



Comité Nacional Paraguayo



Unión de Ingenieros de ANDE

IX SEMINARIO DEL SECTOR ELECTRICO PARAGUAYO - CIGRÉ
13, 14 y 15 de Octubre de 2010

EL SMR COMO HERRAMIENTA EFICAZ PARA EL MANTENIMIENTO

Luiz Carlos Duarte; Wagner Silva da Rocha

ITAIPÚ BINACIONAL

BRASIL

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es demostrar la importancia de la padronización de los materiales de repuestos para agilización en el mantenimiento. Actualmente Itaipú cuenta con 20 unidades generadoras en operación, totalizando 14.000 MW. Para maximizar la generación sin que las unidades generadoras operen en fajas indeseables y peligrosas es necesario tener la seguridad sobre los materiales de reserva almacenados para los mantenimientos. En Itaipú, una gran parte de los equipos son de origen importados y también una cierta cantidad de fabricación especial. Otra característica es la de que 10 unidades tiene como frecuencia 50 Hz y otras 10 unidades 60 Hz. En las listas de materiales de los equipos proveídos por los fabricantes, las informaciones constantes eran insuficientes para la adquisición o identificación de los materiales. Fue necesario elaborar una serie de listas de materiales de reserva padronizadas para las necesidades de la IB. Son llamadas de LMR - Lista de Materiales Reserva, donde consta la descripción completa de los componentes con nombre del fabricante y referencia comercial, así como otros datos importantes para la nacionalización y levantamiento estadístico con la finalidad de mejoría, eficiencia y agilidad en la disponibilización de materiales para el mantenimiento. Para gerenciar todo el proceso, fue creado un sistema llamado SMR - Sistema de Materiales Reserva, con el objetivo de facilitar el acceso a los datos de las LMR's de manera rápida, simple y confiable. Pasados 10 años desde su implantación, el SMR se a consolidado como una herramienta eficaz para el mantenimiento. La discontinuidad de fabricación de diversos componentes y accesorios de los equipos instalados en la Usina, la dificultad en la adquisición de materiales importados y la necesidad de la búsqueda por similares nacionales, así como la rápida identificación de materiales alternativos para las diversas aplicaciones en el campo de trabajo son algunos de los beneficios proporcionados por este sistema.

PALABRAS CLAVES

Materiales; Repuestos; Padronización.

1. SOM

SOM - Sistema de Operación y Mantenimiento es un método gerencial de normatización, planeamiento, acompañamiento, control y evaluación de las actividades de operación y mantenimiento de las áreas eléctrica, mecánica y civil. Su implantación y desarrollo fue modular, para atender las necesidades emergenciales de ITAIPU. La primera organización de los módulos fue llamada de "MANUALES DEL SOM". La integración de estos módulos vino a ser consolidado por intermedio del proceso de informatización del SOM, resultando en la estructuración en "SISTEMAS Y SUBSISTEMAS DEL SOM".

1.1 El Sistema SMR en el SOM

Los MANUALES GENERALES contienen las directrices del SOM, proveyendo todas las informaciones generales como la filosofía, conceptos básicos, estructuración, funcionamiento, terminología, procedimientos de operacionalización, codificación y catastro de los equipos de la planta.

El MANUAL G05 - CATASTRO DE EQUIPOS tiene como finalidad proveer la estructuración y los documentos necesarios para el catastro de las informaciones rutinarias a respecto de los equipos, así como la vinculación del accesorio a su respectivo equipo.

El MANUAL ESPECÍFICO M05 – MATERIALES DE RESERVA – tiene por finalidad identificar la necesidad de especificar los materiales de reserva necesarios al mantenimiento de los equipos y estructuras de la Central de Itaipú. Es formado por las Listas de Materiales de Reserva (LMR's). Las LMR's están agrupadas por conjunto de unidades de mantenimiento y organizadas por grupos de equipos dentro de una subunidad.

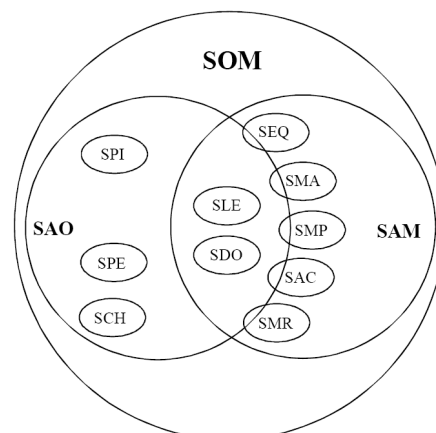


Figura 1: Subsistemas del SOM

IX SEMINARIO DEL SECTOR ELECTRICO PARAGUAYO - CIGRÉ
13, 14 y 15 de Octubre de 2010

Este sistema atiende las necesidades del mantenimiento, como confiabilidad de los materiales almacenados en el depósito, rapidez en la identificación de los materiales de repuesto, posibles similares, sustitutos y/o equivalentes almacenados, optimización de costos, optimización de materiales de repuestos almacenados (reducción de los ítemes y cantidades), gestión de materiales para los mantenimientos programados, entre otros.

El SMR – Sistema de Materiales de Reserva – procesa las informaciones contenidas en las LMR’s, proveyendo las necesidades del mantenimiento referentes a los materiales de reserva. Sus principales productos son:

- . Indicación de los materiales de reserva necesarios para el mantenimiento y su respectiva aplicación;
- . Especificación para la compra de los materiales de repuesto (Primera Compra);
- . Establecimiento de los límites de reposición;
- . Correcciones de los descriptivos de los materiales como resultado de las inspecciones de los materiales de reserva;
- . Orientaciones de almacenamiento de los materiales de repuesto.

2. INTEGRACIÓN DEL SMR CON EL PROCESO DE MANTENIMIENTO:

Como se puede notar en la figura 2, la utilización de las LMR’s en la Superintendencia de Mantenimiento es uno de los insumos para la programación de los servicios:

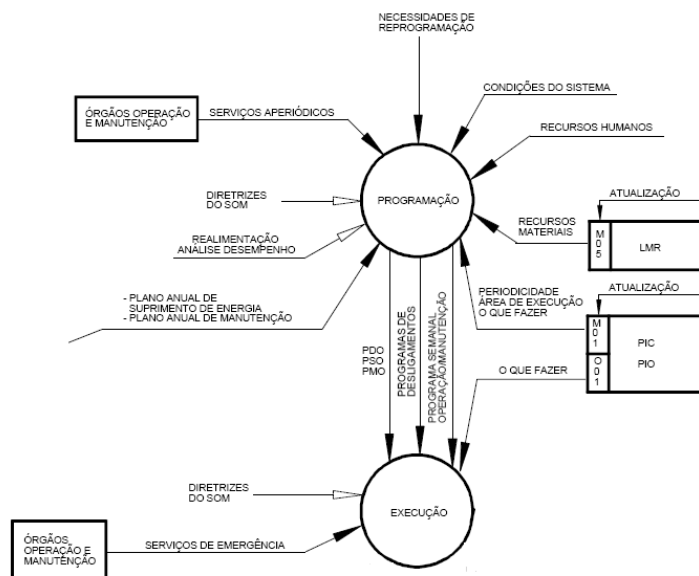


Figura 2: Flujograma de proceso de mantenimiento



IX SEMINARIO DEL SECTOR ELECTRICO PARAGUAYO - CIGRÉ
13, 14 y 15 de Octubre de 2010

3. La importancia del Padrón de Descripción de Materiales (PDM) para el SMR:

Para la elaboración de las LMR's hay necesidad de una política de padronización en la especificación de los materiales, que consiste en la especificación de un criterio que establece procedimientos y herramientas que facilitan la identificación, descripción, clasificación y parametrización inequívoca de todos los materiales almacenados y controlados en la empresa, de forma padronizada, precisa, unificada y uniformada. Por lo tanto, el PDM es un protocolo de comunicación que ofrece diversos beneficios:

- . Precisión en la identificación de los materiales;
- . Minimizar errores operacionales, no conformidades y devoluciones;
- . Agilizar los procesos de compras;
- . Mejorar la confiabilidad de las informaciones;
- . Facilitar compras por catálogos electrónicos.

4. Utilización del SMR para Agilizar el Mantenimiento

Para un buen resultado todo mantenimiento debe ser bien planeado, mano de obra, equipos a utilizar, herramientas y materiales de reserva. Mismo en el planeamiento o cuando en la ejecución de los trabajos habrá la necesidad de disponibilización inmediata de los materiales. Por intermedio de algunos parámetros conocidos por el personal de mantenimiento, como: código del SOM del equipo, posición del componente en el diseño, referencia del fabricante registrado en la accesorio y otros, el SMR facilita todo tipo de búsqueda para identificar el material, inclusive con fotos, verificando también la existencia del material en el almacén.

5. Base de Datos de Materiales de Reserva para el Mantenimiento

En el inicio de la generación de ITAIPÚ no existía una base de datos para la adquisición de materiales de repuestos. De esta forma era necesario buscar soporte en la documentación del contrato. Después de la implantación del "SMR" esta búsqueda quedó mas ágil y confiable. Cada vez mas el SMR se consolida como herramienta eficaz para iniciar el proceso de adquisición, así como parámetro para la nacionalización y pesquisa de componentes equivalentes.

BIBLIOGRAFIA

- Itaipu Binacional, Manual do SOM "G01", Foz do Iguacu, 30/03/1995
- Finato, I.J.V.; Duarte L.C., Sistema de Materiais Reserva (SMR), Anais do IV CIGRE, Paraguay, 2000