

## Notas de la Dirección

¿Cuánto dura un producto? ¿Cuáles problemas aparecerán durante su ciclo de vida? ¿Cuál es el tiempo adecuado de garantía y cuánto costaría la aplicación de la misma? – Estas y otras cuestiones fueron abordadas en una muy interesante conferencia Confiabilidad en Motorola Nogales que ofrecieron los ingenieros Leopoldo Sáenz y Eleazar Estrada en las instalaciones de su organización.

En esta plática, Leopoldo y Eleazar compartieron con los asistentes su experiencia en el área de confiabilidad exponiendo los beneficios de implantar un programa de confiabilidad del producto y así como las limitaciones del mismo. También hablaron de las prácticas específicas a las que se someten los productos con la intención de determinar su confiabilidad e indagar cuáles son los problemas que se precipitan al someter a sus productos a condiciones de pruebas de vida aceleradas y estrés, la información obtenida resulta valiosa para las áreas de diseño y de manufactura.

Agradecemos a Motorola Nogales y desde luego a Leopoldo y Eleazar por su generosidad para compartir sus experiencias con los asistentes interesados en el área de calidad y específicamente de confiabilidad.

Con esta conferencia cerramos un ciclo acerca de prácticas de confiabilidad en nuestras organizaciones locales y en las que han participado Otis Nogales, Grupo Chamberlain y Motorola Nogales.

### Seis Sigma

Este mes empezamos otro ciclo de conferencias, esta vez sobre Seis Sigma y la primera organización que nos estará ofreciendo una plática es ITT Cannon de México, en este boletín hay información adicional acerca de esta conferencia.

### Examen CQE en español

Para el examen de CQE en español que se efectuará en las instalaciones de CR BARD en junio próximo se inscribieron 22 personas.

Contáctanos para comunicarnos que temas deseamos que se abordaran o si deseas colaborar en las actividades de ASQ Nogales para la difusión de las prácticas de la Calidad.

Nos vemos en nuestra próxima reunión.

### VICTOR REYES

Publicidad/Publicaciones

## Técnica de Grupo Nominal (NGT)

### Determinación de Prioridades por Consenso

#### ¿En qué consiste la NGT?

La Técnica de Grupo Nominal le permite a un equipo obtener un consenso rápido acerca de cuestiones, problemas, soluciones o proyectos que son importantes para el equipo. Esta técnica toma en cuenta la importancia relativa que cada cuestión tiene para los participantes individualmente.

#### Beneficios:

- Respetar la importancia individual que le asigna cada persona a cada cuestión y esta equidad los compromete a apoyar la selección elegida.
- La elección de cada miembro está libre de presiones externas.
- Cada miembro del equipo tiene igual poder para seleccionar independientemente de la posición que tenga en la organización.
- Hace visible el consenso en el equipo (o la falta de consenso) – las causas mayores de los desacuerdos pueden discutirse.

#### ¿Cómo se realiza?

1. **Se genera la lista de cuestiones, proyectos o soluciones a las que se le quiere asignar prioridades.**
- En un equipo nuevo con miembros que no estén habituados a la participación en equipo puede tener sentido realizar esta lista en silencio y por escrito, especialmente si los tópicos son sensibles.
2. **Escribir las oraciones en un rota folios o un pizarrón.**
3. **Eliminar duplicados y/o dejar claro los**

*Continúa en la página 3*

### EN ESTE BOLETÍN:

Pág.	Contenido
1	Notas de la Dirección
1	Técnica de Grupo Nominal
3	Conferencia Mensual <i>DIAGNÓSTICO PARA SEIS SIGMA</i> <i>Lic. Steve Bell, Ing. Daniel Romero e Ing. Mario Aguilar</i> <b>ITT Cannon de México</b>
4	Biografías: Ronald A. Fisher

# GRUPO DE DIRECTORES

## **PRESIDENTE**

**ULISES ROSAS**

GERENTE CONTROL DE DOCUMENTACIÓN  
C. R. BARD INC.

Tel.: (520) 281-1471 Ext. 3046 / 311-0800 al 311-0809

Fax: (520) 761-1878

E-mail: [ulises.rosas@crbard.com](mailto:ulises.rosas@crbard.com)

## **TESORERO**

**RUFINO HERNÁNDEZ JIMÉNEZ**

Tel.: 314 5561

E-mail: [rufinohernandez@hotmail.com](mailto:rufinohernandez@hotmail.com)

## **SECRETARIO**

**ERIC SMITH**

GERENTE DE CALIDAD (CPD)  
GRUPO CHAMBERLAIN

Tel.: (520) 761-5603 / 311-1400 Ext. 5603

E-mail: [eric.smith@grupochamberlain.com](mailto:eric.smith@grupochamberlain.com)

## **PRESIDENTE ANTERIOR**

**FERNANDO QUIÑÓNEZ VÉLEZ**

GERENTE DE CALIDAD  
C. R. BARD INC.

Tel.: (520) 281-1471 Ext. 3122 / 311-0800 al 311-0809

Fax: (520) 761-1878

E-mail: [fernando.quinones@crbard.com](mailto:fernando.quinones@crbard.com)

## **VP PROGRAMAS**

**JUAN RIVERA CASTAÑEDA**

GERENTE DE CALIDAD  
AMPHENOL - OPTIMIZE

Tel. : (520) 397-7024 / 311-1600 Ext. 7024

E-mail: [jrivera@amphenol-optimize.com](mailto:jrivera@amphenol-optimize.com)

## **VP MEMBRESÍAS**

**VERÓNICA GUERRERO SILVA**

INGENIERO DE CALIDAD  
GRUPO CHAMBERLAIN

Tel.: 311-1400 Ext. 5995

Email: [veronica.guerrero@grupochamberlain.com](mailto:veronica.guerrero@grupochamberlain.com)

## **VP EDUCACIÓN**

**JAVIER ÁLVAREZ TAMAYO**

INGENIERO DE CALIDAD  
MOTOROLA

Tel. : 311-1100 Ext. 3546

Email: [MGIF0867@motorola.com](mailto:MGIF0867@motorola.com)

## **VP PUBLICIDAD/PUBLICACIONES (NEWSLETTER)**

**VÍCTOR F. REYES CRUZ**

ASOCIADO ISO/QS 9000  
TRAINIX

Tel.: 314-1454

Email: [victorreyes@prodigy.net.mx](mailto:victorreyes@prodigy.net.mx)

## **CERTIFICACIONES 2003**

Certificaciones de ASQ	Fechas	
	Límite	Examen
<b>CQE</b> Quality Engineer	<del>Abr 18</del>	Jun 7
<b>CQA</b> Quality Auditor		
<b>CSQE</b> Software Quality Engineer	Oct 3	Dic 6
<b>CQIA</b> Quality Improvement Associate		
<b>CCT</b> Calibration Technician - piloto	<del>Abril 4</del> <del>piloto</del> CGT	
<b>CRE</b> Reliability Engineer	<del>Ene 10</del>	<del>Mar 4</del>
<b>CQM</b> Quality Manager		
<b>CQT</b> Quality Technician		
<b>Six Sigma</b> Black Belt	Ago 22	Oct 18
<b>CQA-Biomedical</b> Quality Auditor-Biomedical		
<b>CQA-HACCP</b> Quality Auditor-HACCP		
<b>CMI</b> Mechanical Inspector		



## Internet Conexiones:

### Confiabilidad

[www.weibull.com](http://www.weibull.com)

Referencias sobre software para uso en confiabilidad – Un buen curso básico sobre confiabilidad:

**Análisis de Datos de Vida  
Pruebas Aceleradas  
Confiabilidad de Sistemas  
Incremento de la Confiabilidad**

Libros disponibles en línea:



Life Data Analysis Reference (Rev. 2001, 404 pages)



Accelerated Life Testing Reference (Rev. 2001, 390 pages)



Reliability Growth Reference (Rev. 1997, 170 pages)



**Expanded & Updated**  
System Reliability Reference (Rev. 2003, 359 pages)

# CONFERENCIA MENSUAL

## DIAGNÓSTICO PARA SEIS SIGMA



**Lic. Steve Bell**  
**Ing. Daniel Romero**  
**Ing. Mario Aguilar**

Lugar: **CR BARD – Productos para el Cuidado de la Salud**  
**Parque Industrial Terrazas el Cid**

Fecha y hora: **27 de Mayo a las 18:00 horas**

**Entrada Libre**

### Acerca de los Expositores

#### Steve Bell

Licenciado en Sistemas Computacionales  
 Administrativo (ITESM)  
 12 años de experiencia en la industria, especializado en  
 Sistemas de Información

MBA de la Universidad de Phoenix  
 1991 – 1995 CAPINS Factory 2U  
 1995 – 1996 CR BARD  
 1996 – Actual ITT-Cannon (Master Black Belt)  
 Certificado como Black Belt por George Group (2002)  
 Lean Six Sigma Master Black Belt (2002).

#### Daniel Romero

Ingeniero Industrial y en Electrónica (ITN)  
 6 años de experiencia en la industria, especializado en

Mejoramiento Continuo  
 MBA de la UACH  
 2000 – Actual ITT-Cannon (Lean Master)  
 Certificado como Black Belt por George Group  
 (2002)  
 Lean Master por RIT y George Group (2002)

#### Mario Aguilar

Ingeniero Industrial y de Proceso (ITN)  
 7 años de Experiencia en la industria, especializado  
 en Recursos Humanos y Producción  
 MBA de la UACH  
 1995 – 2000 Otis Elevator  
 2001 – Actual ITT-Cannon (Black Belt)  
 Certificado como Black Belt por George Group  
 (2002)  
 Certificado como Ingeniero de Calidad por ASQ  
 (2003)

### Técnica de Grupo ...

*Continúa de la página 1*

#### significados de cada oración.

- El líder del equipo, siempre pedirá autorización y/o orientación al hacer un cambio en las oraciones.

#### 4. Escribir la lista final de las oraciones en el rota folios o pizarrón.

**Por ejemplo:** ¿Cuáles son los problemas más relevantes del Sistema de Gestión de la Calidad?

- Entrenamiento pobre
- Auditorias internas incompletas
- Fallas frecuentes en el equipo de manufactura
- Rotación excesiva de personal
- Acciones correctivas sin seguimiento

**Nota** – usar letras en las oraciones para evitar una confusión con los números asignados a la importancia de cada cuestión.

#### 5. Cada miembro del equipo escribirá en una hoja de papel las letras de las cuestiones y la calificación de la importancia que le da a cada una de ellas.

**Por ejemplo:** Juan escribe lo siguiente:

A	B	C	D	E
4	3	1	2	5

**Nota** – Para el ejemplo 5 es lo más importante y 0 lo menos importante, si algún miembro dejara en blanco su calificación esto no impactaría mucho en el resultado final pues se suman las calificaciones (un blanco equivaldría a un cero)

*Continúa en la página 4*

**6. Combinar las calificaciones de todos los miembros.**

	Juan	Tony	María	Andrés	Julia	Total
A	4	4	3	4	5	20
B	3	3	4	2	3	15
C	1	2	1	1	1	6
D	2	1	2	3	2	10
E	5	5	5	5	4	24

El equipo obtiene consenso de que E. Acciones correctivas sin seguimiento es el problema más importante y por el cual hay que empezar. Los siguientes problemas se atacarán de acuerdo a las importancias asignadas.

**Tratando con varias cuestiones**

Si los tópicos a tratar son muchos, resulta práctico limitarlos a un número manejable, utilizando el criterio *la mitad más uno*.

Por ejemplo: si hay una lista de 20 ideas que se generaron, se pueden calificar los 11 más importantes ( $20/2 + 1$ ). Y si fuera necesario se repetiría el proceso con las nueve ideas restantes quedando por calificar cinco o seis ( $9/2 + 1 = 5.5$ )

**Multivoto ponderado**

Esta es una variación del método en la que cada participante reparte una cantidad de puntos (por ejemplo, 100 puntos) entre cada cuestión de acuerdo a la importancia relativa y no se encuentra obligado a darle mayor importancia a una cuestión sobre otra. VR – *traducción libre del The Memory Jogger™ II (1994)*♦

**BIOGRAFÍAS****RONALD A. FISHER – Astrónomo, biólogo, genetista y estadístico**

Ronald A. Fisher (1890-1962) nace en Inglaterra y fallece en Australia. Termina una licenciatura en astronomía en Cambridge en 1912 donde estudia la Teoría de los Errores, su interés por esta teoría en las observaciones astronómicas eventualmente lo llevaría a investigar problemas estadísticos.

En 1919, trabaja en la Estación de Agricultura Experimental Rothamsted, aquí realiza trabajos en biología, genética y desarrolla herramientas estadísticas ampliamente utilizadas actualmente en todos los campos técnicos.

Sus aportaciones en biología y genética surgen al conjugar conceptos de la selección natural (de Darwin) con las leyes de genética (Mendel) y publica **La Teoría Genética de la**

**Selección Natural en 1930.**

Como apoyo para sus trabajos de investigación incluye experimentos diseñados e introduce el concepto de *aleatorización* – cada resultado experimental sujeto a variaciones no controladas debe tener la misma oportunidad de recibir ese ruido o error experimental, y la herramienta *análisis de varianza* – que permite distinguir las contribuciones de los cambios de diferentes factores en los resultados de las respuestas observadas. Sus contribuciones en el campo de la estadística fueron aún más allá, en 1921 desarrolla el concepto de *likelihood* (confundido casi siempre con probabilidad) este concepto es particularmente útil en la estimación de parámetros estadísticos a partir de datos muestrales.

Fisher le da un nuevo sentido a la estadística – el objetivo era reducir los datos e identificó tres problemas fundamentales:

1. La especificación del tipo de población de donde provienen los datos
2. La estimación de parámetros
3. La distribución

Fisher desarrolló métodos adecuados para muestras pequeñas, descubrió las distribuciones de varios estadísticos muestrales e inventó el análisis de la varianza.

También introdujo el término de probabilidad máxima y estudió las pruebas de hipótesis.

Fisher es considerado uno de los fundadores de la estadística moderna debido a sus muchas contribuciones.

Fue elegido miembro de la Sociedad Real en 1929, lo premiaron con la Medalla Real de la Sociedad en 1938 y obtuvo la Medalla Darwing de la Sociedad en 1948 – “... *por sus distinguidas contribuciones a la teoría de la selección natural y el concepto de la complejidad genética y la evolución de los caracteres dominantes*”

En 1955, le otorgaron la Medalla Copley de la Sociedad Real – “... *en reconocimiento de sus numerosas y distinguidas contribuciones al desarrollo de la teoría y aplicaciones de la estadística en aspectos cuantitativos del amplio campo de la biología*”.

Una última información, Ronald A. Fisher fue el suegro de **George E.P. Box**, que tiene contribuciones muy importantes en diseño de experimentos clásico, operación evolutiva y superficies de respuestas y amplió el campo de aplicación de la estadística al campo industrial. ♦ (*tomado de varias fuentes de internet – VR*)