

**Ing. Mario M. Copa**  
**Presidente del Comité Boliviano de Ingeniería del**  
**Mantenimiento**



El entrevistado es el ingeniero Mario M. Copa C., graduado en la Universidad P.L. de Moscú, Rusia (1977); cuenta con un Posgrado en Mantenimiento Industrial. Se desempeñó como docente en la Facultad de Tecnología de la Universidad MRPSFXCH en la ciudad de Sucre. Actualmente ocupa el cargo de Gerente de Desarrollo Operativo de la Vicepresidencia de Operaciones de "Transredes S.A". Es presidente del Comité Boliviano de Ingeniería del Mantenimiento a nivel nacional y delegado de Bolivia ante el COPIMAN. El Ing. a continuación nos contará su experiencia en la implementación del programa "Práctica de buenos hábitos o Técnica japonesa 5S" y los resultados obtenidos.

**Fernanda: ¿Cómo surgió la idea de implementar este sistema?**

Copa: Desde YPFB Distrito GID SUR (1994) estaba con deseos de implantar las "5S" y ver los resultados que se podrían alcanzar. Cuando fuimos transferidos a TRANSREEDES S.A. en Mayo 1997, una de mis prioridades fué lanzar el programa al interior de la Gerencia de Servicios Técnicos (GST), en Agosto 1997 tuve las primeras reuniones taller con las tres Gerencias Regionales de la Vicepresidencia de Operaciones en Santa Cruz, Cochabamba y Sucre, donde les mostré la importancia de las "5S" y los desafíos que teníamos para cambiar nuestra Cultura de Trabajo.  
(ver figura 1 y 2)

En GST teníamos muchos proyectos y programas. Decidi nombrar a un miembro de la Gerencia: Jorge Claros, para que llevara adelante el programa. Él participó de las reuniones taller con las tres Gerencias Operativas, oportunidad en que se proyectó el video de CEMAN Brasil; "Caso real de las mejoras aplicando las 5S".

**F: ¿En qué fecha comenzó a implementarlo?**

C: Hasta Enero 1998, ya habían pasado seis meses, para agilizar el programa en la empresa tuve que preparar una presentación, relacionando las "5S" con los valores de TRANSREDES S.A. para poder vender el Programa a la Vicepresidencia de Operaciones (Bavid L. Barth) y juntos, luego, vendimos la idea a Recursos Humanos (John Vega) y al Presidente de la Empresa (Peter

Weidler). Conseguimos el apoyo e involucramiento de la alta gerencia para lanzar el programa "Práctica de buenos hábitos o Técnica japonesa 5S" en Abril de 1998. Lo iniciamos con eventos programados en las ciudades de Santa Cruz, Sucre y Cochabamba; en ésta oportunidad Jorge Claros asumió la responsabilidad total del programa. Hoy día Jorge es uno de los impulsores principales del programa "5S" en TRANSREDES S.A.

#### **F: ¿Ha realizado algún plan piloto previo a la implementación total?**

**C:** Sí, estaba convencido de los buenos resultados del programa por las experiencias que tuve con el personal del Dpto. Equipo Pesado de la División de Mantenimiento Distrito GID SUR de YPFB Sucre (1994 / 1997). Se elaboró el Plan de Acción en TRANSREDES S.A., que describo a continuación.

#### **PLAN DE ACCION**

- Curso de actualización sobre la filosofía de las "5S" para Gerentes y Profesionales VPO.
- Conformación de brigadas de las "5S" en las Gerencias Operativas de VPO.
- Definición de METAS del despliegue de las "5S" en las Gerencias Operativas de VPO.
- Definición de tareas, plazos y métodos de control de ejecución trabajos por FASES.
- Mantenimiento de los LOGROS de las "5S".

#### **FILOSOFIA DE LAS "5S"**

- Difusión del Proyecto en todas las Gerencias Operativas.
- Designación del personal profesional y laboral de las Gerencias Operativas para conformar brigadas de las "5S" de TRS.
- Curso de actualización sobre la Filosofía de las "5S" para el personal seleccionado de las Gerencias Operativas de VPO. SCZ Marzo 98. Cursos sobre los beneficios de las "5S" en los Distritos de GRO, GRC y GRS. Marzo 98.

#### **BRIGADAS DE LAS "5S"**

- Conformación de brigadas por Gerencia VPO:
- Gestor de Gerencia.
- Gestor área operativa
- Gestor de Mantenimiento Mec / Elec / Ins / Ductos.
- Gestor Supervisor de área O & M.
- Gestor de cada una de las áreas de Base.
- Conformación de brigada nacional de TRS:
- Gestor por PRS - Presidencia.
- Gestor por VPO - VP de Operaciones.
- Gestor por Gerencia de Recursos Humanos.
- Gestor por G.S.T.

#### **METAS DE LAS "5S": Práctica de los Valores de Transredes S.A.**

- Bienestar del hombre de TRANSREDES S.A.: Disfrutar el trabajo.
- Prevención contra accidentes en las instalaciones de la empresa: Tener conciencia ciudadana.
- Mejorar la calidad de todas nuestras instalaciones industriales: Ductos y estaciones de bombeo y compresión: Esforzarnos por la excelencia y la competitividad.
- Mejorar las relaciones humanas entre el personal de TRS y los clientes externos: Alentar la comunicación
- Aumentar la productividad en el transporte de hidrocarburos Líquidos/Gas natural por oleoductos y gasoductos: Concentrarnos en un constante mejoramiento.

- Incentivar la creatividad de los responsables directos de la operación de los ductos de TRS: Tener iniciativa, innovar e implementar.
- Crear las bases para la Calidad Total y el Mantenimiento Productivo Total (TQM/TPM): Mejorar la fiabilidad y disponibilidad de los oleoductos / gasoductos TRS.

## FASES DE LAS "5S"

### 1ra FASE:

Definición de tareas, planificación, organización y asignación de recursos. Plazos ejecución trabajos y métodos de control.

### 2da. FASE:

Diagnóstico y evaluación del despliegue de las "5 S" en la 1ra. Fase. Planes y acciones de mejoramiento continuo.

### 3ra. FASE:

Consolidación del despliegue de las "5S" en TRS.

## MANTENIMIENTO LOGROS DE LAS "5S"

- Evaluación de los resultados del despliegue de las "5S" en las Gerencias Operativas a nivel TRS.
- Determinación de políticas y estrategias para el Mantenimiento de los LOGROS obtenidos y la mejoría continua en el ámbito nacional TRS.
- Planificación, organización y asignación de recursos para el mantenimiento de los LOGROS obtenidos y la mejoría continua en el ámbito de TRS.
- Se prepararon cursos de capacitación en "5S" para todo el personal Operativo y Administrativo de las Gerencias de la Vicepresidencia de Operaciones y otras Vicepresidencias de TRANSREDES S.A. con el consultor Haroldo Ribeiro de Brasil y Jorge Claros, responsable del programa en TRS.

### F: ¿Ha trabajado con "facilitadores"? ¿Cómo los preparó?

C: Si, por información de CEMAN se contrató al consultor Haroldo Ribeiro de PDCA Brasil, con quien se sostuvo reuniones de trabajo para lanzar el programa, planes de seguimiento y auditorias, en coordinación con el Jefe del Programa.

### F: ¿Encontró resistencia por parte del personal (con esta implantación)?, ¿Cómo las solucionó?

C: No. Porque antes del lanzamiento oficial del programa en todas las Gerencias Regionales de la empresa se involucró a la Alta Gerencia y se organizaron cursos (con la participación de todos los niveles del personal de Transredes) sobre las "5S" mostrando la importancia que tenía para la empresa la práctica de nuestros valores.

### F: ¿Qué inversión requirió la misma?

C: Sólo considerando el lanzamiento del programa, la inversión ascendió aproximadamente a U\$S14.000 en costos directos, Contratación del consultor Haroldo Ribeiro de Brasil (honorarios, pasajes y gastos de estadía; alquiler salón de hoteles, refrigerios y material de motivación).

### F: ¿Qué beneficios, tanto económicos como técnicos, logró con esta implantación?

C: Los beneficios económicos, como técnicos se pueden categorizar en las siguientes áreas:

- Trabajo colaborativo en equipo y relaciones de confianza por las dinámicas de grupos en mejorar sus estaciones y localizaciones de trabajo.

- Mejoramiento de las comunicaciones interpersonales en los grupos de trabajo, por tener objetivos comunes y competencia con otras estaciones y localizaciones, para alcanzar calificaciones iguales o mayores a 90% en las auditorías realizadas para la CERTIFICACION de las primeras "3S".
- Mejoramiento en la asimilación e integración del personal al Programa de Seguridad Operativa de la Empresa (TSMS - Transredes Safety Management System).
- Implantación sin resistencia de una nueva CULTURA de trabajo de ENRON & SHELL, Transredes logró buenas calificaciones en las Auditorías Operativas de ENRON y SHELL. Se disminuyeron considerablemente los accidentes personales, vehiculares e industriales.

Logramos que los empleados de la empresa, en las estaciones y localizaciones de trabajo, tengan un alto desarrollo de conciencia en Salud, Seguridad Operativa, Protección del Medio Ambiente y Sentido de propiedad con los bienes de la empresa, (Compromiso con la empresa). Ahora estamos trabajando en las otras "2S" que faltan: Asear (mantener) y Autocontrolar (Autodisciplina), las mismas nos ayudarán a implementar los programas de ISO 9001 y 14001 en proceso de ejecución.

**F: ¿La implantación de las "5S" fue el trampolín para continuar TQM y TPM, y para finalizar con la certificación ISO 9001?**

C: Es el trampolín que facilita y asegura llegar a las metas de los programas y certificaciones.

**F: ¿De acuerdo a la experiencia adquirida, Qué recomendaciones daría a sus colegas de otras empresas?**

C: Asumir la responsabilidad de ser el gestor o encontrar a alguien en la empresa que sea el Mentor (impulsor, amante de los cambios y valores de la empresa con mucha visión de futuro) para que ayude o asesore internamente al Jefe de Proyecto y a los equipos de trabajo, en todo el proceso de implementación del programa.

Relacionar al programa "5S" con la misión, objetivos y valores de la empresa, con metas claras que se desea alcanzar.

Conformar un equipo con personal de todas las áreas, para la implementación del programa, liderizados por un Jefe de Proyecto/Programa y su respectiva asignación de presupuesto.

Contratar a un consultor en "5S" para elaborar los Planes de Acción y monitorear los resultados de los avances (auditorías). Involucrar a la Alta Gerencia de la empresa para el lanzamiento del programa. Trabajar directamente con el personal en las localizaciones de trabajo, estimulando a

la iniciativa y creatividad, Dar poder de decisión en los planes de acción a los equipos de trabajo. Facilitar la ejecución de los Planes de Acción definidos por los equipos. Implementar en paralelo un programa de HSE (Salud, Seguridad Operativa y Protección del Medio Ambiente), con el objeto de estimular la conciencia del empleado o trabajador en la filosofía de seguridad operativa y protección del medio ambiente, para alcanzar una perfecta unión del componente psicológico/emocional (5S) y hábito práctico en desempeño de funciones operativas con la filosofía de vida basada en HSE, ideal para toda empresa. Implementar un programa de INCENTIVOS en las "5S" y HSE, para crear un ambiente de competencia entre equipos de trabajo. Difundir los logros de los equipos de trabajo, etc.

**TSMS:** Transredes Safety Management System (Sistema de Administración de Salud, Seguridad Operativa y Medio Ambiente de TRANSREDES).

**GCS:** Gerencia Control del Sistema.

**GRO:** Gerencia Regional Oriente de Santa Cruz.

**GRC:** Gerencia Regional Centro Cochabamba

**GRS:** Gerencia Regional Sur de Sucre.

**GSO:** Gerencia de Seguridad Operativa.

**GAO:** Gerencia Administrativa de Operaciones.

**GST:** Gerencia de Servicios Técnicos.

**GIC:** Gerencia de Ingeniería y Construcciones.

**GOG:** Gerencia de Operaciones Gas.

**GOL:** Gerencia de Operaciones Líquidos.

**GMO:** Gerencia de Mantenimiento.

**GDO:** Gerencia de Desarrollo Operativo

**GHSE:** Gerencia de Salud, Seguridad Operativa y Medio Ambiente