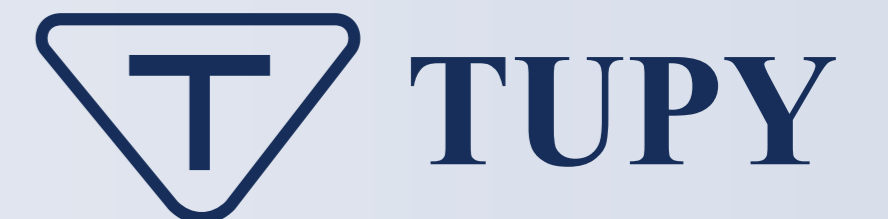




INFORME DE SOSTENIBILIDAD

2023

Resumen Ejecutivo






ÍNDICE

Para dirigirse a a un capítulo específico, haga clic en su título.

- .01 Mensaje del CEO**
- .02 Tupy**
- .03 Estrategia**
- .04 Gobernanza, integridad y ética**
- .05 Impacto Social**
- .06 Agenda ambiental**
- .07 Créditos**


 Este documento es interactivo. Para regresar al índice, haga clic en el ícono ubicado en la parte superior derecha de las páginas internas.

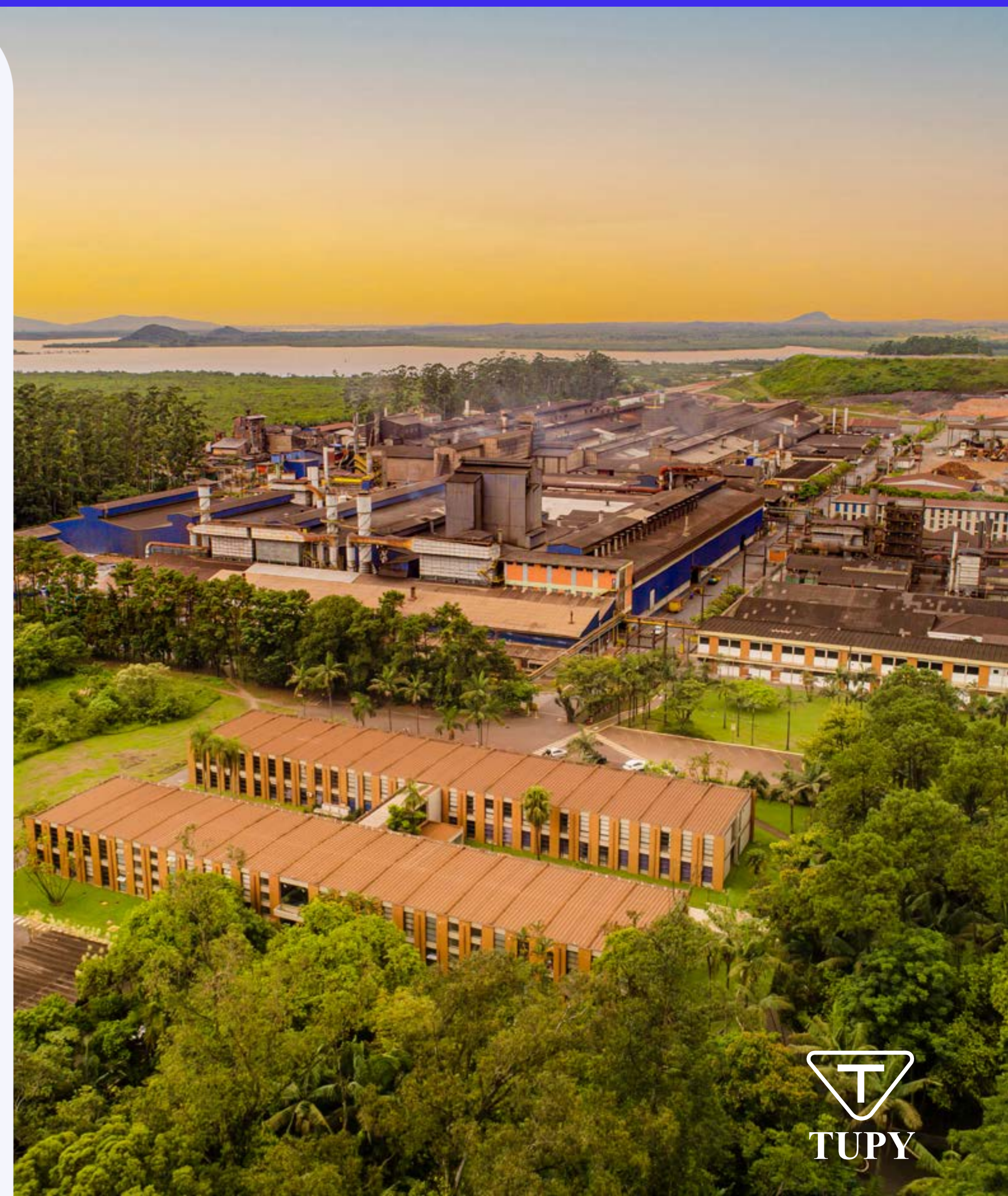
PRESENTACIÓN

Este documento es un resumen ejecutivo del Informe de Sostenibilidad 2023. Contiene nuestros principales destaques financieros, sociales, ambientales y de gobernanza en el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2023. El contenido abarca nuestras operaciones en Brasil e internacionales.

Información más detallada se puede encontrar en el Informe de Sostenibilidad, que fue elaborado en consonancia con las Normas 2021 de la Global Reporting Initiative (GRI) y los Lineamientos del Marco Internacional de Reporting Integrado (IIRC), propuesto por Value Reporting Foundation. Incluye además temas de divulgación y las métricas de Sustainability Accounting Standards Board (SASB) para los sectores de Metales, Minería y Maquinaria y Bienes Industriales, así como las recomendaciones del Grupo de Trabajo sobre la Divulgación de Información Financiera (TCFD).

Preguntas, sugerencias y más información pueden obtenerse por correo electrónico, escribiendo a dri@tupy.com.br o en el [sitio](#) web de Relaciones con Inversores de Tupy.

 Haga clic [aquí](#) para acceder al Informe completo



.01 MENSAJE DEL CEO

En 2023, Tupy cumplió 85 años. A lo largo de nuestra historia, hemos desarrollado nuevas competencias y, como consecuencia, nuevos productos fueron lanzados al mercado. Al mirar retrospectivamente toda esta trayectoria, un elemento central nunca cambió: la valoración del conocimiento.

Así ha sido durante las últimas ocho décadas y planificamos el futuro de la compañía de la siguiente manera: Dedicándonos a estudiar y comprender los desafíos de la sociedad y, a partir de ellos, desarrollar tecnologías, productos y servicios que los resuelvan, valorando nuestras competencias, que se han ampliado a través de nuevas adquisiciones, hitos importantes en esta evolución.

Vemos un escenario de mayor demanda de energía, infraestructura básica —agua, saneamiento, electricidad, vivienda digna y segura, salud— y de la producción y distribución de alimentos. Todas éstas son necesidades imprescindibles y son cubiertas por máquinas, equipos, vehículos y otras aplicaciones en las que estamos presentes en Brasil y en el extranjero. Para ser competitivos en este mercado, necesitamos ofrecer soluciones económicas, escalables y más limpias, contribuyendo a una descarbonización viable y a una transición energética justa.

Para lograrlo, siempre invertimos en innovación tecnológica. En ingeniería de materiales, por ejemplo, desarrollamos aleaciones metálicas cada vez más livianas,

lo que ha permitido reducir el peso de los componentes estructurales y, en consecuencia, de los motores, proporcionando ahorro de combustible y la reducción de emisiones.

Pensando en un futuro multicomcombustible, invertimos en Investigación y Desarrollo con foco en biocombustibles, hidrógeno y economía circular, un modelo que ya es la base del negocio tradicional de la compañía, transformando los residuos de la sociedad en productos de alto valor agregado. En 2023 registramos 592 mil toneladas de material metálico que se convirtieron en bloques y culatas y otros componentes estructurales.

Con la adquisición de MWM, cuyos indicadores ya se incluyen en este Informe, nuestra oferta de servicios y productos que promueven la descarbonización aumentó no solo en cantidad, sino también en impacto. Para la agroindustria, por ejemplo, además de suministrar motores para tractores y máquinas agrícolas, motobombas, grupos electrógenos y repuestos, lanzamos el concepto Bioplantás. Se trata de una solución completa y circular que suministra energía limpia, combustible renovable, dióxido de carbono verde y fertilizantes organominerales a productores rurales de diferentes regiones de Brasil.

Con esta multiplicidad de productos y servicios, contribuimos al aprovechamiento de la energía disponible algunas veces desperdiciada. Y también seguimos mirando al futuro, invirtiendo en tecnologías que aún no están

maduras, pero que podrían ser relevantes en el futuro, como el reciclaje de baterías y el uso de hidrógeno como combustible, en una economía baja en carbono y así generar nuevas fuentes de ingresos para la compañía.

Contribuimos a promover la calidad de vida más allá de nuestros productos. Esta es una preocupación que está presente en toda nuestra cadena de valor, teniendo en cuenta nuestro impacto socioambiental. En 2023 dimos un paso importante para conocer mejor a los más de 20 mil empleados de Tupy, con la realización del primer Censo de Diversidade. A partir de estos resultados podremos poner en marcha acciones que contribuyan a promover un entorno cada vez más saludable, seguro e inclusivo.

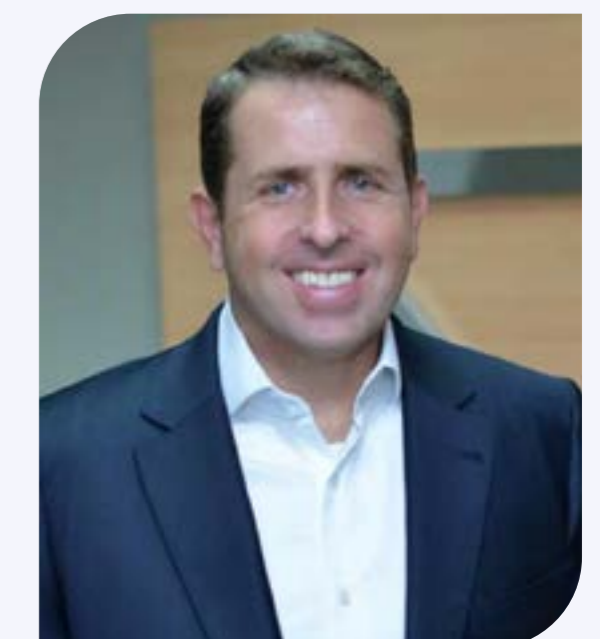
Esta preocupación por las personas se extiende a nuestra comunidad, con inversiones en acciones de impacto social; a los proveedores, capacitándolos y reconociendo su desempeño; y a los aliados que colaboran para que podamos seguir innovando. Son universidades, institutos de investigación, otras empresas y startups que enriquecen nuestro ecosistema de innovación.

Toda esta red también contribuye a la evolución de los procesos productivos, con énfasis en los relacionados con la gestión ambiental. Con una gama de productos y servicios que contribuyen a reducir los impactos en el medio ambiente, es esencial que seamos diligentes en este tema también en nuestras operaciones. La mejora continua a la que nos hemos dedicado ha

generado buenos resultados. Un ejemplo es el indicador unitario de intensidad de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que, en 2023, fue un 40% inferior al promedio mundial del sector siderúrgico.

Esta transformación que hemos vivido en el negocio y la cultura de la compañía solo es posible con el compromiso de nuestro equipo, por lo que estoy muy agradecido, ya que, a pesar de un año muy desafiante, logró alcanzar resultados significativos, lo que condujo a lograr el mayor volumen de ingresos y ganancias netas de la historia de la empresa, R\$ 11.4 mil millones y R\$ 517 millones, respectivamente.

Les invito a leer nuestro Informe de Sostenibilidad y a conocer detalles sobre estos desafíos, logros e inversiones que nos impulsan cada día a ser una empresa diferente. Estamos transformando y construyendo nuestro futuro.




Fernando Cestari de Rizzo, CEO

QUIÉNES SOMOS

Somos Tupy, una multinacional brasileña con 86 años de actividad, que desarrolla y produce componentes estructurales esenciales utilizados en máquinas, vehículos y equipos, que sirven a los sectores de transporte y movimiento de cargas (en todos los medios de transporte), marítimo, infraestructura, generación de energía y agroindustria. Nuestros productos y soluciones contribuyen a mejorar la calidad de vida de las personas, promoviendo el acceso al saneamiento básico, al agua potable, a la producción y distribución de alimentos y al comercio global.

Realizamos servicios de mecanizado, ensamblaje, validación técnica y actividades de ingeniería asociadas a estos frentes, las cuales se ampliaron con la adquisición de MWM a finales de 2022. Hemos ampliado nuestro portafolio de energía y descarbonización ofreciendo motores y generadores a biogás y biometano, evolucionando hacia soluciones completas y personalizadas que van desde la gestión de residuos hasta la generación de biocombustibles, energía eléctrica, fertilizantes organominerales y dióxido de carbono verde. Tenemos presencia en el mercado de repuestos, a través de una red autorizada de revendedores, ubicados en todo Brasil y, para el sector marítimo, producimos y suministramos sistemas de propulsión de embarcaciones.

Somos un equipo conformado por 21,112 personas comprometidas con la misión de brindar productos y soluciones de alto valor. Seguimos los principios de orientación al cliente, integridad, transparencia, salud y seguridad, innovación, excelencia económica, cuidado con el medio ambiente e impacto positivo en la comunidad.

 Obtenga más información sobre nuestros productos y soluciones [Tupy](#) y [MWM](#).



CARTERA DE PRODUCTOS Y SOLUCIONES

Componentes estructurales

- ▶ Bloques y culatas de motor
- ▶ Piezas de ingeniería
- ▶ Fundición

Contratos de fabricación

- ▶ Servicios de mecanizado y ensamblaje
- ▶ Servicios de Ingeniería

Energía, agro, descarbonización y nuevos negocios

- ▶ Grupos electrógenos
- ▶ Transformación vehicular para biometano y gas natural
- ▶ Soluciones para la cadena del biogás a partir de los residuos orgánicos y la producción agropecuaria
- ▶ Torres de iluminación
- ▶ Motobombas
- ▶ Reciclaje de baterías – en investigación
- ▶ Economía del hidrógeno – en investigación

Distribución, reposición e hidráulica

- ▶ Repuestos
- ▶ Conexiones y perfiles

DÓNDE ESTAMOS PRESENTES

América del Norte

46%

de las ventas globales

Europa

18%

de las ventas globales

África, Asia y Oceanía

2%

de las ventas globales

América del Sur y Central

34%

de las ventas globales

Fábricas:

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

Oficinas:

- ▶ Arnhem¹ (Países Bajos)
- ▶ Detroit (EE.UU.)
- ▶ Múnich (Alemania)
- ▶ São Paulo (Brasil)
- ▶ Turín (Italia)

¹Subsidiaria

DESTACADOS DE 2023



CAPITAL FABRICADO

6 fábricas

5 oficinas



CAPITAL FINANCIERO

R\$ 11.4 millones
millones de ingresos netos

R\$ 1.3 mil millones
de EBITDA ajustado

R\$ 517 millones
ganancias netas

R\$ 829 millones
en generación de caja operativa



CAPITAL HUMANO

21,112
empleos directos

433 mil
horas de capacitación

R\$ 35 millones
invertidos en seguridad en el trabajo



CAPITAL INTELECTUAL

R\$ 84.4 millones
invertidos en Investigación y Desarrollo
(+ 130% em respecto a 2022)

128
startups registradas en el tercer ciclo de selección y aceleración en ShiftT
(+ 50% em respecto a 2022)

17
institutos de investigación y tecnología (ICT) aliados

Empresa destacada
en el Premio Nacional de Innovación de la Confederación Nacional de la Industria (CNI)



CAPITAL SOCIAL

5,671
proveedores activos

R\$ 2.8 millones
invertidos en acciones de impacto social

2,123
horas de voluntariado

18,676
personas impactadas por iniciativas sociales

R\$ 11.2 mil millones
añadidos a la economía



CAPITAL NATURAL

R\$ 52 millones
invertidos en medio ambiente

El **95%**
del material metálico utilizado es de origen reciclado

1.1 millones
de toneladas de residuos reciclados

El **83%**
del agua proviene de reutilización

MATERIALIDAD

En 2023, revisamos los temas identificados como relevantes para la gestión empresarial sostenible, con el fin de alinear el contenido del Informe de Sostenibilidad con las prioridades estratégicas y las percepciones de nuestros principales stakeholders. Al final del proceso, identificamos que se mantuvieron algunos temas que fueron priorizados en el estudio anterior, realizado en 2022, tres de los cuales son ambientales, cinco sociales y tres de gobernanza.



PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS



Mejores y Mayores 2023 – Avanzamos 25 posiciones y fuimos reconocidos como la 9ª mejor empresa de Brasil en el sector Siderúrgico, Minero y Metalúrgico, según el *ranking Exame Melhores e Maiores 2023*, elaborado por la revista *Exame*, en colaboración con Ibmec.



Valor Innovación – Ocupamos el cuarto lugar en la categoría Bienes de Capital del *ranking Valor Innovación*, de *Valor Econômico*, que elabora una lista con las 150 empresas más destacadas del área.



Prêmio Nacional de Inovação – Fuimos uno de los tres destacados en el Premio Nacional de Innovación (PNI), de la Confederación Nacional de la Industria (CNI), en la categoría Grandes Empresas – Innovación en Productos.



Prêmio a la Innovación Catarinense – Con el caso *Ultra Light Iron Technology*, fuimos ganadores en la categoría Innovación en Productos - Diseño Industrial del Premio a la Innovación de Santa Catarina – Profesor Caspar Erich Stemmer – Edición 2022, de la Fundación de Amparo a la Investigación e Innovación del Estado de Santa Catarina (Fapescc).



Ranking 100 Open Startups 2023 – Nuestro trabajo de conexión y fomento a startups fue reconocido por *100 Open Startups 2023*. Ocupamos el 8º lugar en el Top 10, en la categoría Minería y Metales, entre 5.348 corporaciones evaluadas.



Premio American Foundry Society – Fuimos reconocidos con el Premio Howard F. Taylor, otorgado por la American Foundry Society, entidad que representa al sector de la fundición en el mundo.



Mejores ESG Exame – Por segundo año consecutivo fuimos reconocidos entre los Mejores ESG de la revista *Exame*, destacando en la categoría Bienes de Capital y Equipos Eléctricos y Electrónicos.



Certificación Residuo Cero – Nuestra fábrica en São Paulo (BR) fue certificada como Residuo Cero con base en la metodología de Zero Waste International Alliance.

SCORES ESG

Somos evaluados por agencias que analizan aspectos ambientales, sociales y de gobernanza y crean ratings para clasificar a las empresas. Esto nos ayuda a comprender la percepción del mercado sobre nuestra estrategia y prácticas ESG, lo que ayuda en el proceso de mejora continua de la gestión. Un ejemplo es el crecimiento de siete puntos que registramos en S&P Ratings, situándonos por encima del promedio de 21 de la categoría Bienes de Capital/Máquinas y equipos eléctricos. A través de Sustainalytics pasamos de riesgo alto en 2021 (puntuación de 30 a 40) a riesgo bajo (entre 10 y 20). También, tuvimos una mejora en la evaluación de MSCI, alcanzando la clasificación BB.

	2021	2022	2023	Desempeño
SUSTAINALYTICS	31.0	18.8	16.9	↑
MSCI	CCC	B	BB	↑
S&P Global Ratings	4	31	38	↑
CDP	C	C	C	↔
EcoVadis	NA	NA	Plata (60)	↑

PRINCIPALES INDICADORES

INDICADOR	Unidad	2021	2022	2023
AMBIENTAL				
Intensidad de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) –alcances 1 y 2– en toneladas de CO ₂ equivalente por tonelada de producto	tCO ₂ /t hierro	1.30	1.08	1.17 ^{1,2}
Intensidad de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) –alcances 1 y 2– en toneladas de CO ₂ equivalente por facturación	tCO ₂ /R\$ mil	0.09	0.07	0.072
Gases de Efecto Invernadero – alcance 1	tCO ₂	482,270	560,102	560,113
Gases de Efecto Invernadero – alcance 2	tCO ₂	220,281	196,159	187,596
Material Particulado	kg MPT/t hierro	1.99	1.14	0.93
Porcentaje de material metálico de origen reciclado utilizado en el proceso	%	97	93	95
Porcentaje de reutilización de agua en el proceso	%	73	93	83 ³
SOCIAL				
Número de empleados	Número	15,681	19,155	21,112
Porcentaje de mujeres en la empresa	%	8.28	8.04	9.06
Índice de tasa de salud y seguridad (tasa de frecuencia)	Número	13.36	13.96	9.89
Número medio de horas de capacitación por empleado ¹	Número	29.7	20.6	20.9
Número de personas beneficiadas con inversión social	Número	15,000	19,200	18,676
Valor de la inversión social	R\$	146,808	2,119,199	2,888,720
Horas de voluntariado	Número	900	970	2.123
Valor añadido en la economía	R\$ miles de millones	6.8	9.8	11.2
Casos de <i>recall</i>	Número	0	0	0
GOBERNANZA				
Porcentaje de mujeres en el Consejo de Administración	%	33.3	33.3	22.2
Porcentaje de miembros independientes	%	33.3	33.3	100 ⁴
Impuestos y contribuciones	R\$ millones	318.8	698.5	633.5
Inversiones en Investigación y Desarrollo	R\$ millones	25	36	84.4

¹La subsidiaria de São Paulo, MWM do Brasil, no fue considerada en el cálculo porque no presenta un denominador común en términos de unidad de medida de producción.

²El aumento de la intensidad de las emisiones se debe a la reducción del 8% de la producción equivalente.

³Reducción debido a la inclusión de la unidad São Paulo (BR) y mayor captación de agua en la unidad Ramos Arizpe (MX), ocasionada por la ampliación de la operación.

Teniendo con cuenta que el 1 de enero de 2023 finalizó el plazo de vigencia del Acuerdo de Accionistas que se encontraba archivado en la sede de la compañía, a partir de entonces, todos los miembros del Consejo de Administración dejaron de tener votos vinculados a la orientación de accionistas. A continuación, la Asamblea General Ordinaria celebrada el 28 de abril de 2023, que eligió a los miembros del Consejo de Administración para el bienio 2023–2025, reconoció que todos los consejeros electos cumplen con los criterios de independencia, de conformidad con los requisitos del Reglamento del Novo Mercado de B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Mostrador.

.03 ESTRATEGIA

VISIÓN A LARGO PLAZO

Conscientes de los desafíos globales y en un escenario de amenazas climáticas, seguimos con el compromiso de actuar en la cadena de valor de la producción y distribución de alimentos, en el acceso al saneamiento básico y al agua potable, la descarbonización viable y la consecuente mejora de la calidad de vida de las personas. Asimismo, atendiendo las tendencias de los sectores en los que operamos, buscamos captar la creciente demanda de camiones y máquinas eficientes y sostenibles, avanzar en el mecanizado de bloques y cabezales y el montaje de motores completos.



Creemos que podemos contribuir al futuro y, en paralelo, cambiar las realidades del presente. Teniendo esto en cuenta, centramos nuestra inversión tecnológica en tres ejes principales:

- 1 Promover la eficiencia energética global de los equipos en los que suministramos componentes o sistemas;**
- 2 Aprovechar las fuentes de energía disponibles y desperdiciadas;**
- 3 Investigar nuevas tecnologías que pueden ser más eficientes a largo plazo.**



LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

- 1 Captar sinergias y obtener reducción de costos**
Planeamos ampliar nuestra capacidad productiva, con el uso sostenible de materias primas, aprovechando las sinergias con proveedores y clientes e incrementos de escala resultantes de las recientes adquisiciones y nuestra presencia global;
- 2 Agregar valor a nuestra base a través del mecanizado y el ensamblaje**
Buscamos soluciones completas para nuestros clientes que nos permitan agregar valor a los productos de fundición;
- 3 Aprovechar las fuentes de energía viables y disponibles**
Desarrollamos soluciones de descarbonización que aprovechen la estructura de bienes de capital existente, combinando diferentes combustibles y fuentes de energía más limpias, a menudo desperdiciadas, como el biogás, el biodiésel, el biometano, el etanol, el gas natural, el hidrógeno y el HVO (aceite vegetal hidrotratado, un tipo de diésel “verde”);
- 4 Incrementar la eficiencia energética de los productos que suministramos**
Ayudamos a nuestros clientes a aumentar su eficiencia energética a través de nuestras soluciones de ingeniería y metalurgia, como la producción de motores más sostenibles que conducen a una reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y de costos.



PARTICIPACIÓN DE TUPY EN EL B20

En 2023, nuestro CEO, Fernando Cestari de Rizzo, representó al sector privado brasileño en el B20 —foro de diálogo del G20 con la comunidad empresarial mundial—, como copresidente del grupo de trabajo de Tecnología, Innovación e I+D. Además de este, se formaron ocho grupos temáticos con el fin de formular recomendaciones al G20. Para 2024, año en que Brasil será sede de ambos foros, Fernando fue designado *chair* del grupo de trabajo de Transformación Digital.

I+D, INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Investigación y desarrollo

Invertimos R\$ 84.4 millones en 2023 en proyectos de investigación y desarrollo, en campos que tienen sinergia con nuestra planificación estratégica. Los aspectos más destacados en curso son:

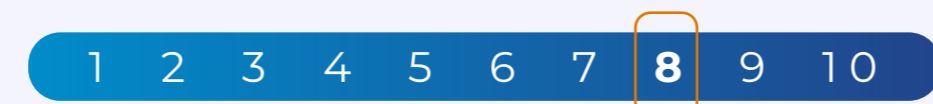
Tecnología Ultra Light Iron

Viabilizar la producción de piezas estructurales en hierro fundido, con el mismo peso que el aluminio. La tecnología se está desarrollando en alianza con las empresas de ingeniería automotriz Ricardo PLC (Reino Unido) y SinterCast (Suecia). Para 2024, están previstos avances en esas evaluaciones, llegando a proyectos comerciales para introducir esta tecnología en el mercado.

En comparación con el aluminio, *Ultra Light Iron* presenta:

- ▶ Mismo peso
- ▶ Menor ruido y vibración.
- ▶ Reducción de hasta un 50% en las emisiones de CO₂ durante la producción
- ▶ Alrededor de un 25% menos en costo

Nivel de madurez tecnológica (TRL)



Tecnologías para el motor de hidrógeno

Convierte los motores diésel de los camiones para uso de hidrógeno, una alternativa sostenible para los vehículos pesados. El proyecto se está desarrollando en asociación con AVL, una empresa austriaca de ingeniería automotriz, y con Westport, una empresa canadiense de sistemas de inyección de combustible. En 2023 firmamos un contrato con MAN como proveedores exclusivos de componentes estructurales para camiones de combustión de hidrógeno. Está previsto que esta solución llegue al mercado a partir de 2025. Las ventajas, como ya se mencionaron, son:

- ▶ Costo reducido y alta eficiencia con cargas operativas elevadas
- ▶ Tolerancia al uso de hidrógeno no puro
- ▶ Durabilidad superior a cualquier otra solución sin emisiones de carbono
- ▶ Eficiencia térmica del 50,5% frente al 47,6% del diésel
- ▶ Potencia incrementada de 475 kW a 537 kW

Nivel de madurez tecnológica (TRL)



Briqueta de biomasa

Se están haciendo pruebas con briquetas de biomasa para sustituir el material mineral en los hornos de fundición, con el fin de reducir la huella de carbono del proceso productivo. El proyecto se lleva a cabo en alianza con el Instituto Senai de Innovación en Biomasa, la USP y la UFRGS. Para 2024 se prevén avances para una futura implementación industrial de la tecnología.

Nivel de madurez tecnológica (TRL)



Reciclaje de baterías

El proyecto se basa en la hidrometalurgia, un proceso químico que utiliza menos energía y permite una mayor reutilización de materiales que el proceso convencional (pirometalurgia). Se está realizando en colaboración con la Escuela Politécnica de la Universidad de São Paulo (USP), que es la unidad Tecnogreen de Embrapii. Ventajas ya señaladas en el proyecto:

- ▶ Reducción de las emisiones de CO₂ en el proceso en más del 70%
- ▶ Tasa superior al 90% en la recuperación de metales raros de alta pureza



Nivel de madurez tecnológica (TRL)



Innovación

Shift7

by Tupy

▶ ShiftT – aceleradora de startups

Nuestra aceleradora de *startups*, ShiftT, busca atraer empresas emergentes que tengan sinergia con nuestros negocios. En 2023, entre los 85 inscritos en el segundo ciclo de aceleración, seleccionamos cuatro:

- ▶ **Microciclo** – uso de biotecnología para regenerar las arenas de fundición;
- ▶ **nChemi** aplicación de nanotecnología para reducir el desgaste en motores de combustión de biometano;
- ▶ **Ópera Dados** – uso de sensores de Internet de las Cosas (IoT) para monitorear la calidad de aguas superficiales;
- ▶ **Nanofábrica** – fabricación de herramientas de fundición mediante la manufactura aditiva de polímeros.



Equipo de la startup Nanofábrica



Para el tercer ciclo, que comenzó en 2023, recibimos 128 inscripciones, un aumento del 50% con relación al proceso anterior.



Se puede acceder a las iniciativas de ShiftT [aquí](#).

▶ Portal de innovación abierta

Nuestra plataforma conecta el ecosistema de innovación con nuestra estrategia. Compartimos desafíos de negocios relevantes para captar propuestas de soluciones viables, las cuales son analizadas y, una vez aprobadas, remitidas a la fase de prueba de concepto y su posterior implementación.

RESULTADOS DEL PORTAL DE INNOVACIÓN

142 propuestas recibidas desde 2021, 60 de las cuales fueron en 2023

8 pruebas de concepto/pruebas

Actores involucrados:

44% startups

30% institutos de investigación

20% empresas de tecnología

6% colaboradores internos

Temas tratados: Microbiología; Radioscopia; Nanomateriales; Briqueteado; Descarbonización; Digital; Análisis de datos



Acceda [aquí](#) a nuestro Portal de Innovación Abierta

Transformación Digital

En 2023, invertimos en más de 35 proyectos de transformación digital, enfocándonos en ocho pilares estratégicos: operaciones, gestión de activos, sostenibilidad, liderazgo tecnológico, personas y conocimiento, calidad, clientes y gestión de negocios. Priorizamos las tecnologías que nos permitan aprovechar los beneficios de la industria 4.0 y de la digitalización.

ROBOT COLABORATIVO

En nuestra unidad de Joinville (BR) se implementó un robot colaborativo para marcar el número de serie de las piezas con láser, evitando trabajos repetitivos y acelerando el proceso industrial. Desarrollado en alianza con seguridad en el trabajo, cuenta con un sistema de desarme, que permite trabajar codo a codo con los empleados sin riesgo de accidentes.



Haga clic [aquí](#) para acceder al Informe completo

SOLUCIONES PARA LA DESCARBONIZACIÓN

▶ Bioplantas

Diseñamos, construimos y operamos Bioplantas, en las que los residuos orgánicos de la cadena de producción de alimentos se transforman en energía y fertilizantes renovables. Además, desarrollamos, producimos y comercializamos equipos y soluciones que utilizan biocombustibles.



Los proyectos de Bioplantas evitan la emisión de alrededor de 63 mil toneladas de CO₂ al año, el equivalente al volumen de CO₂ absorbido por más de 500 mil árboles, con un impacto directo en el inventario de emisiones de las empresas aliadas (alcances 1 y 2) y de sus clientes (alcance 3), además de la generación de empleos calificados, directos e indirectos.

PRIMATO

Los efluentes de la porcicultura producirán combustible renovable, electricidad, fertilizante organomineral y dióxido de carbono verde en una planta de tratamiento que estamos construyendo en la cooperativa agrícola Primato, en Ouro Verde do Oeste, en el estado de Paraná (BR). El proyecto completo se compone de dos etapas similares, en las que se recolectarán diariamente más de 1,2 millones de litros de desechos de 27 cooperativas, involucrando un total de 65 mil animales. La Bioplanta producirá:

- ▶ 12,650 m³ de biogás extraídos diariamente de los biodigestores, lo que sería suficiente para generar 6,850 m³ de biometano por día y reabastecer el combustible de 33 camiones de la cooperativa, actualmente propulsados por diésel, o incluso generar 760 MWh de energía eléctrica al mes, destinados a la cooperativa.
- ▶ Se producirán 4,560 m³ diarios de CO₂, fruto de la depuración del biometano, para sustituir el CO₂ fósil utilizado en el proceso interno de las plantas faenadoras de la región.

- ▶ Se producirán 10 mil toneladas de fertilizantes organominerales al año con la fracción sólida de los residuos orgánicos

La Bioplanta permite a los miembros de la cooperativa aumentar la productividad y los ingresos familiares y reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Para Primato, significa menores costos y aumento de competitividad, con el uso de energías renovables y biocombustibles, y la posibilidad de comercializar fertilizantes organominerales.

GRANJA RANCHO DA LUA

La Alianza contempla el uso de residuos de la avicultura para generar energía eléctrica para la granja, ubicada en Divinópolis, en el estado de Minas Gerais (BR), y cuenta con aproximadamente 500 mil aves ponedoras. El acuerdo también incluye la comercialización de fertilizantes organominerales resultantes de este proceso, con una capacidad aproximada de 25 mil toneladas anuales.



► Motobombas agrícolas

En 2023, sacamos al mercado una motobomba para riego y fertirrigación de cultivos agrícolas que utiliza biometano como combustible. Dispone de telemetría integrada y un sistema inteligente de cambio de plataforma de cilindros de gas sin que haya necesidad de interrumpir la operación. En comparación con el diésel, las motobombas a biometano ofrecen:

- ▶ Reducción de hasta el 95% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)
- ▶ 95% menos de emisiones de material particulado
- ▶ Autosuficiencia en la producción de biometano en plantas de etanol y azúcar
- ▶ Menor costo de operación

En lugares donde no hay biometano disponible, se ofrece una versión de diésel.




► Embarcaciones más sostenibles

Traídos a Brasil por MWM en 2023, los motores OXE Diésel marcan un avance en el uso del diésel como combustible alternativo a la gasolina en el sector marítimo. La solución demuestra la aplicación inteligente de combustible con menor huella de carbono, así como otros diferenciales:

- ▶ Aumento del 65% de la autonomía
- ▶ Reducción del 42% en el consumo de combustible
- ▶ 35% menos emisiones de CO₂
- ▶ Reducción de ruido
- ▶ Más seguro (menos inflamable)



 Haga clic [aquí](#) para acceder al Informe completo

► Transformación de vehículos

Solución para sustituir motores de diésel originales de camiones y autobuses por motores propulsados por gas natural o biometano. El vehículo pasa a operar con un torque, potencia y consumos similares a la versión original, pero con menores costos de operación por kilómetro. Ventajas sobre el diésel:

- ▶ Se mantiene el 85% de los componentes originales del motor
- ▶ Costo de mantenimiento similar
- ▶ 20% menos de emisión de ruido
- ▶ Reducción del 95% de las emisiones de gases de efecto invernadero en la versión a biometano; con gas natural, la disminución es del 25%

CENTRO TECNOLÓGICO

Contamos con el polo de investigación y desarrollo de motores más grande de América Latina, habilitado para multicomcombustibles, con una estructura que soporta todas las fases de diseño y producción. Reunimos iniciativas que ya tienen aplicación práctica, como la generación de energía, el transporte y el riego a partir de residuos agrícolas y ganaderos, y otras en fase de desarrollo, como las tecnologías basadas en etanol e hidrógeno.

.04 GOBERNANZA, INTEGRIDAD Y ÉTICA



Nuestra estructura de gobernanza está formada por las siguientes instancias de decisión, asesoramiento y fiscalización: Asamblea de Accionistas, Consejo de Administración, Consejo de Fiscalización, Comités de Asesoramiento (Auditoría y Riesgos Estatutarios; Estrategia, Innovación y Sostenibilidad; Finanzas e Inversiones; y Ética y Conducta) y Dirección Estatutaria.

Somos certificados por Women on Board (WoB), iniciativa apoyada por ONU Mujeres, que reconoce a las organizaciones que promueven entornos corporativos inclusivos, con presencia de mujeres en el Consejo de Administración o en Consejos Consultivos

COMPOSICIÓN DEL CONSEJO

GRI 405-1



¹ Teniendo con cuenta que el 1 de enero de 2023 finalizó el plazo de vigencia del Acuerdo de Accionistas que se encontraba archivado en la sede de la compañía, a partir de entonces, todos los miembros del Consejo de Administración dejaron de tener votos vinculados a la orientación de accionistas. A continuación, la Asamblea General Ordinaria celebrada el 28 de abril de 2023, que eligió a los miembros del Consejo de Administración para el bienio 2023-2025, reconoció que todos los consejeros electos cumplen con los criterios de independencia, de conformidad con los requisitos del Reglamento del Novo Mercado de B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Mostrador.

Visión estratégica de sostenibilidad

Nuestro Comité de Estrategia, Innovación y Sostenibilidad asesora al Consejo en la definición de nuestras directrices estratégicas, análisis de las iniciativas de investigación e innovación y en las mejores prácticas relacionadas con la sostenibilidad, así como en la identificación y el monitoreo de los riesgos relacionados con su ámbito de operaciones. El Consejo asegura que los riesgos significativos y los impactos relevantes identificados se reflejen y comuniquen de manera transparente y precisa, de manera que fortalezca nuestro compromiso con la responsabilidad corporativa y la sostenibilidad en los negocios.



Haga clic [aquí](#) y obtenga más información sobre nuestra estructura de gobernanza, políticas y compromisos



Haga clic [aquí](#) para acceder al Informe completo

ÉTICA E INTEGRIDAD

Llevamos a cabo los negocios y las relaciones con nuestros grupos de interés con base en la ética y la integridad, y contamos con políticas que guían nuestras acciones. Realizamos acciones periódicas para dar a conocer y concientizar sobre la importancia del comportamiento ético. En 2023, el 100% de los colaboradores fueron informados sobre los procedimientos y políticas para combatir la corrupción y más de 6 mil fueron capacitados en el tema.



En 2023, renovamos nuestra adhesión al Pacto Empresarial por la Integridad y Contra la Corrupción, impulsado por el Instituto Ethos, con el fin de reforzar nuestro compromiso con el tema.



Canales de ética

Mantenemos canales éticos administrados por una empresa tercerizada e independiente, accesibles a todos nuestros públicos. Las manifestaciones podrán realizarse de forma anónima, garantizando la confidencialidad y no represalias a los denunciantes.

513 reclamos recibidos y atendidos

401 manifestaciones resueltas

190 reclamos registrados antes de 2023 y resueltos en el año

Para los casos procedentes o parcialmente procedentes, se revisaron 50 procesos internos y se adoptaron las siguientes acciones:

Público interno:

87 orientaciones,

13 advertencias,

7 suspensiones y

21 despidos.

Proveedores:

5 notificaciones



Haga clic [aquí](#) para conocer el Código de Ética y acceder a los canales

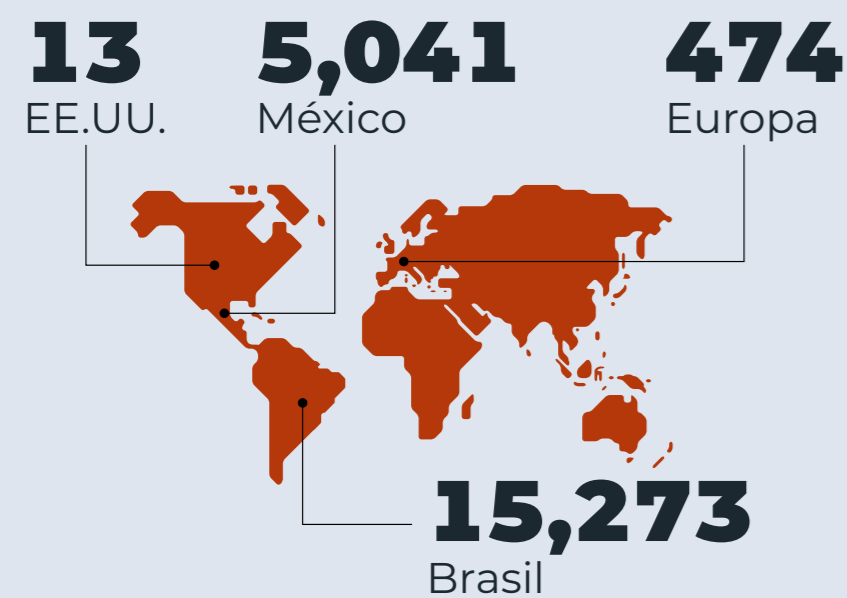
.05 IMPACTO SOCIAL

PERSONAS

Las personas son la base de nuestra trayectoria. Valoramos la contribución de cada profesional, ofrecemos oportunidades de aprendizaje y crecimiento y queremos que las personas encuentren aquí un espacio para evolucionar y llevar a cabo sus proyectos. En 2023, ampliamos las acciones de formación, con 433 mil horas de capacitación, y evaluamos el desempeño del 91% del total del público elegible.

Nuestra fuerza laboral en 2023 era de

23,388¹ personas



Totalizamos

20,801 empleados, siendo: **18,939** Hombres y **1,862** Mujeres

¹ Terminamos 2023 con 21,112 empleados, un 9.3% más que en diciembre de 2022, considerando 20,801 empleados, 225 aprendices y 86 pasantes. Contábamos además con 2,276 contratados de empresas proveedoras, con una plantilla de 23,388 personas en total.

SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Proteger la salud y la seguridad de nuestros empleados es un valor innegociable para nosotros. Invertimos R\$ 35 millones en seguridad en el trabajo en 2023, principalmente aplicados en la modernización de procesos; la protección de máquinas y equipos; mejoras en instalaciones eléctricas y sistemas de protección contra incendios; y adquisición de nuevos equipos.

En el año, registramos una reducción del 29% en la tasa de frecuencia de accidentes y una reducción del 45% en eventos de alto potencial, en comparación con el año anterior.



NUESTRO ENFOQUE EN LA DIVERSIDAD

Nuestras directrices están dirigidas a:

- **Atraer** talentos diversos;
- **Trabajar** en mejoras y condiciones de infraestructura, con el fin de garantizar el acceso universal en la Empresa;
- **Desarrollar** un liderazgo diverso e inclusivo;
- **Garantizar** un espacio de expresión para todos;
- **Garantizar** oportunidades profesionales;
- **Promover** el bienestar de todos los empleados;
- **Promover** un entorno psicológicamente seguro.

DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Nuestras prácticas de diversidad e inclusión son directrices estratégicas que impactan positivamente en el negocio y forman parte de las metas de los directores estatutarios. Con ellas buscamos promover un ambiente de trabajo acogedor, garantizando un trato justo, acceso e igualdad de oportunidades para todos.

Entre nuestras principales iniciativas en 2023 son destacables el Censo de Diversidad, la capacitación de liderazgos en el tema, rondas de diálogo con grupos subrepresentados y el mapa de oportunidades de diversidad e inclusión. También estructuramos una Norma de Diversidad e Inclusión (D&I), que incluye directrices y compromisos sobre el tema.

CENSO DE DIVERSIDAD¹

Nuestro primer Censo de Diversidad recopiló datos que contribuyen a la definición de políticas, directrices y acciones afirmativas. El censo tuvo una participación del 70%, totalizando aproximadamente 14 mil encuestados, lo que permitió identificar a nuestra población en las categorías: género, orientación afectivo-sexual, composición étnico-racial, estado conyugal, parentalidad, origen, discapacidad y generaciones.

La iniciativa también permitió evaluar la percepción de nuestras personas sobre la cultura inclusiva, abordando aspectos como Respeto e Igualdad; Espacio de Expresión; Rutina de Trabajo; Percepciones y satisfacción sobre D&I y confianza en los canales de ética.

Género

● Masculino	83.5%
● Femenino	11.4%
● No binario	0.3%
● No declarado	4.9%



El **1%** se declara transexual

Origen

● Vivir en el país de origen	90%
● Fuera del país de origen	5%
● No declarado	5%



El **75%** de los inmigrantes son de países de América del Sur

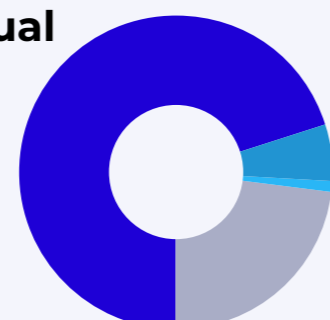
Composición étnico racial

	Brasil	México
● Branca	42%	15%
● Parda	35%	0%
● Mestiza ²	2%	37%
● Negra	12%	3%
● Indígena	1%	7%
● Asiática	3%	3%
● No declarado	5%	35%

47% población negra y parda en Brasil

Orientación afectivo-sexual

● Heterosexual	70%
● LGBTQIAP+	6%
● Otra	1%
● No declarado	23%



53% de la población LGBTQIAP+ está casada o en unión estable

El **6%** tiene niños neurodiversos y/o personas con discapacidad



Estado conyugal

● Casado / Unión estable	62%
● Soltero	25%
● Divorciado / Separado / Viuvo	7%
● No declarado	6%

El **3%** son madres solteras



Parentalidad

● Con niños	67%
● Sin hijos	29%
● No declarado	4%

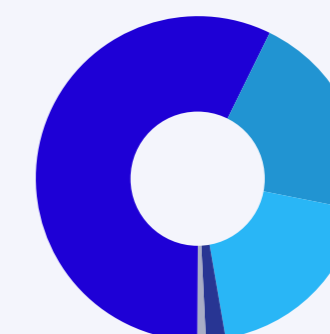
El **61%** de la población con PcD tiene entre 30 y 49 años



Deficiencia

● Sin discapacidad	91%
● Con discapacidad	5%
● No declarado	4%

Más de la mitad tiene entre 29 y 44 años



Generación

● Millennials (1980)	57%
● Generación Z (1997)	21%
● Generación X (1966)	19%
● Baby boomers (1946)	2%
● No declarado	1%

¹ Los datos de género y personas con discapacidad presentados se basan en el número total de encuestados (13,737) y no en el número total de empleados, como se informa en la página 16 de este informe.

² Mestiza: según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), de México, son las personas de ascendencia mixta, generalmente con una combinación de herencia indígena y europea. En Brasil no se utiliza esta clasificación étnica racial. Los encuestados que se declararon mestizos, en Brasil, son de otra nacionalidad.

PROVEEDORES

Contamos con una Política de Gestión de Proveedores, un Manual del Proveedores y un Código de Ética y Conducta, que contempla, entre otros, temas como el trabajo infantil, forzoso o análogo a la esclavitud.

Los procesos de selección y aprobación de nuevos proveedores incluyen etapas para verificar los riesgos relacionados con el suministro, la calidad y la capacidad técnica. En 2023, para el 25,3% de los nuevos registros, también consideramos criterios medioambientales, según la naturaleza del producto suministrado.

5,671

proveedores activos

24%

Proveedores locales, en las inmediaciones de nuestras unidades

67%

Proveedores nacionales (Brasil, México y Portugal)

9%

Proveedores globales

R\$ 8.3 mil millones

en compras



CAPACITACIÓN SOBRE PRÁCTICAS SOSTENIBLES

En 2023, capacitamos a más de 600 proveedores en las directrices de nuestro Código de Ética y Conducta y en temas relacionados con la integridad. También realizamos el taller Cadena de Suministro Sostenible para más de 40 empresas en Brasil y México. Al 100% de los proveedores activos enviamos comunicaciones sobre el Programa de Integridad y nuestras políticas de integridad, anticorrupción y soborno.



COMUNIDADES

Nuestro objetivo es mejorar nuestro impacto positivo en las comunidades a través del crecimiento continuo de la inversión social privada. Los proyectos que apoyamos y desarrollamos se centran en los temas de educación, equidad e inclusión, medio ambiente, salud y seguridad.

R\$ 2.8 millones invertidos en proyectos sociales

18,676 personas beneficiadas por acciones sociales

2,123 horas de voluntariado

R\$ 11.2 mil millones inyectados en la economía¹

¹Estos valores se calcularon considerando: (i) insumos comprados a terceros; (ii) salarios de los empleados, cargas sociales, FGTS, participación en utilidades o resultados, honorarios de la administración; e (iii) impuestos, tasas y contribuciones federales, estatales y municipales.

.06 AGENDA AMBIENTAL

Mantenemos acciones continuas para eliminar o minimizar nuestros impactos ambientales. Buscamos reducir el uso de los recursos naturales o reciclar materiales; invertimos en eficiencia energética; monitoreamos las emisiones atmosféricas, la calidad del aire, las aguas subterráneas y superficiales, los niveles de ruido en nuestras operaciones y la generación y disposición final de residuos.

Nuestras operaciones se guían por una Política Integrada de Medio Ambiente y un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), el cual se encuentra certificado bajo la norma ISO 14001 en el 100% de nuestras operaciones.



En 2023, invertimos R\$ 52 millones en sistemas de control y monitoreo ambiental, en iniciativas de eficiencia energética, en tecnologías para mejorar la calidad del aire, del suelo y de las aguas, así como en una mayor recirculación de los efluentes en nuestros procesos.

ECONOMÍA CIRCULAR EN ACCIÓN

Reciclaje de materiales

Nuestra principal materia prima es la chatarra, que proviene de elementos desechados por la sociedad y por la industria metalmecánica y del automóvil, así como piezas, máquinas y equipos. En 2023 consumimos 592 mil toneladas de este material. Al año, cada tonelada de chatarra utilizada en el proceso evita la emisión de 1,2 toneladas de CO₂, ya que tiene una huella de carbono un 92% menor que la del arrabio, materia prima metálica procedente de la extracción del mineral de hierro.

De nuestro consumo en 2023:

95% de todo el material metálico utilizado en la fabricación de nuestros productos provino del reciclaje

385 mil toneladas de arena residual fueron transformadas en arena nueva, por más de 10 regeneradores en nuestras fábricas

100% de las virutas metálicas generadas en el proceso de mecanizado de nuestros componentes automotores son compactadas y transformadas en materia prima

5,110 toneladas de CO₂ evitadas con el uso de coque de origen reciclado

1.3 mil millones de litros de agua dejaron de consumirse por la implementación de prácticas de reutilización.

807 toneladas de empaques de postconsumo fueron reciclados



Residuos y coproductos

Aumentamos el índice de toneladas de residuos reciclados por tonelada producida en aproximadamente un 11%. El resultado refleja el desarrollo de rutas basadas en el principio de la economía circular para que parte de los residuos industriales se conviertan en coproductos destinados a otras industrias, como la cementera, química, siderúrgica y automovilística.

- Más de **1.1 millones** de toneladas de residuos reciclados
- **63 mil** toneladas de arena residual destinadas a obras, restauración paisajística, industrias cementeras y cerámicas
- Más de **164 mil** toneladas de coproductos destinados como materia prima para otras industrias
- **R\$ 29 millones** en ingresos por productos

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Invertimos R\$ 26,1 millones en 2023 para mitigar los impactos de las emisiones atmosféricas resultantes de nuestras operaciones. Las principales iniciativas consistieron en ampliar la red de monitoreo de la calidad del aire y reemplazar los sistemas de control de emisiones por equipos más eficientes. Como resultado, redujimos nuestras emisiones de material particulado en un 18% en comparación con el año anterior.

Reducción del

↓ **18%**

en el índice de emisiones de material particulado



ENERGÍA Y EMISIONES DE CO₂

Tres rutas nos ayudan a gestionar la estrategia de descarbonización de nuestro proceso productivo:

- **Eficiencia energética** – Reducir el consumo de energía en nuestras operaciones, a través de equipos más eficientes, la reutilización del calor y la conservación térmica;
- **Combustibles alternativos** – Ampliar el uso de combustibles alternativos basados en estudios e investigaciones, como la sustitución del coque mineral por briquetas de biomasa;
- **Innovación** – Evaluar y desarrollar procesos bajos en emisiones de carbono con mejores resultados económicos.

Nuestras principales medidas de reducción de emisiones incluyen:

- ▶ Proyectos de eficiencia energética
- ▶ Uso de coque reciclado, que tiene una menor intensidad de carbono que el coque mineral, evitando la emisión de 5,110 toneladas de CO₂ equivalente en 2023.
- ▶ El 82% de la energía consumida en la unidad de Betim (BR) tiene I-REC, certificado internacional de seguimiento y prueba de origen renovable, que permitió una reducción de 6 mil toneladas de CO₂. Para 2024, el contrato prevé alcanzar que el 100% de la energía será de fuentes renovables.
- ▶ El contrato de energía adquirida en México tiene un factor de emisión de CO₂ un 10,2% menor que el de la energía del sistema eléctrico nacional.

Coordinación

Dirección de Relaciones con Inversionistas

Materialidad, consultoría de indicadores, redacción y edición

Editora Contadino

Proyecto gráfico, diagramación e infografías

Multi Design

Traducción

Eduardo Lasota

Fotografía

Rafael Richartz e Tupy

Censo de diversidad

Diversitera

Tupy S.A.

Rua Albano Schmidt, 3.400 Joinville (SC) – Brasil

+55 (47) 4009-8181

www.tupy.com.br

Relación con inversores: ri.tupy.com.br

Tupy en las redes sociales



[_company/tupy/](#)

[_company/mwmmotoresegeradores/](#)

[_company/shifftaceleradora/](#)



[_MWM Motores](#)

[_MWM Geradores](#)

[_ShiftT Aceleradora](#)



[_TupySA](#)

[_MWM Motores](#)

[_MWM Geradores](#)



[_MWM Motores](#)

[_MWM Geradores](#)



