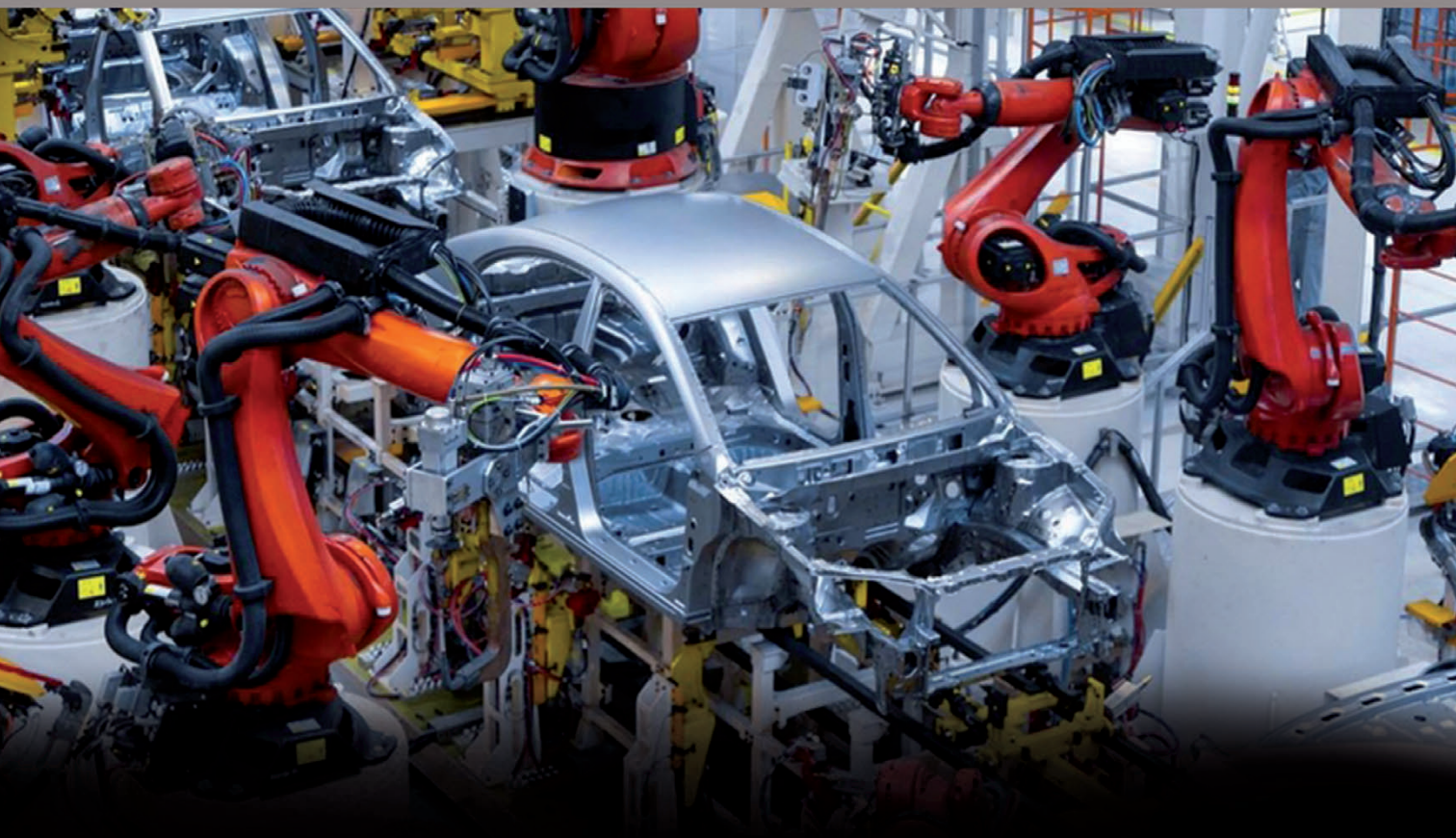




**mantenimiento**electrico.com  
LA REVISTA TECNICA DIRIGIDA AL MANTENIMIENTO DE ACTIVOS FISICOS DE LAS INDUSTRIAS



## Los 6 principales Indicadores Clave de Rendimiento

Por TicTAP Simply Connect

## Industria Manufacturera: 10 consejos para reducir costos

Por BBR - Refacciones Industriales

## Tipos de rodamientos para cada accionamiento

Por Compañía Levantina de Reductores

DISEÑO Y CALIDAD EN ILUMINACION



40W 80W 160W

INDUSTRIA

ARGENTINA

**LASER**  
REFLECTORES LED





SIRIUS & SENTRON

# Productos y soluciones

Las familias *Sirius* & *Sentron* de **Siemens** le ofrecen productos y soluciones para la maniobra, protección, medición y monitoreo de motores eléctricos y distribución de energía eléctrica.

[siemens.com/sirius](https://www.siemens.com/sirius)

[/sentron](https://www.siemens.com/sentron)

**SIEMENS**

# Editorial

## Objetivos

Ser un nexo fundamental entre las empresas que, por sus características, son verdaderas fuentes de información y generadoras de nuevas tecnologías, con los profesionales del mantenimiento eléctrico de las industrias.

Promover la capacitación a nivel técnico sobre mantenimiento eléctrico, con el fin de generar profesionales aptos y capaces de lograr en cada una de sus labores, la calidad de producción y servicio que, hoy, de acuerdo a las normas, se requiere en el sector industrial.

Ser un foro de encuentro y discusión de los profesionales del mantenimiento eléctrico, donde puedan debatir proyectos y experiencias que permitan mejorar su labor.

Generar conciencia de seguridad eléctrica y confiabilidad de los activos físicos en los profesionales del área, con el fin de proteger a éstos y a quienes los operan.

Colaboradores Técnicos:  
Dr. David Almagor  
Dr. Luis Amendola  
Ing. Brau Clemenza  
Ing. José Contreras Márquez  
Ing. Carlos A. Galizia  
Ing. Juan Carlos Bellanza  
Francesco Ierullo  
Herman Baets

## Cuatro temas sobre mantenimiento industrial

En este número de nuestra revista digital ponemos en relieve tres artículos publicados en nuestro portal.

El primero de ellos trata del mantenimiento de instalaciones, en el cual se plantean los 6 principales indicadores relacionados con el mantenimiento preventivo que pueden parecer más críticos dada la importancia de este tipo de mantenimiento.



En segundo lugar, 10 consejos para reducir costos en la industria manufacturera que suelen ser por la materia prima, la mano de obra y los suministros.

Por último, hablamos sobre la elección de los rodamientos idóneos en cada proyecto, una decisión fundamental para mejorar el rendimiento y funcionamiento de reductores en las máquinas.

Esperando que esta información pueda ser útil a su tarea como profesional del mantenimiento industrial, lo invitamos a leer estos interesantes artículos, y muchos otros más en nuestro portal [www.mantenimientoelectrico.com](http://www.mantenimientoelectrico.com)

Un saludo,  
Guillermo Sznaper  
Director



La elección de los profesionales



# Medición Colectiva

## Características técnicas:

**Gabinetes modulares multimedidores monofásicos y trifásicos para viviendas multifamiliares o locales comerciales tarifas 1 y 2 hasta 30kW.**

Fabricados y homologados en cumplimiento con las especificaciones técnicas de las compañías distribuidoras de energía, las regulaciones normativas vigentes y las sugerencias brindadas por la AEA. Todos bajo los estrictos requerimientos y controles del proceso de aseguramiento de la calidad de Conextube.

Disponibles en clasificación IP44 e IP65 a pedido.

- Acoplables por barras.
- Todas las envolventes se encuentran certificadas bajo las normas IRAM e IEC
- Alta resistencia a los rayos U.V.

CON DIF

SIN DIF



Visita nuestra página web



Camino del Buen Ayre, Bajada Ruta 201, (1713)  
Hurlingham, Pcia. de Buenos Aires, Argentina.  
Fax: (+5411) 4769-1419  
[www.conextube.com](http://www.conextube.com)



¡SEGUINOS EN REDES!



## Los 6 principales Indicadores Clave de Rendimiento

Por TicTAP Simply Connect

Para asegurar que un plan de funcionamiento esté dando los resultados esperados, debemos analizar los principales indicadores de rendimiento (KPI's) definidos. La pregunta a hacernos aquí entonces es: ¿Qué KPI's conviene considerar en un plan de mantenimiento de instalaciones y equipos?

El valor de un KPI (key performance indicator) está directamente relacionado con un objetivo fijado para la toma de decisiones, y normalmente se expresa en valores porcentuales.

Los indicadores que debemos considerar dependerán siempre del tipo de instalación y maquinaria, de los objetivos que estos deban cumplir, etc.

Sin embargo, existen unos KPIs principales muy comunes a considerar en un plan de mantenimiento:

### 1. Relación mantenimiento correctivo vs preventivo

Este KPI consiste en poder ver la cantidad de trabajo de mantenimiento preventivo realizado en relación con la cantidad de trabajo correctivo realizado.

Esta métrica la obtendremos de la siguiente manera: cantidad de horas en tareas correctivas / cantidad de horas en tareas preventivas.

Inicialmente, la meta a conseguir es 0,5. En otras palabras, que, por cada hora de trabajo correctivo, se hayan realizado 2 horas de trabajo preventivo.

Obtener este indicador tiene un grado de dificultad bajo. En algunos casos, la única dificultad radica en que no siempre es fácil trazar una línea entre las tareas preventivas las correctivas. Para solucionarlo, podemos generar un buen manual que ayude a resolver las dudas al respecto.

## 2. Tiempo de inactividad/mes

Con este indicador recogeremos el tiempo de parada de la instalación o maquinaria al mes. Se mide en horas y la métrica para calcularlo es simplemente la suma de las horas de inactividad de la instalación o equipo.

La meta o valor recomendable sería que el valor de este KPI no exceda al 10%. De todas maneras, sería ideal si pudiera ser del 1% o menos.

## 3. Tareas de mantenimiento preventivo completadas cumpliendo la fecha

Este KPI consiste en el porcentaje de cantidad de tareas preventivas completadas en término. Con este indicador podemos controlar si las tareas de prevención se están realizando y completando en los tiempos que hemos planificado.

La métrica para calcularlo es:

(Cantidad de tareas preventivas completadas en término / cantidad total de tareas preventivas planificadas) \* 100

Una meta o valor recomendable para este indicador es que el resultado fuera superior al 85%.

Al igual que en otros tipos de indicadores, obtener este KPI es bastante sencillo porque sólo requiere llevar un registro actualizado y detallado de las tareas de mantenimiento que realizamos, así como un informe de los tiempos de ejecución. La Gestión de Mantenimiento Asistida por Ordenador (GMAO) que utilicemos debería poder permitirnos la creación del registro de esta información fácilmente.

## 4. Tiempo de respuesta del departamento de mantenimiento

Los indicadores relacionados con el mantenimiento preventivo pueden parecer más críticos dada la importancia de este tipo de mantenimiento para asegurar la disponibilidad de la maquinaria y alargar su vida útil. Sin embargo, si se dispone de un equipo de mantenimiento para las instalaciones y equipos de trabajo, y hay una avería, será sumamente importante poder determinar si la respuesta por parte del equipo de mantenimiento es suficientemente rápida.

En el caso de que ser una empresa de mantenimiento, la rapidez de respuesta en caso de una avería en las instalaciones o maquinaria de un cliente también es crítica. Puede ser un valor diferencial clave respecto a la competencia, así como la clave para mantener un buen servicio y elevada satisfacción de los clientes.

Así pues, en nuestro plan de mantenimiento no puede faltar el KPI que nos permita monitorizar la celeridad de respuesta en el mantenimiento correctivo.

Para diseñar este indicador debemos considerar los recursos con los que cuenta el departamento de mantenimiento o nuestra empresa de mantenimiento, y el tipo de incidente reportado. Es necesario, pues, que el informe disponga de detalles específicos.

El análisis de este KPI nos permitirá, es decir, el valor obtenido, nos permitirá determinar si estamos ofreciendo la velocidad de respuesta deseada para así poder desarrollar procesos de atención en caso de avería que sean rápidos y eficientes por parte del equipo de mantenimiento. De esta manera, minimizaremos los tiempos de espera y parada de maquinaria.

Para medirlo mediremos desde la hora en que se informa o se da de alta la solicitud de mantenimiento, hasta la hora en que nuestros equipos comenzaron las tareas de mantenimiento correctivo para solucionar la avería o fallo.

Determinar qué valor debería tener este indicador variará notablemente según la industria. Por ejemplo, el valor deseado para este KPI en instalaciones de industrias que trabajan con químicos o sustancias peligrosas puede ser mayor que en otro tipo de industrias.

De todas maneras, como valor estándar se pueden considerar las 5 horas.

La dificultad de obtención de este KPI suele ser baja. Una manera muy recomendable de conseguirlo es disponiendo de un software automatizado para registrar los eventos de aviso y solución, y que permita generar y disponer de un histórico con facilidad.

### **5. Cantidad de incidentes resueltos por primer nivel de planta**

Este KPI recoge en forma de porcentaje el número de incidentes o averías que se reportan y que finalmente son reportados de manera inmediata por el mismo personal de Primer Nivel de Planta.

Para medirlo, utilizaremos la métrica: (Número de clientes reportados y resueltos por personal de Primer Nivel de Planta / Número total de averías y fallos reportado) \* 100

Es conveniente que la meta a conseguir para este KPI sea un porcentaje superior al 25%.

La dificultad para poder conseguir este valor dependerá de si nuestro GMAO permite registrar este valor de forma fácil o automática. En los casos en que este valor se registra con sistemas manuales, sin sistematizar, suele ser más costoso conseguirlo y que sea fidedigno.

### **6: Costes presupuestados vs costes reales**

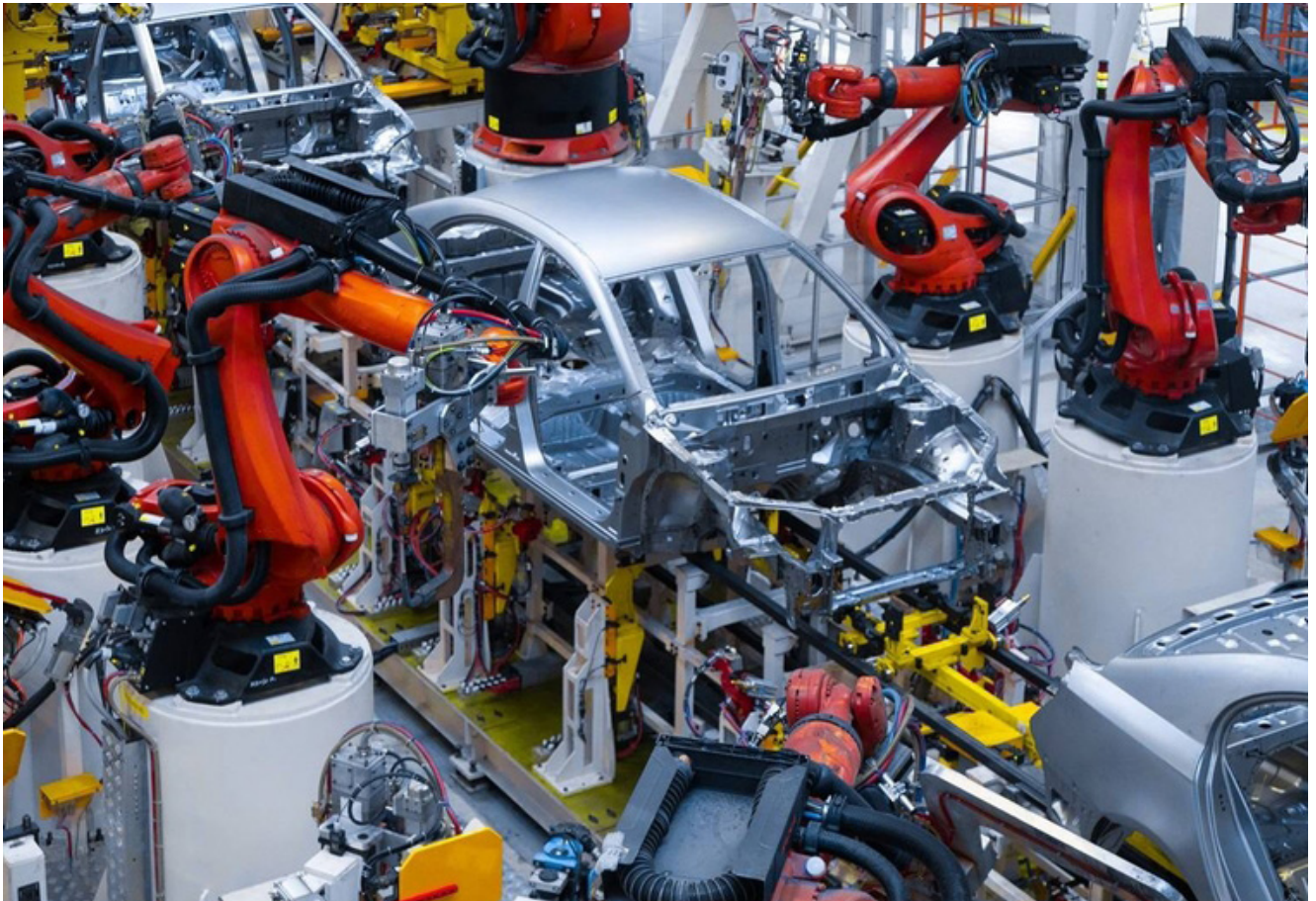
Como todo en esta vida, una cosa es lo que uno planifica y otra lo que realmente obtiene. Así pues, en el plan de mantenimiento habremos definido el presupuesto para el mantenimiento y determinado cómo se distribuye dicho presupuesto. Con este KPI podremos confirmar si estamos cumpliendo con dicho presupuesto. Éste puede estar definido de forma anual o trimestral.

Si se sobrepasa el presupuesto con demasiada frecuencia deberemos analizar las razones para poder encontrar la solución.

Para el cálculo de este KPI deberemos considerar los costes implicados en los mantenimientos: desde el coste en personal hasta el coste en material. El coste en material quiere decir que deberemos considerar tanto el número como el coste de las piezas requeridas para el mantenimiento.

Este parámetro nos permitirá también identificar si estamos pidiendo grandes y costosos pedidos durante las reparaciones, lo cual deberá considerarse cuando pidamos nuevos equipos y piezas para el stock.





## Industria Manufacturera: 10 consejos para reducir costos

Por BBR - Refacciones Industriales

Cada industria es diferente y los costos más elevados en la producción suelen ser por la materia prima, la mano de obra y los suministros. A continuación se identifican 10 consejos para llevar a cabo prácticas que reduzcan los costos de fabricación.

Dentro de la industria manufacturera se busca siempre contar con la máxima productividad posible; una forma de lograrlo es reduciendo los costos de fabricación ya que esto permite aumentar los ingresos. Al enfocar los esfuerzos en la productividad es necesario contar con planificación y grandes esfuerzos para adoptar nuevas estrategias que permitan la detección y mejora de acciones que disminuyan los costos de la fabricación.

Por lo general, los gastos con mayor excedente resultan de procedimientos que se dan por hecho en la operación, como puede ser el gasto de suministros o la compra de materia prima, por ese motivo es de gran importancia prestar atención a todos los detalles de cada uno de los procesos que forman parte de la producción para lograr encontrar cuáles posibilitan la reducción de costos y por lo tanto mejoran la rentabilidad de la empresa.

Al hablar de costos de fabricación se hace referencia a todas las erogaciones que se involucran en el desarrollo del proyecto de manufactura, desde el uso de materia prima, tecnologías empleadas, mano de obra, servicios y mantenimiento. En todas las empresas existe un margen para disminuir costos de fabricación y aumentar la rentabilidad, estos márgenes suelen ir del 10% al 15% de los ingresos en la empresa.

Cada empresa es diferente sin embargo es sabido que los costos más elevados en todas las producciones son los referentes a la materia prima, la mano de obra y los suministros por lo que a continuación se identifican 10 consejos que brindan los expertos para llevar a cabo prácticas que reduzcan los costos de fabricación.

### **1. Reducir los costos generados por el suministro**

Esto se puede realizar por medio de convenios o descuentos con los proveedores, para este primer consejo resulte fácil es importante tener constancia con quienes proveen a la empresa, buscar cuál es la mejor opción y ser constante con ellos para poder obtener beneficios posteriormente en las compras. Otro dato importante es tratar de evitar recargos pagando a tiempo los suministros.

### **2. Ahorrar dinero de seguros**

Conseguir un agente de seguros es un buen consejo ya que es la persona encargada del asesoramiento que permite adquirir productos que se encuentren dentro de las necesidades de la empresa, de la misma manera esta persona puede hacer recomendaciones en cuanto a la deducción de impuestos y el camino financiero de la empresa.

### **3. Sistemas MRP o ERP**

Estos sistemas son herramientas que sirven para dar solución a la gestión de producción de manera rápida y sencilla, en el mercado hay diversidad de opciones que cuentan con diferentes precios de modo que se pueden ajustar a las necesidades de la empresa. Los planificadores de requerimiento de materiales logran calcular la cantidad y el tiempo que se requiere para que la producción sea óptima, y los planificadores de recursos empresariales permiten administrar varios aspectos como el inventario, la cobranza, etc., de modo que resulta más sencillo mantener un equilibrio entre las finanzas y la producción de la empresa. Algunos de estos sistemas permiten detectar el robo hormiga o la malversación de fondos por lo que son parte muy importante de un plan para reducir los costos de fabricación.

### **4. Tener un contador de confianza**

Por encima de los requerimientos de contabilidad fiscal que requiere la producción, el contador es la persona que puede asesorar en cuanto a la toma de ciertas decisiones que permiten la deducción de impuestos y algunas otras que mejoran las finanzas de la empresa. Dentro de los costos de producción se pueden encontrar insumos y otros deducibles que son importantes para tener en las compras de la empresa, se puede contar con un sistema de almacenamiento automático para archivar facturas y hacer el proceso más sencillo.

### **5. Reducción de gastos de transporte**

Un gran consejo es la compra de vehículos seminuevos que se encuentren en buen estado, la mayoría de las veces su funcionamiento es prácticamente igual que el de un vehículo nuevo, con la única diferencia del costo.

### **6. Compras al mayoreo**

Las compras al mayoreo se pueden hacer con una planificación adecuada que permita tener en cuenta los tiempos de producción, de esta manera se pueden adquirir con anticipación las materias primas o insumos necesarios.

También se pueden realizar alianzas con otras empresas para adquirir los insumos a mayores escalas.

### 7. Arrendamiento de equipos

Existe la posibilidad de reducir los costos de la fabricación rentando equipos en vez de adquirirlos, para esto es necesario hacer una cuidadosa revisión de cuáles son los equipos que necesariamente deben ser adquiridos y cuáles no. Una opción para aumentar los ingresos y la rentabilidad de la empresa también puede ser adquirir los equipos y después ponerlos en renta en los tiempos que no son utilizados.

### 8. Monitorear el rendimiento

Es de gran importancia que cada día se analice el rendimiento de la operación, el control de la producción requiere un monitoreo permanente que permita mantener la calidad de los productos y la revisión continua del rendimiento de materias primas, herramientas, equipos, etc.

### 9. Estandarizar procesos

La estandarización se refiere a unificar las prácticas de la producción, de esta manera se pueden reducir las pérdidas y por lo tanto es un aspecto de gran importancia para reducir los costos de la fabricación.

### 10. Reducir los residuos

La reducción de residuos abarca la posibilidad de aprovecharlos para la obtención de ingresos extra, vender los residuos cuando ya no pueden reutilizarse en la misma empresa es un gran consejo.



**Entrevistas,  
presentación de productos,  
tutoriales,  
y cobertura de eventos  
vinculados al sector eléctrico.**



Escaneá el código QR con tu celular,  
suscribete a nuestro canal de youtube

**ESTRENO TODOS LOS DOMINGOS  
A LAS 11 HORAS POR:**

**ELECTRO  
GREMIO TV**

**METRO  
NOS VEMOS.**



## Tipos de rodamientos para cada accionamiento

Por CLR – Compañía Levantina de Reductores

La elección de los rodamientos idóneos en cada proyecto es fundamental para mejorar el rendimiento y funcionamiento del reductor en la máquina.

En el diseño de un motorreductor o caja de engranajes, es fundamental tener en cuenta varios factores para cumplir con las exigencias comerciales y de la aplicación. La eficiencia del mecanismo, sus niveles de ruido, o su durabilidad y fiabilidad, son elementos clave. En este sentido, la elección de los rodamientos idóneos en cada proyecto es fundamental para mejorar el rendimiento y funcionamiento del reductor en la máquina.

### Tipos de rodamientos

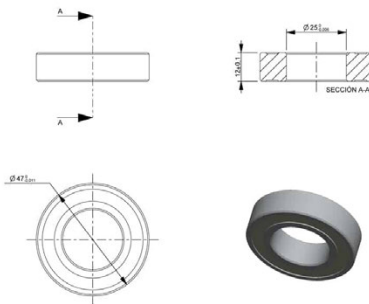
Aunque existen muchas variables y rodamientos específicos para aplicaciones industriales muy concretas. Aquí mostramos los **cuatro tipos de rodamientos principales**:

#### 1. Rodamientos a bolas

Los rodamientos de bolas son **la opción más extendida** y se compone de multitud de variables según su forma y se pueden utilizar en múltiples aplicaciones. La elección de un tipo de rodamiento de bolas dependerá de la aplicación industrial para la que se utilizará, así como de la carga a la que estará expuesto. Los más comunes son:

- Rodamientos axiales
- Rodamientos de contacto angular
- Rodamientos rígidos de bolas
- Rodamientos de bolas autoalineables
- Rodamientos de bolas de contacto angular de alta velocidad

Disponen de **cuatro partes**: anillo exterior, anillo interior, bolas, y jaula o separador y para aumentar el área de contacto y favorecer la resistencia de la transmisión a mayores cargas, **las bolas corren en muecas construidas en los anillos**. El separador por su parte mantiene las ruedas separadas evitando contactos entre sí.

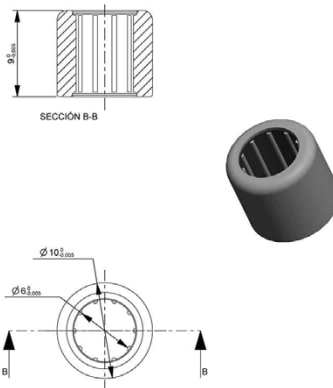


Ventajas:

- Altas velocidades de funcionamiento
- Requieren poco mantenimiento y son de fácil diseño
- Aumentan la capacidad de carga radial
- Tienen baja capacidad axial debido a los choques de las bolas con las ranuras del anillo.

## 2. Rodamientos de agujas

El **diseño de rodamientos de agujas** destaca por contar con **rodillos cilíndricos, finos y largos** en su plano diametral. Son muy indicados para aplicaciones donde el espacio radialmente es limitado (la dimensión axial de las agujas o rodillos es mucho mayor que la radial), y son la **opción idónea** también cuando la transmisión requiere de una capacidad de **carga radial elevada**.



Ventajas:

- Buena capacidad de carga
- Útiles en ubicaciones con espacio radial limitado.

## 3. Rodamientos de rodillos

Estos componentes disponen de una **hilera de rodillos cilíndricos enjaulados** entre anillos exteriores e interiores macizos y coronas de rodillos cilíndricos. La jaula impide que los rodillos cilíndricos

estén en contacto entre sí en el momento de la rodadura evitando fricciones innecesarias y resistiendo aceleraciones rápidas y en altas velocidades. Son semejantes a los de a bolas, pero estas **soportan altas cargas radiales**, ya que tienen línea de contacto en lugar de puntos de contacto.

Ventajas:

- Soportan elevada carga radial
- Adecuados en elevadas velocidades de giro
- Son muy versátiles. Son fáciles de montar y desmontar pudiendo suministrarse como rodamientos libres, de apoyo o fijos.

## 4. Rodamientos axiales

Como su propio nombre indica, están diseñados **para soportar y responder a cargas axiales puras**. No debe trabajar con **cargas radiales**. Se dividen en **tipos de dirección simple** (acomodan la carga axial en un sentido) y **doble** (acomodan la carga axial en ambos sentidos).

Ventajas:

- Es la solución más aconsejable cuando nuestro proyecto esté sometido a importantes cargas axiales

## ¿Qué es un rodamiento en mecánica?

Los rodamientos son **elementos mecánicos** que aseguran un enlace móvil entre dos elementos de un mecanismo, donde uno se encuentra en rotación con respecto a otro. Su función principal reside en **permitir la rotación relativa** de dichos elementos **bajo carga, con presión y con un rozamiento mínimo**, reduciendo la fricción entre un eje y las piezas conectadas a este por medio de una rodadura, que hace de apoyo y facilita su desplazamiento.

En el proceso de **diseño de los rodamientos** se deben tener en cuenta una gran cantidad de **factores**:

- Rozamiento
- Transferencia de calor
- Propiedades de los materiales
- Fatiga
- Resistencia a la corrosión
- Forma y tipo de lubricación
- Velocidades de funcionamiento
- Tipos de montaje
- Costos

## Diferencia entre rodamientos y cojinetes

Los cojinetes se distinguen de los rodamientos de rodillos por el hecho de que los **cojinetes lisos no tienen elementos rodantes**.

Además, mientras los **cojinetes de deslizamiento o fricción** están constituidos por un **soporte acoplado sobre un casquillo de metal duro**, en los **rodamientos el gorrón del árbol y la superficie de rodadura del soporte están separados por elementos rodantes**, de forma que con el giro del gorrón se genera un movimiento de rodadura y no de deslizamiento.

## ¿Qué tipos de cojinetes hay?

De acuerdo con el tipo de contacto que exista entre las piezas, el cojinete puede ser de rodadura o de deslizamiento:

### • Cojinete de rodadura o rodamiento

Elemento mecánico que reduce la **fricción entre un eje y las piezas conectadas a éste por medio de rodadura**, que le sirve de apoyo y facilita su desplazamiento. Están constituidos por dos **anillos rodantes** separados entre sí por unos **cuerpos**, cuya forma varía según su uso,

### • Cojinete de deslizamiento

En este tipo, **dos casquillos tienen un movimiento en contacto directo**, realizándose un deslizamiento por **fricción**, con el fin de que ésta sea la menor posible. La reducción del rozamiento se realiza según la selección de **materiales y lubricantes**, mediante los cuales se crea una película deslizante que separa los dos materiales y en parte evita el contacto directo.

### • Cojinete de empuje

Este modelo **absorbe cargas axiales** y lo podemos encontrar tanto en automóviles como en barcos. Es el sistema de accionamiento del embrague, ya que para realizar el desembrague es necesario interponer un cojinete que absorba la carga axial de reacción de los muelles y permita la rotación.

## El papel de los rodamientos en el funcionamiento del reductor

Los distintos **tipos de rodamientos o cojinetes** nos ayudan a mejorar la **eficiencia del reductor**, entendida en mejorar su funcionamiento para limitar las pérdidas de energía asociadas a los engranes, o

al sobrecalentamiento de la caja reductora. En resumen, la acción de estos componentes mecánicos persigue **reducir la fricción entre el eje y las piezas conectadas a él**, sirviendo de apoyo y facilitando el desplazamiento de las piezas de cualquier mecanismo.

### Capacidad de carga del rodamiento

Por otro lado, los **rodamientos** también tienen una influencia destacada en torno a la capacidad de **carga estática y carga dinámica** del motorreductor. Su elección puede condicionar estos parámetros, según permitan aumentar o disminuir el área de contacto con el eje.

**Aquí es importante destacar que la respuesta del material del rodamiento frente a la fatiga determina la capacidad de carga dinámica de un rodamiento.**

¿Cómo se puede **calcular la capacidad de carga de un rodamiento**? Cruzando los datos de la capacidad de carga dinámica con la duración de vida nominal. Esta **duración o vida del rodamiento** se relaciona con la aparición de la fatiga, que puede deberse a la influencia de agentes externos (humedad, polvo, etc.) y al desgaste provocado por la carga y la velocidad de funcionamiento. De esta forma, la duración puede

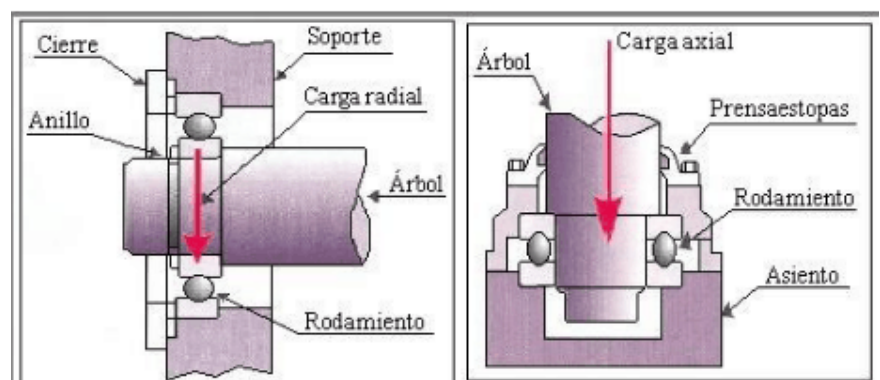
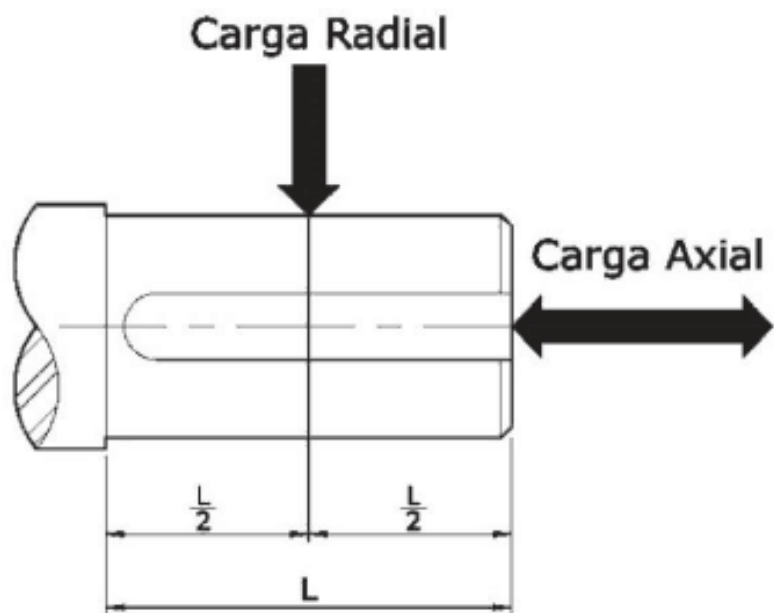
determinarse en los ensayos de ciclo de vida del reductor, observando en qué momento se produce la primera avería.

### Carga axial y radial en rodamientos

Dentro de los sistemas de transmisión, cuando sus componentes transmiten el movimiento se genera cargas radiales y cargas axiales en el extremo del eje se deben verificar.

Los rodamientos son importantes ya que ayudan a que el eje soporte tanto cargas radiales, como axiales, o la combinación de ambas; **siempre evitando que se excedan unos límites marcados por los fabricantes de reductores.**

- Carga axial: Fuerza que se produce paralela al eje
- Carga radial: Fuerza que se produce perpendicular al eje





## Videovigilancia para industrias y comercios

Phoenix Contact ofrece una solución completa de infraestructura ethernet para la videovigilancia en el entorno industrial, con cámaras PoE, adecuada para pequeñas instalaciones y grandes sistemas con elevados requisitos de seguridad.



Para más información ingrese a:  
[www.phoenixcontact.com.ar/videovigilancia](http://www.phoenixcontact.com.ar/videovigilancia)



## Tecnología de comunicación industrial

Con la tecnología de comunicación industrial de Phoenix Contact aumentará el grado de automatización de sus instalaciones. Ofrecemos un amplio programa de dispositivos de interfaz de gran rendimiento que cumplen con los elevados requisitos de las aplicaciones modernas.



Para más información ingrese a:  
[www.phoenixcontact.com.ar/wireless](http://www.phoenixcontact.com.ar/wireless)





VOLTÍMETRO Y AMPERÍMETRO  
DIGITAL PARA TABLERO



PROTECTOR DE TENSIÓN  
MONOFÁSICO Y TRIFÁSICO



VOLTÍMETRO ENCHUFABLE



SELECTOR  
AUTOMÁTICO DE FASES

PROTECTOR  
PORTABLE CONTRA  
SOBRETENSIONES Y  
DESCARGAS ATMOSFÉRICAS



ELEMENTOS PARA SEÑALIZACIÓN  
LUMINOSA CON TECNOLOGÍA LED



SECCIONADORES ITC Y CTC



# Prysmian Group

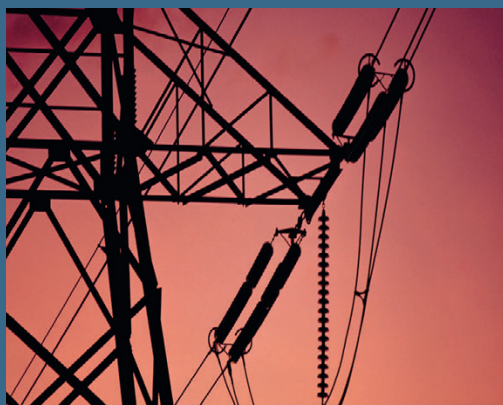
## Linking the Future



Cables y accesorios para redes  
de Baja y Media Tensión



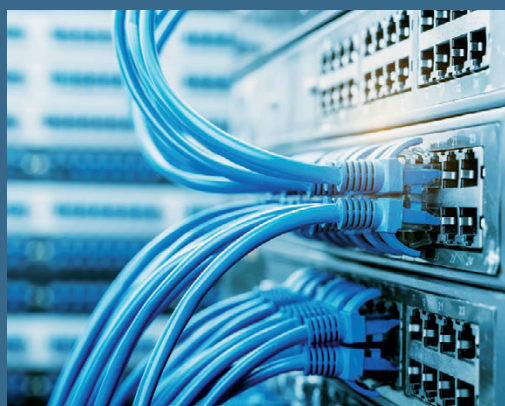
Energías Renovables



Cables y accesorios para redes  
de Alta Tensión



Fibra Óptica



Redes Multimedia y Telecomunicaciones



Exploración y Producción  
Oil & Gas

Una Empresa,  
múltiples soluciones.

[PrysmianGroup.com.ar](http://PrysmianGroup.com.ar)

