

gubernamental. Hoy, comienza a reconocerse, a recordarse, las limitaciones de la libertad económica irrestricta. Poco a poco, ante el imperio de las realidades inocultables, la tolerancia comienza a serenar las actitudes dogmáticas. Poco a poco, se irán perfilando fórmulas institucionales de conducción de la política económica que permita conciliar libertad con igualdad, esa simbiosis que el imperio de las leyes del mercado no pudo lograr en el pasado.

El sistema de administración de calidad total: la experiencia de Altos Hornos de México*

Isabel Rueda Peiro•

La apertura comercial ha puesto en el orden del día de las empresas mexicanas el sistema de administración iniciado en Japón en los años cincuenta, llámese de Calidad Total, de Control Total y Mejoramiento de la Calidad, Cultura de la Efectividad, o de cualquier otra manera. Para las siderúrgicas se convierte en un imperativo, ya que desde mediados de los años setenta en el mercado mundial la oferta de productos de acero sobrepasa a la demanda y, como consecuencia, la competencia se ha agudizado, los precios internacionales de los productos siderúrgicos han tendido a la baja y frecuentemente son objeto de *dumping*.

Como la industria siderúrgica ya no es de las más rentables, antes de venderse al capital privado se reestructuraron (reduciendo drásticamente su personal) y se avanzó en la administración

* Este trabajo forma parte de uno más amplio, sobre Altos Hornos de México, que está en proceso de elaboración. Fue fundamental la asesoría del Coordinador General de Sistema de Administración de Calidad Total de AHMSA, Ing. Paul Pérez Vera, para esta parte del estudio. También se utilizaron publicaciones de la empresa, en particular, el boletín *Calidad Total*, núms. 1 al 10.

• Investigadora miembro del Área Industria del Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.

de Calidad Total en las empresas siderúrgicas paraestatales: Altos Hornos de México, S.A. de C.V. (AHMSA) y Siderúrgica Lázaro Cárdenas-Las Truchas, S.A. de C.V. (SICARTSA). Aquí abordaremos el primer caso, pero antes anotaremos algunas cuestiones generales.

El concepto de Calidad Total

El concepto de Calidad Total (CT), cuyos primeros teóricos fueron estadounidenses que encontraron en Japón la receptividad a sus propuestas que les fue inicialmente negada en su país (W. Edwards Deming y Joseph M. Juran) se ha enriquecido con aportes de numerosos autores como Philip B. Crosby, William E. Conway, Kouru Ishikawa, entre otros.*

Podemos sintetizar las opiniones de los teóricos definiendo a la CT como el proceso de mejora constante y dinámico, que aplica una organización de manufactura o de servicio y cuya finalidad es satisfacer necesidades de los clientes y usuarios que compran y/o utilizan los productos o servicios de dicha organización. Esto se logra a través de dos vertientes: La creación de una nueva cultura organizacional y el empleo de técnicas y herramientas (como las estadísticas) que sirven para controlar y mejorar los procesos productivos y administrativos.

Los hábitos, creencias y valores que se viven en la organización son fundamentales para el logro de resultados del sistema. Es por esto que la decisión, entusiasmo y liderazgo de su director son imprescindibles para el éxito de la administración para la calidad. La manera en que se administra es responsable del 80 al 94% (según qué teórico lo trate) de las fallas en la empresa. El director debe estar profundamente convencido de la bondad del sistema de CT, impulsarlo, guiarlo, conducirlo, atraer a todo el personal y entusiasmarlo para que lo asuma como una forma de vida.

La calidad abarca a toda la organización, funciones y procesos. Entre otros, comprende la planeación, diseño, administración,

* Sobre este punto puede verse la ponencia del director general de Altos Hornos de México, Ing. Eugenio Laris Alanís, "AHMSA y la calidad total", en la X Convención Nacional de Distribuidores de Acero, Los Cabos, Baja California Sur, del 16 al 20 de noviembre de 1990.

adquisición de insumos, producción, venta y plazos de entrega, servicios post venta, etc. Incluye la conservación del medio ambiente y la calidad de vida en el trabajo, lo que implica mejorar las condiciones de higiene y seguridad, eliminar los riesgos laborales y crear relaciones humanas cordiales y de cooperación. Se pone el acento en este último aspecto, en el trabajo en equipo y el involucramiento de todos los empleados y obreros. Debe derribarse el temor, en su lugar estimular el entusiasmo de todos para hacer preguntas, sugerir propuestas para mejorar la calidad y resolver problemas. Es muy importante la capacitación permanente y que exista continuidad. Es imprescindible la disciplina y adoptar la filosofía de la calidad como una forma de vida. Se asienta la necesidad de dar reconocimiento a las personas y áreas.

Un concepto de suma importancia para el desarrollo del sistema es el de costo de calidad (o mejor dicho, de no calidad), es decir, los costos que resultan de no hacer bien las cosas desde la primera vez, de corregir en lugar de prevenir. Se subraya la necesidad de hacer las cosas cada vez mejor, que la administración por calidad abarata los costos y, por tanto, aumenta las ganancias. Debe buscarse un sistema que funcione de manera óptima, sin fallas en la utilización de mano de obra, equipos, materias primas y métodos de trabajo. La reducción de los costos de no calidad mide el grado de efectividad del Sistema de Administración de Calidad Total (SACT).

Es necesario disminuir los gastos debidos a incumplimientos, desperdicios, reprocesos, reacondicionamiento de producto defectuoso y demoras. Estos costos representan hasta el 25% del costo de las ventas de una organización.

Para prevenir fallas o errores se deben poner bajo control los cientos de procesos que la organización utiliza. Estos están bajo control cuando el producto de cada proceso es predecible y confiable desde el punto de vista de las características que se desean de él. Para este propósito se utilizan dos sistemas: el de Administración Integral de Procesos (AIP) y el de Aseguramiento de Calidad (AC).

La AIP controla en forma directa el trabajo del operador. Es una herramienta que ayuda a prevenir fallas, desviaciones, errores, desperdicios y predice la variabilidad de los procesos y productos. Para que la calidad esté acorde con las necesidades del cliente, todas las actividades que se realizan en la empresa deben

apegarse a estándares y evitar que éstos cambien inesperadamente. Por tal motivo, en cada uno de los procesos (productivos, administrativos o de servicio) es necesario identificar los elementos que inciden en la calidad demandada por el cliente y en la productividad. Una vez identificados dichos elementos deben controlarse.

El AC se enfoca hacia el qué se hace y quién lo hace a partir de la recepción del pedido del cliente hasta la entrega del producto terminado. Para ello es imprescindible que en la organización se sigan en forma rigurosa y en los tiempos precisos, los métodos y procedimientos señalados en un manual. La elaboración de este manual tiene por objeto garantizar que en cada uno de los pasos de los diferentes procesos se cumple con los requerimientos necesarios para que el producto sea de calidad. En cada área y departamento debe contarse también con un manual específico, basado en el general, en el cual se precisen, también en forma rigurosa, cómo y en qué tiempo deben realizarse cada uno de los pasos del proceso de que se trate, para que el producto parcial cumpla con los requisitos que demanda el siguiente proceso interno.

Planeación y organización hacia el SACT en AHMSA

Para iniciar el camino hacia la meta del SACT, en 1990 se diseñó en AHMSA un plan y una organización de acuerdo con las condiciones de esta empresa, su experiencia, valores culturales y relaciones humanas entre su personal. Para esto se aprovecharía la experiencia que habían dejado una serie de procesos iniciados en 1983, aunque sin contar en ese tiempo con un proyecto coherente que condujera a la CT.

Antecedentes del SACT

Desde 1983 en esta empresa se habían iniciado una serie de acciones para mejorar las relaciones laborales y humanas, impulsar el trabajo en equipo y aumentar la productividad del trabajo y la calidad de los productos, aspectos que habían sufrido un serio deterioro en los años anteriores, especialmente de 1976 en adelante. Con este objetivo se empezaron a impartir cursos de capacitación

en las diversas áreas y se crearon los Grupos Modulares, que después se llamaron Grupos Multidisciplinarios (GM).

Los GM se crearon como grupos de trabajo por departamento o función especializada, coordinándose miembros del personal de confianza de diferentes disciplinas o especialidades para analizar los problemas, proponer su solución e implementarla, tanto los de índole operativa como administrativa. Se fijaban objetivos específicos y una vez logrados se planteaban otros más ambiciosos, lo cual daba un carácter permanente a estos grupos. En 1987 disminuyó la creación de GM, parece ser que debido a cambios en el nivel de direcciones y a problemas de diversa índole que empezaron a surgir en la administración. Sin embargo, a partir de ese año inició la creación de los Círculos de Calidad (CC), que pronto se multiplicaron.

Los CC son grupos de trabajo formados por personal sindicalizado y no sindicalizado de una misma área o sección. El número de personas que integran cada círculo varía entre 5 y 10. Como su objetivo se planteó mejorar las relaciones humanas entre los obreros y entre éstos y el personal de confianza, impulsar el trabajo en equipo y dar a todo el personal la oportunidad de desarrollar su creatividad. Asimismo, eliminar el miedo, el conformismo y la apatía y crear un ambiente humano más sano para estar en condiciones de incrementar la productividad en forma equilibrada, la calidad de los productos y la satisfacción de obreros y empleados consigo mismos y con la empresa. Los CC se consideraban también como una herramienta educativa para que los obreros expusieran sin miedo los problemas, aprendieran a analizarlos sistemáticamente y propusieran soluciones.

Los cursos de capacitación y la creación de los GM y los CC permitieron mejorar las relaciones laborales y humanas y aumentar la productividad del trabajo y la calidad de los productos, aunque los avances fueron muy modestos debido a que los problemas de ineficiencia legados de los años anteriores eran muy grandes, como el aumento del número de trabajadores muy por arriba de las necesidades reales de la empresa y el deterioro de los equipos productivos por falta de un mantenimiento adecuado, entre otros.

Al comienzo de 1989, ya con la mira de la privatización (aunque ésta fue anunciada hasta el año siguiente), en la revisión de los contratos colectivos de trabajo de los obreros de las secciones 147 y 288 del Sindicato Nacional de Trabajadores Mineros Metalúrgi-

cos y Similares de la República Mexicana, que agrupan a los trabajadores de las siderúrgicas 1 y 2 de AHMSA, respectivamente, la empresa planteó la disyuntiva de modernizarse o cerrar. Se anotó que se efectuarían mejoras tecnológicas, pero el eje de la modernización consistía en el reajuste de personal y la supresión de las cláusulas de los contratos colectivos de trabajo (CCT) que permitían el ausentismo y obstaculizaban la flexibilidad del consumo de la fuerza de trabajo y otorgar a contratistas una serie de labores realizadas por la empresa.

Las demandas de la empresa originaron conflictos que culminaron con una huelga de 51 días en la sección 288, pero que finalmente se resolvieron al aceptar los trabajadores el despido de 5 308 sindicalizados de ambas siderúrgicas (31.6% del total de 16 793), que se realizaría en 3 etapas a partir de la firma de los respectivos CCT. También se acordó modificar dichos contratos en los términos requeridos por la empresa y en la lista de reajustes luego se sumó a 1 078 trabajadores no sindicalizados.

En estas condiciones, la inseguridad en el empleo y el anuncio oficial de que se venderían las siderúrgicas paraestatales, el cual se publicó el 7 de marzo de 1990, representaban problemas para el avance del nuevo sistema de administración.

Inicio oficial del SACT

El SACT inició oficialmente en AHMSA el 5 de abril de 1990, al presentar el director general ante más de 500 empleados, directivos y representantes de las secciones sindicales 147 y 288, los aspectos medulares de la filosofía de la CT: a) Misión de la empresa. b) Guías de acción. c) Principios de actuación.

a) Misión de la empresa:

Fabricar y comercializar productos de acero que aseguren la satisfacción del cliente en términos de calidad, oportunidad, servicio y precio.

Generar utilidades para garantizar la permanencia y desarrollo de la empresa, beneficios para el personal y la comunidad y riqueza para México.

Trabajar con un SACT en el que la innovación y la mejora continua sean parte de nuestra tarea diaria.

b) Guías de acción:

Conjunto de principios, directrices y reglas que coordinan el uso de las herramientas de calidad, el alcance y orientación de la actividad de la empresa y lo que ésta requiera de cada una de las personas que la integran, para impulsar su desarrollo de manera congruente y uniforme.

c) Principios de actuación:

Vocación de Servicio en nuestro trabajo para satisfacer las necesidades presentes y futuras del cliente externo e interno.

Mejora Continua en nuestra actitud hacia el trabajo para aprovechar y crear áreas de oportunidad.

Calidad en nuestra actividad para asegurar que todo se hace bien desde la primera vez.

Integridad en nuestra actuación, congruente con la Misión, Principios y Guías de Acción en la organización.

Superación Personal Permanente como medio para crecer dentro de la empresa y la sociedad.

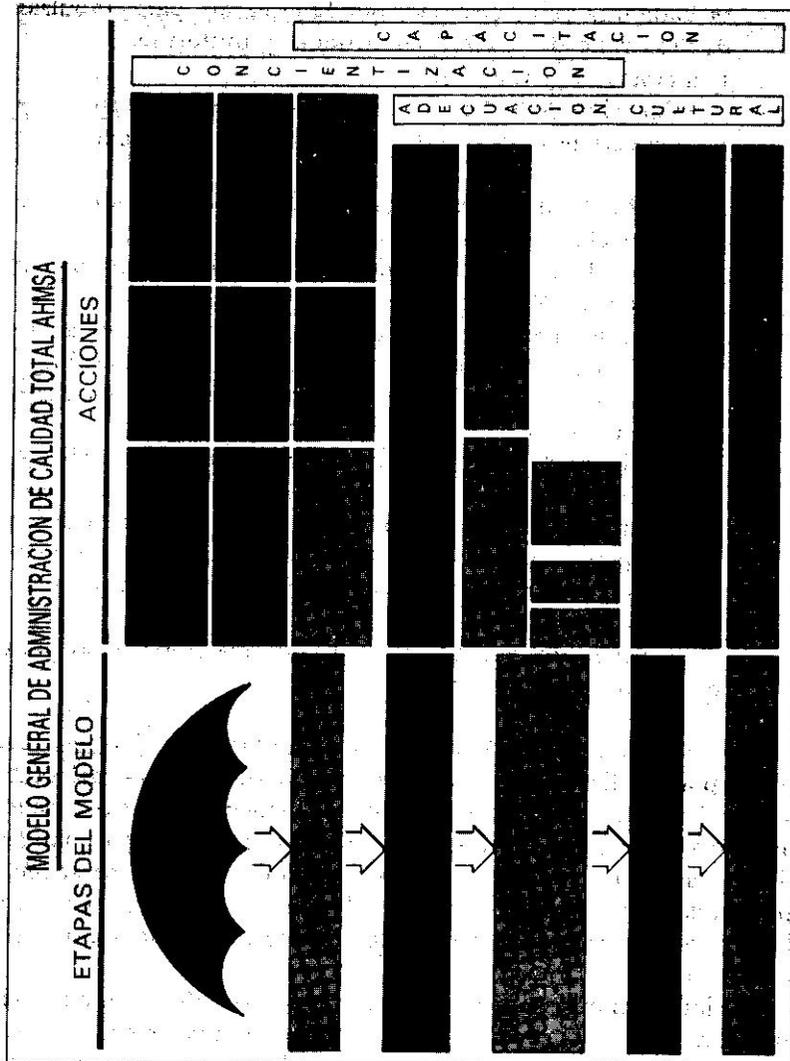
Dedicación, Esfuerzo y Orden en nuestro desempeño para cumplir eficazmente con las tareas encomendadas y preservar la seguridad del personal y de las instalaciones.

Respeto y Reconocimiento al individuo, y como compañeros trabajar en equipo, con participación comprometida para beneficio de todos.

Responsabilidad Social hacia nuestra comunidad para contribuir a su mejoramiento.

Se nombró un Comité Directivo de Calidad Total (CDCT), formado por los directores de área, el coordinador general del SACT y presididos por el director general de la empresa. Al CDCT se le asignaron las siguientes funciones: Aprobar la estrategia y metas de calidad, priorizar los proyectos de mejora, formar los grupos para cada proyecto, seleccionar al líder de cada proyecto, proveer los recursos necesarios, dar reconocimientos y, finalmente, dar seguimiento.

Se inició un programa de concientización para divulgar la nueva filosofía de trabajo, dirigido primero hacia los directivos, después a todos los demás niveles del personal sindicalizado y no sindicalizado. En enero de 1991 se empezó a publicar un boletín mensual, *Calidad Total*, para difundir diversos aspectos de esta filosofía y crear



conciencia en todo el personal sobre la necesidad y beneficios de asumirla como una forma de vida. En varios números del boletín se publicó un diagrama diseñado por AHMSA para avanzar hacia el SACT, mismo que se reproduce a continuación. Luego se anunció el Premio a la Calidad en AHMSA, para reconocer al mejor proveedor interno, al mejor proyecto de mejora, y a quien tenga mayores avances en la implantación de sistemas de CT. Se nombró un Comité Organizador, se seleccionó y dio preparación a las personas que fungirían como evaluadoras de los concursantes para otorgar los premios. En el boletín se estimularía la participación en este concurso, se difundirían la convocatoria, las bases para participar en él, así como los nombres, proyectos y avances de los equipos participantes.

Plan de Capacitación de Calidad

El corazón de todo sistema de calidad total es la satisfacción de las necesidades de los clientes externos e internos. Estos últimos son los que reciben un producto parcial proveniente de un proceso anterior. Soportando las necesidades de los clientes, los tres grandes enfoques son: el entorno, los procesos y el recurso humano.

En el entorno están: mercado, competencia, proveedores, comunidad, y otros. En los procesos están: la tecnología; los sistemas para medir, evaluar, prevenir; los proyectos de mejora, y algunos más. En el recurso humano están: la calidad de vida en el trabajo, la comunicación, sistemas de reconocimiento, organización del trabajo, interrelación personal, etcétera.

El plan de capacitación está dirigido a que cada trabajador de la empresa desempeñe su labor de una manera óptima, conociendo la parte de los conceptos de CT que debe aplicar en su función diaria. Estos conceptos son: 1. Concientización y sensibilización. 2. Administración integral de procesos. 3. Estadística. 4. Control estadístico del proceso. 5. Aseguramiento de calidad. 6. Auditoría de calidad. 7. Proyectos de mejora. 8. Costos de calidad. 9. Habilidades administrativas.

1. Concientización y Sensibilización

Como se ha indicado, la labor de concientización y sensibilización se inició el 5 de abril y no se interrumpe, es permanente, estudiando

en cada momento aquellos aspectos negativos que hay que cambiar y los positivos que deben reforzarse. Para entonces, los altos directivos ya habían asumido la necesidad de avanzar hacia el SACT.

La difusión de la nueva filosofía de trabajo continuó en los niveles directivos medios, para lo cual se prepararon 45 facilitadores de diferentes áreas que se capacitaron para concientizar sobre la necesidad de trabajar bajo el SACT y dar a conocer los proyectos fundamentales: *Inteligencia de Mercado, Administración Integral de Procesos y Costos de Calidad*.

También se prepararon 100 facilitadores competentes de personal sindicalizado y no sindicalizado, organizado en grupos, cada uno de los cuales tomaría un curso de capacitación de una semana de duración para transmitir el mensaje de CT a todo el personal sindicalizado de AHMSA. Los temas del curso fueron: *Situación de la industria siderúrgica; mercado del acero y situación de AHMSA; conceptos de CT: SACT en AHMSA y usos de sus productos*. Se incluían visitas a las instalaciones de la empresa para conocer de cerca los procesos productivos. Se contempló un periodo total de duración de aproximadamente cuatro meses para este primer programa de concientización.

2. Administración Integral de Procesos

Como anotamos arriba, la AIP tiene como objetivo identificar y controlar cada uno de los elementos de los procesos que afectan la calidad demandada por los clientes. Con este objetivo se está implementando en AHMSA.

3. Estadística

La utilización de herramientas de análisis y estadísticas se inició al crearse los grupos multidisciplinarios, en los cuales participaban ingenieros y otros profesionistas que las conocían. Así, para controlar y mejorar los procesos se empezaron a usar los diagramas de Pareto, de pescado, histogramas, hojas de verificación, etc. Al crearse los CC, se dieron cursos a algunos de sus miembros para que conocieran y empezaran a familiarizarse con dichas herramientas. Aquí el problema era la gran disparidad y el bajo nivel

de escolaridad de la mayor parte del personal sindicalizado. En los últimos dos años se ha avanzado en el uso de la estadística.

4. Control estadístico de los procesos

Al iniciar oficialmente el SACT, se dio mayor importancia al empleo de las herramientas estadísticas para controlar los procesos productivos y administrativos. El uso de las herramientas más simples se ha ido extendiendo también entre el personal sindicalizado, especialmente entre los trabajadores que forman parte de los CC. A esto ha contribuido el mayor nivel educativo que, en promedio, tiene el personal después de los reajustes así como su menor edad media. Pero también han jugado un papel muy importante los cursos de capacitación, la concientización y la mejora en las relaciones humanas.

5. Aseguramiento de calidad

En AHMSA se están integrando los elementos para estructurar un sistema de aseguramiento de calidad. Esto se ha iniciado con la elaboración de un Manual Maestro que es el Manual de la Dirección General. En éste se indican las políticas generales, tales como criterios (elementos del sistema) que deban adoptarse, lo que representa para AHMSA cada uno de ellos y en quién recae la responsabilidad de aplicación.

El contar con un sistema de aseguramiento de calidad, debidamente implantado, significa para cualquier empresa dar confianza a los clientes de que sus productos son de la calidad que requieren, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas publicadas en el *Diario Oficial* en diciembre de 1990. Estas normas son similares a las elaboradas por la International Standard Organization (ISO) en 1986, las que a su vez surgieron del análisis de 80 normas de un considerable número de países, para asegurar la calidad de sus productos. AHMSA ya cuenta con la estrategia, planes y programas para elaborar los procedimientos y especificaciones que deben contener los manuales de cada departamento, con el objetivo de lograr el aseguramiento de calidad.

6. Auditoría de Calidad

Las auditorías de calidad son parte del sistema de aseguramiento de calidad. Durante el inicio de la implantación del SACT, el Director General ha estado llevando a cabo auditorías al sistema de AIP. Esta labor tiene por objeto, fundamentalmente, llevar el mensaje del compromiso y la importancia que la CT tiene para él. Sin embargo, tal vez no haya sido una práctica adecuada, según señalaron algunos de los trabajadores entrevistados, ya que consideran que la presencia del Director General para realizar auditorías crea temor, y esto es contrario a los principios del SACT.

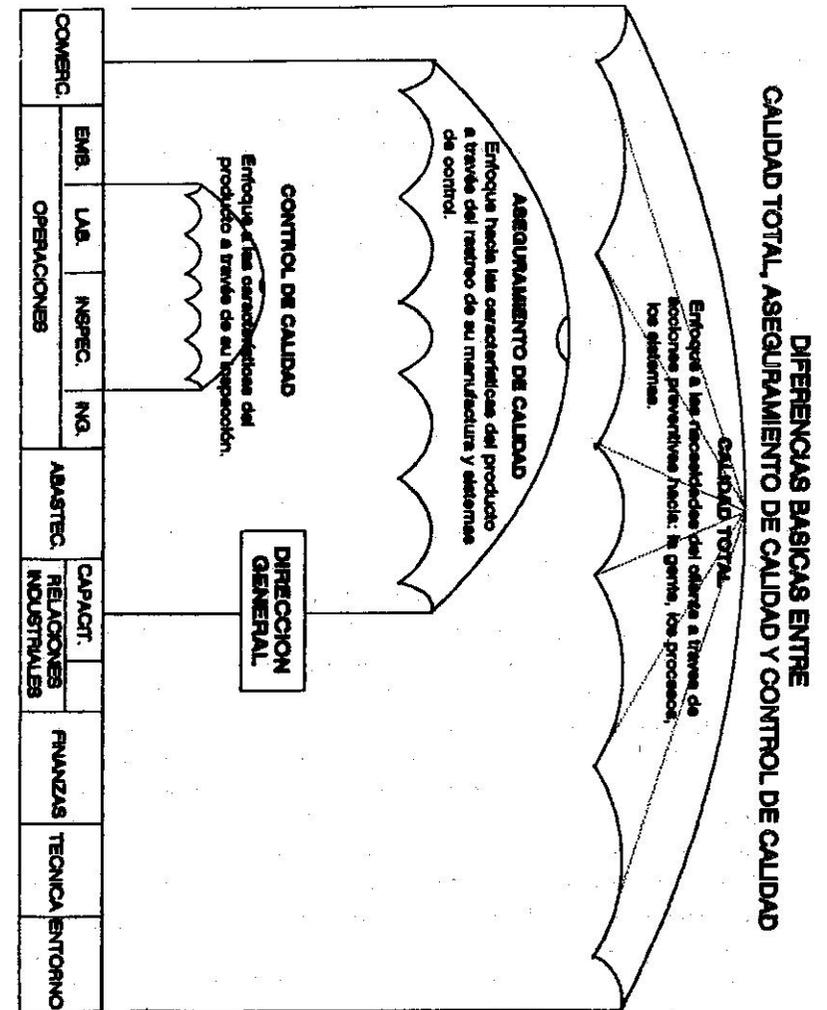
7. Proyectos de Mejora

Para analizar y dar solución a problemas crónicos, se ha recurrido a la tecnología Juran de su famoso sistema "Quality Improvement". Este método, adoptado por AHMSA con el nombre de "Proyectos de Mejora", es de aplicación en todas las áreas de la empresa. Los problemas crónicos que han generado los principales proyectos de mejora son el estudio de Inteligencia de Mercado y los Costos de Calidad.

a) Inteligencia de Mercado

El proyecto de inteligencia de mercado tiene como objetivo recoger las opiniones de los clientes de AHMSA sobre los productos y servicios que la empresa les proporciona, estudiar las fallas y proponer alternativas de solución. De estos estudios surgió la necesidad de crear dos equipos interdepartamentales que se avocaran a dos proyectos más específicos: el "Proyecto de Mejora de Entrega a Tiempo" y el de "Mejora de Facturación y Cobranza", así como en los sistemas de crédito.

"El Proyecto de Mejora de Entrega a Tiempo" tiene como objetivo encontrar las causas de las fallas en la entrega oportuna a los clientes, para encontrar propuestas de solución y avanzar en este sentido con la meta de llegar al "justo a tiempo". Se anota que si los productos no se entregan a tiempo a los clientes, éstos se ven afectados en su programa de producción, tienen pérdidas de mercado, se ven forzados a hacer compras urgentes de materias primas, tienen inventarios inestables y pagan más intereses.



Todo esto significa mayores costos, menores oportunidades de mercado y reducciones de ganancias.

El "Proyecto de Mejora de Facturación y Cobranza" tiene como objetivo entregar al cliente la factura correcta y con oportunidad, así como la documentación necesaria.

8. Costos de Calidad

Costos de calidad es un indicador de qué tanto se está alejado de la meta de hacer bien las cosas a la primera vez, ya que no hacerlo así puede alcanzar un costo de 20% y aún más de los costos de ventas, por el reprocesamiento, reclamaciones de los clientes, demoras no programadas, etc. El sistema de costos de calidad empezó a operar en septiembre de 1990.

El esquema siguiente ilustra el alcance, la cobertura y diferencias de los conceptos Calidad Total, Aseguramiento de Calidad y Control de Calidad.

9. Habilidades Administrativas

Para planear el desarrollo de las personas que ocupan los puestos desde superintendente hasta director, se creó el sistema de evaluación de necesidades de capacitación y desarrollo llamado "Sincronía". Éste consiste en la autoevaluación, para saber si la persona posee los conocimientos, habilidades y destrezas —de un conjunto de dimensiones— requeridas para el puesto que ocupa, conocer para qué puesto está mejor capacitado y crear elementos de reemplazo. La evaluación permite dar capacitación específica a cada miembro del personal que ocupa estos niveles, para fortalecer los aspectos débiles que su puesto requiere más reforzados y para prepararlo en la perspectiva de ocupar otro puesto que en un determinado momento requiera cubrir la empresa.

Se toman en cuenta seis dimensiones: liderazgo e influencia, toma de decisiones, planeación administrativa, administración del desempeño, comunicación y personales. Cada persona se autoevalúa, llenando un cuestionario de opciones múltiples, para conocer su opinión sobre cuestiones tales como el grado de importancia de cada dimensión y el nivel de competencia requerido en cada una de éstas para ser efectivo en el puesto que ocupa la persona que se evalúa.

Con base en la evaluación, cada persona, con la participación y apoyo de su jefe y la empresa, puede diseñar su plan de desarrollo mediante un diagnóstico y priorización de sus necesidades de capacitación y desarrollo, estableciendo metas y planes de acción e identificando los recursos de desarrollo apropiados.

Cuando se ha evaluado al total de las personas de un área y procesado la información, se realiza una presentación de resultados ante todas las personas que fueron evaluadas para dar a conocer los resultados generales al área. Estos resultados son obtenidos de las respuestas de todos los evaluados.

Los reportes que contienen los resultados del área permiten diagnosticar y priorizar las necesidades de desarrollo del grupo, identificar las fuerzas y debilidades del área, reforzar las fuerzas, establecer metas en el desarrollo y los planes de acción correspondientes, identificar las cartas de reemplazo en el área o nivel de la empresa.

Los doce objetivos estratégicos de AHMSA

1. Aprovechar la capacidad instalada rentablemente.
2. Lograr un nivel de pedidos acorde a la capacidad de la planta.
3. Lograr capacidad cualitativa de los procesos de manufactura. Para esto se tiene como meta la implantación de auditorías a las áreas en AIP.
4. Cumplir con las especificaciones del producto. Los parámetros para medir este punto están en relación con el volumen fuera de las especificaciones de primera, número de reclamaciones de los clientes externos y el tonelaje reclamado.
5. Cumplir con las condiciones de entrega solicitadas por el cliente.
6. Reducir costos. Para ello, reducir desperdicios, la necesidad de hacer reprocesos y reacondicionamiento para que el producto no sea defectuoso, disminuir el consumo de energéticos y lograr un mejor aprovechamiento de las materias primas.
7. Mejorar indicadores financieros, la estabilidad.
8. Mejorar la capacidad cualitativa de procesos e instalaciones. Este objetivo se refiere fundamentalmente al proceso de modernización tecnológica que se sigue en las diferentes áreas de la empresa: acerías, laminación en caliente, laminación en frío y servicios.

9. Mejorar la cultura de la calidad. Para ver la mejora en este aspecto se realizan encuestas periódicas para analizar la vivencia de los principios de actuación indicados arriba, y el estado de la comunicación organizacional.
10. Mejorar la calidad de vida en el trabajo. Los indicadores a medir son: el ausentismo, la siniestralidad, los accidentes fatales y el clima laboral.
11. Innovación y mejora continua. En los proyectos de mejora y en los programas de trabajo.
12. Lograr reputación de siderúrgica clase mundial. Para medir la posición de AHMSA se plantea tomar en cuenta la puntuación asignada en el Premio Nacional de Calidad, así como la calificación de las empresas clientes que realizan auditorías de calidad en AHMSA. Todos estos objetivos parciales persiguen alcanzar la meta de competitividad internacional con rentabilidad aceptable.

Los programas de capacitación

La capacitación a todos los niveles de trabajadores de AHMSA es una tarea permanente de la empresa. Para que quienes laboran en cada uno de sus departamentos y grupos profesionales reciban la capacitación acorde con sus necesidades, y para darle seguimiento al impacto de los programas de capacitación, se elaboró un Programa de Capacitación. Además de este programa general, se creó un programa específico que incluye cursos y talleres sobre Administración Integral de Procesos, Proyectos de Mejora y Aseguramiento de Calidad.

Como luego veremos, en el breve tiempo transcurrido desde que inició el SACT se han logrado avances en sus objetivos, aunque estos avances son modestos y desiguales en las diferentes áreas y aspectos. AHMSA es una empresa tan grande y compleja, que su desarrollo es muy desigual. Además, estos tres últimos años han sido de cambios drásticos y de incertidumbre, de manera que el SACT ha tenido que avanzar en condiciones adversas.

Avances del SACT en sus primeros 19 meses

Hacer un balance de los avances del SACT en los primeros 19 meses desde que se inició oficialmente es algo que rebasa las posibili-

dades de este estudio. La complejidad, magnitud y heterogeneidad de Altos Hornos son tan grandes, que los cambios se realizan lentamente y en forma muy desigual. Esto se percibe tanto en los aspectos humanos como en los materiales.

En relación a los primeros, es indudable que han mejorado en algunas áreas, pero en otras parece que los avances son mínimos. En cuanto a las condiciones materiales, AHMSA cuenta con equipos modernos y obsoletos. En 1991 se clausuraron los antiguos hornos de aceración Siemens Martin, al asentar la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología que eran contaminantes del ambiente, pero se sigue utilizando el vaciado del acero en lingoteras a la vez que se opera con la colada continua. En los últimos años se rehabilitaron algunos equipos productivos y se realizaron mejoras tecnológicas, pero continuaron departamentos con rezagos importantes. Lo cierto es que el descuido en el mantenimiento fue tan grande de 1976 a 1982, que aunado a la crisis y a los problemas financieros de los años siguientes originó serias dificultades.

La modernización tecnológica depende, en gran medida, de los recursos económicos que se destinen a ella, de suerte que si en el futuro se dispone de ellos y se emplean eficientemente podrá efectuarse en un plazo más o menos breve. En cambio, modificar los aspectos culturales, las relaciones humanas, es un proceso forzosamente lento, ya que su arraigo viene de muy atrás. Han hecho raíces tan profundas que es difícil removerlas.

Estas cuestiones tienen que tomarse en cuenta al tratar de aquilatar los avances del SACT en los 19 meses transcurridos desde su inicio hasta la venta de AHMSA, que se realizó el 22 de noviembre de 1991. No hay que olvidar que este periodo ha sido de incertidumbre para todo su personal, cuestión prácticamente inevitable en una empresa que está por privatizarse y con los severos despidos de trabajadores iniciados el año anterior.

Sin embargo, aunque los logros no sean espectaculares ni generalizados, tampoco son despreciables, como veremos enseguida.

*1. Los Círculos de Calidad**

El desarrollo de los CC, de su participación para disminuir los riesgos laborales y mejorar la productividad y la calidad de vida en

* Los datos para este párrafo se tomaron de publicaciones de AHMSA, especialmente del boletín de *Calidad Total*, y de entrevistas realizadas a trabajadores de esta empresa.

el trabajo han sido muy importantes. En agosto de 1991 mostraban un alto grado de crecimiento en su número (llegando a 117) y en las tareas que realizan. Han logrado mejorar los métodos de trabajo y muestran su creatividad al diseñar la modificación de los sistemas productivos para hacerlos más eficientes y ahorrar energéticos, contribuyen a resolver problemas de seguridad y a mejorar la calidad de vida en el trabajo.

Un ejemplo es la invención de dos aditamentos que hoy se utilizan en el laboratorio metalúrgico de la Siderúrgica 1, los cuales evitan que los trabajadores expongan sus manos a accidentes. Aquí los riesgos laborales pueden ser tan grandes como en otras áreas: ácidos, vapores, polvos, equipos con movimientos giratorios (esmeriles, cortadores, etc.), estufas con muy alta temperatura, equipo de alto voltaje, máquinas de tensión, etc. Además de los ya diseñados e instalados, los trabajadores están diseñando otros aditamentos para hacer más seguros los equipos al evitar el contacto físico con las partes peligrosas. Las condiciones de trabajo son mucho mejores que antes, afirman los trabajadores, ya que se tiene hoy mayor conciencia en cuanto a usar los equipos de seguridad, evitar acciones y condiciones inseguras y hay más cultura e higiene. Incluso han utilizado sus tiempos muertos para hacer un comedor y otras instalaciones. Las relaciones humanas son buenas y a ello han contribuido los cursos de integración y el liderazgo. Todo esto se ha traducido en la reducción de los riesgos laborales, reportando cero accidentes en los últimos 13 meses. Para lograr estos resultados también influyen los premios y estímulos por seguridad que otorga la gerencia correspondiente.

Hay otros muchos ejemplos, como es el caso de la planta peletizadora y del taller Basic Oxygen Furnace (BOF) de la Siderúrgica 1. En este taller los CC han formado una cuadrilla de rescate que está preparada para atender cualquier riesgo que ocurra. Esta cuadrilla está integrada por voluntarios, que trabajan en su tarea normal, pero a la vez están preparados para atender cualquier emergencia en el taller. Existe respeto entre las personas y esto se traduce en buenas relaciones humanas, que son bastante igualitarias. Todo esto es muy importante en un área de trabajo como ésta, en la cual la atención que debe mantener el trabajador es permanente para que todos los pasos del proceso se realicen sin pérdida de tiempo, contra reloj.

Los CC de enero a agosto de 1991 presentaron 56 tareas terminadas. De éstas, la mayoría (39) se han orientado a mejorar los

métodos de trabajo y 17 a mejorar la calidad de vida en el trabajo. Hay círculos que han realizado hasta seis tareas completas. En cuanto a las mejoras de los métodos de trabajo para aumentar la productividad y la calidad, realizadas por los círculos, tenemos como ejemplos la modificación y diseño de un sistema para enderezar carros lingoteros; el diseño y modificación de la prensa y laboratorio hidráulico; el aprovechamiento del gas de coque a través del soplete ventury; y la instalación y modificación de cañones neumáticos en la torre de carbón.

Para todo esto ha sido muy importante trabajar en equipo y de esta forma participativa se han podido resolver una serie de problemas. Han recibido capacitación y utilizan técnicas y herramientas como los diagramas de pescado, histogramas, diagramas de Pareto, hojas de verificación, etcétera.

Además de la capacitación y mejora en las relaciones humanas y laborales, ha contribuido a que el personal sindicalizado utilice herramientas estadísticas el hecho de que el nivel de escolaridad medio ha aumentado después de los reajustes y su edad en promedio se ha reducido.

Sin embargo, también debe señalarse que aún existen muchos trabajadores que no están interesados en participar en los CC, lo que muestra que la labor de concientización tiene que realizarse permanentemente y en forma más amplia. Si consideramos un promedio de nueve trabajadores por CC, tenemos alrededor de 1 033 involucrados en los 117 círculos creados de enero a agosto de 1991, lo cual representa alrededor del 10% del personal sindicalizado de ambas siderúrgicas. Algunos trabajadores que no participan en los CC, señalan que no les interesa esforzarse más cuando no tienen seguridad en el empleo y la paga no compensa el mayor esfuerzo.

2. Riesgos laborales

En el cuadro 1 vemos que el número de accidentes laborales disminuyó de 1 660 en 1988 a 1 133 en 1990. Como el total de trabajadores descendió de 21 165 a 16 186 en estos años, esto significa que en 1988 se registró un accidente por cada 12.75 trabajadores; en cambio, en 1990 se tuvo un siniestro por cada 14.28 trabajadores; es decir, la incidencia de los accidentes por trabajador fue menor en el último año que en el primero. Asimismo, en

1988 el número de días perdidos por accidentes de trabajo fue de 2.19 por trabajador, mientras que en 1990 bajó a 2.06.

CUADRO 1

ACCIDENTES DE TRABAJO EN SIDERÚRGICAS 1 Y 2 DE AHMSA

Año	N	n	S	D	TDP/T
1988	21 165	1 660	46 391	3	2.19
1989	19 188	1 303	38 445	4	2.00
1990	16 186	1 133	33 282	0	2.06
1991*	13 795	502	17 609	0	1.28

* Hasta agosto de 1991.

N = Personal Promedio. S = Días perdidos por Accidente.

n = Número de accidentes. D = Defunciones.

TDP/T = Tasa de días perdidos por trabajador.

FUENTE: AHMSA. Subdirección de Prevención de Riesgos.

En 1988 y 1989 se registraron, respectivamente, 3 y 4 defunciones por accidentes laborales. En cambio, en 1990 y en los meses transcurridos de enero a noviembre de 1991 no se ha tenido que lamentar la muerte de ningún trabajador de AHMSA por accidentes en el trabajo.

De enero a agosto de 1991 el número de accidentes se ha reducido a 502 y el correspondiente a días perdidos por este concepto disminuyó a 17 609. Si la tendencia observada en los primeros ocho meses de este año se mantiene hasta el final de diciembre, se tendrían 669 accidentes y 23 479 días perdidos por estos motivos; como la población trabajadora se ha reducido a 13 795 personas, se llegaría a un accidente por cada 20.6 trabajadores; es decir, la incidencia de accidentes por trabajador se reduciría casi 40% de 1988 a 1991; y la pérdida de días de trabajo por éstos conceptos, por persona, habría disminuido a 1.7.

Estos resultados son consecuencia de la mejora en los equipos y condiciones de higiene y seguridad en Altos Hornos, así como de la capacitación y concientización de los trabajadores para evitar los riesgos laborales.

En cuanto a la mejora en las condiciones de higiene, debe señalarse la instalación de bebederos de agua fría y la rehabilitación de baños y sanitarios en ambas siderúrgicas, aunque este proceso todavía está en marcha. En algunas áreas se percibe mayor limpieza y orden.

3. Ausentismo, rotación y tiempo extra

En el cuadro 2 se ve cómo ha descendido el ausentismo entre el personal sindicalizado de AHMSA, al pasar de un porcentaje de 14.0% en 1988 a 13.0% en 1990 (llegando a 10.6% en 1991) en la siderúrgica 1. En el caso de la 2, bajó de 11.8 a 10.0% en este mismo periodo.

CUADRO 2

AUSENTISMO, ROTACION Y TIEMPO EXTRA EN AHMSA PERSONAL SINDICALIZADO

	Año	Rotación	Ausentismo	Tiempo Extra
Siderúrgica No. 1	1988	0.89	14.0	2.9
	1989	0.67	13.3	4.4
	1990	0.49	13.0	6.9
Siderúrgica No. 2	1988	0.37	11.8	4.3
	1989	0.28	11.7	5.3
	1990	0.32	10.9	8.5

PERSONAL NO SINDICALIZADO

	Año	Rotación	Ausentismo	Tiempo Extra
Siderúrgica No. 1	1988	0.83	5.6	1.25
	1989	0.55	5.7	1.53
	1990	0.59	5.5	2.11
Siderúrgica No. 2	1988	0.53	6.8	3.29
	1989	0.37	6.9	4.46
	1990	0.46	7.0	5.35

FUENTE: AHMSA, Dirección de Relaciones Industriales.

Sin embargo, debe aclararse que la realidad no es a tal punto halagüeña. En efecto, el 30 de diciembre de 1989 Altos Hornos celebró un Convenio de Desempeño con el Gobierno Federal, para estar vigente durante 1990 —pero continúa—, que fue firmado también por SIDERMEX y las secretarías de Hacienda, Programación y Presupuesto y de Energía, Minas e Industria Paraestatal. De acuerdo con este convenio, el ausentismo se calcula excluyendo permisos por incapacidades otorgadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), por detención y otros motivos justificados por la ley y pagados de acuerdo al CCT.

En cambio el ausentismo general, como se calculaba antes y aún ahora para algunos efectos, incluye tanto las faltas justificadas como las injustificadas (permisos sin goce de sueldo). De todas maneras, en términos reales el ausentismo ha disminuido un poco. Esto se debe, en parte, a que entre los reajustados se encontraban las personas con mayor porcentaje de faltas; en parte también a que un sector del personal activo se encuentra temeroso de perder el empleo al venderse la empresa si su desempeño no es muy bueno. El aumento del ausentismo en 1989, especialmente en la siderúrgica 2, se debe a los conflictos de ese año.

Entre el personal no sindicalizado casi se mantiene igual el ausentismo, ya que disminuye ligeramente en la siderúrgica 1 y aumenta en la 2.

En cuanto a la rotación del personal (en la que no se incluye a los que han salido por reajustes), se ve que en ambas siderúrgicas es pequeña y desciende a través del periodo. Aunque entre el personal no sindicalizado es mayor en 1990 que en 1989, esto no sucede así entre el sindicalizado.

De los indicadores que aquí analizamos, es el tiempo extra el que muestra un incremento considerable a partir de 1989, ya que se duplica con creces para el personal sindicalizado de la Siderúrgica 1 y casi se duplica para el de la 2. Entre el personal no sindicalizado el incremento también es muy elevado, aunque en menor grado que en el caso del sindicalizado. El aumento del tiempo extra se debe a los drásticos reajustes del personal en los dos últimos años. Lo cierto es que aunque en el conjunto de AHMSA había exceso de personal, este excedente no era homogéneo en las diferentes áreas y departamentos. Así, en aquellos sitios donde el personal excedente de acuerdo a sus necesidades era menor o casi inexistente, después de los reajustes se han visto forzados a pagar horas extras

a los trabajadores para poder dar cumplimiento a las tareas que deben realizarse, según afirman algunos trabajadores.

4. Productividad

El cuadro 3 permite apreciar el aumento de la productividad en AHMSA, de 1985 a 1990. La producción anual de acero líquido aumentó de 2.603 millones de toneladas en 1985 a 3.096 en 1990, lo que representa una tasa media anual de 3.6%. El incremento en 1990 fue 8.4% mayor al registrado en 1989.

La tasa media de incremento de la producción terminada fue de 2.9%, al pasar de 2.006 millones de toneladas en 1985 a 2.312 millones en 1990. El aumento en el último año fue de 7.7% en relación al anterior.

El rendimiento (cantidad de acero líquido obtenido por carga metálica, o sea, la carga de arrabio más chatarra al convertidor) tuvo un incremento anual medio de 0.7% en los mismos cinco años y en el último fue de 2.0% respecto a 1989.

La productividad de la mano de obra (medida como toneladas por hombre al año) aumentó a una tasa media de 9.2% en estos cinco años. El 1990 el incremento fue de 27.3% en relación al año anterior.

El consumo de energía por cada tonelada de acero líquido se redujo, a una media anual de —5.3% en el periodo. En el último año fue —2.3 por ciento.

El consumo de coque (kilogramos por tonelada de arrabio), disminuyó de 630 a 546, es decir, —2.8% como tasa anual media. En 1990 la disminución fue de —7.5% en relación al año anterior. Cabe señalar que este indicador y el consumo de energía son los más importantes para conocer la eficiencia de la producción siderúrgica.

La utilización de la capacidad instalada pasó de 71% en 1985 a 84% en 1988, para 1990 llegó a 88%, aunque en el año anterior había alcanzado sólo 82 por ciento.

En el área de almacenes, en el último año se redujo el inventario de materias primas controladas en 48%, reducción que representa uno de los objetivos de la CT.

Las ventas totales pasaron de 1 909 000 toneladas de productos terminados en 1985, a 2 316 000 toneladas en 1990, es decir,

aumentaron a una tasa media anual de 3.9%. En este último año el incremento fue de 7.8% respecto al anterior.

CUADRO 3
AHMSA INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD
(1985-1990)

Indicador	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Prod. acero líquido ¹	2.60	2.87	3.09	3.08	2.86	3.10
Producción terminada ²	2.01	2.02	2.08	2.30	2.15	2.31
Prod. de primera %	89.80	89.20	91.80	92.30	92.90	93.10
Utilización de la capacidad instalada %	71	78	84	84	82	88
Productividad de la mano de obra ³	123	136	145	146	150	191
Ventas Totales ⁴	1.91	1.97	2.41	2.30	2.15	2.32
Rendimiento % ⁵	72.3	72.5	73.3	73.5	73.3	74.8
Consumo de energía ⁶	8.81	7.11	6.95	6.81	6.86	6.70
Consumo de coque ⁷	630	571	557	572	590	546

¹ Millones de toneladas/año.

² Millones de toneladas/año.

³ Toneladas/hombre-año.

⁴ Millones de toneladas/año.

⁵ Acero líquido/carga metálica (arrabio + chatarra)

⁶ M.M. de K cal/ tonelada de acero líquido.

⁷ Kilogramos coque/tonelada arrabio.

FUENTE: AHMSA.

También es sustantiva la mejora en la calidad de los productos. En el cuadro anterior está medida por la proporción de la producción de primera en relación al total. Ésta aumenta de 89.8% en 1985 a 92.3% en 1988, llegando a 93.1% en 1990.

Otro indicador importante es el de costos de calidad (o de no calidad). Como vimos antes, éstos son los que resultan de no hacer bien las cosas a la primera vez. Dichos costos se calcula que en total han disminuido de 66 360 millones de pesos como promedio mensual en 1990, a 62 300 millones de pesos como media mensual hasta julio de 1991. El ahorro global es resultado de la disminución, entre otros, de los desperdicios y desviaciones, aunque aumentaron las demoras, reprocesos e inventarios excedentes.

Así pues, vemos que ha mejorado la productividad, aunque en algunos rubros se registró un ligero descenso en 1989, debido principalmente al paro de labores en ese año.

Son importantes los logros en el ahorro de energéticos, aprovechamiento de materias primas y de la capacidad de producción instalada, la reducción de los tiempos muertos en las diferentes etapas de los procesos para obtener un mayor rendimiento de la mano de obra, y la mejor calidad de los productos.

El número de horas/hombre requerido para elaborar una tonelada de producto terminado se redujo de 25.2 en 1984 a 20.9 en 1988 y a 14.9 en 1990. Es decir, de 1988 a 1990 disminuyó 28.7 por ciento.

El aumento tan considerable de la productividad en los dos últimos años se debe, en gran parte, a la reducción del personal, ya que como se anotó, había una plantilla laboral muy abultada, con exceso de ayudantes y ayudantes de los ayudantes. Pero también hay que tomar en cuenta que se desincorporaron una serie de funciones que hoy efectúan empresas contratadas por AHMSA, de modo que a pesar de que sus trabajadores realizan tareas para Altos Hornos, no son contratados directamente por esta empresa ni aparecen en su nómina y, por tanto, esto permite que hoy se muestre una productividad mayor.

El aumento de la productividad en AHMSA también se debe a la mejora en las relaciones laborales y humanas, a la mayor capacitación del personal, mejoras tecnológicas y en la administración, y dan una idea de lo que puede lograrse poniendo un gran empeño y entusiasmo en el SACT. La comunicación y concientización aún son débiles, de acuerdo con una encuesta realizada de octubre a noviembre de 1991. Esto no debe sorprender, ya que el clima de incertidumbre se refleja tanto en el ambiente de trabajo como en la comunidad de Monclova. En estas condiciones, los rumores encuentran un medio propicio para difundirse, a la vez que contribuyen a incrementar la incertidumbre.

Pensamos que los logros son importantes dada la brevedad del tiempo transcurrido desde que se inició el SACT y las condiciones imperantes en este tiempo. Esto indica que se debe continuar por el camino iniciado, pues abandonarlo significaría retroceder. Hay que continuar con empeño y tenacidad estudiando en cada momento los problemas y la mejor manera de resolverlos, involucrando a todo el personal. Para esto es necesario otorgarle mejores condiciones de trabajo y de vida.