107.374
Alimentación	14.708	14.745	29.323	27.727
Educación, capacitación y desarrollo profesional	1.072	1.342	3.877	4.394
Otros valores	24.428	20.185	55.381	50.125
Del gobierno	172.249	332.571	808.665	633.537
Impuestos, tasas y contribuciones federales	143.980	287.452	695.322	498.961
Impuestos y tasas estatales	18.716	36.741	102.011	124.618
Impuestos y tasas municipales y otros	9.553	8.378	11.332	9.958
Del capital de terceros	338.489	336.006	498.847	466.478
Gastos financieros	326.785	277.875	400.941	340.075
Variaciones monetarias y cambiarias netas	10.647	55.827	51.665	59.524
Alquileres	1.057	2.304	46.241	66.879
Del capital propio	79.514	508.140	82.440	517.013
Accionistas (dividendos)	-	22.071	-	22.071
Ganancias retenidas	79.514	486.069	79.514	486.069
Participación de no controladores en las ganancias retenidas	-	-	2.926	8.873
Total del valor agregado	1.472.634	2.065.088	3.574.046	3.884.894



Índice GRI

Declaración de uso: Tupy SA ha reportado la información citada en este índice de contenido GRI para el período 01/01 to 31/12/2024 con referencia a los Estándares GRI.
GRI 1 utilizado: GRI 1: Fundamentos 2021.

Estándar GRI	Divulgación	Ubicación o página
GRI 2: Contenidos Generales 2021	2-1 Detalles organizacionales	10, 11, 20, 111
	2-2 Entidades incluidas en la presentación de informes de sostenibilidad	4
	2-3 Periodo objeto del informe, frecuencia y punto de contacto	4 Fecha de publicación: 30/04/2025.
	2-4 Actualización de la información	4 No hubo.
	2-5 Verificación externa	4
	2-6 Actividades, cadena de valor y otras relaciones comerciales	10, 11, 15-18, 55, 61, 63
	2-7 Empleados	39, 87
	2-8 Trabajadores que no son empleados	87
	2-9 Estructura de gobernanza y composición	20, 21
	2-10 Designación y selección del máximo órgano de gobierno	22
	2-11 Presidente del máximo órgano de gobierno	21
	2-12 Función del máximo órgano de gobierno en la supervisión de la gestión de los impactos	21, 25
	2-13 Delegación de la responsabilidad de gestión de los impactos	21, 25
	2-14 Función del máximo órgano de gobierno en la presentación de informes de sostenibilidad	4, 5
	2-15 Conflictos de interés	22
	2-16 Comunicación de inquietudes críticas	21
	2-17 Conocimientos colectivos del máximo órgano de gobierno	21



Estándar GRI	Divulgación	Ubicación o página
GRI 2: Contenidos Generales 2021	2-18 Evaluación del desempeño del máximo órgano de gobierno	22
	2-19 Políticas de remuneración	23
	2-20 Proceso para determinar la remuneración	23
	2-21 Ratio de compensación total anual	El indicador no se informa debido al carácter confidencial y sensible de la información, que podría comprometer la privacidad de los empleados de Tupy. Los detalles sobre la remuneración de los miembros del directorio estatutario y del Consejo de Administración se encuentran en el punto 13 del Formulario de Referencia de 2024. La política de remuneración tiene como objetivo atraer, retener y desarrollar el talento, basándose en la equidad interna y externa, con transparencia y en línea con los principios de gobernanza de la empresa.
	2-22 Declaración sobre la estrategia de desarrollo sostenible	6, 7, 15, 24
	2-23 Compromisos y políticas	24, 26, 27, 30
	2-24 Incorporación de los compromisos y políticas	13, 24, 26, 30
	2-25 Procesos para remediar los impactos negativos	25, 29
	2-26 Mecanismos para solicitar asesoramiento y plantear inquietudes	29
	2-27 Cumplimiento de la legislación y las normativas	En 2024, no se identificaron casos significativos de incumplimiento de las leyes y reglamentos.
	2-28 Afiliación a asociaciones	88
	2-29 Enfoque para la participación de los grupos de interés	31, 61, 63, 66, 88
GRI 3: Temas Materiales 2021	2-30 Convenios de negociación colectiva	El 97,5 % (18 002) de los empleados están cubiertos por convenios colectivos. En Brasil y Portugal, todos están cubiertos por el convenio con la comisión de trabajadores (100 %), mientras que en México el índice es del 89 %. Para los demás, se aplican términos y condiciones similares, que se revisan anualmente.
	3-1 Proceso de determinación de los temas materiales	5
	3-2 Lista de temas materiales	5
	3-3 Gestión de los temas materiales	Descarbonización (17, 55, 75, 77, 79); Emisiones atmosféricas (78); Gestión de recursos y residuos y economía circular (75, 76, 81-83); Gobernanza corporativa (13, 24); Innovación y calidad del producto (25, 48, 49, 55, 65); Ética y cumplimiento (26, 29, 30); Desarrollo de personas (43, 45, 46); Diversidad e inclusión (40, 41); Seguridad, salud y bienestar (33, 35, 37); Cadena de suministro sostenible (26, 28, 61); e Impacto en las comunidades locales (43, 66, 68, 70, 73).



Estándar GRI	Divulgación	Ubicación o página
GRI 201: Desempeño económico 2016	201-1 Valor económico directo generado y distribuido	72, 99
	201-2 Implicaciones financieras y otros riesgos y oportunidades derivados del cambio climático	Contenido TCFD, páginas 109 y 110.
	201-3 Obligaciones del plan de beneficios definidos y otros planes de jubilación	Ofrecemos un plan de previsión privada con contribución definida, sin pasivos para la empresa, disponible en todas las unidades, excepto en la planta de Portugal. La administración corre a cargo de BrasilPrev (Joinville y São Paulo), Itaú Vida e Previdência (Betim) e IXE Banorte (México, solo para asalariados mensuales). Los empleados con al menos siete años en la empresa pueden retirar el importe íntegro tras su baja. La contribución varía entre el 1 % y el 10 % del salario, y los niveles de participación son: 3 % en Betim, 19,97 % en Joinville, 47 % en MWM y 49 % en México (asalariados).
	201-4 Asistencia financiera recibida del gobierno	3.833.579,79 reales brasileños entre prestaciones y créditos fiscales, como Reintegra, Programa de Alimentación del Trabajador (PAT) y Ley del Bien.
GRI 202: Presencia en el mercado 2016	202-1 Ratios entre el salario de categoría inicial estándar por género y el salario mínimo local	89
	202-2 Proporción de altos ejecutivos contratados en la comunidad local	La organización mantiene un compromiso con la contratación local de altos cargos: el 86 % de los directores de unidades operativas importantes son contratados en los países donde operamos, lo que suma un total de 25 miembros del consejo de administración. Para este indicador, tenemos en cuenta a los directores estatutarios y no estatutarios contratados en los países donde operamos.
GRI 203: Impactos económicos indirectos 2016	203-1 Inversiones en infraestructura y servicios apoyados	66-68
	203-2 Impactos económicos indirectos significativos	66, 67, 73
GRI 204: Prácticas de abastecimiento 2016	204-1 Proporción de gasto en proveedores locales	61
GRI 205: Anticorrupción 2016	205-1 Operaciones evaluadas en función de los riesgos relacionados con la corrupción	26, 30
	205-2 Comunicación y formación sobre políticas y procedimientos anticorrupción	28, 93, 94
	205-3 Incidentes de corrupción confirmados y medidas tomadas	30
GRI 206: Competencia desleal 2016	206-1 Acciones jurídicas relacionadas con la competencia desleal y las prácticas monopólicas y contra la libre competencia	No se identificaron acciones judiciales relacionadas con competencia desleal y violaciones de las leyes antimonopolio y antimonopolio, pendientes o concluidas, durante el período del informe.
GRI 301: Materiales 2016	301-1 Materiales utilizados por peso o volumen	82, 94
	301-2 Insumos reciclados utilizados	82, 83
	301-3 Productos y materiales de envasado recuperados	83, 94
GRI 302: Energía 2016	302-1 Consumo de energía dentro de la organización	77, 95
	302-3 Intensidad energética	77
	302-4 Reducción del consumo energético	77



Estándar GRI	Divulgación	Ubicación o página
GRI 303: Agua y efluentes 2018	303-1 Interacción con el agua como recurso compartido	76
	303-2 Gestión de los impactos relacionados con el vertido de agua	76
	303-3 Extracción de agua	95
	303-4 Vertido de agua	95
	303-5 Consumo de agua	95
GRI 304: Biodiversidad 2016	304-1 Sitios operacionales en propiedad, arrendados o gestionados ubicados dentro de o junto a áreas protegidas o zonas de gran valor para la biodiversidad fuera de áreas protegidas	76
	304-2 Impactos significativos de las actividades, productos y servicios en la biodiversidad	76
GRI 305: Emisiones 2016	305-1 Emisiones directas de GEI (alcance 1)	79
	305-2 Emisiones indirectas de GEI asociadas a la energía (alcance 2)	79
	305-3 Otras emisiones indirectas de GEI (alcance 3)	79
	305-4 Intensidad de las emisiones de GEI	79
	305-5 Reducción de las emisiones de GEI	79
	305-7 Óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) y otras emisiones significativas al aire	78
GRI 306: Residuos 2020	306-1 Generación de residuos e impactos significativos relacionados con los residuos	81
	306-2 Gestión de impactos significativos relacionados con los residuos	81
	306-3 Residuos generados	96
	306-4 Residuos no destinados a eliminación	97
	306-5 Residuos destinados a eliminación	97
GRI 308: Evaluación ambiental de proveedores 2016	308-1 Nuevos proveedores que han pasado filtros de selección de acuerdo con criterios ambientales	61, 62
	308-2 Impactos ambientales negativos en la cadena de suministro y medidas tomadas	62
GRI 401: Empleo 2016	401-1 Contrataciones de nuevos empleados y rotación de personal	39, 90
	401-2 Prestaciones para los empleados a tiempo completo que no se dan a los empleados a tiempo parcial o temporales	46
	401-3 Permiso parental	91



Estándar GRI	Divulgación	Ubicación o página
GRI 402: Relaciones trabajador-empresa 2016	402-1 Plazos de aviso mínimos sobre cambios operacionales	Utilizamos un plazo de 30 días de antelación para comunicar cambios, como la reducción de turnos de trabajo o avisos de vacaciones. Los cambios técnicos en la maquinaria o la calidad no siguen esta norma, ya que dependen de la complejidad y el tiempo se define en el proyecto. Seguimos la legislación vigente de cada país, ACT, CCT, normas reglamentarias y procedimientos internos. En caso de cierre de la unidad, no existe una normativa específica.
GRI 403: Salud y seguridad en el trabajo 2018	403-1 Sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo	33
	403-2 Identificación de peligros, evaluación de riesgos e investigación de incidentes	35
	403-3 Servicios de salud en el trabajo	37
	403-4 Participación de los trabajadores, consultas y comunicación sobre salud y seguridad en el trabajo	35
	403-5 Formación de trabajadores sobre salud y seguridad en el trabajo	36
	403-6 Promoción de la salud de los trabajadores	37, 38
	403-7 Prevención y mitigación de los impactos para la salud y la seguridad en el trabajo directamente vinculados a través de las relaciones comerciales	35
	403-8 Cobertura del sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo	33
	403-9 Lesiones por accidente laboral	33, 34
	403-10 Las dolencias y enfermedades laborales	91
GRI 404: Formación y educación 2016	404-1 Promedio de horas de formación al año por empleado	44, 45
	404-2 Programas para desarrollar las competencias de los empleados y programas de ayuda a la transición	43
	404-3 Porcentaje de empleados que reciben evaluaciones periódicas de su desempeño y del desarrollo de su carrera	45, 91
GRI 405: Diversidad e igualdad de oportunidades 2016	405-1 Diversidad de órganos de gobierno y empleados	21, 42, 92
	405-2 Ratio entre el salario básico y la remuneración de mujeres y de hombres	92
GRI 406: No discriminación 2016	406-1 Casos de discriminación y acciones correctivas emprendidas	41



Estándar GRI	Divulgación	Ubicación o página
GRI 407: Libertad de asociación y negociación colectiva 2016	407-1 Operaciones y proveedores en los que el derecho a la libertad de asociación y la negociación colectiva podría estar en riesgo	Todos los empleados de la empresa tienen libertad de asociación sindical. Incluso aquellos que no están afiliados a un sindicato disfrutan de los mismos derechos acordados en sus respectivos contratos. La libertad sindical y la negociación colectiva están garantizadas por la legislación en el 99 % de los proveedores de Tupy. La Norma de Derechos Humanos de Tupy también garantiza la libertad de asociación y negociación colectiva como compromiso. Para apoyar la sostenibilidad de los proveedores, promovemos capacitaciones e incentivamos prácticas y políticas. En 2024, 247 proveedores participaron en un taller sobre Política de Derechos Humanos y el 5,2 % desarrolló esta política en el mismo año.
GRI 408: Trabajo infantil 2016	408-1 Operaciones y proveedores con riesgo significativo de casos de trabajo infantil	26, 28
GRI 409: Trabajo forzoso u obligatorio 2016	409-1 Operaciones y proveedores con riesgo significativo de casos de trabajo forzoso u obligatorio	26, 28
GRI 413: Comunidades locales 2016	413-1 Operaciones con programas de participación de la comunidad local, evaluaciones del impacto y desarrollo	66, 70, 78
	413-2 Operaciones con impactos negativos significativos –reales o potenciales– en las comunidades locales	70
GRI 414: Evaluación social de los proveedores 2016	414-1 Nuevos proveedores que han pasado filtros de selección de acuerdo con criterios sociales	61, 62
	414-2 Impactos sociales negativos en la cadena de suministro y medidas tomadas	El 100 % de los nuevos proveedores se sometieron a evaluaciones socioambientales en 2024. Durante este periodo, no se identificaron impactos sociales negativos en la cadena de suministro del Grupo Tupy.
GRI 415: Política pública 2016	415-1 Contribución a partidos y/o representantes políticos	La empresa no ha realizado contribuciones políticas en los últimos años.
GRI 416: Salud y seguridad de los clientes 2016	416-1 Evaluación de los impactos de las categorías de productos y servicios en la salud y la seguridades	65
	416-2 Casos de incumplimiento relativos a los impactos de las categorías de productos y servicios en la salud y la seguridad	65



Índice SASB

Industria: metales y minería

Tema	Código	Métricas solicitadas por el SASB	Página o respuesta
Emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI)	EM-MM-110a.1	Emisiones globales brutas de Alcance 1, porcentaje cubierto por regulaciones de limitación de emisiones (t, %)	Información no disponible.
	EM-MM-110a.2	Discusión de la estrategia o plan a largo y corto plazo para gestionar las emisiones de Alcance 1, metas de reducción de emisiones y un análisis del desempeño en relación con esas metas.	75, 80
Calidad del aire	EM-MM-120a.1	Emisiones atmosféricas de los siguientes contaminantes: CO, NOx (excluyendo N2O), SOx, partículas (PM10), mercurio (Hg), plomo (Pb) y compuestos orgánicos volátiles (COV).	78
Gestión de la energía	EM-MM-130a.1	(1) Energía total consumida, (2) porcentaje de electricidad de la red y (3) porcentaje renovable (GJ, %)	95
Gestión del agua	EM-MM-140a.1	(1) Total de agua captada, (2) total de agua consumida; porcentaje de cada uno en regiones con estrés hídrico de base alto o extremadamente alto (m³, %)	95
	EM-MM-140a.2	Número de incidentes de no conformidad asociados con licencias, normas y regulaciones de calidad del agua.	Datos con restricciones estratégicas de confidencialidad.
Gestión de residuos y materiales peligrosos	EM-MM-150a.4	Peso total de residuos no minerales generados (t)	No se aplica a las operaciones del Grupo.
	EM-MM-150a.5	Peso total de desechos producidos (t)	No se aplica a las operaciones del Grupo.
	EM-MM-150a.6	Peso total de estériles generados (t)	No se aplica a las operaciones del Grupo.
	EM-MM-150a.7	Peso total de residuos peligrosos generados (t)	96
	EM-MM-150a.8	Peso total de residuos peligrosos reciclados (t)	97
	EM-MM-150a.9	Número de incidentes significativos asociados con materiales peligrosos y gestión de residuos	Datos con restricciones estratégicas de confidencialidad.
	EM-MM-150a.10	Descripción de las políticas y procedimientos de gestión de residuos y materiales peligrosos para operaciones activas e inactivas.	75, 81-85



Tema	Código	Métricas solicitadas por el SASB	Página o respuesta
Impactos en la biodiversidad	EM-MM-160a.1	Descripción de las políticas y prácticas de gestión ambiental para activos locales	No se aplica a las operaciones del Grupo.
	EM-MM-160a.2	Porcentaje de sitios mineros donde el drenaje ácido de rocas está: (1) previsto para ocurrir, (2) activamente mitigado, (3) en tratamiento o remediación (%)	No se aplica a las operaciones del Grupo.
	EM-MM-160a.3	Porcentaje de (1) reservas probadas y (2) probables en o cerca de sitios con estado de conservación protegido o hábitat de especies amenazadas (%)	No se aplica a las operaciones del Grupo.
Seguridad, Derechos Humanos y Derechos de los Pueblos Indígenas	EM-MM-210a.1	Porcentaje de (1) reservas probadas y (2) probables en o cerca de áreas en conflicto (%)	No se aplica a las operaciones del Grupo.
	EM-MM-210a.2	Porcentaje de (1) reservas probadas y (2) reservas probables dentro o cerca de tierras indígenas (%)	No se aplica a las operaciones del Grupo.
	EM-MM-210a.3	Discusión sobre los procesos de involucramiento y prácticas de debida diligencia en relación con los derechos humanos, derechos indígenas y operación en áreas en conflicto.	No se aplica a las operaciones del Grupo.
Relaciones comunitarias	EM-MM-210b.1	Discusión sobre el proceso para gestionar los riesgos y oportunidades asociados con los derechos e intereses de la comunidad	66, 70
	EM-MM-210b.2	Número y duración de los retrasos no técnicos	En 2024, no se produjeron retrasos por causas no técnicas.
Relaciones laborales	EM-MM-310a.1	Porcentaje de fuerza laboral activa cubierta por acuerdos de negociación colectiva	97,5% (18.002) dos empregados são abrangidos por acordos coletivos. No Brasil e em Portugal, todos estão cobertos pelo acordo com a comissão de trabalhadores (100%), enquanto no México o índice é de 89%. Para os demais, aplicam-se termos e condições semelhantes, revisados anualmente.
	EM-MM-310a.2	Número y duración de huelgas y bloqueos	En 2024, se registraron tres paros en nuestras operaciones en México, con una duración total de diez días. La Compañía atendió las demandas presentadas, reforzando nuestro compromiso con el diálogo y el bienestar de los trabajadores.
Salud y seguridad de la fuerza laboral	EM-MM-320a.1	(1) tasa de incidencia total de la MSHA, (2) tasa de mortalidad, (3) tasa de frecuencia de casi accidentes (NMFR) y (4) promedio de horas de capacitación en salud, seguridad y respuesta a emergencias para: (a) empleados a tiempo completo (b) empleados contratados (%)	34, 36
Ética empresarial y transparencia	EM-MM-510a.1	Descripción del sistema de gestión para la prevención de corrupción y soborno en toda la cadena de valor	28, 30
	EM-MM-510a.2	Percepción de la Corrupción de Transparencia Internacional, toneladas (t)	La Compañía tiene plantas en México, país considerado dentro de esta clasificación; sin embargo, los datos de producción son confidenciales.
Gestión de instalaciones de almacenamiento de residuos	EM-MM-540a.1	Tabla de inventario de la instalación de almacenamiento de desechos: (1) nombre de la instalación, (2) ubicación, (3) estado de propiedad, (4) estado operativo, (5) método de construcción, (6) capacidad máxima de almacenamiento permitida, (7) cantidad actual de desechos almacenados, (8) clasificación de consecuencias, (9) fecha de la última revisión técnica independiente, (10) hallazgos materiales, (11) medidas de mitigación, (12) EPRP específico del sitio	No se aplica a las operaciones del Grupo.
	EM-MM-540a.3	Enfoque para el desarrollo de Planes de Preparación y Respuesta a Emergencias (EPRP) para instalaciones de almacenamiento de desechos	No se aplica a las operaciones del Grupo.
Métricas de actividades	EM-MM-000.A	Producción de (1) minerales metálicos y (2) productos metálicos terminados (t)	Información no disponible.
	EM-MM-000.B	Número total de empleados, porcentaje de proveedores de servicios (%)	39, 61, 87



Industria: maquinarias y bienes industriales

Tema	Código	Métricas solicitadas por el SASB	Página o respuesta
Gestión de energía	RT-IG-130a.1	(1) Energía total consumida, (2) porcentaje de electricidad de la red y (3) porcentaje renovable (GJ, %)	95
Salud y seguridad de los empleados	RT-IG-320a.1	(1) Tasa total de incidentes registrables (TRIR), (2) tasa de mortalidad y (3) tasa de frecuencia de casi accidentes (NMFR)	34, 36
Economía de combustible y emisiones en la fase de uso	RT-IG-410a.1	Eficiencia de combustible de la flota ponderada por las ventas para vehículos medianos y pesados (litros por 100 toneladas-kilómetros)	Actualmente, no calculamos datos de eficiencia de combustible ponderados por ventas. La complejidad relacionada con la forma en que los motores de la Empresa se venden y se utilizan por parte de los clientes genera un alto grado de incertidumbre a la hora de obtener una única cifra para cada categoría.
	RT-IG-410a.2	Eficiencia de combustible ponderada por las ventas para equipos no rodados (litros por hora)	
	RT-IG-410a.3	Eficiencia de combustible ponderada por las ventas para generadores estacionarios (kilojulios por litro)	
	RT-IG-410a.4	Emisiones ponderadas por las ventas de (1) óxidos de nitrógeno (NOx) y (2) material particulado (PM) para: (a) motores diésel marítimos, (b) motores diésel de locomotoras, (c) motores para vehículos rodoviaros medianos y pesados; y (d) motores diésel de otros vehículos no rodados (gramos por kilojulio)	Actualmente, no calculamos las emisiones ponderadas por ventas.
Suministros de materiales	RT-IG-440a.1	Descripción de la gestión de riesgos asociados con el uso de materiales críticos	Los componentes y materiales adoptados por MWM no forman parte de la lista de materiales críticos elaborada por el Consejo Nacional de Investigación.
Diseño y servicios de remanufactura	RT-IG-440b.1	Ingresos de productos remanufacturados y servicios de remanufactura (R\$)	Información no disponible.
Métricas de actividades	RT-IG-000.A	Número de unidades producidas por categoría de producto	Información no disponible.
	RT-IG-000.B	Número de empleados	39, 87



Informe TCFD

Task Force on Climate-Related Financial Disclosures

Tema	Recomendaciones y declaraciones	Respuesta
Gobernanza	a) Describir la función de la administración a la hora de evaluar y gestionar los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima.	El Consejo, con el asesoramiento del Comité de Auditoría y Riesgos, evalúa el proceso y la estructura de gestión de riesgos —considerados tanto los de naturaleza estratégica como los financieros, operativos, ambientales (incluido el cambio climático), legales y de imagen— y la eficacia de los controles existentes para su seguimiento. Además, con el asesoramiento del Comité de Estrategia, Innovación y Sostenibilidad, el Consejo evalúa, de forma integrada con la estrategia de la Compañía, las oportunidades de prácticas relacionadas con la sostenibilidad y el cambio climático. Las actividades de los Comités se comunican mensualmente al Consejo de Administración y, periódicamente, la Dirección presenta los riesgos y oportunidades relacionados con el cambio climático, que se debaten directamente con el Consejo de Administración.
	b) Describir el control de la junta directiva sobre los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima.	Son responsabilidad del Consejo de Administración, entre otras, aprobar directrices para la gestión de riesgos y controles; supervisar los riesgos prioritarios, entre ellos los relacionados con el cambio climático; evaluar periódicamente el Mapa de Riesgos y los respectivos controles y planes de acción mitigatorios; y garantizar que existan los recursos necesarios para el proceso de gestión de riesgos y el sistema de controles internos. Además, el Consejo aprueba la planificación plurianual de la Compañía, en la que, entre otros aspectos, se definen las directrices estratégicas a corto y largo plazo. En este contexto, el Consejo considera oportunidades relacionadas con aspectos ESG, incluido el cambio climático.
Estrategia	a) Describir los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima que ha identificado la organización a corto, medio y largo plazo. [GRI 201-2]	Tupy lleva a cabo anualmente un proceso de evaluación de riesgos climáticos con el objetivo de identificar y analizar los factores que pueden afectar a la Compañía. Para ello, utilizamos como base los marcos TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) y CDP (Carbon Disclosure Project). Una vez identificados los riesgos, evaluamos la probabilidad de que se produzcan los eventos y sus respectivos impactos, siguiendo criterios cualitativos. Cada riesgo identificado presenta una descripción detallada de los eventos potenciales que pueden afectar a la Compañía, así como su clasificación en categorías como física, regulatoria o de otra naturaleza; la descripción de los posibles impactos asociados; la evaluación del impacto financiero como uno de los criterios de riesgo; y el cálculo de los costos de las posibles medidas de gestión de riesgos para los tres riesgos más relevantes. A partir de este análisis, identificamos los tres riesgos climáticos más significativos para Tupy:
		Riesgo 1 – Dependencia energética Tupy se caracteriza por ser una industria transformadora con un alto consumo de energía para la fabricación de sus productos. La matriz energética brasileña está compuesta predominantemente por energía hidráulica, que representa el 64 % de la oferta interna de energía de la matriz eléctrica. A pesar de las inversiones realizadas por el gobierno y la iniciativa privada en la diversificación de las fuentes energéticas, la dependencia de la energía hidráulica sigue siendo elevada. En períodos de sequía prolongada o retrasos en la implantación de nuevas inversiones, existe el riesgo de racionamiento energético o de aumento del uso de fuentes no renovables, como el carbón y el gas natural. Esto puede dar lugar a pérdidas de ingresos, un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y un impacto negativo en los resultados operativos, lo que elevaría los costes de los productos e intensificaría la huella de carbono de la empresa.
		Riesgo 2 – Regulación de las emisiones de carbono Las regulaciones ambientales son cada vez más estrictas en todo el mundo, con avances significativos en los sistemas de comercio de emisiones de carbono. En Brasil, se aprobó la ley para la implementación del Sistema Brasileño de Comercio de Emisiones (SBCE), que establece límites graduales para las emisiones de GEI y un modelo de fijación de precios del carbono. Tupy, al ser una industria intensiva en el consumo de energía, tiene emisiones de CO2 significativas, principalmente debido al uso de fuentes de energía no renovables. La adopción de límites a las emisiones puede aumentar los costes operativos de la empresa, lo que exigirá la implementación de proyectos de reducción de emisiones y la transición a un proceso de producción con bajas emisiones de carbono.
		Riesgo 3 – Mecanismo de ajuste en frontera por carbono (CBAM) En 2023, la Unión Europea instauró el mecanismo de ajuste en frontera por carbono (CBAM) para evitar la fuga de emisiones. Este mecanismo busca impedir la importación de productos fabricados en regiones con una baja regulación sobre las emisiones de GEI. El CBAM se implementará en dos fases: la fase transitoria (2023-2025), en la que los importadores europeos deberán informar de las emisiones incorporadas en los productos importados sin incidencia de impuestos; y la fase regular (a partir de 2026), en la que será obligatorio presentar informes periódicos y pagar impuestos sobre las emisiones, bajo la responsabilidad de los importadores europeos. Este nuevo reglamento podría afectar las exportaciones de una gama restringida de productos de Tupy a la Unión Europea, aumentando los costos y la necesidad de adaptarse a los nuevos requisitos ambientales.



Tema	Recomendaciones y declaraciones	Respuesta
Estrategia	b) Describir el impacto de los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima sobre los negocios, la estrategia y la planificación financiera de la organización.	Impactos relacionados con los riesgos identificados: aumento de los costes directos e indirectos. Impactos relacionados con las oportunidades identificadas: (i) generación de créditos de carbono a partir de la conservación de nuestros activos forestales y (ii) ganancias por la generación de volumen adicional y bloqueo de competidores, así como ganancias intangibles en materia de comunicación e imagen.
	c) Describir la resiliencia de la estrategia de la organización, teniendo en cuenta los diferentes escenarios relacionados con el clima, como un escenario con 2°C o menos. [GRI 201-2]	Actualmente, no utilizamos el análisis de escenarios relacionados con el clima, pero contamos con un plan de transición que se desarrollará en los próximos años. Ante los riesgos identificados, Tupy se compromete a monitorear constantemente los impactos climáticos sobre sus operaciones y a desarrollar estrategias que mitiguen sus efectos. La Compañía busca adoptar soluciones innovadoras y sostenibles para garantizar la resiliencia de su modelo de negocio y reducir su huella de carbono a largo plazo.
Gestión de riesgo	a) Describir los procesos de la organización para identificar y evaluar los riesgos relacionados con el clima.	Para evaluar la probabilidad de que se produzcan riesgos climáticos, utilizamos los siguientes criterios: (i) ocurrencia de fenómenos físicos o de transición en años anteriores; (ii) indicios de que los eventos evaluados puedan ocurrir; (iii) influencia y variación de la temperatura. Para evaluar el impacto potencial de los riesgos identificados, utilizamos los siguientes criterios: (i) impactos financieros potenciales en caso de materialización del riesgo; (ii) consecuencias en nuestro sistema productivo en caso de ocurrencia del evento; (iii) impactos potenciales en nuestra imagen o en los sectores en los que operamos; y (iv) consecuencias en nuestras estrategias en caso de materialización del riesgo.
	b) Describir los procesos de la organización para gestionar los riesgos relacionados con el clima.	Nuestro proceso de gestión de riesgos se basa en las buenas prácticas de gobernanza corporativa y en las directrices del Comité de Organizaciones Patrocinadoras de la Comisión Treadway (COSO); del ERM: 2017 – Gestión de riesgos corporativos integrada con la estrategia y el rendimiento; la Norma ISO 31000:2018 – Directrices para la gestión del riesgo; y las normas y la metodología de Control Objectives for Information and related Technology (COBIT). También tenemos en cuenta el concepto de las tres líneas establecido por el Instituto de Auditores Internos. La primera línea corresponde a las áreas de negocio, responsables directas de los procesos y de la gestión de los riesgos de las actividades de conformidad con las políticas y estrategias de mitigación aprobadas por la Dirección. La segunda línea está compuesta por las áreas de Gestión de Riesgos y Cumplimiento, que supervisan la aplicación, verifican el cumplimiento y apoyan a las áreas de negocio en la gestión de los riesgos. En la tercera línea actúa la Auditoría Interna, que realiza evaluaciones independientes y formula recomendaciones de control.
	c) Describir cómo los procesos para identificar, evaluar y gestionar los riesgos relacionados con el clima están integrados en la gestión general de riesgos de la organización.	Evaluamos los riesgos teniendo en cuenta sus efectos inherentes y residuales, así como su probabilidad e impacto, con el fin de priorizar los procesos de gestión. Consideramos los posibles impactos financieros, sociales, ambientales y normativos. La gestión integrada de riesgos incorpora los aspectos climáticos. Nuestro proceso de evaluación de riesgos y oportunidades climáticas se lleva a cabo en línea con las recomendaciones del Grupo de Trabajo sobre Divulgación de Información Climática (TCFD) y del Carbon Disclosure Project (CDP).
Métricas y objetivos	a) Divulgar las métricas utilizadas por la organización para evaluar los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima acorde con su proceso de estrategia y gestión de riesgos.	Emisiones absolutas de GEI (tCO ₂ e); Intensidad de las emisiones de GEI: Alcances 1 y 2 (tCO ₂ /t producida). Consumo de energía (GJ). Intensidad energética: consumo de energía en GJ/t producida.
	b) Divulgar el Alcance 1, Alcance 2 y, si procede, el Alcance 3 de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y sus riesgos relacionados.	Alcance 1: 493.331 tCO ₂ e. Alcance 2: 168.070 tCO ₂ e. Alcance 3: 618.350 tCO ₂ e.
	c) Describir los objetivos utilizados por la organización para gestionar los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima y el rendimiento en comparación con los objetivos.	Aún no hemos establecido ningún objetivo.



01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

Anexos



Créditos

Coordinación

Vicepresidencia de Relaciones Institucionales y Sostenibilidad

Materialidad, asesoramiento sobre indicadores, redacción y edición

TheMediaGroup

Diseño gráfico, maquetación e infografía

TheMediaGroup y Multi Design

Revisión ortográfica y traducción

TheMediaGroup

Fotografía

Rafael Richartz y Tupy

Tupy S.A.

Rua Albano Schmidt, 3.400, Joinville, Santa Catarina – Brasil [\[GRI 2-1\]](#)

+55 (47) 4009-8181

www.tupy.com/es

sustentabilidade@tupy.com

