

## **ERGONOMIA** : EN LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO

ING. MIGUEL DAVID MONTES APOALAYA  
TECIND - INGENIEROS ELECTRO \_ CONTRATISTAS

En el nuevo orden económico Mundial, la apertura de los mercados y la globalización de los estándares de trabajo, han hecho más evidente que no solo son los Países lo que compiten, sino las regiones, e, incluso, las empresas. La Productividad es la nueva tarea del futuro y los ganadores serán aquellos que comprendan el cambio y logren el **ÉXITO** como base para el desarrollo de los Países.



Fig.1 Triangulo del **EXITO**  
(Fuente:ASPERG)

*“Esto nos pone de manifiesto que la mano de obra ya no es más una ventaja competitiva, ya que la competitividad no depende del costo de la mano de obra sino de la **PRODUCTIVIDAD** de la misma, para lo cual necesitamos mayor inversión en el capital humano. En la nueva economía del conocimiento ya no se habla de manufactura sino de **Mentefactura** para poner de manifiesto de la gran importancia del denominado capital humano”.*

Ing. Alejandro Indacochea Cáceda / Master en Administración  
CENTRUM – Pontificia Universidad Católica del Perú.

Otro aspecto clave para competir y generar mayor Productividad, es la seguridad e higiene ambiental en la gestión del mantenimiento, permitiendo que los accidentes puedan ser eliminadas ó controladas, la prevención de accidentes de trabajo es una responsabilidad indeclinable de todo el personal de la Empresa, cualquiera sea su función y de quienes se hallen transitoriamente en ella, constituyendo un grupo homogéneo con los gerentes, JEFATURAS, y supervisores, de tal manera que la seguridad y la salud deben estar incluidas en todo nuevo proyecto, para reportar muchos beneficios como el aumento de la Productividad, y para el personal de la Empresa las condiciones laborales mas saludables y seguras.

Trabajar de manera responsable es también ser conscientes que solo la calidad sobresaliente en nuestros procesos puedan llevar a mayor Productividad, en donde se debe implementar y diseñar proyectos y productos que aseguren la conservación del medio ambiente en que se desempeñan. Hay quienes se preguntan: si existen relación en la seguridad contra riesgos a la Salud y el Medio Ambiente?; aspecto importante para el logro de la Productividad que debe ser entendida y compartida por todos los trabajadores y con el medio ambiente y/o impacto ambiental. De nada sirve que la **“alta dirección”** explique su visión, si la Población no la siente como suya. La única manera de tener éxito y poder afrontar los retos del futuro es que la Productividad haga realidad una visión compartida con toda la Población y los trabajadores. Si no se cambian estos esquemas o paradigmas mentales en definitiva la Productividad no puede marchar.

La Prevención de riesgos laborales es un Instrumento para incrementar la eficiencia y el rendimiento de las empresas. Los accidentes que pueden afectar a los trabajadores no solo dañan la salud del trabajador, sino también en el éxito en la gestión de la Empresa. Dentro de la Prevención de riesgos a la salud, es importante tener en cuenta una serie de criterios como medidas preventivas para incrementar la seguridad en el trabajo, brindando un mejor ambiente laboral que motive al trabajador sintiéndose seguro en su área de trabajo.

*“Si a las personas se les trata como maquinas, el trabajo pierde todo interés y deja de ser fuente de satisfacción. En tales condiciones, no es posible esperar productos de buena calidad y confiabilidad”*  
Kauro Ishikawa

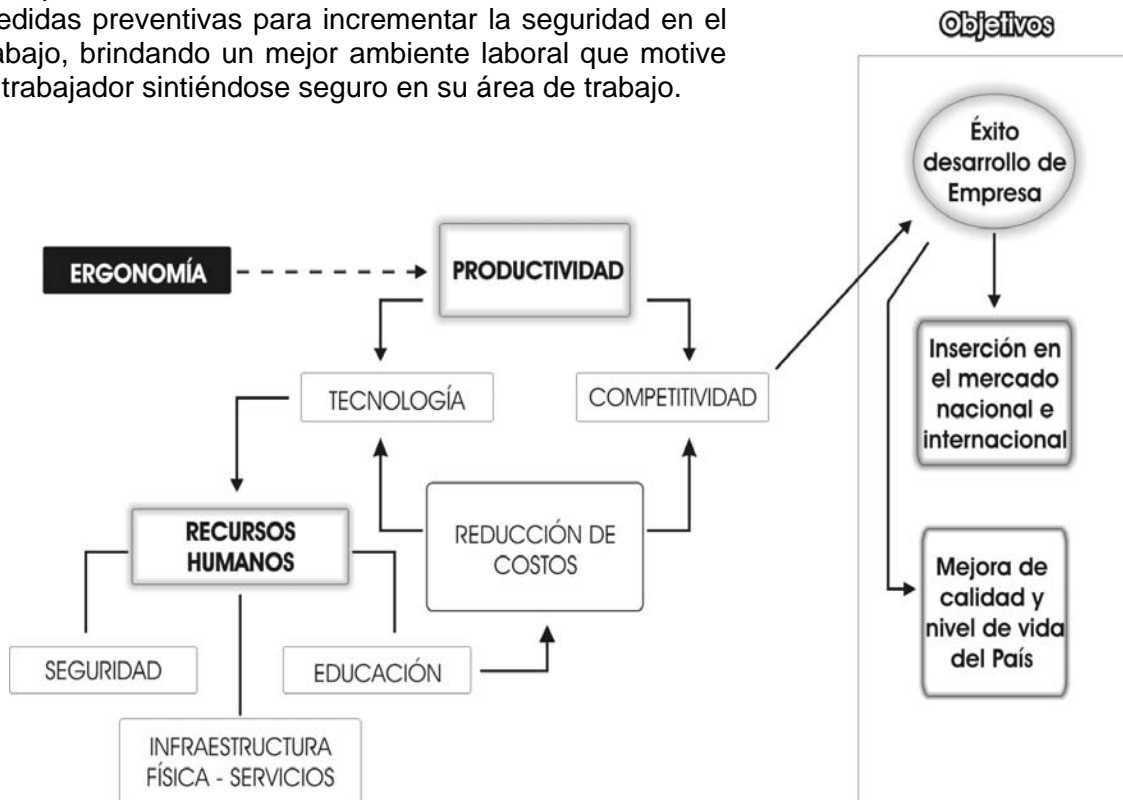


Fig.2 Proceso del Desarrollo de la Productividad  
(Según el autor)

Según la “**AMERICAN INDUSTRIAL HYGIENE ASSOCIATION POSITION STATEMENT ON ERGONOMICS**” la Ergonomía, es una ciencia que estudia el trabajo, en unión con el entorno en que se lleva a cabo: **lugar de trabajo**; y con quienes lo realizan: **los trabajadores**. Buscando de que el lugar o puesto de trabajo se adapte al trabajador, en lugar de obligar al trabajador a que se adapte a su puesto de trabajo.

**EN SINTESIS: LA ERGONOMIA ES LA ADAPTACION DEL MEDIO AL HOMBRE**

El lugar de trabajo, son una fuente de Peligro y accidentes que son fácilmente eliminados aplicando acciones preventivas concretas y eficaces, con mucha frecuencia los trabajadores sufren cortes, golpes por maquinas con partes móviles, sin protección, o caídas por suelos sucios y calzado inadecuado, instalaciones eléctricas mal diseñadas que posibilitan sufrir accidentes por contacto directo o indirecto con la electricidad. **SEÑALIZAR y DELIMITAR**, la zonas con mayor peligro, tanto eléctricas como dispositivos de protección que obliguen a una acción simultanea de las dos manos y en caso de que la iluminación natural sea insuficiente, utilizar una buena y adecuada iluminación Artificial aplicando conceptos de **LUMINOTECNIA**.

**¿SABIA UD. QUE? Uno de cada cinco accidentes, ocurren por negligencia laboral**

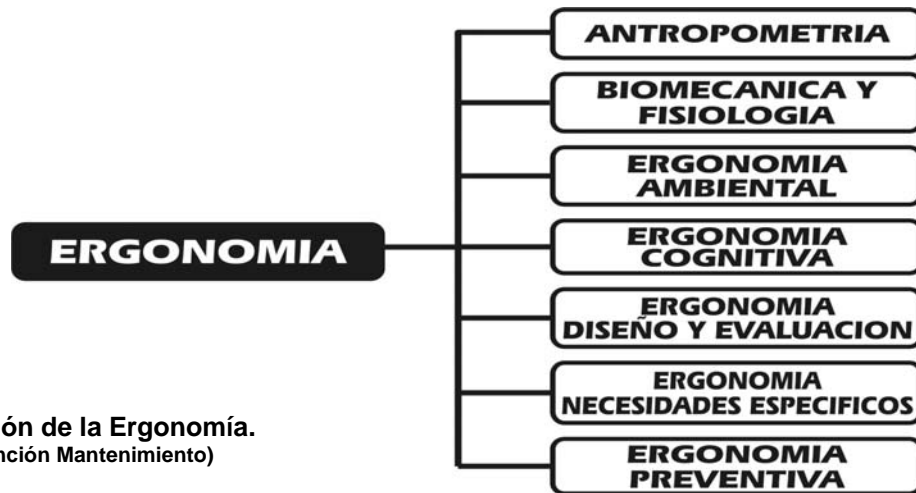
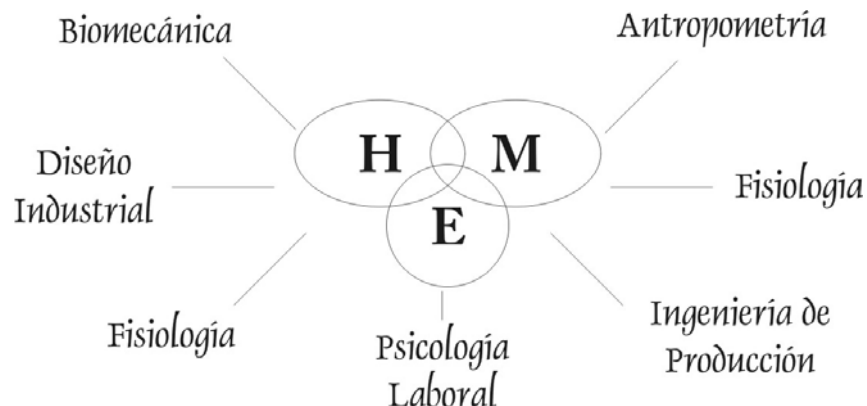


Fig.3 Clasificación de la Ergonomía.  
(Gestión de la Función Mantenimiento)

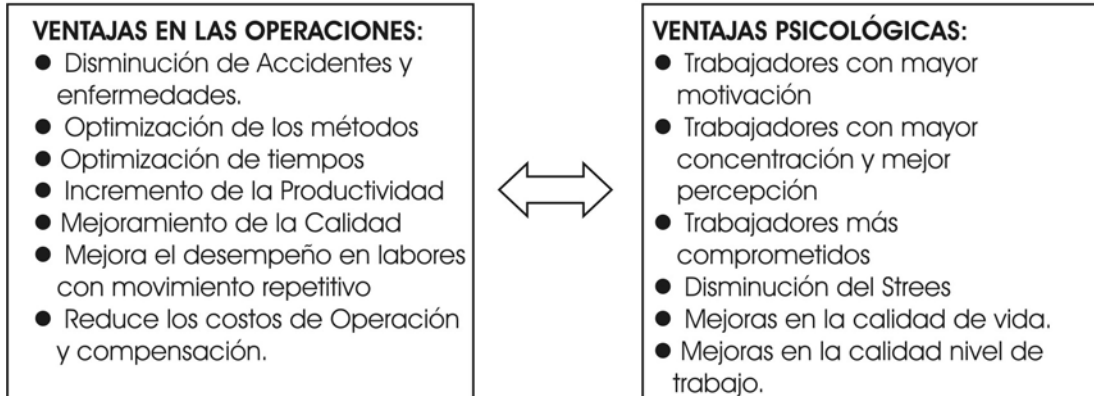
Otro factor que estudia la **Ergonomía** es el Ruido y la Contaminación Acústica, desde hace varios años el ruido se ha convertido en una de las Principales Preocupaciones de nuestra vida diaria, tanto dentro de la vivienda como en la calle, en el lugar de trabajo como en los de esparcimiento. Como el ruido no se ve, no es protagonista de noticias sensacionales con reclamaciones colectivas. No obstante la exposición continuada a ciertos niveles es una agresión que reciben y que pueden afectar seriamente la salud Física y Psíquica de los Trabajadores. Los Estándares de ruidos, manifiestan que el trabajador considera una zona de bienestar, **por debajo de los 45dB**; siendo a partir de los **55dB** en que las personas empiezan a considerar molesto el ruido. Cuando se sobrepasan los **85dB** se manifiestan los efectos nocivos, que producen una contracción de los vasos de la zona precapilar que aumenta la resistencia periférica de la circulación de la sangre reduciendo el volumen impulsado. El **CORAZÓN SUFRE**, en donde el trabajador para recuperarse **necesita 30 minutos de tranquilidad ACÚSTICA** si ha sido sometido a **100dB durante 10 minutos** y, requerirá de **36 horas** de reposo auditivo si la exposición ha sido de **90 minutos**.

Del mismo modo la **Ergonomía**, trata sobre la postura, movimientos repetitivos, exceso de trabajo mental, seguridad y salud músculo-esquelética (MSDs), dirección de materiales y la toma de decisiones, la confiabilidad humana, el stress laboral, la interacción de la humano- computadora, la comunicación y la optimización del sistema "**socio técnico**".

#### CARÁCTER INTERDISCIPLINARIO



## APLICACIÓN DE LA ERGONOMÍA DEL TRABAJO



### CARÁCTER INTERDISCIPLINARIO

Fig.4 (fuente: Katery Alfaro)

La **Ergonomía**, busca la forma de adiestrar e instruir al Personal, para realizar el trabajo en forma eficiente, previniendo accidentes, daños y lesiones desordenes músculo-esquelético (MSDs) elevándolos a un alto nivel de preparación técnica y experiencia que cuentan los profesionales y trabajadores en las tareas que se les asignan. Evitando tratamientos de terapia física, cirugías, inyecciones, descanso y mas descanso y por ultimo el uso de aparatos de 1ros Auxilios. Todo esto se puede evitar si se tomaran acciones y medidas de seguridad y prevención de riegos a la salud para proteger el recurso mas importante de la Empresa: **Los Trabajadores.**<sup>(\*\*)</sup> Esto incluye “**cero accidentes, cero defectos y cero fallas**” en todo el ciclo de vida del sistema productivo.

Como vemos en el mundo actual, la Productividad es una tarea compleja y requiere de una gran visión de futuro y de un análisis de largo plazo. Hoy en día a nivel Internacional, se debe dar inicio a la implementación de programas de **Ergonomía** en todas las Empresas que necesitan de una nueva estrategia de Productividad a nivel de regiones, incluyendo sistemas de Seguridad e Higiene Ambiental en la **Gestión del Mantenimiento. Por consiguiente en el Perú, se debe tomar mas importancia e énfasis en la aplicación e implementación de esta ciencia** Pensar y actuar solo en función del corto plazo pueden resultar extremadamente peligrosas y tener un alto costo de vidas laborales para el futuro.

**El corto plazo ya se acabo.**

*“Los Recursos económicos básicos ya no son el capital, los recursos naturales ó el trabajo. Los recursos básicos son y serán el conocimiento.... El valor es ahora creado por **LA PRODUCTIVIDAD** y la Innovación, ambos generados como consecuencia de la aplicación del conocimiento al trabajo”.*  
Peter Ducker / The Columbia Journal of World Business.

La **Ergonomía**<sup>(1)</sup> es la nueva tarea del **PRESENTE** y del futuro, el mundo no nos espera y los ganadores serán aquellas Empresas que entiendan y comprendan el cambio y logren oportunamente la mayor y mejor Productividad.

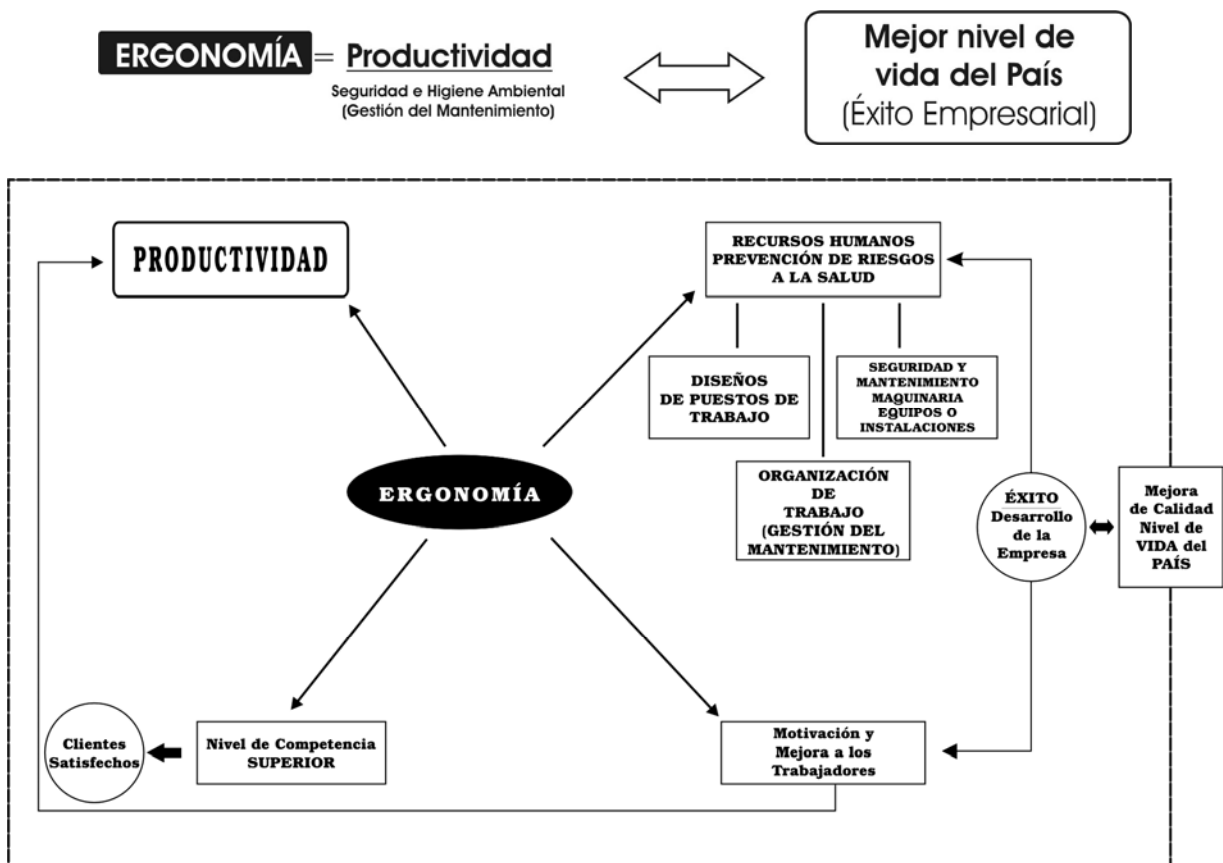


Fig.5 Elementos Generales de la Ergonomía (Según el autor)

Algunos Comentarios Profesionales:

- *Todo lo que tenga que ver con eliminación de pérdidas es concernientes en principio con el enfoque de TPM”, así que la Ergonomía ayuda a mejorar la condición de trabajo, busca el placer en el Trabajo: La Productividad, elimina pérdidas de tiempo, de dinero, contribuye al bienestar del trabajador, y por lo tanto a su motivación y productividad. Si, si, no hay dudas que TPM y Ergonomía son cómplices en su batalla.*
- *“El Programa 5S es un Programa elemental de organización y disciplina, por ello se puede plantear la tesis que es un Programa Ergonómico. La relación existe, lo que no ha existido aun es quien la haga evidente u relevante”*  
M.Sc. Ing. Luís Felipe Sexto – Universidad Politécnica de la Habana (CUJAE).
- *“ERGONOMIA – En la gestión del Mantenimiento, es un tema de una alta importancia a la ingeniería de mantenimiento por lo que los felicitamos por el enfoque”*  
Ing. Roger Silva – Presidente IPEMAN.

## Resumen del Autor:(1)

**ERGONOMÍA:** *Significa, método científico que estudia el trabajo con el propósito de incrementar la Productividad y disminuir las posibilidades de errores que puedan generar accidentes e estudia el potencial útil de los músculo, salud física, psíquica y el medio ambiente de los trabajadores.*

**-ERGON: (voz griega que significa, TRABAJO)**

**-NOMOS: (voz griega que significa, LEYES)**

ERGONOMIA, Significa literalmente: LEYES DE TRABAJO

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos sinceramente a:



ASOCIACION PERUANA  
DE ERGONOMIA  
Asperghyo\_pe@hotmail.com

Por su constante Apoyo hacia nuestra Investigación