

Estudio de caso: Equipos de alto desempeño, planta Autotek

Escondrillas Herrera, Fernando de

2017

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/3327>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto
Presidencial del 3 de abril de 1981



ESTUDIO DE CASO: EQUIPOS DE ALTO DESEMPEÑO, PLANTA
AUTOTEK

DIRECTOR DEL TRABAJO
MTRA. GUILLERMINA LUZ MORA BASURTO

ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO
que para obtener el Grado de
MAESTRÍA EN DIRECCIÓN Y ESTRATEGIAS DE RECURSOS
HUMANOS

Presenta

GABRIEL FERNANDO DE ESCONDRILLAS HERRERA

Puebla, Pue.

2017

Índice

| | |
|--|----|
| Introducción | 1 |
| Capítulo 1. Marco contextual | 4 |
| 1.1 Introducción | 4 |
| 1.2 La industria automotriz en el mundo | 4 |
| 1.2.1 Movilidad urbana y medioambiente | 5 |
| 1.2.2 Estándares de calidad..... | 6 |
| 1.2.3 Producción total nacional | 7 |
| 1.2.4 Exportación..... | 7 |
| 1.2.5 Innovaciones tecnológicas | 8 |
| 1.3 Industria automotriz en México | 9 |
| 1.3.1 Una mirada hacia dentro de México | 10 |
| 1.3.2 Crecimiento de exportación. | 11 |
| 1.3.3 El mercado interno: Una gran área de oportunidad. | 11 |
| 1.3.4 Análisis F.O.D.A. de la industria automotriz en México | 12 |
| 1.3.5 Una vista hacia el futuro | 13 |
| 1.4 Descripción de la Corporación Magna International | 14 |
| 1.4.1 Sistemas de Productos de Magna..... | 16 |
| 1.4.2 Alcance global de Magna | 21 |
| 1.4.3 Resultados Financieros | 23 |
| 1.4.4 Principales Clientes y Mercados Geográficos | 24 |
| 1.4.5 Los Recursos Humanos en Magna..... | 27 |
| 1.4.6 Historia de Magna..... | 29 |
| 1.4.7 Cosma International..... | 30 |
| 1.5 Autotek Planta Puebla. | 32 |
| 1.5.1 Demografía | 34 |
| 1.5.2 Clima Organizacional | 42 |
| 1.5.3 Estructura funcional..... | 44 |
| 1.5.4 Capacitación y desarrollo | 45 |
| 1.6 Conclusión del capítulo..... | 46 |
| Capítulo 2. Marco Teórico | 47 |
| 2.1 Introducción | 47 |
| 2.2 La necesidad de contar con equipos de trabajo | 47 |
| 2.3 Distinción entre grupo de trabajo, equipo de trabajo y equipo de alto desempeño. | 48 |

| | | |
|--------------------|--|------------|
| 2.4 | Etapas del desarrollo de los grupos | 52 |
| 2.5 | Propiedades de los grupos | 55 |
| 2.6 | Tipos de grupos y equipos de trabajo..... | 59 |
| 2.7 | Características de los equipos de trabajo de alto desempeño | 61 |
| 2.8 | Factores que determinan el éxito de los equipos de alto desempeño | 64 |
| 2.9 | Conclusión del capítulo..... | 69 |
| Capítulo 3. | Metodología..... | 71 |
| 3.1 | Introducción | 71 |
| 3.2 | Método de investigación | 71 |
| 3.3 | Recolección de los datos | 71 |
| 3.4 | Enfoque de la investigación | 73 |
| 3.5 | Tipo de investigación | 74 |
| 3.6 | Desarrollo del estudio de caso..... | 74 |
| 3.7 | Análisis de los resultados | 76 |
| Capítulo 4. | Diseño propuesto del modelo de equipos de alto desempeño..... | 77 |
| 4.1 | Introducción | 77 |
| 4.2 | Definición y objetivo del modelo de Equipos de Alto Desempeño (E.A.D.)..... | 77 |
| 4.3 | La importancia de alinear los objetivos y generar beneficios de alto impacto con los EAD | 79 |
| 4.4 | Modelo de EAD basado en el modelo atómico | 85 |
| 4.5 | Alineación de medibles del modelo atómico de EA.D..... | 89 |
| 4.6 | Etapas del desarrollo de los E.A.D. del modelo atómico | 90 |
| 4.7 | Veracidad de la información de los equipos de alto desempeño | 93 |
| 4.8 | Subsistema de puntaje | 96 |
| 4.9 | Subsistema de reconocimiento | 99 |
| 4.10 | Períodos de reconocimiento | 100 |
| 4.11 | Premiación | 101 |
| 4.12 | Subsistema de comunicación del modelo..... | 102 |
| 4.13 | Definición de roles, metas y medibles | 103 |
| 4.14 | Conclusión | 108 |
| Capítulo 5. | Implementación de la prueba piloto y conclusiones | 109 |

| | | |
|--------------------|--|-----|
| 5.1 | Implementación de los EAD para prueba piloto | 109 |
| 5.2 | Evaluación de resultados | 111 |
| Referencias | | 119 |
| Anexos | | 120 |

Índice de Ilustraciones

| | |
|--|----|
| 1 Principales inquietudes de los consumidores..... | 5 |
| 2 Aumento esperado en la demanda vehicular para el 2018..... | 6 |
| 3 Gestión de la investigación y desarrollo | 8 |
| 4 Distribución en el país de plantas de vehículos ligeros | 10 |
| 5 Participación de las armadoras automotrices en el mercado..... | 12 |
| 6 Comparación de crecimiento interno en Latinoamérica | 14 |
| 7 Histórico de ventas al mercado nacional (México)..... | 14 |
| 8 Estructura de Magna International..... | 15 |
| 9 Eje frontal del Dodge Caliber, puerta de Mercedes Clase M y brazo de control de suspensión del GM Crossover, estructura de colisión láser y cofre del BMW H3..... | 16 |
| 10 Sistema de estructura de la puerta, pedal del freno de estacionamiento, cristal levantara, motor de apertura de cajuela y sellos de ventana..... | 16 |
| 11 Bomba de combustible, caja de transmisión, cubierta lateral del motor y sistema de acoplamiento | 17 |
| 12 Techo plegable deslizable de Fiat 500, techo duro retráctil de Peugeot y capota de GM Camaro | 17 |
| 13 Sistema completo de asientos Lincoln MKX, formados de espuma y poliuretano, estructura de asiento ultraligera y estructura de soporte de ajuste para asiento | 18 |
| 14 Cámara trasera de asistencia al conductor, integrado de control de abertura y cierre de puertas, sistema industrial de joystick, sensores de nivel de líquidos del motor y consola para conductor | 19 |
| 15 Pared lateral y sistema de acabado, sistema de cabina, sistema de carga y sistema de toldo | 19 |
| 16 Vehículo prototipo MILA y mezcla de marcas de ensamblaje completo | 20 |
| 17 Módulo completo de facias, faros y parrilla de Dodge, aislante de carrocería, cofre compuesto clase A y tapa de motor compuesta..... | 20 |
| 18 Espejo interior, espejo exterior y sistema de visión para brindar auxilio al estacionarse | 21 |
| 19 Accionadores, tanque de combustible de plástico, tapones de aceites y otros líquidos y manija | 21 |
| 20 Presencia global de Magna | 22 |
| 21 Resultados financieros (Ingresos Operacionales) | 23 |
| 22 Resultados financieros (Ventas) | 23 |
| 23 Ventas por segmento 2012..... | 24 |

| | |
|---|----|
| 24 Principales clientes 2012 | 26 |
| 25 Crecimiento en empleados de Magna | 27 |
| 26 Módulo completo de la carrocería del Ford Fusion | 30 |
| 27 Ejemplos de alimentador de rollos de acero, de prensa con transferencia robótica, de línea de prensas tándem, de almacén de rollos de acero y de prensa con transferencia mecánica | 33 |
| 28 Ejemplo de celda con robot de soldadura de tipo MIG, de estación de soldadura por proyección y de celda de soldadura robótica..... | 33 |
| 29 Distribución por categoría | 35 |
| 30 Mezcla del personal por género | 36 |
| 31 Hijos por colaborador | 37 |
| 32 Estado civil de la población..... | 39 |
| 33 Nivel de educación de los empleados | 39 |
| 34 Actividades sociales de los empleados | 40 |
| 35 Deportes que los empleados practican | 40 |
| 36 Deseos de superación del personal | 41 |
| 37 Edad promedio de los empleados | 41 |
| 38 Antigüedad de los empleados a diciembre de 2013..... | 42 |
| 39 Gráfico de resultados de la EOP de 2009 al 2013..... | 43 |
| 40 Pregunta resumen de la encuesta de clima organizacional del 10 de diciembre de 2013 | 44 |
| 41 Organigrama | 45 |
| 42 Grupos de trabajo y equipos de trabajo..... | 50 |
| 43 Etapa de formación | 53 |
| 44 Etapa de tormenta | 53 |
| 45 Etapa de normatividad | 54 |
| 46 Etapa de desempeño | 54 |
| 47 Etapa de suspensión..... | 55 |
| 48 Relaciones entre cohesión, normas de desempeño y productividad del grupo | 58 |
| 49 La Construcción de un Equipo de Alto Desempeño | 63 |
| 50 Modelo de Eficacia del Equipo de Alto Desempeño | 69 |
| 51 Procedimiento metodológico de la investigación utilizado para un estudio de casos..... | 75 |

| | |
|--|-----|
| 52 Sistema de EAD..... | 79 |
| 53 Beneficios de Alto Impacto | 80 |
| 54 Alineación de Objetivos | 80 |
| 55 El Banco de las Tres Patas..... | 81 |
| 56 Alineación a los objetivos detallados de la organización | 83 |
| 57 Entradas y salidas del modelo de EAD..... | 84 |
| 58 Alineación al concepto de fábrica de Magna (MAFACT)..... | 84 |
| 59 Modelo del átomo | 85 |
| 60 Modelo atómico de los EAD | 86 |
| 61 Acrónimo de C.U.M.P.L.I.R..... | 88 |
| 62 ¿Cómo el modelo refuerza la cultura organizacional?..... | 89 |
| 63 Continuo de madurez del modelo atómico de EAD | 93 |
| 64 Diagrama de inspección de la veracidad de la información del EAD..... | 95 |
| 65 Reglas de puntaje de EAD Atómico | 98 |
| 66 Período de reconocimiento del modelo atómico de EAD..... | 100 |
| 67 Premios para reconocer el logro en modelo atómico de EAD | 101 |
| 68 Canal de comunicación del modelo atómico con los distintos niveles | 103 |
| 69 Layout de equipos en área de Ensamble..... | 110 |
| 70 Total de sugerencias 2015 | 111 |
| 71 Histórico de alertas de calidad de 2013 hasta 2015 | 112 |
| 72 Alertas totales por periodo..... | 112 |
| 73 Mejoría en porcentaje por periodo..... | 112 |
| 74 Histórico de O.A. en el periodo de enero de 2014 hasta julio de 2015..... | 113 |
| 75 Tendencias y punto de quiebre | 114 |
| 76 Total de días perdidos por accidentes y enfermedades desde enero 2014 hasta julio 2015..... | 115 |
| 77 Total de accidentes y enfermedades de trabajo desde enero 2014 hasta julio 2015..... | 115 |
| 78 Severidad total de 2014 y acumulado de 2015 | 116 |

Índice de Tablas

| | |
|--|----|
| 1 Ranking de los principales destinos de exportación de México | 7 |
| 2 Ventas externas por segmento | 23 |
| 3 Principales plataformas de ventas en N. A. | 25 |
| 4 Principales plataformas de ventas en Europa de 2012..... | 26 |
| 5 Cantidad de empleados por región..... | 27 |
| 6 Cantidad de empleados por categoría y mezcla de género | 35 |
| 7 Aplicación del cuestionario demográfico de noviembre 2012..... | 36 |
| 8 Rango de edades y género de los hijos de los empleados | 38 |
| 9 Grupos versus Equipos | 49 |
| 10 Ejemplo de asignación de puntos a un electrón | 98 |

Introducción

Los grupos de trabajo adecuadamente diseñados brindan diversas ventajas a las organizaciones manufactureras.

El desempeño del grupo, es mayor a la suma del desempeño individual de los miembros que lo conforman, y los grupos de trabajo responden muy bien ante la necesidad de descentralizar la toma de decisiones y crear un sentido de pertenencia en las organizaciones de manufactura y afectar positivamente en la productividad (Newstrom, 2011).

Las características de los equipos que muestran un desempeño sobresaliente son diversas y compartidas, y una de las maneras en las que se les conoce en la industria, es como *equipos de alto desempeño*. El fin último que se persigue con los equipos de alto desempeño, es impactar positivamente en la productividad y por consecuencia, en volver más competitiva a la organización; estrategia que comparten todas las organizaciones manufactureras.

No existe un modelo definido y claro para el diseño e implementación de los equipos de alto desempeño en las organizaciones. La cultura organizacional, las necesidades específicas reconocidas como metas y objetivos, aunado a la comunicación, la autogestión (medición, control y mejora continua) y el reconocimiento a los buenos resultados (incentivos); entre otros aspectos considerados en estas estructuras, convierten cada diseño e implementación en un modelo único y personalizado con un determinado contenido y alcance.

El objetivo del presente estudio de caso; es diseñar un modelo de equipos de alto desempeño para el área de Ensamble y Estampado en la Planta de Magna: Autotek Puebla. Además, realizar la implementación del modelo en un área específica y representativa a manera de prueba piloto, con el fin de recabar las lecciones aprendidas y conclusiones pertinentes que permitan ajustar el modelo propuesto para una posterior implementación a nivel de toda la organización.

Es de gran importancia el considerar y comprender los rasgos de la organización para la cual se pretende diseñar e implementar el modelo de equipos de alto desempeño, para el presente estudio de caso, se trata de la empresa Autotek, ubicada en la ciudad de Puebla y perteneciente al corporativo canadiense Magna.

El estudio de caso se enfocará en los siguientes objetivos específicos que serán explicados en cada uno de los capítulos:

- a. Resumir el marco contextual de la industria automotriz en el mundo y en México, así como en describir la Corporación Magna International y la empresa Autotek Planta Puebla; su demografía, clima organizacional y estructura (Capítulo 1).
- b. En establecer la teoría pertinente que fundamenta la necesidad de contar con equipos de trabajo, sus etapas, propiedades, características, tipos y factores que determinan su éxito (Capítulo 2).
- c. En definir el método de investigación, la recolección de los datos, y el análisis de los resultados (Capítulo 3).
- d. En proponer un diseño de modelo de equipos de alto desempeño para la empresa Autotek que incluye: Definiciones y objetivos, alineación a la estrategia de la empresa, etapas de desarrollo, reconocimiento y comunicación (Capítulo 4).
- e. La implementación del diseño propuesto en un área piloto de la empresa y la evaluación de los resultados (Capítulo 5).

La corporación Magna International Inc. es actualmente el proveedor automotriz más diversificado del mundo, es una organización que realiza el diseño, ingeniería y pruebas de los diversos sistemas que integran a un vehículo, como son: espejos, electrónicos, metálicos del chasis y carrocería, exteriores, techos, tren motriz, asientos, etc. Magna diseña, desarrolla y manufactura los sistemas automotrices, los ensambles, los módulos y los componentes, así como diseña y ensambla vehículos completos para las principales armadoras en el mundo.

Hasta el 2do. Trimestre del 2013, la corporación Magna International Inc. cuenta con 314 operaciones de manufactura y 89 centros de desarrollo de producto en 29 países y 5 continentes; y emplea a 123,000 personas.

Autotek Industrial de México S.A. de C.V., referido como Autotek de aquí en adelante, pertenece al grupo Cosma International, una unidad operativa cien por ciento de Magna, reconocida mundialmente como uno de los proveedores *premier* de una amplia gama de componentes del chasis, carrocería, y soluciones de ingeniería para los fabricantes automotrices de equipo original (*OEM's por sus siglas en inglés*) o armadoras.

Autotek inicia sus operaciones en la ciudad de Puebla en 1992 y su principal cliente era Volkswagen de México. A través de los años ha crecido su cartera de clientes y para el 2013 tiene como principales clientes a las armadoras: Ford, Nissan, General Motors, Fiat-Chrysler, Volkswagen y Audi.

Justificación

Al finalizar el proyecto se espera contar con un modelo de equipos de alto desempeño adecuado para Autotek Planta Puebla, cuya implementación, a manera de prueba piloto en un área específica y representativa de la empresa permita: evaluar sus resultados, recopilar lecciones aprendidas y recomendaciones, realizar ajustes al diseño del modelo y su implementación para que pueda ser replicado en el resto de la organización con altas probabilidades de éxito.

Alcance y limitaciones

El sistema de producción MAFACT (acrónimo de *Magna Factory Concept*) definido por la corporación aunado a las características específicas de la Planta de Puebla, como son: tamaño, procesos, cantidad de productos, cantidad de clientes y tecnología conforma el marco de trabajo y alcance del proyecto.

El estudio se limita a analizar la teoría pertinente de equipos de alto desempeño en las organizaciones manufactureras, y con base en éste proponer un diseño de modelo de equipos de alto desempeño con la intención de que sea implementado en un área específica (área de Ensamble) a manera de prueba piloto, con el objeto de analizar y concluir sobre el mismo.

La implementación de la prueba piloto del modelo en el área de Ensamble Autotek Planta Puebla se deberá realizar durante el periodo que abarca desde el tercer trimestre del año 2014 hasta el tercer trimestre del año 2015.

Capítulo 1. Marco contextual

1.1 Introducción

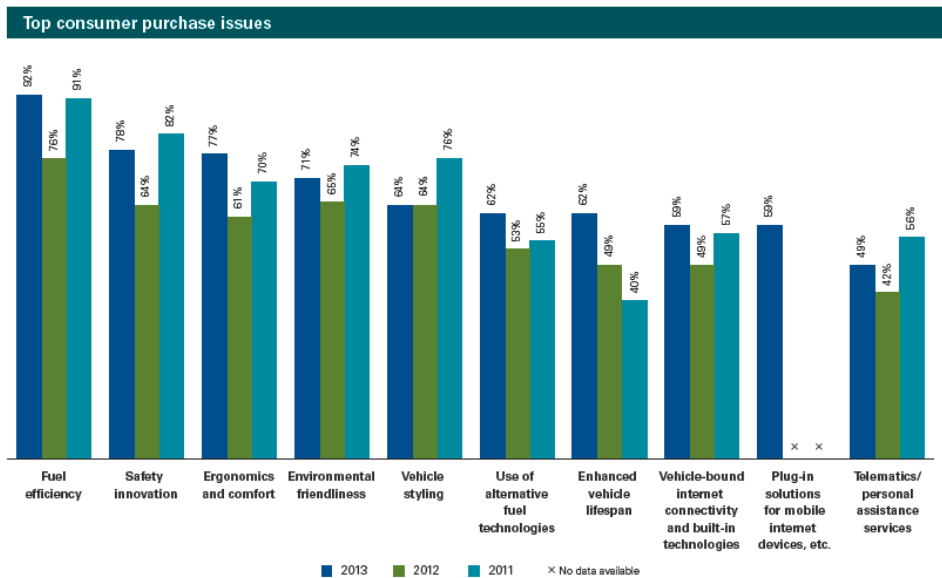
Comprender y definir el entorno (medio ambiente) para el cual el modelo de equipos de alto desempeño debe de ser eficiente y efectivo es de vital importancia. Con esta definición, se logra adecuar y ajustar el diseño del modelo de equipos de alto desempeño para que sea funcional y esté alineado a la organización. El modelo puede justificar su pertinencia al perseguir objetivos que contribuyan a la estrategia organizacional, y al hacer uso efectivo de los recursos y métodos de trabajo existentes en la organización. A continuación se analizarán las condiciones existentes a nivel externo en un entorno mundial y nacional de la industria automotriz, como interno, tanto de la corporación Magna International Inc., como local de la Planta Autotek Puebla.

1.2 La industria automotriz en el mundo

Según el Banco mundial a partir de 2008 el 50% de la población en el mundo se concentra en zonas urbanas. Y de acuerdo a la compañía investigadora Frost & Sullivan, en el año 2025 habrá 30 mega-ciudades, con población mayor a 10 millones de habitantes, recuperado en: KPMG International, 2013. La industria automotriz impacta directa o indirectamente la movilidad de alrededor de 3,500 millones de habitantes. En la actualidad el mercado podría definirse en dos vertientes: por un lado los países desarrollados en donde la movilidad urbana les obliga a optar por vehículos más pequeños, económicos y eficientes; por otro lado los países en vías de desarrollo, específicamente los llamados BRIC's (Brasil, Rusia, India y China) con una creciente demanda de automóviles cuyo lujo y tamaño sea acorde a las aspiraciones de una clase media ávida de disfrutar y mostrar los efectos de su nueva condición. Los fabricantes de automóviles alrededor del mundo tienen puestas sus esperanzas en la creciente demanda de los países en desarrollo, de acuerdo al reporte ejecutivo de la industria automotriz global de KPMG en 2013. Esto, sin dejar de lado los requerimientos de los países desarrollados.

Visto así, los mercados representan un entramado de complejas variables y su correspondiente nivel de incertidumbre. Dentro de estas variables están: la movilidad urbana y la necesidad de productos que no deterioren más al medio ambiente, los estándares de calidad, innovaciones tecnológicas y la constante reducción de costos en un mercado altamente competitivo, ver ilustración 1 Principales inquietudes de los consumidores.

1 Principales inquietudes de los consumidores



Fuente: KPMG International, 2013

1.2.1 Movilidad urbana y medioambiente

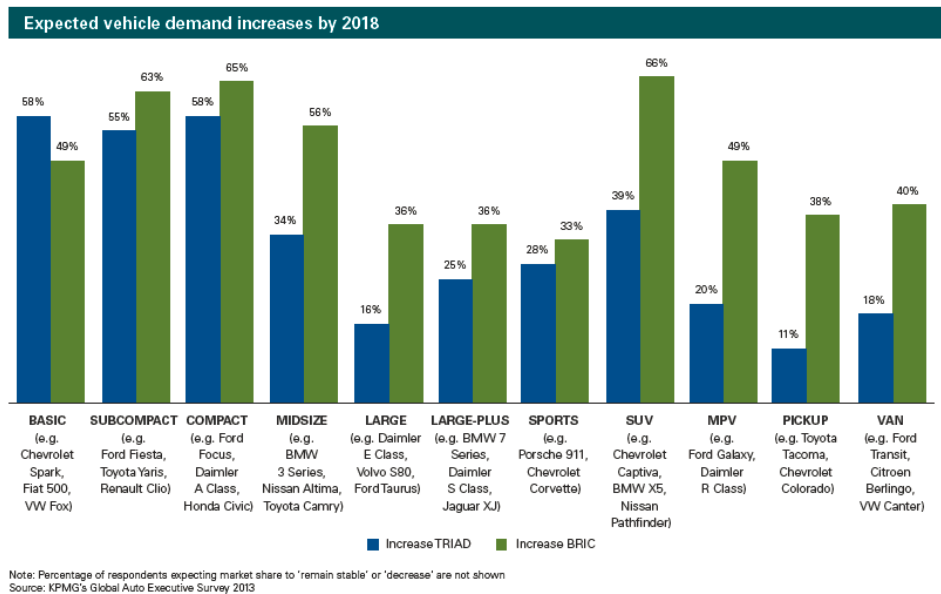
Es imperativa la convivencia, no sólo con el planeta, sino además entre habitantes del mismo. En las ciudades más grandes del orbe son necesarias ciertas restricciones de movilidad, debido a altos costos de combustibles, contaminación, espacios urbanos y convivencia con peatones y ciclistas. Por eso el tema de la movilidad urbana estará presente tanto en el diseño y desarrollo, como en la fabricación en la industria automotriz. En cuanto al medio ambiente, la búsqueda de tecnologías para el aprovechamiento de combustibles alternativos aún no ha impactado significativamente. En el caso de los vehículos eléctricos las mayores preocupaciones se enfocan al costo del combustible (celdas, baterías, etc.), la facilidad de recarga, las distancias máximas, el tiempo de vida del vehículo; por lo que todavía no se considera como una opción masiva para el mercado. Dentro de las opciones de tecnología de autos eléctricos, son los autos híbridos, los que, según el estudio de KPMG (2013), tienen el mayor potencial de venta para el año 2018. Aun así surge la gran pregunta de si se tendrá la infraestructura a gran escala para la recarga a través de conexiones eléctricas. Los autos eléctricos, demandan una cantidad importante de inversión tanto de tiempo, de 6 a 10 años, como económica en diseño y desarrollo, misma que se tendrá que compensar con grandes ahorros en la

cadena de producción y logística automotriz. Dada la incertidumbre en la e-tecnología, otra vertiente, es el desarrollo de motores de combustión interna más eficientes.

1.2.2 Estándares de calidad

Una de las más comúnmente aceptadas definiciones de calidad es: satisfacer las demandas y necesidades de los clientes. Hace ya varias décadas que la industria automotriz entiende bien esto y su posición hacia los estándares de calidad no ha cambiado. Sin embargo, lo que sí ha cambiado son esas demandas y necesidades de los clientes. El mercado se divide en dos grandes bloques: los TRIAD's (Japón, Norteamérica y el Oeste de Europa) y los BRIC's junto con Latinoamérica y Sudáfrica. Ambos tienen la misma exigencia de calidad pero sus requerimientos se dispersan en un amplio espectro de opciones, como la integración de las innovaciones tecnológicas, ver ilustración 2 Aumento esperado en la demanda vehicular para el 2018 (KPMG International, 2013).

2 Aumento esperado en la demanda vehicular para el 2018



Fuente: KPMG International, 2013

A mayor variedad de opciones, menores tendrán que ser los lotes de producción. Lo anterior lleva a que si se quieren cumplir estándares de calidad sin descuidar costos, la cadena de suministro tendrá que ser mucho más eficiente, en términos de flexibilidad, comunicación, aprendizaje y dominar el binomio innovación-estandarización.

1.2.3 Producción total nacional

La producción de vehículos ligeros registra cifras récord, tanto para un mes de diciembre como para el acumulado anual. Durante último mes del año se produjeron 222,941 vehículos ligeros, 6.9% más que las 208,498 unidades producidas en diciembre de 2014. Mientras que en el acumulado 2015 se registró la fabricación de 3, 399,076 vehículos ligeros, que representó un incremento de 5.6% con respecto a los vehículos manufacturados durante 2014 (AMIA Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, 2016).

1.2.4 Exportación

La exportación también alcanzó niveles históricos, tanto para diciembre como para el acumulado del año. Durante diciembre 2015 se exportaron 206,651 vehículos ligeros, 5.9% más que los vehículos exportados en el mismo mes del año previo. En el acumulado enero – diciembre se enviaron 2, 758,896 unidades al extranjero, 4.4% superior al total exportado en 2014. Durante el periodo enero - diciembre de 2015, los vehículos ligeros que México vendió al exterior fueron enviados principalmente a Estados Unidos, representando el 72.2% del total de las exportaciones, como segundo destino se tuvo a Canadá con el 10.5%, y en tercer lugar está Alemania con el 3.4%, Colombia, Chile y Perú continúan siendo los países latinoamericanos hacia los cuales se han incrementado las exportaciones (AMIA Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, 2016). Ver tabla 1 Ranking de los principales destinos de exportación de México.

1 Ranking de los principales destinos de exportación de México

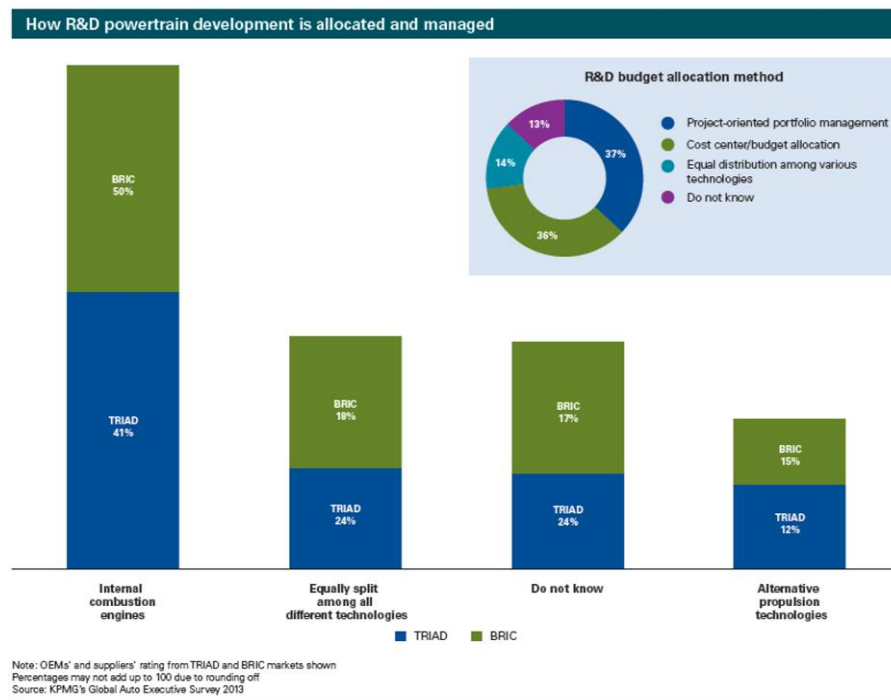
| Ranking 2014 | Ranking 2015 | PAIS | Ene – Dic 2014 | Ene – Dic 2015 | Participación 2015 | variación | |
|--------------|--------------|------------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------|----------------|
| | | | | | | porcentual | absoluto |
| 1 | 1 | Estados Unidos | 1,875,575 | 1,993,162 | 72.2% | 6.3% | 117,587 |
| 2 | 2 | Canadá | 267,371 | 290,340 | 10.5% | 8.6% | 22,969 |
| 4 | 3 ↑ | Alemania | 86,037 | 94,088 | 3.4% | 9.4% | 8,051 |
| 3 | 4 ↓ | Brasil | 102,828 | 59,428 | 2.2% | -42.2% | -43,400 |
| 6 | 5 ↑ | Colombia | 60,864 | 54,115 | 2.0% | -11.1% | -6,749 |
| 5 | 6 ↓ | China | 74,176 | 43,715 | 1.6% | -41.1% | -30,461 |
| 7 | 7 | Argentina | 25,720 | 39,391 | 1.4% | 53.2% | 13,671 |
| 9 | 8 ↑ | Chile | 12,410 | 17,494 | 0.6% | 41.0% | 5,084 |
| 10 | 9 ↑ | Perú | 11,776 | 13,392 | 0.5% | 13.7% | 1,616 |
| 8 | 10 ↓ | Arabia | 23,308 | 9,968 | 0.4% | -57.2% | -13,340 |
| | | Otros países | 102,822 | 143,803 | 5.2% | 39.9% | 40,981 |
| | | Total Exportado | 2,642,887 | 2,758,896 | 100.0% | 4.4% | 116,009 |

Fuente: AMIA Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, 2016

1.2.5 Innovaciones tecnológicas

El entorno de la industria automotriz, medioambiente y mercado obliga al dinamismo certero de las actividades de diseño y desarrollo. El enfoque, además del diseño de los motores de acuerdo al combustible, debe ir también en torno de los materiales. Se esperan reducciones en el peso de los materiales, explorar fibra de carbono, titanio, plásticos además de acero y aluminio. Así, al ser más pequeños los autos no pierdan potencia y no decaiga su eficiencia de consumo de combustible. El uso de nuevos materiales, conlleva a nuevos procesos de manufactura. Otra variable para el diseño en los siguientes años será la integración masiva de tecnología informática que comunique al conductor o pasajeros con el vehículo. Lo anterior ha influido a que las estrategias de inversión en diseño y desarrollo no sean claras. El 13 % de los entrevistados, según el reporte de KPMG (2013), declaran no tener una metodología para destinar fondos a R&D, el 14% dividen su presupuesto para R&D entre todas las tecnologías disponibles. Ver ilustración 3 Gestión de la investigación y desarrollo.

3 Gestión de la investigación y desarrollo



Fuente: KPMG International, 2013

La industria automotriz en el mundo se enfrenta a tendencias emergentes de fuerzas que confluyen desde diferentes sentidos. Los retos deben atender a cambios económicos, ecológicos, sociales, tecnológicos, de ubicación del mercado, de diseño y adaptarse consistentemente para ofrecer la mejor opción al cliente. Será necesario, hacer uso de las mejores prácticas, el *expertise* y contar con la flexibilidad suficiente para acoplarse a los constantes cambios.

De acuerdo al reporte de KPMG (2013), México es la primera opción como punto de entrada a los Estados Unidos de América, sin embargo una considerable minoría, el 26% ve potencial en los BRIC's para la creación de plantas manufactureras para Norteamérica.

En los últimos años, afortunadamente la industria automotriz en México ha observado un positivo crecimiento, pues importantes armadoras han anunciado sus iniciativas de inversión para construir nuevas fábricas de automóviles, como son: Nissan en Aguascalientes, Honda en Celaya, Mazda en Salamanca, Audi en San José Chiapa, y BMW en San Luis Potosí (ProMéxico, 2015).

1.3 Industria automotriz en México

En los próximos tres años, México tendrá la capacidad de manufacturar alrededor de 3.6 millones de vehículos al año. Esto implica que las líneas de producción ensamblarán más de 10 mil unidades al día. Esto posicionará al país dentro de los diez primeros países fabricantes de la industria automotriz, de acuerdo al reporte *Doing business in México, automotive industry PwC* (2013).

El camino que ha tenido que recorrer México, en las últimas décadas, lo ha llevado de ser un país con mano de obra barata, a un país especializado en el ensamble automotriz. En el año 2012 la industria automotriz mexicana tomó el octavo lugar con 2.88 millones de unidades producidas (PricewaterhouseCoopers S.C., 2013). Esta industria es una de las más grandes en el país, dando empleo a 551,000 trabajos formales (directos e indirectos). Se caracteriza por ser un sector competitivo, basado en el desarrollo de habilidades de sus trabajadores y la creación de cadenas de valor mejor pagadas, con mejor entrenamiento y oportunidades de desarrollo. La vocación mexicana por la manufactura no reside sólo en los bajos costos de su operación, sino en una larga tradición industrial de calidad en el trabajo realizado por gente hábil e ingeniosa. Esto se reduce en un crecimiento de dos dígitos en exportaciones a lo

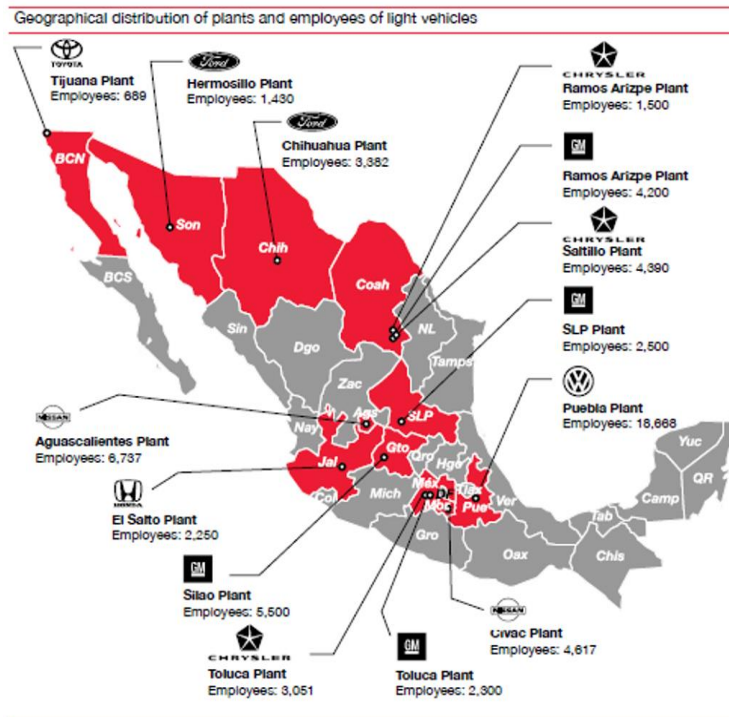
largo de los últimos 10 años. En palabras de los presidentes y directores generales de compañías manufactureras esto es por “Ofrecer a los clientes el mejor índice calidad/precio.” (PricewaterhouseCoopers S.C., 2013).

De acuerdo a un análisis proporcionado por la AMIA (Asociación Mexicana de la Industria Automotriz), el volumen de producción de vehículos (unidades) en el país ha aumentado históricamente, desde el año 2009 hasta el año 2013 en un 247%, llevando las cifras de 0.602 hasta 1.488 millones de unidades producidas en este sector (AMIA, Asociación Mexicana de la Industria Automotriz A.C., 2015).

1.3.1 Una mirada hacia dentro de México

El país cuenta con diferentes zonas industriales con vocación automotriz: 4 grandes *clusters* en el norte, una en el bajo y una en el centro (PricewaterhouseCoopers S.C., 2013). Asimismo, cuenta con más de 20 centros de diseño y tecnología públicos y privados. Ver ilustración 4 Distribución en el país de plantas de vehículos ligeros.

4 Distribución en el país de plantas de vehículos ligeros



Fuente: PricewaterhouseCoopers S.C., 2013

1.3.2 Crecimiento de exportación.

El mayor exportador de autos a Estados Unidos, después de Japón es México. Sin embargo después de la crisis de 2008, el porcentaje de exportación a mercados diferentes a Estados Unidos creció del 15% al 36% en 2012 (PricewaterhouseCoopers S.C., 2013). Entre las zonas de mayor importancia para dichas exportaciones figura América Latina, África, Asia y Canadá.

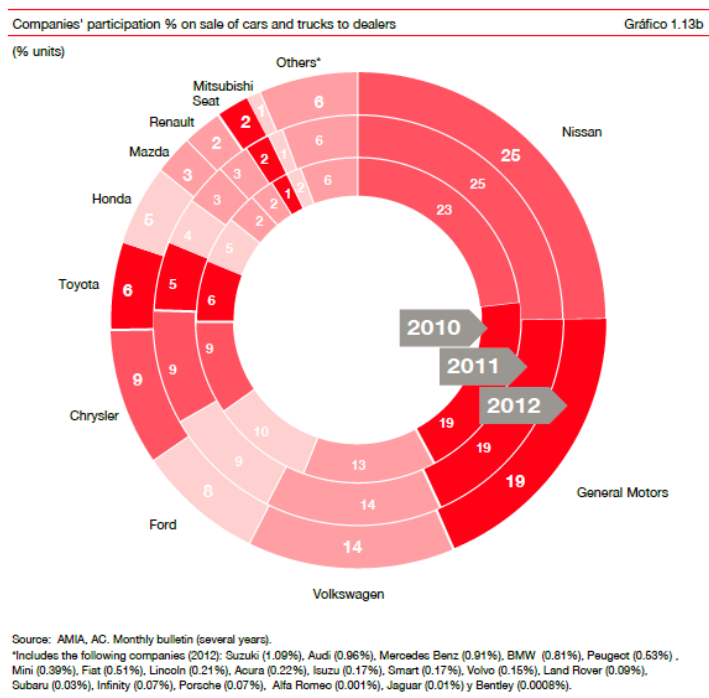
1.3.3 El mercado interno: Una gran área de oportunidad.

Las condiciones socio-económicas del país inciden directamente en el bajo crecimiento del mercado interno automotriz. Dichas condiciones van desde el ingreso per cápita, una clase media con un crecimiento estancado, el desempleo, la inseguridad que impacta en el costo de los seguros, el incremento en los costos de las gasolinas, impuestos tales como el ISAN, incentivos fiscales y regulaciones.

Dentro de las áreas de oportunidad para la industria se encuentra el fortalecer la cadena de valor por parte del gobierno (regulaciones, incentivos, seguridad, reformas, etc.) y por parte de las instituciones privadas hacia los centros de diseño y desarrollo, proveedores de equipo y maquinaria.

Es de gran importancia, cerrar el círculo productivo de una manera exitosa: diseño y desarrollo, logística, producción, y servicios. El gran reto es desarrollar al capital humano especializado para cumplir la creciente demanda de la industria. A partir de 2012, las regulaciones gubernamentales están sufriendo cambios medulares. Tal es el caso de la reforma laboral, fiscal, energética, educativa y política. Sus efectos, particularmente en la industria, serán tema de observación y análisis durante los siguientes dos a cinco años. Nueve de los manufactureros más importantes de vehículos ligeros y pesados tienen plantas de manufactura y ensamble en México. La competencia entre estas nueve compañías ofrece una variedad de 50 modelos diferentes. La participación en el mercado de cada una de las principales marcas se ve a continuación: Nissan en 1er lugar, seguido de Volkswagen, General Motors en 3er lugar, Chrysler y Fiat en 4° y Ford en 5° lugar (PricewaterhouseCoopers S.C., 2013). Ver ilustración 5 Participación de las armadoras automotrices en el mercado.

5 Participación de las armadoras automotrices en el mercado



Fuente: PricewaterhouseCoopers S.C., 2013

1.3.4 Análisis F.O.D.A. de la industria automotriz en México

Fortalezas

- Amplia capacidad instalada y en continuo crecimiento.
- Base significativa de proveedores tanto locales como internacionales con experiencia en manufactura de autopartes y componentes tanto en equipo original como en partes de repuesto.
- Mano de obra calificada a bajo costo.
- Líneas de producción de alta tecnología
- Sistemas de manufactura de clase mundial operando con estándares de calidad que exceden a los competidores de Asia o Latinoamérica

Oportunidades

- Diversificar destinos de exportación
- Control de la entrada al país de autos usados

- Detección de nuevos nichos de mercado
- Incrementar la integración nacional a la base de proveedores
- Incrementar y mejorar la disponibilidad de ingenieros especializados y profesionales.
- Reducir todo tipo de robo de vehículos

Debilidades

- Estructuras operativas con altos costos directos.
- Debilidad del mercado interno.
- Acoplamiento de reformas estructurales a las necesidades del país.

Amenazas

- Efectos negativos en las preferencias de los clientes por las actividades del crimen organizado.
- Creciente participación de la competencia en Asia y Latinoamérica.
- Carencia de ingenieros especializados y profesionales si la demanda laboral supera la oferta.

1.3.5 Una vista hacia el futuro

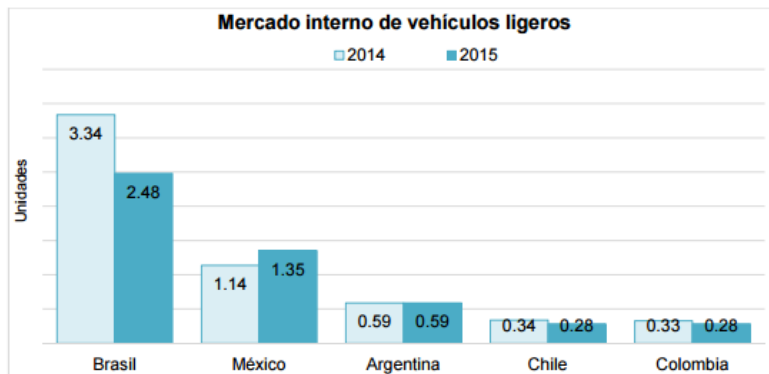
A pesar de que los pasados 5 años han sido de caída y recuperación, el futuro se ve prometedor. En el cambiante entorno se visualiza una continua búsqueda por disminuir los costos de proceso en los diferentes países. De 2000 a 2011 la producción de vehículos en los países desarrollados se redujo en un 24%. Por otro lado, la producción de vehículos en países en desarrollo creció en un 202.9% (PricewaterhouseCoopers S.C., 2013) y México es un actor importante en este crecimiento. La industria automotriz mexicana deberá entender lo importante que es alcanzar la mejor solución posible para cada cliente.

Para el 2015, se registran más de 1.7 millones de unidades producidas en el país (AMIA, Asociación Mexicana de la Industria Automotriz A.C., 2015).

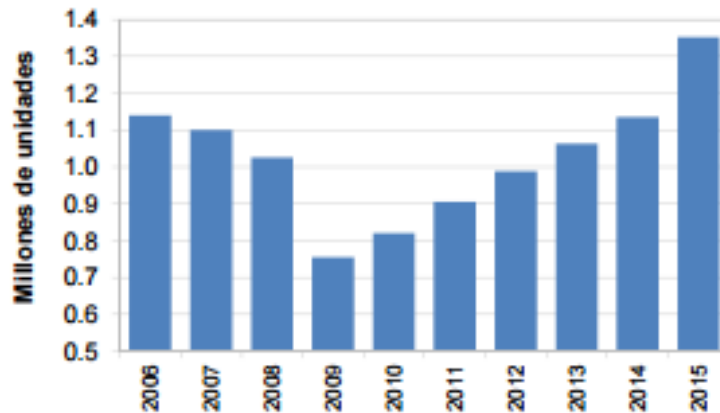
La venta nacional de vehículos ligeros registró los mejores niveles históricos, para cualquier mes como para el acumulado anual. Durante el último mes del año se vendieron 160,663 unidades, 20.6% más que las unidades vendidas en diciembre de 2014. Para un cierre 2015 de 1, 351,648 vehículos comercializados, 19.0% superior a las unidades vendidas en 2014. La venta en el mercado mexicano durante 2015 se integró en 47% con vehículos

producidos en nuestro país y 53% de origen extranjero. La producción de vehículos ligeros en algunos países seleccionados de América del Sur cerró 2015 con tasas decrecientes en comparación a los niveles de producción de 2014. En el acumulado a 2015 Brasil redujo su producción en 21.6%, Argentina disminuyó en 11.8%, mientras que México incrementó su producción en 5.6%. Ver ilustraciones.

6 Comparación de crecimiento interno en Latinoamérica



7 Histórico de ventas al mercado nacional (México)



Fuente: AMIA Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, 2016

1.4 Descripción de la Corporación Magna International

Magna es uno de los proveedores de autopartes de equipo original más grandes a nivel mundial y el proveedor más diversificado de la industria automotriz a nivel internacional. Magna diseña, desarrolla y fabrica sistemas

tecnológicamente avanzados para autos, ensambles, módulos y componentes, y construye y ensambla vehículos completos, los cuales se venden principalmente a fabricantes de equipo original de coches y camionetas.

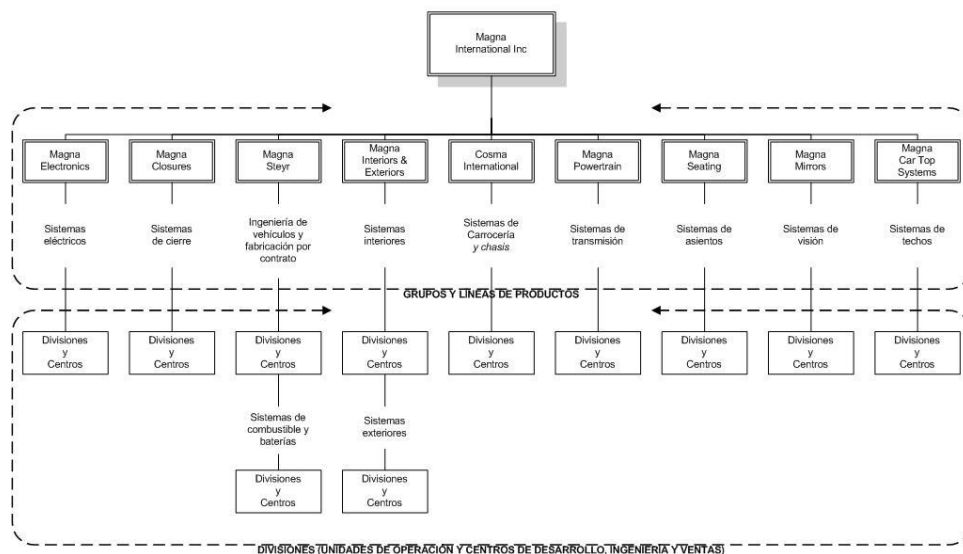
La empresa cuenta con la capacidad para diseñar, construir y probar sistemas interiores para autos; sistemas de asientos; sistemas de cierre; sistemas de carrocería y chasis; sistemas de visión; sistemas electrónicos; sistemas/vehículos híbridos y eléctricos; sistemas exteriores; sistemas de transmisión; sistemas de techo; así como ingeniería y contratos de ensamble de vehículos (Magna International Inc., 2014).

Magna opera de manera internacional a través de Divisiones, cada una de ellas funciona como una unidad autónoma de negocio dentro de unas guías predeterminadas, ver ilustración 8 Estructura de Magna International.

Las Divisiones han sido alineadas por región geográfica en cada una de las líneas de producto con la finalidad de cumplir con las necesidades de los clientes y responder a los factores económicos regionales y de la industria (Magna International Inc., 2013). Cada uno de los sistemas o líneas de productos que manufactura, están asignados bajo un Grupo que a su vez está integrado por las plantas manufactureras, y los centros de desarrollo, ingeniería y ventas llamadas Divisiones.

8 Estructura de Magna International

Organigrama de la corporación Magna

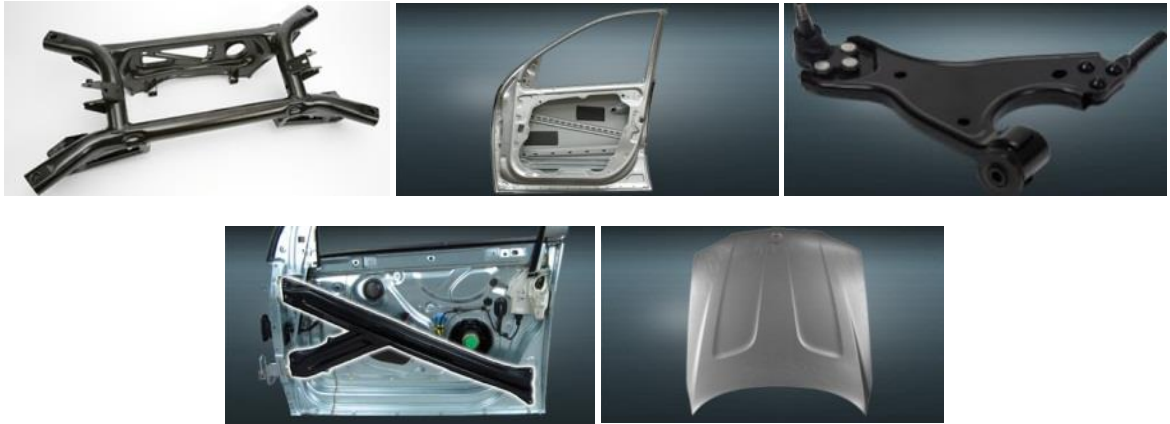


Fuente: Elaboración propia Diagrama, 2014

1.4.1 Sistemas de Productos de Magna

1. **Sistemas de carrocería y chasis:** Sistemas de carrocería, sistemas de chasis, ingeniería y sistemas de herramientas, estructuras de energía renovable.

9 Eje frontal del Dodge Caliber, puerta de Mercedes Clase M y brazo de control de suspensión del GM Crossover, estructura de colisión láser y cofre del BMW H3



Fuente: Magna International Inc., 2014

2. **Sistemas de cierre:** Sistemas de puertas, ventanas, de cierre motorizado, de aseguramiento, ensambles de manijas, controles de conducción, detección de obstáculos, centro de pruebas y laboratorio de pruebas de sistemas de cierre.

10 Sistema de estructura de la puerta, pedal del freno de estacionamiento, cristal levantable, motor de apertura de cajuela y sellos de ventana



Fuente: Magna International Inc., 2014

3. **Sistemas de transmisión:** Sistemas de conducción, presión de fluido y controles, soluciones de conformado de metal, servicios de ingeniería e integración de sistemas, componentes y sistemas para vehículos eléctricos/híbridos.

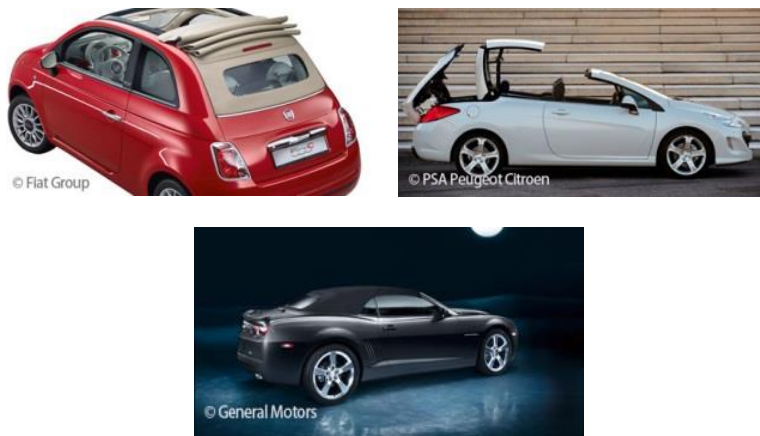
11 Bomba de combustible, caja de transmisión, cubierta lateral del motor y sistema de acoplamiento



Fuente: Magna International Inc., 2014

4. **Sistemas de techos:** capotas y techos modulares, techos plegables deslizables, techos duros retráctiles.

12 Techo plegable deslizable de Fiat 500, techo duro retráctil de Peugeot y capota de GM Camaro



Fuente: Magna International Inc., 2014

5. **Sistemas de asientos:** Sistemas completos de asientos, mecanismos y soluciones de hardware, mecanismos especiales, soluciones de estructuras de asiento, productos de acabado y poliuretano, capacidades en diseño y desarrollo.

13 Sistema completo de asientos Lincoln MKX, formado de espuma y poliuretano, estructura de asiento ultraligera y estructura de soporte de ajuste para asiento



Fuente: Magna International Inc., 2014

6. **Sistemas eléctricos:** Sistemas de asistencia al conductor, sistemas inteligentes de energía, electrónica del motor y sensores, productos industriales, sistemas de carrocería y sistemas del panel del operador. Ver ilustración 14 Cámara trasera de asistencia al conductor, integrado de control de apertura y cierre de puertas, sistema industrial de joystick, sensores de nivel de líquidos del motor y consola para conductor.
7. **Sistemas interiores:** Pared lateral y sistemas de acabado, sistemas de cabina, sistemas de control de carga, sistemas de toldos interiores. Ver ilustración 15 Pared lateral y sistema de acabado, sistema de cabina, sistema de carga y sistema de toldo.

14 Cámara trasera de asistencia al conductor, integrado de control de abertura y cierre de puertas, sistema industrial de joystick, sensores de nivel de líquidos del motor y consola para conductor



Fuente: Magna International Inc., 2014

15 Pared lateral y sistema de acabado, sistema de cabina, sistema de carga y sistema de toldo



Fuente: Magna International Inc., 2014

8. **Ingeniería de vehículos y fabricación por contrato:** Servicios de ingeniería incluyendo desarrollo del vehículo, fabricación de vehículos por contrato, servicios industriales.

16 Vehículo prototipo MILA y mezcla de marcas de ensamblaje completo



Fuente: Magna International Inc., 2014

9. **Sistemas exteriores:** Sistemas de facias frontales y traseras, detalles exteriores, paneles de componentes clase A, sistemas modulares, componentes estructurales, componentes para cofre inferior y carrocería baja, material metálico y moldeable.

- 17 Módulo completo de facias, faros y parrilla de Dodge, aislante de carrocería, cofre compuesto clase A y tapa de motor compuesta



Fuente: Magna International Inc., 2014

10. **Sistemas de visión:** Espejos interiores, espejos exteriores, accionadores, sistemas electrónicos de visión, manijas.

18 Espejo interior, espejo exterior y sistema de visión para brindar auxilio al estacionarse



Fuente: Magna International Inc., 2014

11. **Sistemas de combustible y baterías:** Tanques para combustible de plástico, acero y aluminio, componentes del combustible, sistemas alternativos de almacenaje, paquetes de baterías.

19 Accionadores, tanque de combustible de plástico, tapones de aceites y otros líquidos y manija



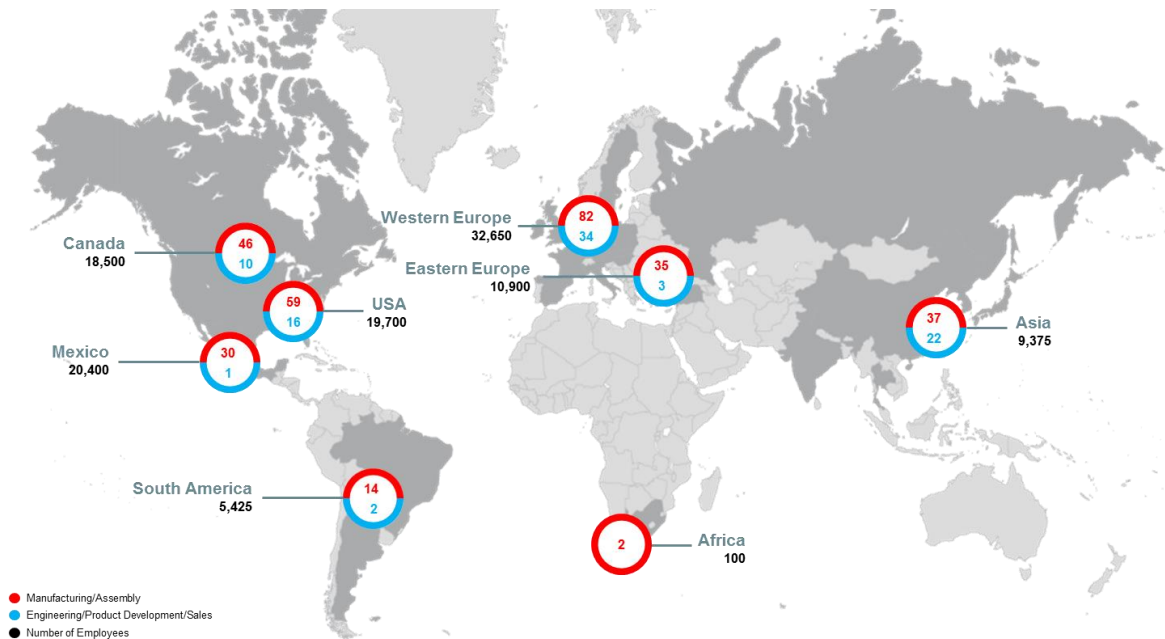
Fuente: Magna International Inc., 2014

1.4.2 Alcance global de Magna

Al cierre del tercer cuarto del año 2013, Magna cuenta con 313 unidades de operación de manufactura y 88 centros de desarrollo, ingeniería y ventas. Tiene presencia en 29 países y en 5 continentes (Magna International Inc., 2013). Ver ilustración 20 Presencia global de Magna.

- **Norteamérica:** Una presencia significativa de Magna en el continente, con 161 plantas y más de 62,000 empleados a través de Canadá, Estados Unidos y México. Las oficinas centrales corporativas están ubicadas en Aurora, Ontario, Canadá.
- **Europa:** Magna es uno de los proveedores líderes del mercado europeo, con énfasis en la ingeniería y las operaciones de ensamble en Graz, Austria. Con presencia en la región Este de Europa y Rusia que se constituyen como zonas clave de crecimiento. Magna cuenta con más de 160 plantas y más de 46,000 empleados a través de Europa.
- **Sudamérica:** Apoyando a varios clientes con presencia global, Magna ha experimentado un crecimiento significativo en la región, alcanzando actualmente 15 plantas de manufactura, 2 centros de desarrollo, ingeniería y ventas y más de 5,500 empleados.
- **África:** Con un particular enfoque en el posible crecimiento de la región, actualmente Magna tiene presencia con 2 plantas de manufactura y alrededor de 125 empleados.
- **Asia:** Mostrando un crecimiento estable desde mediados de 1990, Magna alcanza actualmente más de 10,800 empleados con 40 plantas de manufactura y 19 centros de desarrollo, ingeniería y ventas.

20 Presencia global de Magna

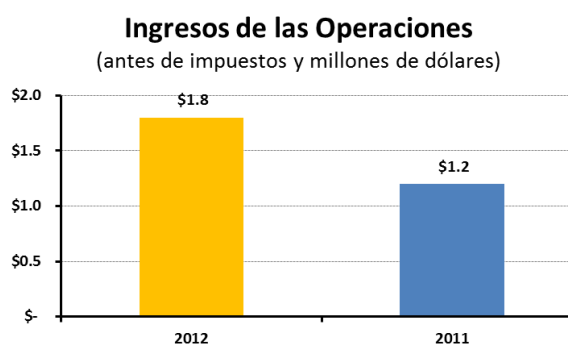


Fuente: Magna International, 2013

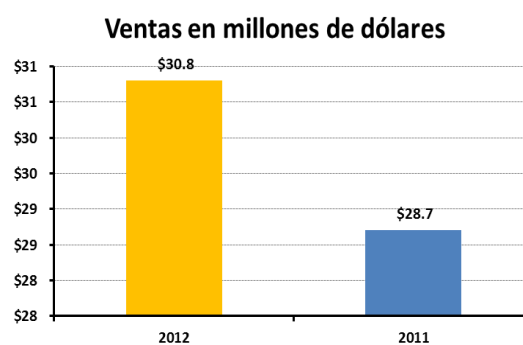
1.4.3 Resultados Financieros

Los gráficos mostrados en ilustración 21 Resultados financieros (Ingresos Operacionales) e ilustración 22 Resultados financieros (Ventas) resumen los resultados financieros de Magna de los doce meses que finalizaron el 31 de diciembre de 2012 (Magna International Inc., 2014):

21 Resultados financieros (Ingresos Operacionales)



22 Resultados financieros (Ventas)



Fuente: Magna International Inc., 2013

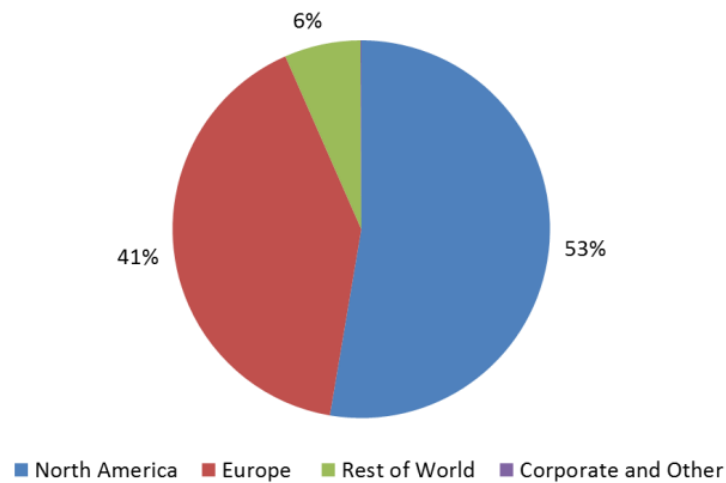
En la tabla 2 Ventas externas por segmento, se detallan las ventas del año 2011 y 2012 reportadas por segmento (Magna International Inc., 2013). En la ilustración 23 Ventas por segmento 2012, se muestra en porcentaje equivalente por segmento en el 2012.

2 Ventas externas por segmento

| REPORTING SEGMENT | 2012 | 2011 |
|---------------------|-----------------------------|-----------------|
| | (U.S. dollars, in millions) | |
| North America | \$16,241 | \$14,764 |
| Europe | 12,563 | 12,429 |
| Rest of World | 2,010 | 1,506 |
| Corporate and Other | 23 | 49 |
| Total | \$30,837 | \$28,748 |

Fuente: Magna International Inc., 2013

Ventas por segmento en el 2012



Fuente: Magna International Inc., 2013

1.4.4 Principales Clientes y Mercados Geográficos

En lo que respecta a las ventas del segmento Norteamérica que representan aproximadamente el 53%, los clientes principales incluyen a: BMW, Daimler, Fiat-Chrysler, Ford, General Motors, Honda, Hyundai-Kia, Mazda, Renault-Nissan, Toyota y Volkswagen.

Las principales diez plataformas o programas que soportaron las ventas en el 2012 se muestran en la tabla 3 Principales plataformas de ventas en N. A.:

En lo que respecta a las ventas del segmento europeo que representan aproximadamente el 41%, los clientes principales incluyen a: Aston Martin, BMW, Daimler, Fiat-Chrysler, Ford, Geely, General Motors, Honda, Hyundai-Kia, PSA Peugeot Citroën, Renault-Nissan, Tata Motors, Toyota y Volkswagen.

Las principales diez plataformas o programas que soportaron las ventas en Europa en el 2012 se muestran en la tabla 4 Principales plataformas de ventas en Europa de 2012:

3 Principales plataformas de ventas en N. A.

| CUSTOMER(S) | VEHICLE(S) | CAPABILITIES REPRESENTED | | | | | | | |
|---------------------------|--|--------------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|----------------|--------------------|-----------------|
| | | BODY & CHASSIS SYSTEMS | INTERIOR SYSTEMS | SEATING SYSTEMS | EXTERIOR SYSTEMS | POWERTRAIN SYSTEMS | VISION SYSTEMS | ELECTRONIC SYSTEMS | CLOSURE SYSTEMS |
| General Motors | Full-Size SUVs & Pick-up Trucks | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ |
| Fiat-Chrysler, Volkswagen | Chrysler Town & Country, Dodge Grand Caravan, Lancia Grand Voyager, Ram Cargo Van, VW Routan | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| General Motors | Chevrolet Equinox, GMC Terrain | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Fiat-Chrysler | Jeep Grand Cherokee | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| General Motors | Buick Enclave, Chevrolet Traverse, GMC Acadia | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Ford | Ford Escape | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Ford | Ford Edge, Lincoln MKX | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Daimler | Mercedes-Benz M-Class, R-Class, GL-Class | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| General Motors | Chevrolet Cruze | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Ford | F-Series, Lincoln Mark LT | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

Fuente: Magna International Inc., 2013

En lo que respecta a las ventas del segmento considerado como Resto del Mundo y que representan aproximadamente el 6%, los clientes principales incluyen a: Brilliance Auto, BMW, Chery Automobile, Daimler, Fiat-Chrysler, First Automobile Works, Ford, Geely, General Motors, Great Wall Motor Company, Honda, Hyundai-Kia, Isuzu Motors, PSA Peugeot Citroën, Renault-Nissan, Shanghai Automotive, Suzuki, Toyota, Volkswagen y Yulon Motors.

A nivel mundial, las ventas de Magna del 2012 se distribuyeron en las proporciones mostradas en la ilustración 24 Principales clientes 2012, entre los seis clientes más importantes.

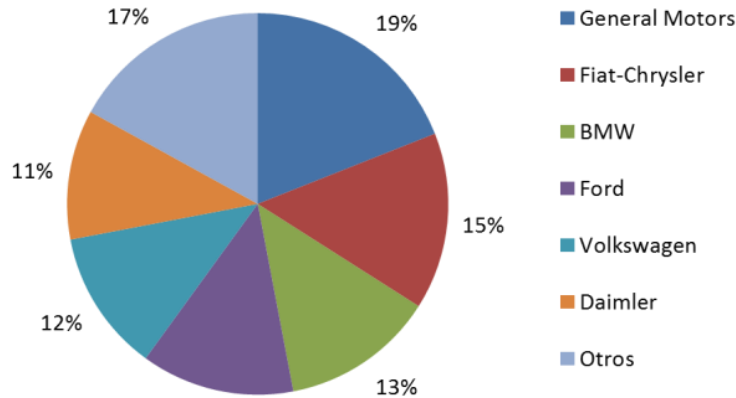
4 Principales plataformas de ventas en Europa de 2012

| CUSTOMER(S) | VEHICLE(S) | CAPABILITIES REPRESENTED | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------|--------------------|----------------|--------------------|-----------------|
| | | ENGINEERING & ASSEMBLY | BODY & CHASSIS SYSTEMS | INTERIOR SYSTEMS | SEATING SYSTEMS | EXTERIOR SYSTEMS | ROOF SYSTEMS | POWERTRAIN SYSTEMS | VISION SYSTEMS | ELECTRONIC SYSTEMS | CLOSURE SYSTEMS |
| BMW | MINI Countryman, MINI Paceman | ■ | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | | ■ |
| Daimler | Mercedes-Benz G-Class | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | |
| BMW | MINI One/Cooper | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | | ■ |
| Porsche, Volkswagen | Porsche Cayenne, VW Touareg | | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | | ■ |
| Daimler | Mercedes-Benz C-Class | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | | ■ |
| Volkswagen | VW Tiguan | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | |
| PSA Peugeot Citroën | Peugeot RCZ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | |
| Volkswagen | Audi Q5 | | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | ■ |
| Daimler | smart fortwo | | ■ | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Volkswagen | VW Transporter/Multivan | | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | |

Fuente: Magna International Inc., 2013

24 Principales clientes 2012

Ventas por cliente en el 2012



Fuente: Magna International Inc., 2013

1.4.5 Los Recursos Humanos en Magna

Al 31 de diciembre de 2012, Magna empleaba aproximadamente a 119,000 personas, como se desglosa en la tabla 5 Cantidad de empleados por región:

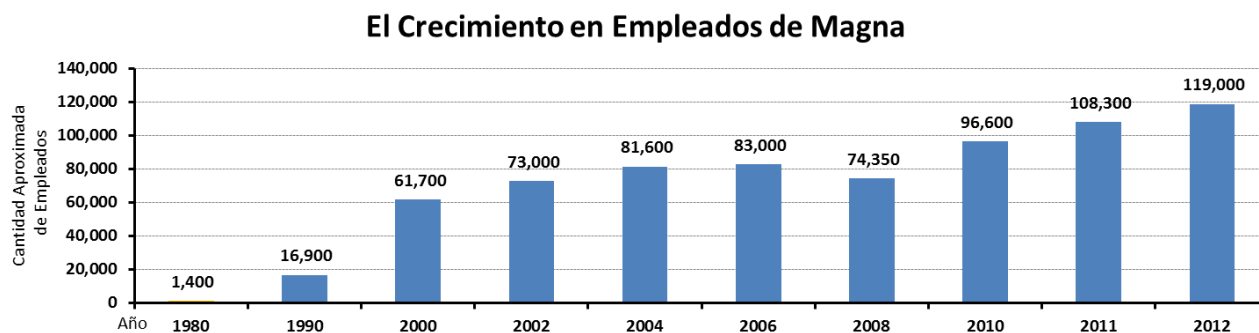
5 Cantidad de empleados por región

| Región | Cantidad de Empleados |
|-----------------|-----------------------|
| Norteamérica | 58,875 |
| Europa | 44,325 |
| Resto del Mundo | 15,775 |
| Total: | 118,975 |

Fuente: Magna International Inc., 2013

En la ilustración 25 Crecimiento en empleados de Magna se muestra el crecimiento y la tendencia a través de los años de Magna y sus empleados:

25 Crecimiento en empleados de Magna



Fuente: Magna International, 2013

En el corazón de la estructura operacional de Magna, prevalece una poderosa cultura emprendedora, la cual inspira orgullo en los empleados y construye un sentimiento de propiedad. A esta filosofía se le conoce en Magna como “Empresa Justa”. La filosofía de empresa justa descansa sobre dos pilares que declaran el compromiso de la organización tanto para los empleados como para los inversionistas, estos pilares son:

La carta constitutiva de los empleados de Magna: Declara en seis principios el compromiso que comparten tanto la gerencia como los empleados para construir una empresa justa y asegurar el éxito de la compañía. Establece derechos y obligaciones. A continuación se mencionan los seis principios de manera resumida:

- Estabilidad en el trabajo: Al proporcionar asesoría en el trabajo, capacitación y programas de apoyo para el personal, Magna se compromete a mantenerse competitiva realizando un mejor producto a un mejor precio, junto con los empleados.
- Un lugar de trabajo seguro y saludable: Magna se esfuerza en ofrecer un ambiente de trabajo sano y seguro.
- Trato equitativo: Ofreciendo oportunidades de trabajo equitativas, basadas en el desempeño individual y la capacidad, libre de discriminación o favoritismo.
- Salarios competitivos y prestaciones: Proporcionando información para que los empleados puedan comparar su compensación total de salarios y prestaciones contra los empleados de la competencia y con otras fábricas de la comunidad, Magna se compromete a modificar el salario si la compensación total no es competitiva.
- Participación de los empleados en las utilidades: Magna ofrece a los empleados el participar en el reparto de utilidades de la compañía.
- Comunicación e información: A través de juntas mensuales, entre la gerencia y los empleados y a través de publicaciones, Magna proporciona información para que los empleados conozcan lo que sucede dentro de su compañía y en la industria.

La constitución corporativa: Declara de manera pública y explícita, el uso que la corporación dará a los recursos económicos que genera. Busca mantener un sano balance entre los empleados, la gerencia y los inversionistas mientras conserva un clima emprendedor que impulsa la productividad. A continuación se mencionan el contenido de manera resumida:

- Equidad de los empleados y participación en las utilidades: El 10% de las utilidades antes de impuestos están destinados a este reparto.
- Participación de los inversionistas en las utilidades: No menos del 20% de un promedio de 3 años, será destinados de manera anual a los inversionistas.

- Participación de la gerencia en las utilidades: Con la finalidad de obtener un compromiso a largo plazo, Magna provee un esquema de compensación que permite un sueldo base comparable con los estándares de la industria, además de bonos que en total sean mayores al 6% de sus utilidades antes de impuestos.
- Investigación y desarrollo: Magna asignará al menos el 7% de sus utilidades antes de impuestos a programas de investigación y desarrollo que permiten su viabilidad a largo plazo.
- Responsabilidad social: Un máximo del 2% será destinado a causas de caridad, culturales, educativas y políticas que apoyen al desarrollo social.
- Inversiones no relacionadas: Los inversionistas tienen el derecho de aprobar cualquier inversión de negocios no relacionados en el caso de que los mismos excedan el 20% de la equidad de Magna.
- Consejo directivo: Magna cree que el consejo directivo debe estar integrado por miembros ajenos a la compañía con la intención de lograr asesoría independiente y con exigencia disciplinaria.
- Modificación a la constitución: Cualquier modificación a la constitución corporativa requiere de la aprobación de sus inversionistas.

1.4.6 Historia de Magna.

Magna es fundada por el Sr. Frank Stronach, que nació en la pequeña ciudad de Weiz en las colinas en el lado sureste de los Alpes austriacos. Creció en una zona de clase trabajadora que fue duramente azotada por la gran depresión y la segunda guerra mundial. A los 14 años, dejó la escuela para convertirse en aprendiz de herramientas y troqueles en la fábrica de Elin en Weiz, la cual hacía motores eléctricos. En 1954, Frank Stronach migró a Canadá con tan solo una maleta y \$200 dólares. Su primer trabajo fue en la cocina de un hospital, después consiguió trabajo como operario de maquinaria, pero poco después fue despedido. Se fue a Oakville, al oeste de Toronto en donde Ford Motor Company había construido recientemente una planta de ensamble de vehículos y buscaba fabricantes de herramientas. Al no conseguir trabajo con Ford se fue a Toronto, donde lo contrató una pequeña compañía de herramientas y troqueles. Frank con el tiempo se convirtió en gerente de la operación y así probó por primera vez lo que sería administrar su propio negocio. En 1957, tres años después de llegar a Canadá a la edad de 21 años, Frank había ahorrado lo suficiente para iniciar su propio taller de herramientas y troqueles. En 1959, la pequeña empresa de Frank logró su primer contrato de auto partes: un pedido de General Motors en Oshawa, Ontario, para fabricar soportes

metálicos de visera para los modelos Pontiac Catalina 1960, el Chevrolet Corvair 1960, el Pontiac Laurentian 1960 y el Pontiac Star Chief 1960. En 1973, la compañía cambia de nombre a Magna International Inc. En 1985, la experiencia en estampado y ensamble aumenta al incluir los primeros programas con productos de vista y cerrojos. En 1986, se realiza el primer programa de ingeniería completa para un vehículo de General Motors (Magna International Inc., 2014).

1.4.7 Cosma International.

A través de su unidad operativa llamada Cosma International, que se constituye como uno de los proveedores premier a nivel mundial, Magna oferta un amplio rango de productos como son: Elementos de la carrocería y chasis, herramientas, soluciones de ingeniería y estructuras de energía renovable. Cosma produce una gran variedad de productos de la carrocería, desde el más pequeño elemento estampado hasta el módulo completamente ensamblado. Ver ilustración 26 Módulo completo de la carrocería del Ford Fusion.

26 Módulo completo de la carrocería del Ford Fusion



Fuente: Magna International Inc., 2014

Es en 1987, cuando el grupo Cosma International es formalmente integrado dentro de la línea de productos de estampado de metal. En 1989 Cosma comienza su expansión hacia Europa, abriendo unidades operacionales en Alemania y Austria.

En 1993, Cosma abre su primera de 5 plantas manufactureras en México, la división lleva el nombre Autotek Industrial de México S.A. de C.V., y se ubica en la ciudad de Puebla. México comienza a ser un centro importante

para la producción automotriz en los principios de la década de los 90 y la Planta de estampados Autotek se abre para suministrar paneles estampados a la Planta de Volkswagen.

A continuación se resume la cronología de crecimiento del grupo Cosma (Magna International Inc., 2014):

- 1997, Primer programa de hidro-formado de Cosma.
- 1998, El mayor contrato ganado hasta el momento, consistía en la fabricación del marco de chasis para las camionetas de General Motors, implicó la formación de dos plantas manufactureras, una en Canadá y la otra en México (1999). La producción del cuerpo completo del vehículo SMART de Mercedes comienza en Europa.
- 2000, Se logra ganar el programa de ingeniería completo para las camionetas de Nissan.
- 2001, Cosma abre centros de ventas e ingeniería en Japón.
- 2002, Se lanza el primer módulo completo de suspensión.
- 2003, Se comienza con la fabricación del ensamble del marco completo para el modelo Dodge Durango. Cosma abre un centro de ingeniería en India. DaimlerChrysler le otorga a Cosma un contrato mayor para la producción de piezas de Clase A para Mercedes en Alabama.
- 2004, Cosma abre su primera planta manufacturera en China. Se amplían las capacidades de producción a productos de Clase A en las plantas mexicanas.
- 2006, Cosma abre plantas de manufactura en Francia, Polonia, y Estados Unidos para apoyar a sus clientes con presencia mundial. Cosma se asocia con el proveedor coreano Shin Young Metal.
- 2008, Cosma y su nuevo socio, Shin Young Metal, anuncian su proyecto de construir una planta en San Petersburgo, Rusia. Cosma anuncia la construcción de una nueva planta de manufactura en la ciudad de Pune, en India.
- 2009, Cosma obtiene el contrato para la producción de la próxima generación de camionetas pickup y SUV's de General Motors por tercera ocasión. Cosma incursiona en el mercado de la energía renovable. Cosma anuncia la construcción de una nueva planta manufacturera en la ciudad de San Luis Potosí, en México.
- 2010, Cosma abre sus oficinas de ingeniería y ventas en Brasil.

1.5 Autotek Planta Puebla.

Autotek México, es una unidad de negocios de la división de Cosma. Manufactura partes estampadas, ensambles con aplicación de pintura catódica a la industria automotriz de México, Estados Unidos, Europa y Asia. Autotek cuenta con la infraestructura, tecnología de punta y procesos de manufactura de los productos, por ello es que garantiza la satisfacción de sus clientes y la calidad de sus productos y servicios. Autotek es una empresa que nace en octubre de 1991 en la ciudad de Puebla, en México, con el objetivo de hacer una propuesta de negocios de alta tecnología, calidad y eficiencia en los procesos de: soldadura, estampados y pintura automotriz. En sus inicios comienza con un solo cliente que es la armadora Volkswagen de México, ubicada en la misma zona y le manufactura productos estampados y ensambles de los modelos Golf, Jetta, Sedán y Combi. Participando tanto en el mercado nacional como el internacional. Arranca su producción en 1992 y alcanza sus volúmenes esperados en 1993. Posteriormente y gracias a su estratégica ubicación geográfica, Autotek logra crecer sus ventas y conquistar a otros clientes de la industria como es Chrysler, General Motors, Nissan, Ford y Audi. Como consecuencia de la obtención de nuevos negocios y el aumento en sus ventas, Autotek crece instalando nueva maquinaria y tecnología triplicando su tamaño original. En el año 2009 abre una planta satélite (sucursal) en Cuautitlán Izcalli, en el Estado de México para proveer de ensambles a la armadora Ford de la zona para el modelo Ford Fiesta (Autotek, 2007).

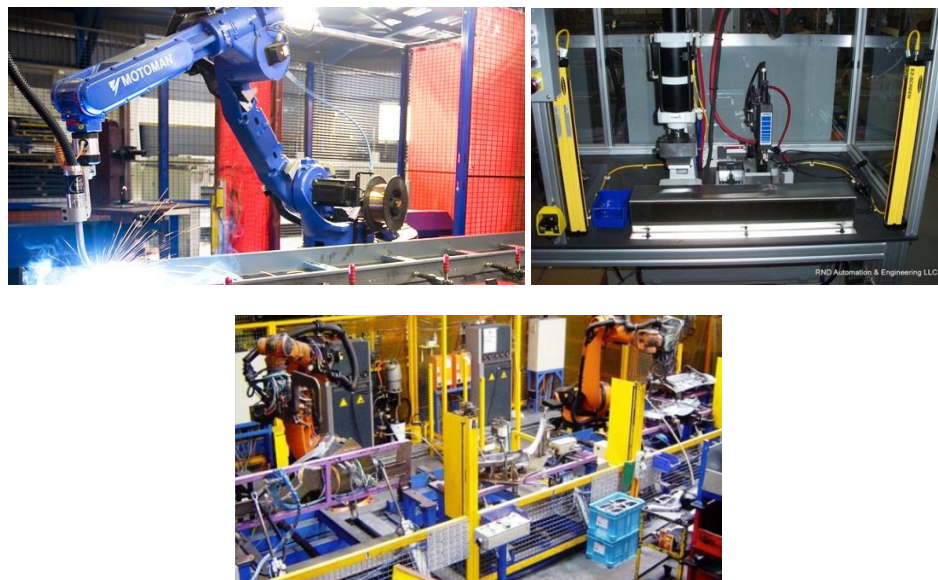
Actualmente la Planta de la ciudad de Puebla, cuenta con una superficie total de alrededor de 40.000 mts² y emplea alrededor de 1,300 empleados. Los productos manufacturados son estampados de chasis, partes de la suspensión trasera y delantera, ensambles soldados, vigas de impacto de defensas, puertas y estructuras de soporte de tableros. Autotek cuenta con varias líneas de estampado, soldadoras de proyección, celdas de soldadura robótica de los tipos MIG, spot y láser, y una línea de pintura del tipo E-Coat. Para sus procesos de estampado, cuenta con líneas tipo Tándem, transferencia mecánica, alimentación por rollos, progresiva y de transferencia robótica y manual, la maquinaria de estampado (prensas) va desde 250 toneladas hasta 2000 toneladas. Ver ilustración 27 Ejemplos de alimentador de rollos de acero, de prensa con transferencia robótica, de línea de prensas tándem, de almacén de rollos de acero y de prensa con transferencia mecánica. Para sus procesos de ensamble, cuenta con más de 140 robots y alrededor de 100 soldadoras de proyección y celdas MIG, así como soldadura láser remota. Ver ilustración 28 Ejemplo de celda con robot de soldadura de tipo MIG, de estación de soldadura por proyección y de celda de soldadura robótica.

27 Ejemplos de alimentador de rollos de acero, de prensa con transferencia robótica, de línea de prensas tándem, de almacén de rollos de acero y de prensa con transferencia mecánica



Fuente: Web, 2014

28 Ejemplo de celda con robot de soldadura de tipo MIG, de estación de soldadura por proyección y de celda de soldadura robótica



Fuente: Web, 2014

Autotek ha sido reconocido por sus clientes en numerosas ocasiones y ha recibido premios como: Nissan (Cero defectos *Quality Master* y *Quality Origin*), GM (Mejores prácticas), Ford (Q1), Nissan (North America - L1 Supplier), VW (Partes de servicio, medioambiente y calidad del producto), Daimler Chrysler (Proveedor global), Chrysler LLC (Penta Star), GM (Proveedor del año).

Autotek cuenta con las siguientes certificaciones de tercera parte: ISO/TS 16949 (tercera edición), ISO 14001 (2004), PROFEPA (Industria Limpia), U.S. *Customs and Border Protection* (C-TPAT), y el reconocimiento federal de la STPS (Empresa Familiarmente Responsable).

1.5.1 Demografía

La empresa Autotek está integrada por personal del tipo:

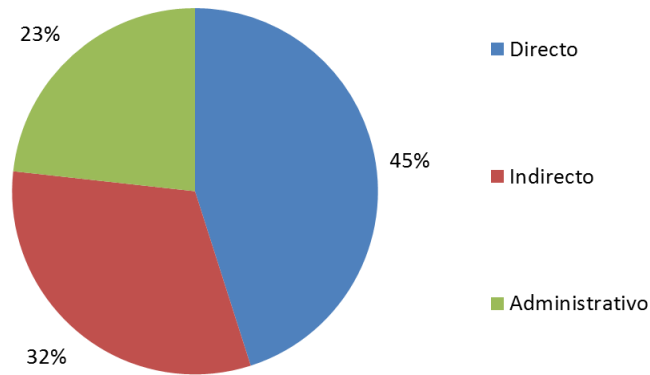
- Directo: Personal que opera la maquinaria y manufactura el producto durante el proceso productivo. Este personal está afiliado a un sindicato automotriz con fuerte presencia en la zona.
- Indirecto: Personal que interviene en la elaboración del producto de manera indirecta, auxiliando en el traslado de los materiales, y en la puesta a punto y mantenimiento y reparación de los equipos.
- Administrativo: Personal que desarrolla actividades más de tipo administrativo y que apoyan al proceso productivo y a la organización, como son: Ingeniería, Recursos Humanos, Compras, Calidad, Negocios, TIC, Finanzas, Negocios, Planeación de Materiales y Logística.

La distribución del personal en sus diferentes categorías se desglosa en la ilustración 29 Distribución por categoría.

En la tabla 6 Cantidad de empleados por categoría y mezcla de género y la ilustración 30 Mezcla del personal por género se muestran las cantidades del personal por tipo o categoría y su mezcla por género.

29 Distribución por categoría

Distribución del Personal por Tipo/Categoría



Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

6 Cantidad de empleados por categoría y mezcla de género

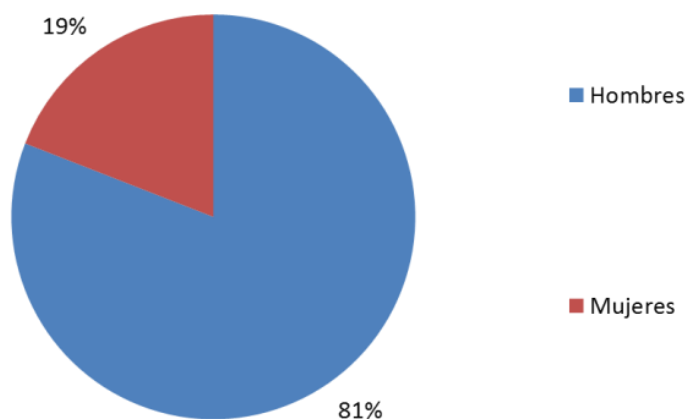
| Categoría del Personal | Hombres | Mujeres |
|-------------------------------|----------------|----------------|
| Administrativo | 240 | 50 |
| Indirectos | 385 | 10 |
| Directo | 384 | 178 |
| Total: | 1,009 | 238 |

Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

Los días 15 y 16 de noviembre de 2012, se aplicó en la empresa Autotek ubicada en la ciudad de Puebla, Pue., un cuestionario con el objetivo de obtener información demográfica. De un universo total original de 1,310 trabajadores, se aplicaron 1,164 encuestas. La distribución de la misma se muestra en la tabla 7 Aplicación del cuestionario demográfico de noviembre 2012.

30 Mezcla del personal por género

Distribución del Personal por Género



Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

7 Aplicación del cuestionario demográfico de noviembre 2012

| CLASE DE NÓMINA | TOTAL | LLENARON ENCUESTA | NO LLENARON ENCUESTA | % QUE LLENO ENCUESTA |
|------------------|-------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Directo | 660 | 615 | 45 | 93.18% |
| Empleado Semanal | 357 | 304 | 53 | 85.15% |
| Administrativo | 293 | 245 | 48 | 83.62% |
| Total: | 1310 | 1164 | 146 | 88.85% |

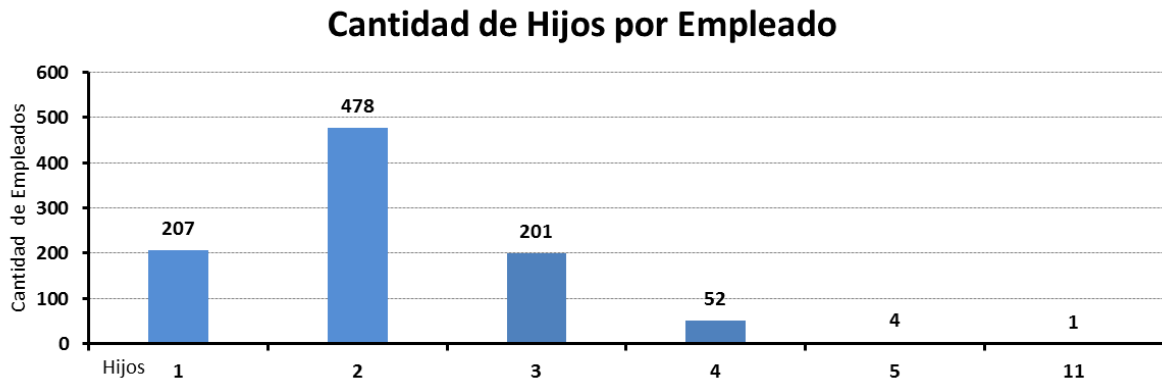
Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

El total del personal que participó en la encuesta fue el 88.85%, por lo que la encuesta se considera un ejercicio confiable y exitoso y significa que los datos obtenidos son un reflejo claro y confiable del total del personal de la empresa.

Como resultado de la encuesta, se encontró que del total de participantes (1,164) 943 Trabajadores (el 81%) reportaron tener hijos. Entre todos suman un total de 1998 hijos. Esto equivale a un promedio de 2.1 hijos por trabajador, de los cuales 1,034 son hombres y 955 son mujeres. Ver tabla 8 Rango de edades y género de los hijos de los empleados.

Como dato adicional podemos mencionar que el trabajador número 1,183 es quien más hijos ha procreado, ascendiendo a la cantidad de 11 (once) hijos cuyas edades oscilan de los 5 a los 18 años. Ver ilustración 31 Hijos por colaborador.

31 Hijos por colaborador



Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

Como resultado de la encuesta, se encontró que una parte importante del personal es casado, pues 796 personas que representan el 60.8% del personal, mientras que 282 personas que representan un 21.5 del total son solteros. 146 Personas (11% del total) viven en unión libre. Ver ilustración 32 Estado civil de la población.

8 Rango de edades y género de los hijos de los empleados

| Rango edad | Hombres | Mujeres | Total |
|------------|---------|---------|-------|
| 0 a 1 | 32 | 26 | 58 |
| / 1 | 33 | 32 | 65 |
| / 2 | 56 | 52 | 108 |
| / 3 | 54 | 54 | 108 |
| / 4 | 49 | 38 | 87 |
| / 5 | 47 | 49 | 96 |
| / 6 | 55 | 55 | 110 |
| / 7 | 40 | 49 | 89 |
| / 8 | 61 | 53 | 114 |
| / 9 | 52 | 53 | 105 |
| / 10 | 42 | 50 | 92 |
| / 11 | 60 | 60 | 120 |
| / 12 | 59 | 45 | 104 |
| / 13 | 55 | 42 | 97 |
| / 14 | 48 | 38 | 86 |
| / 15 | 37 | 43 | 80 |
| / 16 | 33 | 40 | 73 |
| / 17 | 39 | 29 | 68 |

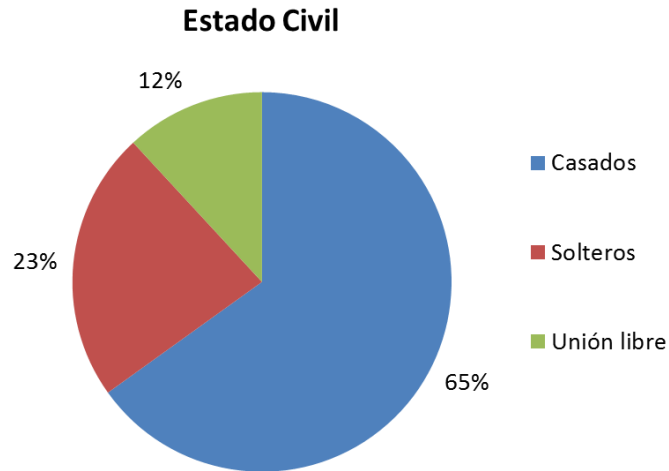
| Rango edad | Hombres | Mujeres | Total |
|------------|---------|---------|-------|
| / 18 | 37 | 42 | 79 |
| / 19 | 32 | 21 | 53 |
| / 20 | 30 | 19 | 49 |
| / 21 | 9 | 18 | 27 |
| / 22 | 17 | 8 | 25 |
| / 23 | 10 | 10 | 20 |
| / 24 | 10 | 5 | 15 |
| / 25 | 5 | 7 | 12 |
| / 26 | 2 | 3 | 5 |
| / 27 | 8 | 5 | 13 |
| / 28 | 2 | 1 | 3 |
| / 29 | 3 | 2 | 5 |
| / 30 | 7 | 0 | 7 |
| / 31 | 3 | 3 | 6 |
| / 32 | 2 | 1 | 3 |
| / 33 | 3 | 1 | 4 |
| / 34 | 2 | 0 | 2 |
| / 35 | 0 | 1 | 1 |

Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

En lo que respecta a las estadísticas de educación, el resultado de la encuesta arrojó que la mayoría de la población cuenta con un nivel de estudios de secundaria y preparatoria, seguido por educación de nivel técnico y profesional. Ver ilustración 33 Nivel de educación de los empleados.

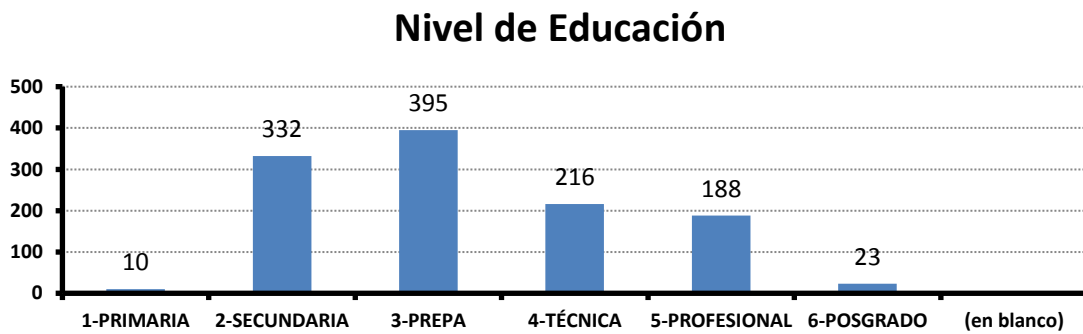
Las actividades sociales de la preferencia de los empleados que se reflejaron en la encuesta, se muestran en la ilustración 34 Actividades sociales de los empleados y se puede observar que principalmente el personal dedica su tiempo libre a las actividades deportivas:

32 Estado civil de la población



Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

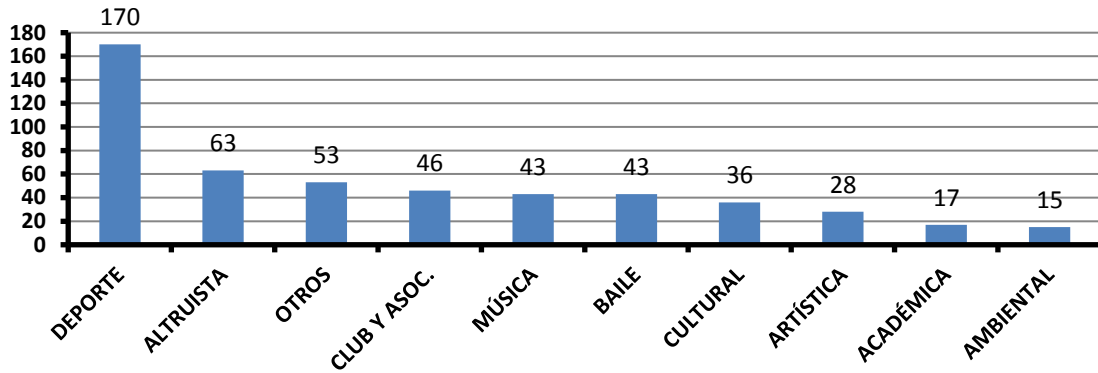
33 Nivel de educación de los empleados



Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

34 Actividades sociales de los empleados

¿Qué actividad social?

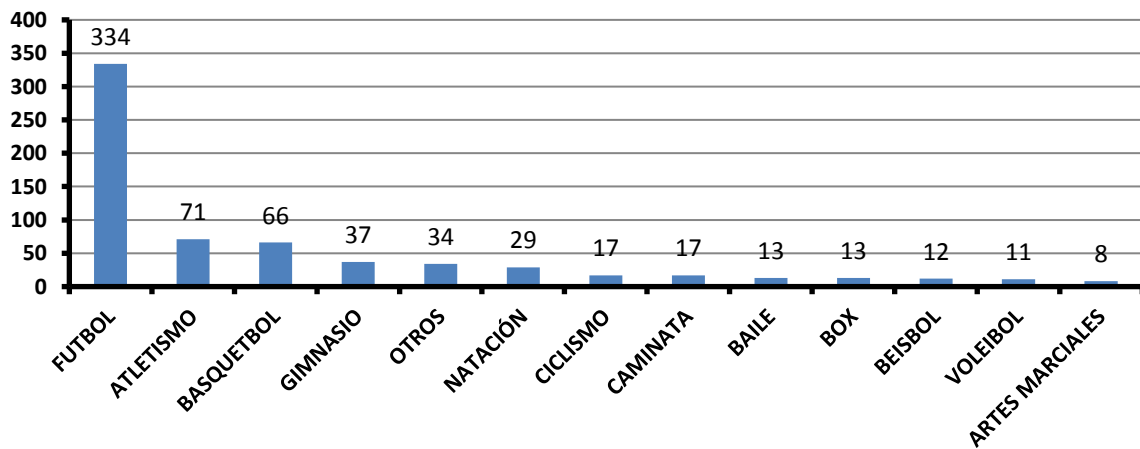


Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

En lo que respecta a qué tipo de actividad deportiva es de su predilección y practican de manera frecuente, el personal reflejó una predilección por el fútbol soccer. Ver ilustración 35 Deportes que los empleados practican.

35 Deportes que los empleados practican

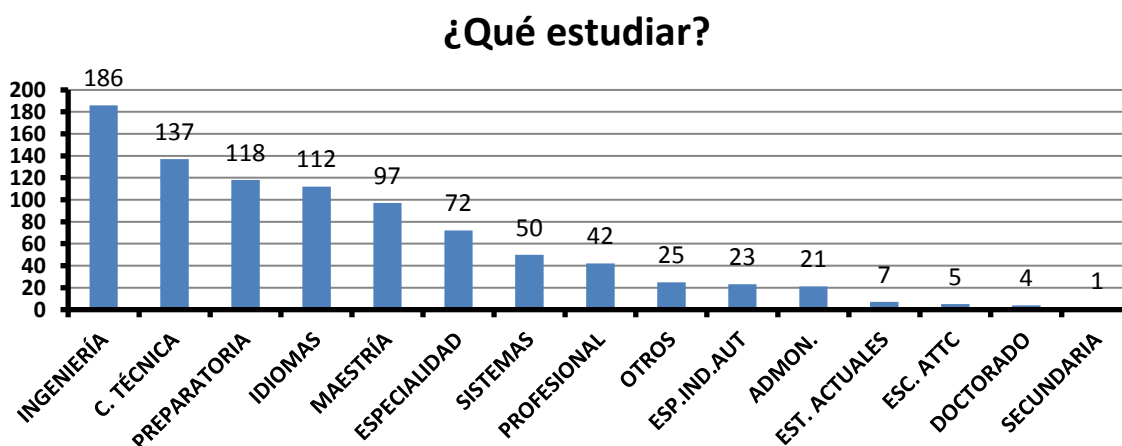
¿Qué deporte practicas?



Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

En cuanto a sus deseos de superación y de continuar sus estudios, el personal mostró una predilección por las áreas técnicas, señalando las carreras de ingeniería y de nivel técnico especializado como las más representativas, seguidas de la conclusión del siguiente nivel de estudios como lo es preparatoria y estudios adicionales como idiomas. Ver ilustración 36 Deseos de superación del personal.

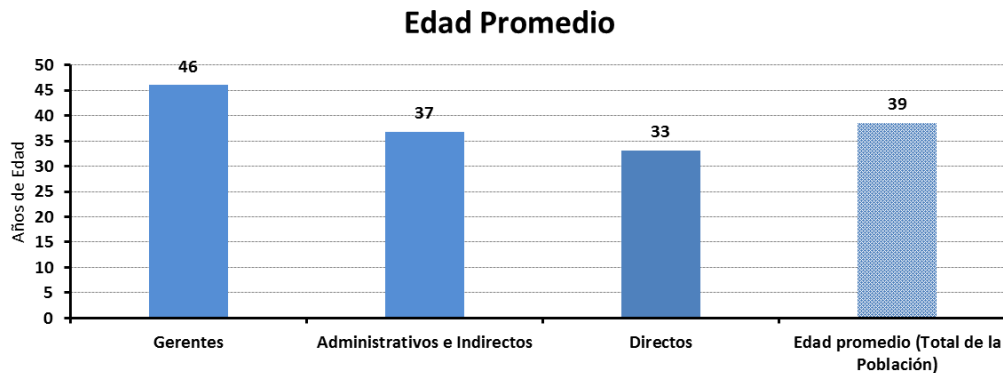
36 Deseos de superación del personal



Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

La población muestra una edad promedio de 39 años de edad (Elaboración propia, 2013). El grupo de la población de los empleados directos (sindicalizados) muestra una edad promedio de 33 años. Ver ilustración 37 Edad promedio de los empleados.

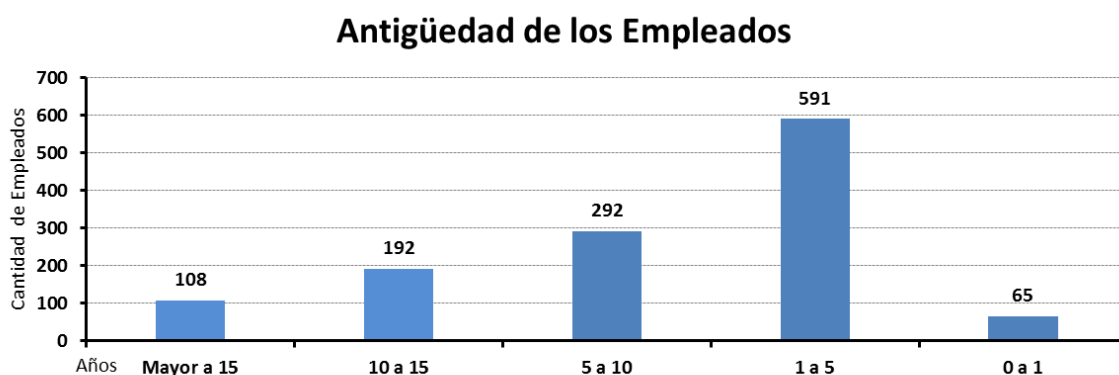
37 Edad promedio de los empleados



Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

En la empresa, la antigüedad del personal se concentra principalmente en los empleados entre 1 y 5 años, seguidos por los empleados que van de 5 a 10 años, y luego el grupo de empleados que va de 10 a 15 años, en penúltimo lugar los que tienen una antigüedad mayor a 15 años y el grupo más pequeño lo representan los empleados de nuevo ingreso, es decir, menores a 1 año. Ver ilustración 38 Antigüedad de los empleados a diciembre de 2013. El promedio de antigüedad de la población es de 6.7 años (Elaboración propia, 2013).

38 Antigüedad de los empleados a diciembre de 2013



Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

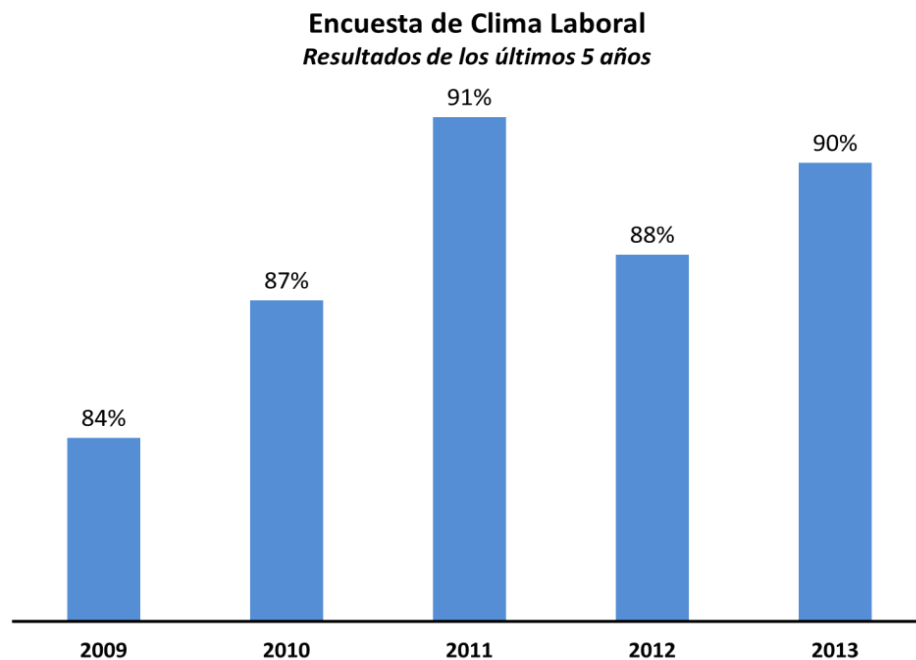
1.5.2 Clima Organizacional

Autotek cuenta con un sano clima organizacional que se soporta en la filosofía de la corporación de Empresa Justa, que como pilares tiene los principios señalados en la Carta Constitutiva de los Empleados y en los conceptos de la Constitución Corporativa. Autotek aplica de manera anual una encuesta de clima organizacional que consta de más de 30 preguntas que califican temas como: Trato justo de parte de supervisores, jefes y gerentes, salarios competitivos y prestaciones, desarrollo profesional y promociones, salud y seguridad en el lugar de trabajo, capacitación, comunicación e información, ideas y sugerencias de los empleados, proceso de puertas abiertas, retroalimentación, atención oportuna de las inquietudes de los empleados, aplicación justa de sanciones, etc. La aplicación de la encuesta se realiza por parte de terceros, es decir, personal ajeno a la empresa. La manera en que se agrupa al personal para el análisis de la información en la encuesta es en grupos no menores de 25 personas, con el objetivo de mantener el anonimato, pues el cuestionario se responde de esta manera. Y grupos no mayores a 50 personas, con el objetivo de

poder tomar acciones efectivas en las áreas de oportunidad que se presenten. En la ilustración 40 Pregunta resumen de la encuesta de clima organizacional del 10 de diciembre de 2013 se muestran los resultados de la “Encuesta de Opinión del Personal” que evalúa el clima laboral de la empresa en los últimos 5 años. Con base a los resultados de la encuesta aplicada el 10 de diciembre de 2013, en la cual se tuvo un nivel de participación del 93% (de 1,217 empleados que se esperaba contestaran la encuesta, 1,135 participaron) y que tuvo un resultado general del 90%, se puede concluir que de cada 10 empleados de la empresa, 9 califican de manera positiva el clima organizacional y sólo 1 de manera negativa.

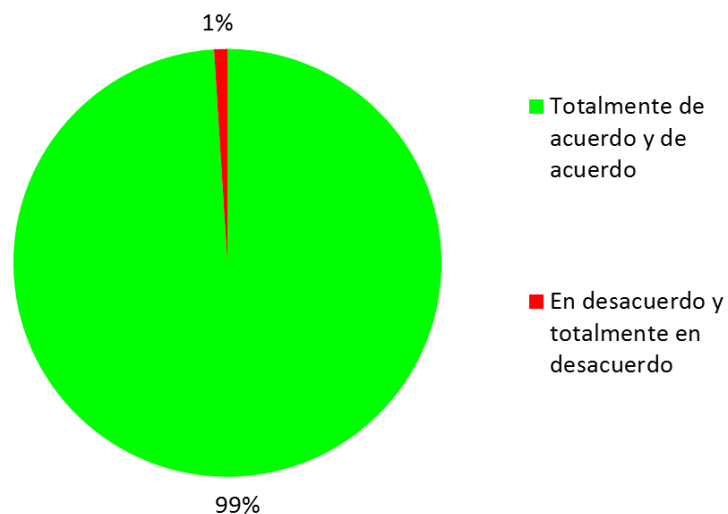
El cuestionario contempla una pregunta resumen, la cual representa la opinión y calificación de cada empleado que participa y que refleja a manera de evaluación general su opinión individual sobre el clima organizacional, en este rubro, el 99% de los empleados que participaron en la encuesta calificaron a Autotek Planta Puebla, como “un buen lugar para trabajar”. Ver ilustración 39 Gráfico de resultados de la EOP de 2009 al 2013.

39 Gráfico de resultados de la EOP de 2009 al 2013



Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

¿Considero que Autotek es un buen lugar para trabajar?
Resultado de la encuesta del 10 de diciembre del 2013



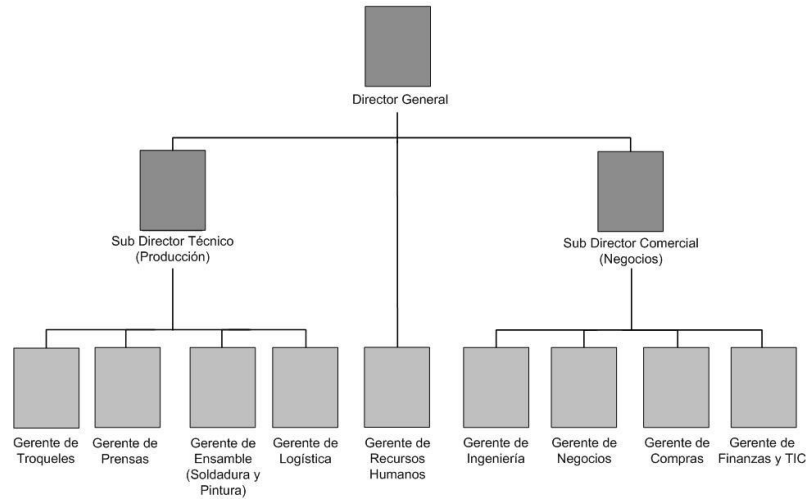
Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

1.5.3 Estructura funcional

El organigrama de la empresa responde a las necesidades que el proceso de manufactura representa y agrupa en dos áreas principalmente al personal; un área comercial (financiera y de nuevos negocios) y un área técnica (producción). La gerencia de Recursos Humanos reporta directamente a la Dirección General, con el fin de mantener independencia de las subdirecciones y gestionar así los recursos humanos de las dos principales áreas. Las gerencias de producción de las áreas de Troqueles, Prensas y Ensamble también son responsables del mantenimiento de sus equipos (Elaboración propia, 2013). Ver ilustración 41 Organigrama.

41 Organigrama

Organigrama de la Empresa



Fuente: Elaboración propia, estadísticas del personal, 2013

1.5.4 Capacitación y desarrollo

Actualmente la empresa cuenta con una visión a mediano plazo para consolidarse la “mejor del grupo” y constituirse como el punto de referencia en cuanto a mejores prácticas tanto de manufactura como de administración. La visión 2015 de Autotek es “Ser reconocido como el *benchmark* en Cosma con base en los resultados en tres aspectos: clientes, inversionistas y empleados.

El desarrollo de su personal se basa en proveer a los empleados con la asesoría y capacitación necesarias para que puedan desempeñarse óptimamente en su trabajo, para ello cuenta con descripciones de cada uno de los puestos de trabajo, y con un programa de evaluaciones del desempeño que permite identificar las áreas de mejora y las necesidades de capacitación para el empleado. Con base en dicha detección, se elaboran planes de capacitación que, una vez aprobados por las gerencias, se transforman en cursos y talleres. Este proceso se repite de manera anual.

La empresa cuenta con una política de promociones, misma que establece un mecanismo para permitir el desarrollo y crecimiento del personal interno. Éste consiste en anunciar de manera interna todas las vacantes que la

empresa busca cubrir, permitiéndole al personal interesado participar y ser considerado como un candidato potencial, antes de buscar candidatos externos. Esta política establece los lineamientos para que se evalúe de manera justa y equitativa, evitando favoritismos y discriminación de cualquier índole al basarse en una metodología que obliga a que los criterios de selección estén basados únicamente en la capacidad individual y el desempeño.

El área de la empresa en la cual se implementará el modelo de equipos de alto desempeño a manera de prueba piloto, está ubicada en el departamento de Ensamble. Un total de 350 empleados directos en la operación, divididos en tres turnos y que laboran de lunes a sábado conforman el área piloto.

La prueba piloto ha sido agrupada en tres conjuntos de líneas de producción:

1. *Focus Factory 1 (FF1)*: Líneas de ensamble mediante soldadura dedicadas a los clientes Fiat-Chrysler y Nissan.
2. *Focus Factory 2 (FF2)*: Líneas de ensamble mediante soldadura dedicadas a los clientes Volkswagen y GM e incluye la línea de horno de pintura.
3. *Focus Factory 3 (FF3)*: Líneas de ensamble mediante soldadura dedicadas a los clientes Ford y Audi

1.6 Conclusión del capítulo

Los datos recopilados permiten comprender el entorno (medio ambiente) de la empresa y su función y rol dentro del mercado automotriz. También proporciona información relevante con respecto al personal que la integra y que será la “materia prima” y principal “motor” del modelo a diseñar de equipos de alto desempeño.

Tomando en cuenta las características de la organización (Autotek Planta Puebla) y la teoría pertinente al concepto de equipos de trabajo de alto desempeño, se podrá entonces diseñar y proponer un modelo que se adecue al clima y cultura organizacional y comparta objetivos que contribuyan al éxito de la empresa Autotek Planta Puebla.

En el siguiente capítulo se profundizará en los conceptos teóricos primordiales que servirán de cimiento al modelo.

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1 Introducción

En este capítulo se profundiza en las características y propiedades de los grupos de trabajo y se presentan de manera resumida; las ideas principales sobre el tema. El tema de la formación y comportamiento de los grupos en el ámbito laboral, resulta relevante para los teóricos del comportamiento y desarrollo organizacional, y con frecuencia dedican algunos párrafos al respecto. En el desarrollo de este capítulo, se abordarán los temas que se consideran relevantes para diseñar un modelo exitoso de equipos de alto desempeño, como son: etapas en su desarrollo, tipos de grupos y diferencias entre ellos, características y factores que determinan su éxito.

2.2 La necesidad de contar con equipos de trabajo

En la actualidad, uno de los mayores retos al cual se enfrentan las organizaciones, es el poder responder de manera óptima a los cambios que les demanda su entorno. En gran medida, esta demanda de parte del entorno es consecuencia del enfoque globalizado que ha caracterizado la vida de las empresas en los últimos tiempos. La globalización se traduce a una creciente complejidad del entorno y a cambios frecuentes, lo que exige a las organizaciones el contar con una rapidez en sus procesos organizacionales y de mayor eficacia e involucramiento de los actores claves.

Es así como la conformación de equipos de trabajo responde de la mejor forma, a la necesidad de aprovechar los talentos de la fuerza laboral y de contar con la capacidad de adaptarse de manera sensible ante los cambios, cuando se comparan con la conformación tradicional departamental u otras formas de grupos permanentes (Robbins, 2013). En respuesta a esta necesidad, las empresas han dedicado un esfuerzo consciente para desarrollar grupos de trabajo eficaces y habilidades cooperativas a través de toda la organización (Mondy, 2010).

De acuerdo a Chiavenato (2009) en la era del conocimiento, el viejo modelo burocrático no sirve de mucho y la organización jerárquica compuesta por departamentos y puestos está en extinción, pues mientras en esta organización la característica principal es el mantenimiento del *status quo*, el mundo de los negocios exige el cambio e innovación de las organizaciones. El nuevo concepto de trabajo busca juntar a las personas en equipos o células de

producción, en grupos de trabajo integrados y en actividades conjuntas, en lugar de separar a las personas en puestos individuales y fragmentados. El resultado es totalmente diferente y mejor.

Es también relevante el mencionar la gran aportación que los esquemas de equipos de trabajo brindan a sus miembros y organizaciones en términos de motivación. De acuerdo a Mondy (2010), la formación de equipos eficaces puede ser la manera más eficiente de elevar la moral, retener empleados y aumentar la rentabilidad de la compañía. Un importante subproducto de la formación de equipos es que es una de las intervenciones más eficaces para el mejoramiento de la satisfacción de los empleados y de las actitudes relacionadas con el trabajo. Todo indica que los equipos son superiores en el desempeño de muchas de las tareas que requieren las organizaciones. La formación de equipos eficaces, por lo tanto, se ha convertido en una necesidad de las empresas (Mondy, 2010). Se puede decir, que los equipos de trabajo son un medio eficaz para administrar y democratizar a las organizaciones además de incrementar la motivación en las personas.

Sin embargo, al ser el equipo un punto de encuentro de las capacidades individuales, muchas veces no se lleva a cabo una adecuada interacción entre las personas que lo componen, generando conflictos y relaciones que terminan socavando el objetivo del equipo, en vez de una sinergia (Kets de Vries, 2001). Como lo recalca Stephen P. Robbins y Timothy A. Judge (2013), el hecho de que las organizaciones adopten el modelo de equipos no garantiza que estos resulten eficaces siempre, pues quienes toman las decisiones se ven influidos por las modas y por la mentalidad y presiones del grupo al que pertenecen.

2.3 Distinción entre grupo de trabajo, equipo de trabajo y equipo de alto desempeño.

Los equipos son mucho más que simples grupos humanos, tienen características que los grupos no tienen; de acuerdo a Idalberto Chiavenato (2009), algunas de las características que los diferencian son las que se muestran en la tabla 9 Grupos versus Equipos.

9 Grupos versus Equipos

| Grupos | Equipos |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Conjuntos de personas que no tienen un objetivo común | <ul style="list-style-type: none"> • Conjuntos de personas con un objetivo común en mente |
| <ul style="list-style-type: none"> • Las personas pueden tener los mismos intereses | <ul style="list-style-type: none"> • Las personas tienen y comparten los mismos intereses |
| <ul style="list-style-type: none"> • Las personas deciden de forma individual | <ul style="list-style-type: none"> • Las personas deciden de forma conjunta |
| <ul style="list-style-type: none"> • Las personas actúan de manera individual | <ul style="list-style-type: none"> • Las personas actúan de manera conjunta |
| <ul style="list-style-type: none"> • No hay interconexión ni intercambio de ideas | <ul style="list-style-type: none"> • Tienen una fuerte interconexión e intercambio de ideas |
| <ul style="list-style-type: none"> • Resultan en una suma de esfuerzos de las personas | <ul style="list-style-type: none"> • Resultan en la multiplicación de los esfuerzos de las personas |
| <ul style="list-style-type: none"> • No hay interacción emocional o afectiva | <ul style="list-style-type: none"> • Existe una fuerte interacción emocional y afectiva |

Fuente: Chiavenato, 2009 p.185-186

De acuerdo a Stephen P. Robbins y Timothy A. Judge (2013), un grupo se define como dos o más individuos que interactúan, son interdependientes y se reúnen para lograr objetivos particulares. Un grupo de trabajo es aquel que interactúa principalmente para compartir información y tomar decisiones que ayuden al desempeño de cada uno de sus miembros en su área de responsabilidad. Los grupos de trabajo no tienen necesidad u oportunidad de involucrarse en el trabajo colectivo que requiere un esfuerzo conjunto, de manera que su desempeño es únicamente la suma de la contribución individual de cada uno de sus integrantes. No existe sinergia positiva que genere un nivel general de desempeño que sea mayor que la suma de las aportaciones.

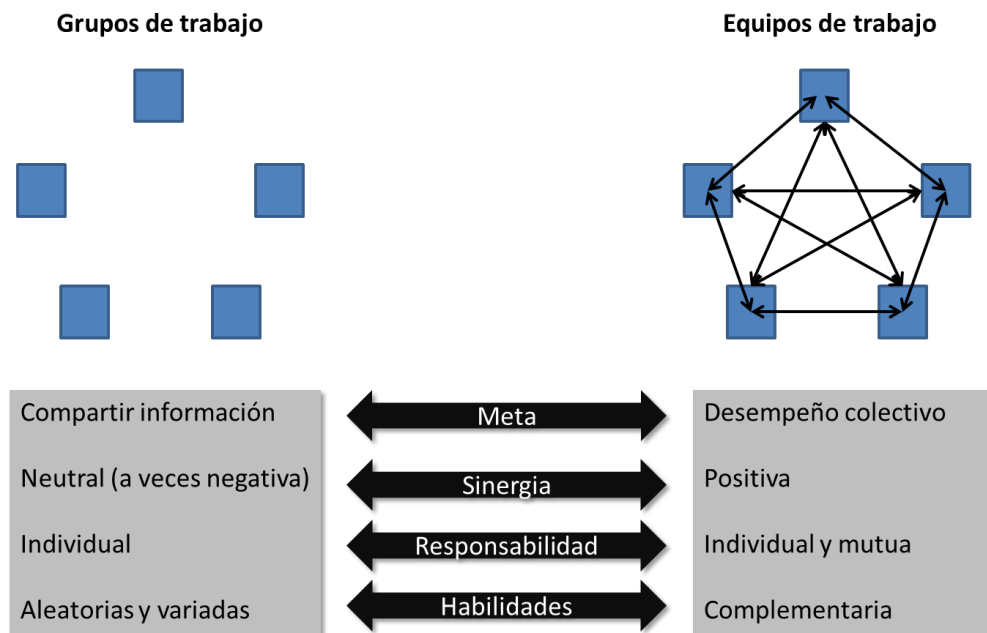
T. Winter (2003), distinguen entre un grupo de trabajo, equipo de trabajo y equipo de alto rendimiento, refiriéndose al grado en que presentan ciertas condiciones organizacionales mínimas y que sus integrantes modifiquen sustancialmente tanto la forma como conciben y realizan su trabajo, como el estilo de relación interpersonal con sus compañeros. Especifican que un grupo se convierte en un equipo en la medida en que sus miembros:

- Compartan sus ideas para mejorar sus procesos de trabajo.
- Desarrollen respuestas coordinadas a los cambios que afectan a todo el grupo.
- Promuevan el respeto entre sus miembros.
- Participen en la definición del mejoramiento de los objetivos comunes.
- Inicien acciones comunes para lograr un rendimiento superior.

Por otro lado, un equipo de trabajo genera una sinergia positiva gracias al esfuerzo coordinado. Los esfuerzos de sus individuos dan como resultado un nivel de rendimiento superior a la suma de las aportaciones individuales (Robbins, 2013). Ver ilustración 42 Grupos de trabajo y equipos de trabajo.

42 Grupos de trabajo y equipos de trabajo

Comparación entre grupos de trabajo y equipos de trabajo



Fuente: Robbins, 2013, p. 309

Los equipos de alto desempeño se diferencian de los anteriores por su nivel de desarrollo. Además, poseen resultados distintos de los grupos de trabajo, caracterizándose porque nunca se conforman con ellos; emplean procesos

específicos para la realización de sus tareas, desarrollan cierto tipo de sentimientos entre sus miembros y logran niveles especiales de consistencia e intensidad (Fernández, 2003).

Resulta relevante el planteamiento de Jean Lipman-Blumen y Harold J. Leavitt (2000), que refieren que el término de equipo de alto desempeño no es la denominación de otro nuevo equipo, es decir, cualquier equipo puede convertirse en un equipo de alto desempeño, aunque en la práctica son pocos los que lo hacen. Un equipo de alto desempeño tiene que ver en gran medida con una disposición de ánimo general, una actitud compartida de compromiso a fondo con su tarea, actitud que puede extenderse a cualquier tipo de equipo que presente una determinación y dedicación total para alcanzar una meta relevante.

Los grupos pueden ser categorizados como formales e informales, como lo definen Robbins et al. (2013), los grupos formales son definidos por la estructura organizacional a la que pertenecen, las tareas son determinadas en base a los trabajos. En los grupos formales las metas de la organización dirigen y guían la conducta que se espera de sus integrantes, por ejemplo, los miembros de la tripulación de un vuelo comercial. Por otro lado, los grupos informales, no están determinados por la organización ni conservan una estructura formal, se forman de manera natural como consecuencia del entorno laboral, y que responden a la necesidad de sus miembros de mantener contacto social, por ejemplo, los empleados que pertenecen a diferentes departamentos o áreas, se reúnen para de manera regular para compartir un tiempo juntos en el espacio de descanso y comida. La teoría de la identidad social, que es una perspectiva que establece cuándo y por qué los individuos se consideran miembros de un grupo, establece que las personas tienen reacciones emocionales ante el fracaso o éxito de su grupo, ya que su autoestima se vincula con el desempeño del grupo. Cuando el grupo se desempeña bien, el individuo disfruta el reflejo de la gloria y mejora su autoestima, de la misma manera, cuando el grupo tiene mal desempeño, el individuo puede sentirse mal o incluso puede llegar a rechazar esa parte de su identidad (Ashfort, 1989). Un ejemplo de lo anteriormente expuesto, son las reacciones de los individuos después que un equipo deportivo gana un campeonato nacional, los aficionados celebran y reflejan su imagen personal en el desempeño de alguien más. Los seguidores del ganador se sienten alegres, en cambio, los fanáticos del equipo perdedor se sienten abatidos e incluso avergonzados. La identidad social, también sirve a la gente para reducir la incertidumbre sobre quiénes son y qué deberían hacer (Hogg, 1999). Las identidades sociales ayudan a las personas a entender quiénes son y cómo encajan con otras personas, en el transcurso de cada una de sus vidas,

los individuos desarrollan muchas identidades, por ejemplo, en términos de la organización en la que el individuo labora, la ciudad donde vive, su profesión, su religión, su origen étnico y su género (Robbins, 2013).

Existen varias características por las que una identidad social es importante para un individuo:

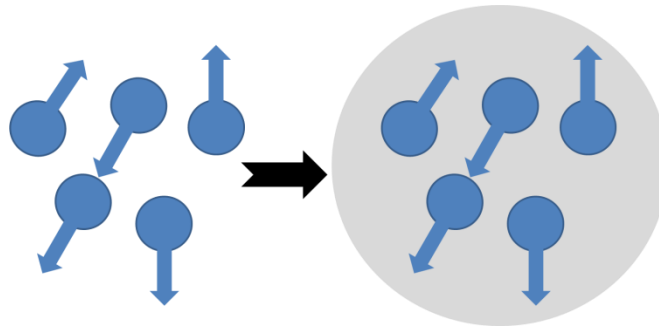
- Semejanza: En valores, en características demográficas, etc.
- Singularidad: Los individuos se sienten más identificados por medio de las características raras o poco comunes.
- Estatus: Interés por relacionarse con grupos de alto estatus y no interesarse e incluso rechazar a las organizaciones o grupos de estatus bajo.
- Reducción de la incertidumbre: La definición y entendimiento de la identidad organizacional o de grupo, ayuda a algunos individuos a entender quiénes son y cuál es su papel en el mundo.

2.4 Etapas del desarrollo de los grupos

Por lo general, los grupos se desarrollan a través de una secuencia predecible durante su evolución, es importante mencionar, que no es una regla absoluta y no todos los grupos siguen la misma secuencia, sin embargo, la secuencia planteada por Stephen P. Robbins y Timothy A. Judge (2013) de cinco etapas constituye un útil marco de referencia para entender el desarrollo de los grupos. Las cinco etapas se conforman por la fase de formación, tormenta, normatividad, desempeño y suspensión.

1. Etapa de formación: Incertidumbre sobre el propósito, la estructura y el liderazgo del grupo. Sus integrantes exploran cuáles serán las conductas aceptables. La fase termina en el momento en que los integrantes ya se consideran parte de un grupo. Ver ilustración 43 Etapa de formación.

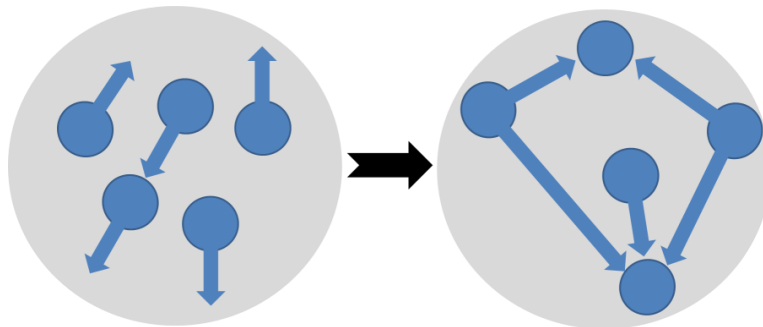
43 Etapa de formación



Fuente: Robbins, 2013, p.275

2. Etapa de tormenta: Conflicto al interior del grupo, los integrantes se resisten a las limitantes que este impone a la individualidad, y acerca de quién controlará al grupo. Cuando esta fase termina se crea una jerarquía relativamente clara de liderazgo dentro del grupo. Ver ilustración 44 Etapa de tormenta.

44 Etapa de tormenta

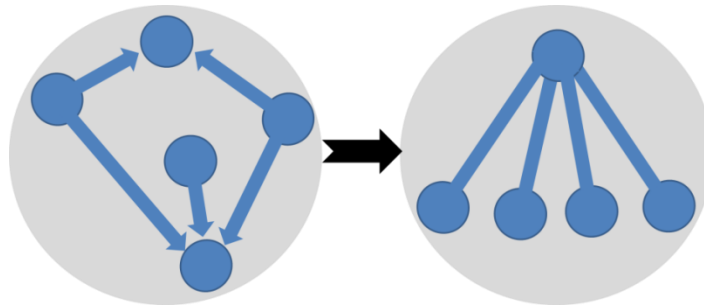


Fuente: Robbins, 2013, p.275

3. Etapa de normatividad: Se desarrollan relaciones cercanas y el grupo demuestra cohesión. Existe un fuerte sentido de identidad y amabilidad en el grupo. La etapa termina cuando el grupo ha asimilado un conjunto

de expectativas en común, que definen lo que se entiende como el comportamiento adecuado de sus integrantes. Ver ilustración 45 Etapa de normatividad.

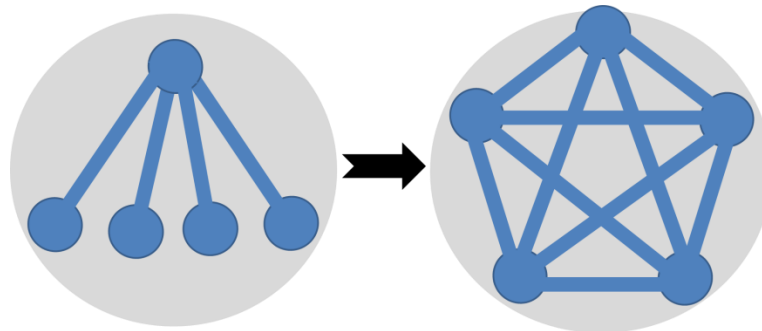
45 Etapa de normatividad



Fuente: Robbins, 2013, p.275

4. Etapa de desempeño: La estructura del grupo es totalmente funcional y aceptada, la energía del grupo se ha transferido de conocerse y entenderse uno al otro, a llevar a cabo la tarea en cuestión. Para los grupos de trabajo permanentes, la etapa de desempeño es la última fase de desarrollo. Ver ilustración 46 Etapa de desempeño.

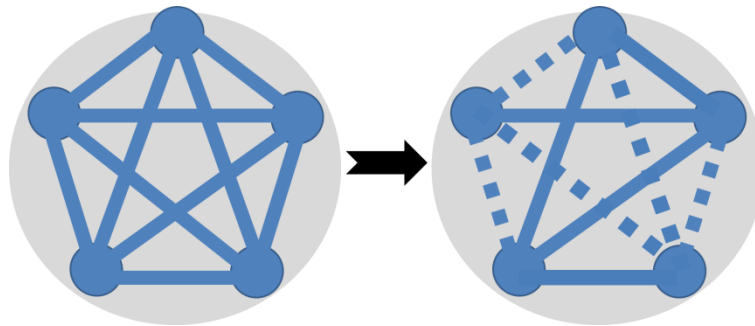
46 Etapa de desempeño



Fuente: Robbins, 2013, p.275

5. Etapa de suspensión: Para los grupos de carácter temporal, que se integran para cumplir una tarea limitada. El grupo cierra sus actividades y se prepara para disolverse. Algunos de sus integrantes se pueden mostrar positivos y disfrutan del logro obtenido y otros pueden mostrarse deprimidos por la pérdida de amistad y colaboración ganadas durante la vida del grupo. La preocupación por finalizar las actividades es mayor que por la realización de la tarea. Ver ilustración 47 Etapa de suspensión.

47 Etapa de suspensión



Fuente: Robbins, 2013, p.275

De acuerdo a algunos autores como J.E. Mathieu y T.L. Rapp (2009), aunque los grupos se vuelvan más eficientes conforme avanzan a través de las cuatro primeras etapas, lo que hace a un grupo eficaz es el resultado de más variables adicionales al modelo. Es importante mencionar que los grupos atraviesan las etapas de su desarrollo a ritmos diferentes, aquellos que tienen estrategias muy claras y los recursos necesarios, alcanzan un alto desempeño rápidamente y mejoran con el tiempo, mientras que el desempeño de los grupos con propósitos no claros o bien con falta de recursos, tienden a deteriorarse con el tiempo. Además, los grupos pueden no pasar con claridad aparente de una fase a otra, inclusive puede llegar a suceder que algunas etapas, como la de tormenta y desempeño, ocurran de manera simultánea, y en algunas ocasiones los grupos pueden retroceder, es decir, regresar a etapas previas.

2.5 Propiedades de los grupos

En el ámbito laboral, los grupos de trabajo no son conjuntos de individuos desorganizados, al contrario, tienen propiedades y moldean la conducta de sus integrantes, algunas de las propiedades son los roles, las normas, el tamaño, la diversidad y cohesión, y hasta el estatus.

Rol: Es el conjunto de patrones de comportamiento esperado atribuidos a alguien que ocupa una posición dada en la unidad social. El punto de vista individual con respecto a la manera en que debe actuar en cierta situación, se le denomina percepción del rol (Robbins, 2013).

Los roles están presentes en la vida de todas las personas, los individuos desempeñan un rol o papel en sus centros de trabajo, y además desempeñan otros roles en su vida familiar y privada, como padres, hijos, hermanos, amigos, estudiantes, maestros, esposos, etc. Los individuos deben de satisfacer las expectativas que les demandan cada uno de sus roles, balancear el tiempo que se le dedica a cada uno de ellos, y mantener dicho equilibrio.

Stephen P. Robbins y Timothy A. Judge (2013), definen como *expectativas del rol*, a la forma en que los demás creen que alguien debería actuar en una situación determinada. En el entorno laboral, la expectativas del rol se determinan mediante contratos escritos y principalmente no escritos, en los cuales se define lo que la gerencia espera del trabajador y lo que el trabajador espera de su gerencia.

El no poder lograr el balance o mantenerlo en lo que se refiere a cumplir con las expectativas de distintos roles, puede tener como consecuencia que cumplir los requisitos de un rol impida o dificulte el cumplir con los requisitos de otro, resultando entonces en un *conflicto de roles*.

Normas: Estándares aceptables de comportamiento dentro de un grupo y que son compartidos por sus miembros (Robbins, 2013).

Prácticamente se puede generalizar que todos los grupos establecen normas. Cuando se establecen por acuerdo y son aceptadas por el grupo, las normas influyen en el comportamiento de los integrantes del grupo y no se requieren controles externos, o bien, los controles externos son mínimos. En el ambiente laboral, se establecen normas de diferentes tipos, por ejemplo, para realizar la actividad, y a qué nivel o intensidad, son normas de desempeño. Así existen, las normas para vestir, de convivencia social, de asignación de recursos o carga de trabajo, etc.

Estatus: Posición o rango definido socialmente que los demás dan a los grupos o a sus miembros (Robbins, 2013).

Es una propiedad que comparten todos los grupos, es una forma de motivar a sus integrantes y crea conflicto cuando los integrantes llegan a percibir una incongruencia entre lo que consideran su estatus y lo que los demás integrantes perciben. Los integrantes con niveles de estatus más altos, se identifican con frecuencia con mayor libertad para actuar y apartarse a normas. Es por ello, que la relación entre el estatus y las normas se evidencia en los integrantes con alto estatus, tanto dentro del grupo como afuera del mismo, algunos ejemplos son el atleta estrella y famoso, y las celebridades, a quienes parecen indiferentes las normas sociales que restringen a los demás.

El estatus se deriva de tres fuentes:

1. El poder que un individuo ejerce sobre los demás: Quienes controlan los resultados y los recursos tienden a ser percibidos con un estatus elevado.
2. La capacidad del individuo para contribuir al logro de las metas del grupo: Aquellos integrantes cuyas contribuciones son fundamentales para el éxito.
3. Características personales: El individuo con características que el grupo valora y considera especiales, pueden ser, apariencia, inteligencia, dinero, personalidad amigable, etc.

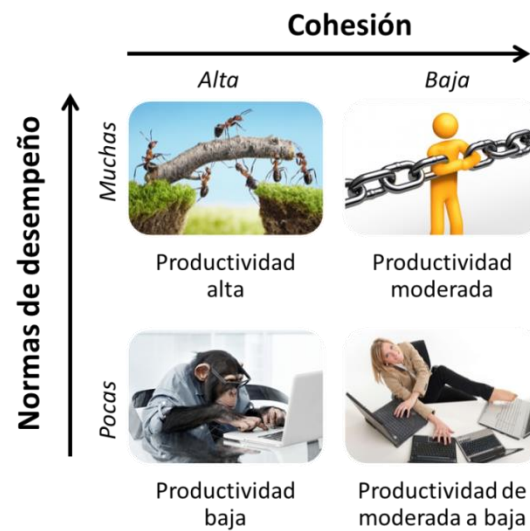
Tamaño: El tamaño del grupo afecta su comportamiento general. Los grupos pequeños son más rápidos que los grandes, pero si se trata de resolver problemas, los grupos numerosos lo hacen mejor (Robbins, 2013).

De acuerdo a Robbins et al. (2013), los grupos con 12 o más miembros son buenos para hacer aportaciones variadas y en encontrar información sobre hechos. Y los grupos de alrededor de 7 miembros son mejores para hacer algo productivo con la información.

Cohesión: Grado en que los miembros de un grupo se sienten atraídos entre sí y están motivados para permanecer en el grupo (Robbins, 2013).

Los grupos difieren en lo que respecta al nivel de cohesión entre ellos, y el nivel de cohesión se relaciona con la productividad del grupo, ver ilustración 48 Relaciones entre cohesión, normas de desempeño y productividad del grupo. En términos generales, un grupo cohesivo será más productivo que otro con menor cohesión. La cohesión puede deberse a que los miembros pasan juntos mucho tiempo, o a que un grupo poco numeroso favorece la mayor interacción entre sus integrantes.

48 Relaciones entre cohesión, normas de desempeño y productividad del grupo



Fuente: Robbins, 2013, p.289

Diversidad: El grado en que los miembros de un grupo difieren o se asemejan entre sí (Robbins, 2013).

Qué tanto difieren o se asemejan los integrantes de un grupo tiene repercusiones tanto positivas como negativas en el desempeño del mismo. De acuerdo a Stephen P. Robbins y Timothy A. Judge (2013), la diversidad aumenta el conflicto grupal, particularmente en las primeras etapas de su formación. Los equipos donde los valores y las opiniones de los miembros difieren tienden a experimentar más conflictos, pero los líderes pueden lograr que el grupo se concentre en la tarea y que fomentan el aprendizaje grupal son capaces de reducir los conflictos y de estimular la discusión de los problemas. Sin embargo, los autores mencionan que los grupos con diversidades tanto culturales como demográficas se desempeñan mejor con el paso del tiempo si logran superar sus conflictos iniciales. Se resume que para un grupo con mayor diversidad no será sencillo sobreponerse a los

obstáculos que esta le presenta en el corto plazo, pero con el tiempo la diversidad puede ayudar a sus integrantes a ser más creativos, abiertos, y a desempeñarse mejor.

2.6 Tipos de grupos y equipos de trabajo

Como lo menciona Idalberto Chiavenato (2009), la base fundamental para el éxito de cada gerente está en el equipo de trabajo, pues constituye la unidad de acción, su herramienta de trabajo. Con el equipo, el gerente es capaz de alcanzar metas, superar objetivos y ofrecer resultados. De esta manera, los administradores de personas deben saber cómo escoger a su equipo, cómo desarrollar el trabajo para aplicar las competencias del mismo, cómo entrenar y preparar al equipo para aumentar su excelencia, cómo liderar e impulsarlo, cómo motivarlo y evaluar su desempeño. De esta manera, trabajar con el equipo se convierte en la actividad principal del ejecutivo como administrador de personas.

Los grupos y equipos son un vehículo excelente para realizar muchas de las etapas del proceso de toma de decisiones, además de que ofrecen fuentes amplias y profundas para recabar información. Si los miembros tienen orígenes diversos, las alternativas generadas serán más amplias y el análisis será más crítico. Cuando se llega a un acuerdo sobre la solución final, en un grupo son más personas las que dan apoyo y la implantan (Robbins, 2013).

Los equipos pueden fabricar productos, brindar servicios, negociar acuerdos, coordinar proyectos, dar asesoría y tomar decisiones (Robbins, 2013). De esta manera se pueden identificar diferentes tipos de equipos, una gran variedad; para algunos autores como Idalberto Chiavenato (2009), los equipos pueden ser:

1. Equipos funcionales cruzados: Integrados por personal de diferentes áreas de la organización y que se forman para alcanzar un objetivo específico, por medio de una mezcla de competencias. Casi siempre son designados.
2. Equipos de proyectos: Formados por especialistas que buscan diseñar un nuevo producto o servicio, la designación se basa en la habilidad de sus miembros para contribuir al éxito. El equipo se desintegra al terminar su tarea.
3. Equipos auto-dirigidos: Compuestos por personas altamente preparadas para desempeñar un conjunto de tareas independientes dentro de una unidad natural de trabajo. Los miembros usan el consenso en la toma de decisiones y resolver problemas.

4. Equipos de fuerza de tarea: Diseñados para resolver de inmediato un problema. Son responsables de un plan a largo plazo para resolver un problema, que puede incluir la implantación de la solución propuesta.
5. Equipos para mejorar los procesos: Conformado por un grupo de personas experimentadas en diferentes departamentos o funciones que se encargan de mejorar la calidad, reducir costos, incrementar la productividad de los procesos que afectan a todos los departamentos o las funciones de los involucrados. Suelen ser designados por la gerencia.

Robbins et al. (2013), señalan cuatro tipos de equipos como los más comunes en las organizaciones, y estos son:

1. Equipos para resolver problemas: Compuestos de 5 a 12 personas, se reúnen unas horas cada semana para analizar la manera de incrementar la calidad y la eficiencia, así como para mejorar el entorno laboral. Rara vez tienen la autoridad para implementar en forma unilateral las acciones que recomiendan.
2. Equipos de trabajo auto-dirigidos: Estos equipos no sólo hacen las recomendaciones, llegan más lejos e implementan las soluciones y se hacen responsables por los resultados. Pueden ser de 10 a 15 integrantes que llevan a cabo tareas muy relacionadas o interdependientes, y que asumen muchas de las responsabilidades de sus supervisores. Por lo general, las tareas incluyen planear y programar el trabajo, asignar las tareas a los miembros, tomar decisiones operativas y enfrentar problemas. Incluso seleccionan a sus miembros y evalúan su desempeño.
3. Equipos transfuncionales: Integrados por trabajadores con un nivel jerárquico similar, pero de diferentes áreas de trabajo, quienes se reúnen para realizar una tarea. Estos equipos son eficaces para lograr que personal de distintas áreas, incluso distintas organizaciones, intercambien información y generen ideas nuevas, coordinen proyectos difíciles y resuelvan problemas.
4. Equipos virtuales: Estos son los que utilizan la tecnología informática para reunir a los miembros que están dispersos físicamente con el propósito de alcanzar una meta común, a diferencia de los otros tipos de equipos que se reúnen cara a cara. Los miembros colaboran en línea con medios como conferencias vía web, videoconferencias, correo electrónico, etc. Existen soluciones para colaborar de manera virtual que facilitan la comunicación, los contactos, el compartir información y modificación de documentos, administración de

tareas, fechas y responsables o de proyecto, encuestas, generación de nuevas ideas, etc. Un ejemplo de este tipo de herramientas son ofrecidas por la plataforma *oficina virtual*, de sitios web como www.teamSPACE.com.

Como se mencionó anteriormente, cualquier tipo de equipo de trabajo se puede convertir en lo que se conoce como equipo de alto desempeño, si el equipo muestra ser capaz de alcanzar sus objetivos y metas de manera consistente y recurrente. Este tipo de equipo y sus características son relevantes para el presente proyecto.

Se define al *equipo de alto desempeño*, como aquel equipo que ha alcanzado los objetivos propuestos de una manera excelente en términos de eficacia y eficiencia (Fernández, 2003).

2.7 Características de los equipos de trabajo de alto desempeño

Independientemente del tipo de equipo, existen algunas claves para que el equipo se construya de manera exitosa, ciertas preguntas como las planteadas por Kenneth Cloke y Joan Goldsmith (2002) deben de ser consideradas junto con sus respectivas respuestas:

1. *¿Quiénes somos?* Se refiere a la identificación del equipo, a cómo está estructurado y cómo se lleva a cabo la interacción con otros equipos y sobre todo, cuáles son los esfuerzos tanto individuales como grupales que requiere la actividad del equipo.
2. *¿Por qué estamos aquí?* Se refiere a la misión a la cual está orientado el equipo, a si está claramente definida, y a conocer si se cuenta con el apoyo, motivación y compromiso de sus integrantes, además de identificar resistencias ocultas y tomar conciencia de las acciones u opciones con las que se cuenta para aquellos integrantes que ya no desean permanecer en el equipo.
3. *¿Hacia dónde nos dirigimos?* Se refiere a la creación de una visión del futuro compartida por el equipo y contar con claridad en cuanto a cómo se alinean las necesidades internas y demandas externas del equipo a dicha visión del futuro deseado.
4. *¿Qué necesidades debemos de satisfacer?* Se refiere al esclarecimiento de los objetivos, y si dichos objetivos se pueden medir, con qué frecuencia y cómo pueden ser alcanzados.
5. *¿Cuáles son los caminos?* Se refiere a la aceptación del desafío, a identificar cuáles son los obstáculos y cómo el equipo los analiza y prioriza.

6. ¿Cómo podemos hacerlo? Se refiere a la identificación de la estrategia para ayudar al equipo a superar los obstáculos que se presentan, a determinar cuáles son las tácticas o herramientas necesarias.
7. ¿Qué debemos hacer y cómo hacerlo? Se refiere a la creación de un plan de acción, para implantar la estrategia, táctica y herramientas que el equipo requiere, es sobre identificar a quién debe hacerlo, qué debe hacer y cuándo debe hacerlo, así como los recursos necesarios para ello.
8. ¿Cómo seguir aprendiendo? Se refiere a los mecanismos para retroalimentar el desempeño y logro del equipo, es sobre cómo se medirán los éxitos y se evidenciarán los fracasos, cómo se le dará seguimiento a las acciones y cómo se monitorea o supervisan las actividades y sus resultados, también sobre cómo se comunicarán dichos resultados al equipo.
9. ¿Cómo y por qué se hizo lo que se hizo? Se refiere a la evaluación del proceso, una vez obtenidos los resultados y conociendo cuáles fueron, entonces cómo se apoyó para lograrlos, si surgieron conflictos cómo fueron manejados dentro y fuera del equipo, qué cambios se realizaron en la organización.
10. ¿Se completó con éxito el trabajo? ¿Cuál es el siguiente? Se refiere a la celebración, recompensa, reconocimiento de los esfuerzos tanto individuales como grupales y a la renovación e identificación de los nuevos desafíos sin olvidar el aprendizaje obtenido y la aplicación de mejoras.

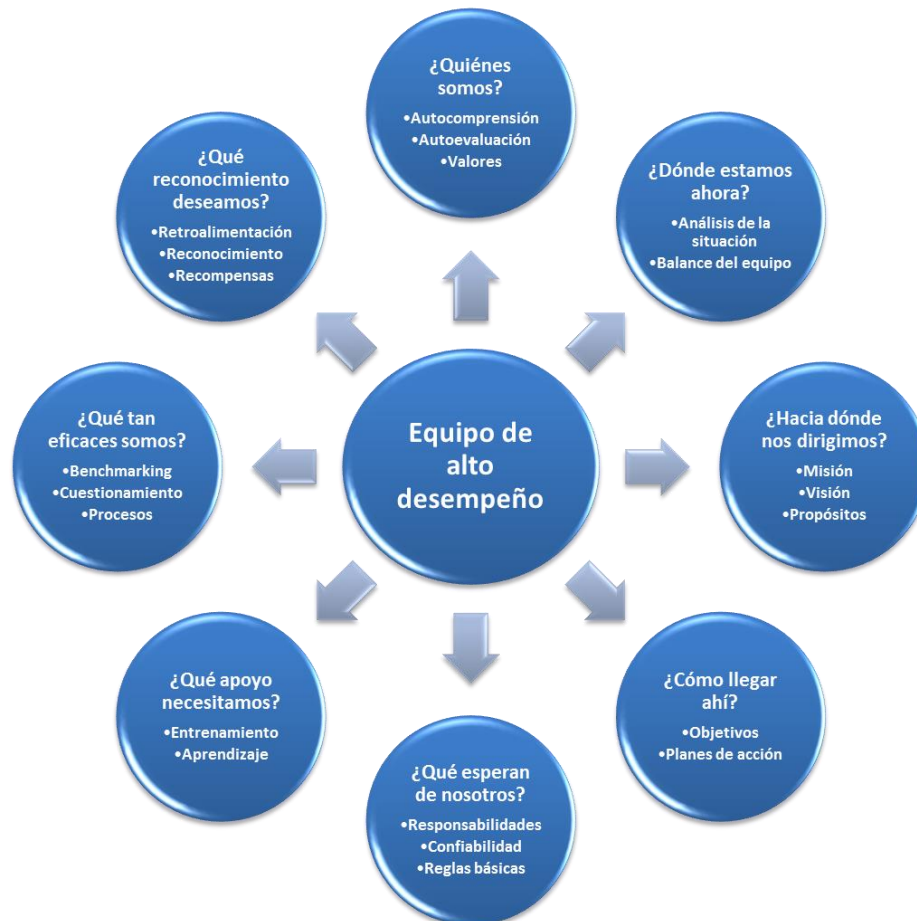
Idalberto Chiavenato (2009) describe en el esquema que se muestra en la ilustración 49 La Construcción de un Equipo de Alto Desempeño, los elementos que deben de estar claramente definidos y previamente contemplados en un modelo de equipos de alto desempeño.

A manera de resumen a continuación se mencionan las características de un equipo exitoso (Arnold, 1996):

- a) Compromiso con los objetivos compartidos: La misión y objetivos deben de definirse con claridad y ser aceptados por todos los integrantes. También, los objetivos individuales de cada integrante deben ser apoyados por el equipo entero. Uno ayuda al otro.
- b) Consenso en la toma de decisiones: Se debe evitar la formalidad y la burocracia, por medio de la discusión y consenso espontáneo se debe alcanzar el acuerdo entre los integrantes, de manera colaborativa para evitar conflictos.

- c) Comunicación abierta y honesta: Se debe incorporar el desacuerdo como una manera para discutir nuevas ideas y encontrar soluciones de manera creativa y nueva.
- d) Liderazgo compartido: Las funciones del líder deben de pasar de un integrante a otro, según la situación lo demande.
- e) Clima de cooperación, colaboración, confianza y apoyo: Se debe garantizar la percepción integrada que ayude a visualizar los problemas, a definir sus propósitos e integrar sus actividades de manera conjunta y coherente.
- f) Valorización de los individuos por su diversidad: Los integrantes deben ser valorados por sus intereses, habilidades, competencias y personalidad para ocupar sus respectivas posiciones. Debe existir claridad en cuanto a los roles y sus actividades.

49 La Construcción de un Equipo de Alto Desempeño



Fuente: Chiavenato, 2009, p.186

- g) Reconocimiento del conflicto y su resolución positiva: El equipo debe de evaluar frecuentemente su desempeño, y la manera en que realiza las actividades y tareas, si se han alcanzado las metas o no y buscando construir relaciones de confianza entre los integrantes.

De acuerdo a T. Winter (2003), a continuación las características más mencionadas por distintos autores que han descrito a los equipos de alto desempeño, y que complementan a las mencionadas anteriormente por Val Arnold (1996):

- h) Tareas: Se relacionan claramente con la visión, misión del equipo y con los valores de la organización. Sin embargo, es distinto alcanzar los propósitos fijados por las tareas que conseguir establecer y cumplir las metas que provienen de un pensamiento estratégico que sustenta la acción del equipo más allá de la cotidianidad.
- i) Anteposición de lo colectivo sobre lo individual: Los miembros del equipo deben saber anteponer los objetivos y metas del equipo, por sobre las personales, controlando impulsos egoístas y subordinando sus fines personales a los del equipo. Además de buscar prestarse ayuda cuando sea necesario de tal manera que cada uno alcance sus objetivos y por consiguiente los del equipo.
- j) Objetivos realistas: El establecimiento de los objetivos del equipo deben de estar dentro de los límites de lo realista aunque se debe empujar fijar objetivos ambiciosos. De esta manera, una vez alcanzados, el logro proporcionará una sensación de orgullo y satisfacción. Deben de ser lo suficientemente elevados para estimular a cada uno de los miembros, pero no tanto como para crear ansiedad o presión desmedida.

2.8 Factores que determinan el éxito de los equipos de alto desempeño

De acuerdo al modelo de la eficacia del equipo propuesto por Stephen P. Robbins y Timothy A. Judge (2013), los componentes clave de los equipos eficaces se pueden organizar en tres categorías generales:

a) Contexto

- Ambiente organizacional: Un buen ambiente laboral, implica una atmósfera psicológica que modela actitudes, ideas y conductas. Cultiva una poderosa progresión de resultados: claridad, confianza y compromiso. Un ambiente que favorezca el “apoyo y escucha”, en donde existe mucha discusión y

prácticamente todos participan, pero la discusión se mantiene dentro de las tareas del equipo. Que se fomente la “positividad”, que permita que las ideas fluyan libremente, sin criticar las nuevas ideas, apertura que estimula la creatividad y que supone la comprensión y la tolerancia al error. Por último, un ambiente que reconozca el “espíritu de equipo”, en el cual, la sensación de pertenecer a un conjunto que logra resultados, se convierte en motivación constante y una gran manera de retener a los miembros (Fernández, 2003).

- **Confianza y colaboración:** La posibilidad de establecer y mantener un nivel de comunicación abierta con la retroalimentación oportuna y asertiva que permita, en la medida de lo posible, compensar y equilibrar los puntos fuertes y débiles de cada integrante del equipo (Fernández, 2003). Es la confianza uno de los factores más importantes para determinar el éxito de los equipos, el que cada miembro tenga una conciencia de los propios talentos y limitaciones, así como de los demás miembros, permitirá el comprender y alentar a quienes tengan mayores posibilidades de lograr buenos resultados ante ciertas responsabilidades particulares del equipo. Contrariamente, aquellos miembros del equipo, cuya visión de los otros es como competidores, negarán sus aportaciones y destruirán el tejido socio-técnico del equipo, constituyendo relaciones ganar-perder que atenta a la colaboración grupal.
- **Liderazgo y estructura:** Los equipos que establecen un liderazgo compartido al delegar de manera eficaz suelen ser más eficaces, que los equipos que tienen una estructura tradicional con un solo líder (Robbins, 2013). Este tipo de liderazgo también se le denomina *liderazgo participativo*, cada uno de los integrantes asume la función de líder en la medida en que están motivados con su labor y participando por medio de aportar lo que su experiencia y habilidad le permiten, en este tipo de situaciones su opinión es más valorada, aunque sí pueda ser cuestionada por los demás integrantes del equipo. El *liderazgo directivo* se establece por los entrenadores del grupo, aquellos que tienen un mayor conocimiento y experiencia, y que cuentan con una visión más amplia, a diferencia del liderazgo participativo, en el liderazgo directivo la motivación primordial viene de parte del líder y no de la meta de desempeño (Fernández, 2003).
- **Recursos adecuados:** Los equipos forman parte de un sistema organizacional más grande; cada equipo de trabajo depende del apoyo de recursos externos al grupo. La escasez de recursos reduce

de manera directa la capacidad que tiene un equipo de realizar su trabajo de manera efectiva y de alcanzar sus metas. Estos recursos, incluyen la información oportuna, los dispositivos adecuados, el personal correcto, los estímulos y el apoyo administrativo (Robbins, 2013).

- Evaluación del desempeño y sistemas de recompensas: Es necesario establecer indicadores de gestión que permitan medir la eficacia de los resultados obtenidos, para verificar si los logros propuestos se han ido cumpliendo (Fernández, 2003). Por lo tanto además de evaluar y recompensar a los trabajadores por sus contribuciones individuales, se debe evaluar el desempeño del equipo. El reconocimiento es la clave de la motivación, al igual que el reto o el desafío. De acuerdo a T. Winter (2003), el reconocimiento tiene dos niveles claves:
 - El orgullo y la satisfacción por la meta cumplida, siendo éstos el mejor motivador para la construcción y mantenimiento de los equipos de alto desempeño.
 - La compensación económica equivalente al logro de los resultados y la contribución a las ganancias de la empresa.

b) Composición

- Habilidades de los miembros: Parte del desempeño de un equipo depende del conocimiento, aptitudes y destrezas de cada uno de sus integrantes. El desempeño del equipo no depende del eslabón más débil, los equipos con muchas aptitudes son más adaptables frente a situaciones cambiantes. El papel del líder del equipo es relevante, pues muchas veces es el líder quien ayuda los miembros menos capaces cuando algo se les dificulta (Robbins, 2013).
- Personalidad de los miembros: Las características de personalidad son importantes para los equipos, por ejemplo, los individuos meticulosos, son excelentes para apoyar a otros miembros y también son muy sensibles para detectar cuando realmente se necesita su apoyo. La organización personal, la orientación hacia el logro y la permanencia se relacionan con un mejor desempeño del equipo. Los integrantes con mente abierta se comunican mejor entre sí y aportan mejores ideas (Robbins, 2013).
- Asignación de roles: Los integrantes de los equipos deben de seleccionarse en función de las necesidades de su equipo y para incrementar las posibilidades de que trabajen bien en conjunto, se

deben identificar las fortalezas individuales que aportan al equipo, para entonces tomando en cuenta dichas fortalezas, asignar las tareas y roles que se ajustan a sus estilos preferidos (Robbins, 2013).

- **Diversidad de los miembros:** Como se comentó anteriormente, la diversidad de los integrantes del equipo puede representar un mayor reto al inicio y posteriormente si logra superarse se puede convertir en un atributo, en este sentido el papel del líder es relevante para desplegar un liderazgo adecuado que mejore el desempeño del equipo, al proveer una meta inspiradora y en común para los diversos miembros. Una forma de contrarrestar los efectos negativos de la diversidad es por medio de compartir valores de equipo como la cohesión, la tolerancia y otras creencias que actúen como mecanismo de control social (Fernández, 2003).
- **Tamaño de los equipos:** En términos generales los equipos más eficaces tienen de cinco a nueve integrantes, y los expertos sugieren que mientras más reducido sea el número de miembros del equipo, más se incrementará la eficacia del mismo (Robbins, 2013). Los equipos grandes presentan problemas para coordinarse entre sí, y lograr la cohesión y confiabilidad mutua requiere de un esfuerzo mucho mayor, y la comunicación disminuye.
- **Preferencias de los miembros:** Cuando se considere el integrar a un equipo, es importante el tomar en cuenta las preferencias individuales junto con las habilidades, las personalidades y las destrezas. Los equipos de alto rendimiento están compuestos por personas que prefieren trabajar formando parte de un grupo que de manera individual (Robbins, 2013).

c) **Proceso**

- **Propósito y plan comunes:** Analizar la misión, crear las metas para lograrla y desarrollar la estrategia para alcanzar dichas metas es una actividad primordial del equipo de alto desempeño (Robbins, 2013). El obviar esta actividad por parte del equipo, conlleva el gran riesgo de enfocarse en ejecutar el plan equivocado. La *flexibilidad*, es necesaria para que el equipo ajuste y recapacite en el plan maestro cuando lo considere necesario. T. Winter (2003), se refiere a *adaptabilidad*, como la cualidad del equipo para anticiparse a las dificultades y respondiendo proactivamente de modo flexible y asertivo.

- Metas específicas: Traducir los propósitos comunes en metas de desempeño específicas, medibles y realistas, las cuales faciliten una comunicación clara y ayuden al equipo a mantenerse enfocado (Robbins, 2013).
- Auto-confianza: Los equipos eficaces tienen confianza en sí mismos: creen que pueden tener éxito, lo que los motiva a trabajar más duro (Robbins, 2013). La auto-confianza del equipo se aumenta al obtener pequeños logros, éxitos y brindar la capacitación para mejorar las habilidades técnicas de sus integrantes.
- Niveles de conflicto: El conflicto en el equipo no es necesariamente negativo, de acuerdo a un estudio que mencionan Stephen P. Robbins y Timothy A. Judge (2013), un nivel de conflicto moderado estimula la discusión y promueve la evaluación crítica de los problemas y las opciones y conducen al equipo a tomar mejores decisiones, en resumen se relaciona positivamente con la creatividad. Lo que distingue a los equipos eficaces de los que no lo son, es la manera en que se resuelven los conflictos, los eficaces analizan los problemas de manera explícita, mientras que los ineficaces se enfocaban a las personalidades y la forma en que se dicen las cosas. Para T. Winter (2003), el respeto a las diferencias, con crítica frecuente, franca y relativamente cómoda que evite los ataques personales, impulsa el resolver las diferencias que afectan el logro de objetivos. Se evitan conversaciones paralelas y comentarios desagradables, el humor y la risa son métodos comunes para resolver los problemas disminuyendo el estrés y la tensión inevitables del trabajo conjunto.

Basándose en experiencias previas en la implementación de esquemas de proyectos de trabajo a través de equipos en la empresa, se considera que al modelo de los tres componentes generales, se le debe añadir de manera paralela y continua, la realización de los siguientes aspectos, que soportan la eficacia y eficiencia de un equipo de alto desempeño, ver ilustración 50 Modelo de Eficacia del Equipo de Alto Desempeño.

- Planes de desarrollo y capacitación permanente: Con el objetivo de mejorar y desarrollar nuevas competencias en los miembros que les permitan y faciliten el lograr altos estándares de desempeño. También es necesario el reflexionar de manera frecuente y sistemática sobre los éxitos y fracasos a manera de adaptar

y repetir las fórmulas ganadoras y olvidar las incorrectas o bien modificarlas para implantar de nueva cuenta de manera diferente.

- Comunicación eficaz: Enfocarse a comunicar lo importante, cualquier información que haga que el equipo redefina y enriquezca su comprensión del desafío y mejore su enfoque. Ignorar lo irrelevante. Además de comunicar al grupo para ejercer influencia sobre otros miembros y aceptar la de otros. Comunicar cualquier barrera, sentimiento y experiencia que pueda entorpecer la acción efectiva del equipo (Fernández, 2003).

50 Modelo de Eficacia del Equipo de Alto Desempeño



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

2.9 Conclusión del capítulo

La implantación y uso de los equipos de trabajo en las organizaciones proporciona ventajas evidentes que las prepara mejor para enfrentar los cambios frecuentes que se viven actualmente en este mundo industrial globalizado. El modelo de equipos de trabajo permite que las organizaciones utilicen mejor las capacidades y habilidades de su fuerza laboral en el análisis y soluciones de problemas, en la generación e implementación de nuevas ideas, y en la capacitación y desarrollo de sus miembros.

De manera colateral, el modelo de equipos de trabajo beneficia el clima organizacional, pues los miembros de los equipos exitosos, comparten un sentimiento de logro y orgullo por pertenecer a un equipo que logra resultados, su motivación se incrementa y están dispuestos a enfrentar nuevos desafíos. Los equipos de trabajo demandan relaciones de alta confianza y colaboración, así como de comunicación fluida, honesta y abierta.

Al involucrar de manera activa a los empleados mediante un modelo de equipos de trabajo, los integrantes son facultados para desempeñar un rol y cumplir con una tarea o tareas que acercan al equipo y a la organización al éxito. De esta manera, los empleados asumen de manera consciente su papel y el impacto de su desempeño en la organización, generando un sentimiento de propiedad que redundará en satisfacción laboral y una baja estadística de rotación.

Si los equipos son capaces de lograr sus objetivos y metas de manera consistente, sostenible, y minimizando el uso de recursos se convierten en equipos de alto desempeño. Los equipos desde su formación hasta su madurez atraviesan varias etapas y reúnen ciertas características que, si son bien desarrolladas, conforman los factores de un equipo de trabajo exitoso.

Tomando en consideración la teoría y los conceptos de los autores que se han considerado en la investigación de presente estudio de caso, se procederá en el siguiente capítulo a definir una metodología de investigación y junto con ello a realizar una propuesta de modelo de equipos de alto desempeño que se considere apropiado y pertinente para la organización Autotek Planta Puebla. El marco metodológico para la realización del estudio de caso, junto con los fundamentos teóricos correctos; ayudarán a plantear un modelo que impactará de manera positiva en la organización.

Capítulo 3. Metodología

3.1 Introducción

La importancia de la elaboración del presente proyecto es proponer un modelo de equipos de alto desempeño para la empresa Autotek y su implementación en un área específica a manera de prueba piloto. Para lograr este objetivo, será necesario entender el esquema de trabajo en equipo, su naturaleza, circunstancias, desarrollo, contexto y características en la empresa, a través de usar la metodología de estudio de caso para su investigación y comprensión.

El estudio de casos es un método de investigación que se basa en el análisis cualitativo más que cuantitativo y resulta pertinente para el proyecto ya que se pretende encontrar nuevas evidencias de la efectividad y eficiencia de un modelo propuesto de equipos de trabajo de alto desempeño mediante la implantación del mismo en un escenario y momento dado. Mediante la observación y análisis de los datos, se concluye sobre el éxito o no de la prueba piloto. El método no es del todo cualitativo, ya que una vez implementada la prueba piloto, se analizarán datos cuantitativos resultantes de mediciones propias del modelo para integrar y aportar de manera más integral a la conclusión.

3.2 Método de investigación

El método de investigación es una combinación de analítico y sintético; pretende producir conocimiento y teorías para proponer una mejora substancial en la administración del trabajo en la empresa Autotek.

Se distinguen los siguientes elementos para su análisis y de manera ordenada se revisarán cada uno de ellos:

- Contexto de la organización y la industria a la que pertenece
- Características demográficas de los trabajadores de la organización
- Teoría aplicable a la dinámica de grupos y equipos

3.3 Recolección de los datos

En lo que respecta al contexto, es necesario identificar la situación actual de la industria automotriz a nivel mundial y nacional, describir la corporación de Magna International, el grupo Cosma y la empresa Autotek, a través de documentos especializados, documentos públicos de la organización y medios electrónicos.

Resulta relevante el obtener información demográfica acerca de la población objetivo a la que se orientará la implementación del modelo, así como de su clima organizacional. Como instrumento de recolección de estos datos se utiliza un cuestionario, denominado; Sistema Integral de Efectividad Laboral en la Organización (SIELO) el cual es aplicado directamente a la población objetivo de la implementación. El cuestionario SIELO se integra de la siguiente manera:

- Perfil Planta: Con preguntas demográficas específicas como son, edad, hijos, estado civil, preferencia deportiva, nivel de estudios, actividad social y evaluación de beneficios (comedor, transporte, etc.).
- Efectividad Organizacional: Es una herramienta que permite detectar áreas de oportunidad con relación a la percepción del personal hacia la empresa o aspectos relativos relacionados con su trabajo y/o con directrices administrativos de la organización. En esta sección se analiza el comportamiento de las variables que representan satisfacción o insatisfacción. El estudio de efectividad organizacional define la satisfacción como “La diferencia que existe entre la realidad y la aspiración”, de tal manera que si la realidad (lo que efectivamente se obtiene) es superior a lo que se aspira, se puede considerar como satisfacción y viceversa. El valor negativo en la escala (-) significa que el grado de satisfacción es bajo (insatisfacción), un valor centrado en la escala (0) significa que el grado de satisfacción en la variable es apenas aceptable y un valor positivo en la escala (+) significa que el grado de satisfacción es alto

La sección de “Efectividad Organizacional” del cuestionario SIELO está conformada por un bloque de preguntas que buscan recolectar información que responden a los siguientes aspectos:

1. Satisfacción por remuneraciones
2. Presión y tensión
3. Condiciones físicas de trabajo y equipo
4. Equilibrio en carga de trabajo
5. Efectividad del entrenamiento

6. Moral
7. Oportunidades de ascenso
8. Comunicación hacia arriba
9. Eficiencia operacional
10. Efectividad en planeación y administración
11. Retroalimentación del rendimiento
12. Clima de innovación
13. Delegación de autoridad
14. Efectividad en supervisión
15. Comunicación hacia abajo
16. Cooperación
17. Cambio de productividad
18. Justicia por parte de la empresa
19. Satisfacción en el trabajo

Para recolectar los fundamentos teóricos necesarios para elaborar la propuesta modelo de equipos de alto desempeño, se realizarán entrevistas a los expertos en la organización, se consultarán libros de texto, y documentos especializados, disponibles en bibliotecas y medios electrónicos.

Para obtener y analizar mejor la información se realizará una aplicación mixta: de la comparación, observación y entrevistas y se involucran la recolección de datos utilizando técnicas que no pretenden medir ni asociar las mediciones con números, tales como revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, entrevistas abiertas, e interacción con grupos e introspección.

3.4 Enfoque de la investigación

El modelo de investigación tiene un enfoque de convergencia, es decir, enfoque tanto cualitativo como cuantitativo: se revisarán y analizarán los datos mediante un proceso que consiste en consolidar, reducir e interpretar los datos que las personas aportaron y lo que el investigador ha visto o leído; esto significa dar sentido a los datos

teniendo en cuenta las preguntas de investigación realizadas, pero también se analizarán datos resultantes o de estadística demográfica con base en la medición numérica.

3.5 Tipo de investigación

La investigación del presente proyecto es del tipo: estudio de caso, y se trata sobre el sistema de trabajo en equipo en la empresa Autotek. De acuerdo Castro (2010); atendiendo al objetivo de la estrategia de investigación se puede clasificar el presente estudio de caso como:

- Descriptivo, cuyo objetivo es analizar cómo ocurre un fenómeno organizativo dentro de su contexto real.
- Un único caso, por ser especial y tiene todas las condiciones necesarias para confirmar, desafiar o ampliar el modelo de equipos de trabajo de alto desempeño plateado y piloteado.
- Con enfoque interpretativo, por exigir relacionar detalles ideográficos revelados a partir de la interpretación de los datos mediante la contextualización de la teoría con los conceptos generales y bajo el principio del razonamiento dialéctico que pretende reflexionar sobre los resultados obtenidos y las preconcepciones teóricas que orientan al diseño de la investigación.

Una vez realizado el estudio (análisis), se busca de manera explicativa (síntesis) desarrollar un modelo propuesto de equipos de trabajo de alto desempeño para la empresa.

3.6 Desarrollo del estudio de caso

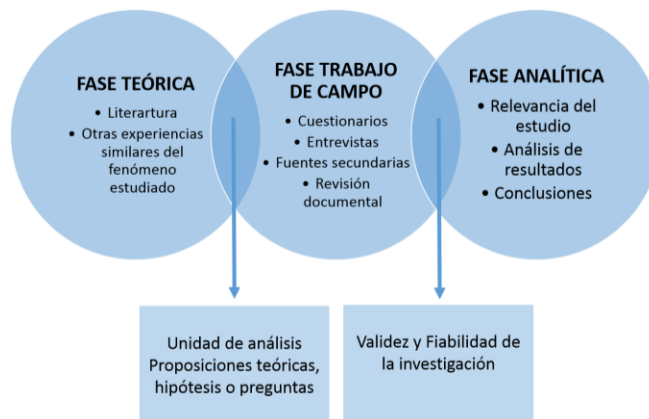
De acuerdo a Monge (2010), para desarrollar una investigación de estudio de caso se debe de seguir y completar las siguientes etapas:

- a) Selección del caso objeto de estudio y la unidad de análisis: Es de suma importancia el establecer los límites espaciales, temporales que enmarcan la investigación. En esta etapa se define la unidad de análisis o de observación que es lo que constituye el caso a estudiar. Esta definición ayuda a definir las fronteras de la teoría que se intenta probar (Monge, 2010).
- b) Recolección de la información: Una vez seleccionado y definido el caso a estudiar y los procedimientos para recopilar la información, se hace necesario proceder a la obtención de la información. En una investigación de

carácter cualitativo, la recolección de datos resulta fundamental y su propósito no es medir variables para realizar inferencias y análisis estadísticos. Lo que se busca es obtener información de sujetos, comunidades, contextos, variables o situaciones en profundidad. Los datos se recolectan con la finalidad de analizarlos para comprenderlos y responder así a preguntas de investigación o generar conocimiento, dicha recolección de datos ocurre en los ambientes naturales y cotidianos de los sujetos (Monge, 2010).

- c) Evaluación del estudio de caso: Para que la investigación se considere valiosa y aceptable, tiene que ser fiable, válida y generalizable. Con el objetivo de evaluar la investigación se deben establecer los criterios que pueden emplearse para determinar la utilidad del estudio de caso. Para la validez del estudio son varios los aspectos que son fundamentales; la investigación debe contar con verdaderos indicadores del fenómeno y varias fuentes de evidencia, así mismo la investigación del estudio de caso debe ser objetiva por reflejar y explicar la verdadera situación analizada, de tal manera que se pueden establecer relaciones causales en donde ciertas condiciones demuestran conducir a otras, adicionalmente los hallazgos del estudio deben de poder generalizarse, es decir, sus conclusiones. La fiabilidad se establece como el criterio para demostrar que las operaciones y procedimientos de recopilación de datos, pueden repetirse con los mismos resultados (Monge, 2010). Ver ilustración 51 Procedimiento metodológico de la investigación utilizado para un estudio de casos.

51 Procedimiento metodológico de la investigación utilizado para un estudio de casos



Fuente: Monge, 2010, p. 50

3.7 Análisis de los resultados

La información recolectada se analizará y se identificarán áreas de oportunidad con la finalidad de recomendar mejoras en la administración que influyan positivamente en los resultados de la organización. La información obtenida se presentará de forma escrita y se utilizarán gráficos, tablas, diagramas y fotografías según se requiriere.

Para cumplir con el procedimiento metodológico de la investigación para un estudio de casos señalado por Monge (2010), cada una de las tres fases es responden de la siguiente manera:

- Fase teórica (literatura y otras experiencias similares del fenómeno estudiado) se abordan en el capítulo 1 y 2, titulados Marco Contextual y Marco Teórico respectivamente.
- Fase trabajo de campo se aborda en los capítulos 4 y 5, titulados Diseño propuesto del modelo de equipos de alto desempeño e Implementación de la prueba piloto y conclusiones respectivamente. En el capítulo 4 se establece el modelo a ser implementado y probado, se definen los documentos, cuestionarios y entrevistas a través de juntas de trabajo, que permiten adquirir la información necesaria para evaluar el estudio de caso y garantice la validez de la información y por lo tanto la fiabilidad de la investigación.
- Fase analítica se aborda de manera particular en el capítulo 5, titulado Implementación de la prueba piloto y conclusiones, de manera puntual se evalúa y analiza cada uno de los aspectos predefinidos (indicadores o métricos) y se concluye sobre la viabilidad del modelo propuesto en el presente estudio de caso.

En consecuencia de la definición de la fase teórica previamente detallada en los capítulos que anteceden, así como la información recabada dentro de la misma organización, se procede en el siguiente capítulo a diseñar un modelo de equipos de alto desempeño para que sea puesto a prueba y evaluado, incursionando de esta manera en la fase de trabajo de campo.

Capítulo 4. Diseño propuesto del modelo de equipos de alto desempeño

4.1 Introducción

Con la intención de realizar la presente investigación de estudio de caso, se determina como necesario el evaluar y analizar la relevancia y el impacto de adoptar un esquema de trabajo en equipo en la organización a través de la experimentación, medición y análisis. Por lo tanto, a continuación se diseñará un modelo de equipos de alto desempeño que incorporará lo más relevante de la teoría encontrada en el presente estudio de caso, así como de la información obtenida sobre el marco contextual que rodea e influye en la empresa Autotek.

4.2 Definición y objetivo del modelo de Equipos de Alto Desempeño (E.A.D.)

Es de primordial importancia, que en principio se defina el concepto del modelo de EAD, en función de lo que se pretende lograr y como impactará positivamente en la organización, constituyendo dicha definición también un objetivo; ya que para que la adopción del concepto de trabajo en equipo en la organización tenga relevancia y pertinencia; debe justificar la inversión de tiempo y otros recursos, apostando a que su impacto en los resultados es positivo y que contribuye a que la empresa sea exitosa.

Objetivo: Los Equipos de Alto Desempeño (E.A.D.) logran un sistema de autogestión que refuerza la cultura organizacional, facilita y contribuye al cumplimiento de los objetivos departamentales y organizacionales consistentemente. Desarrolla el talento y desempeño del personal y promueve la implementación de mejoras continuas en su proceso con un enfoque de rendición de cuentas y reconocimiento al deber cumplido.

El modelo de EAD, como proceso, cuenta con las siguientes etapas, ver 52 Sistema de EAD:

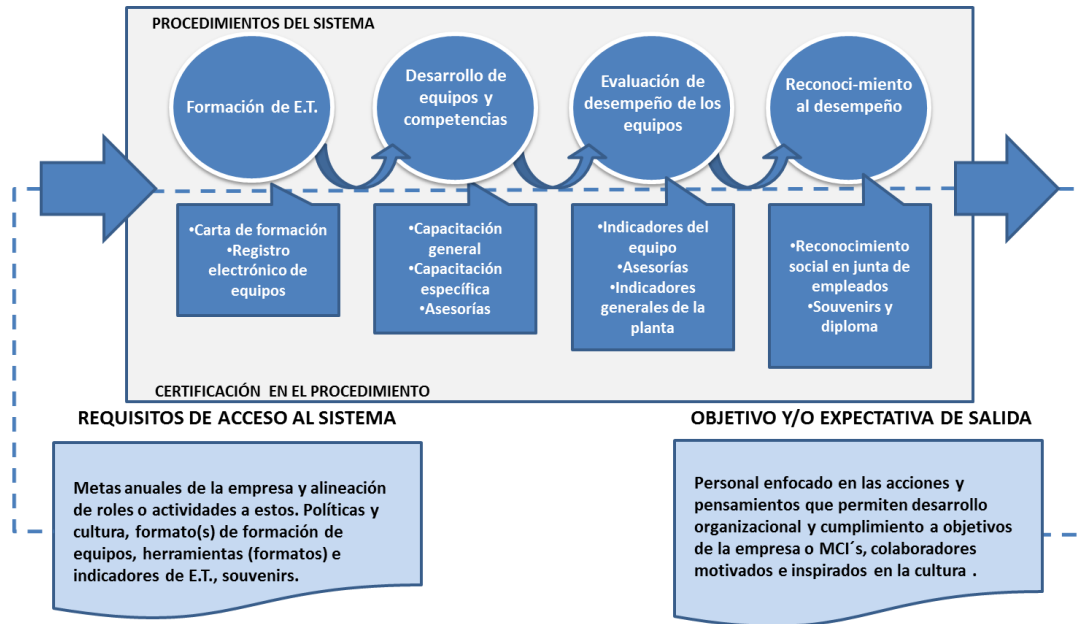
1. Formación del equipo de trabajo: En esta etapa inicial, se conforma el equipo, especificando a sus miembros y sus integrantes definen y se identifican con un nombre de equipo (carta de formación). Se realiza el registro del equipo, sus integrantes y su nombre en una base de datos que permita darle un seguimiento posterior a sus puntajes y otros registros relacionados.
2. Desarrollo del equipo y sus competencias: En esta etapa se realiza la capacitación general y la específica, en cuanto al funcionamiento del equipo y clarificación de los roles, dichos roles se asignan entre los integrantes y se da un acompañamiento del desarrollo de sus actividades, llamado “asesorías”.

3. Evaluación del desempeño del equipo: En esta etapa, se comienza a registrar el puntaje asignado al equipo en función del cumplimiento de sus indicadores clave de desempeño (KPI's, por sus siglas en inglés: *Key Performance Indicators*). El acompañamiento continúa por medio de las asesorías. Se comienza a evaluar el impacto en los indicadores generales de la organización (MCI's: Metas Crucialmente Importantes).
4. Reconocimiento al desempeño: De manera periódica y consistente, en esta etapa se determina y compara el cumplimiento de los indicadores del equipo, es decir, su logro contra los otros equipos participantes y como resultado del éxito obtenido se le otorga un reconocimiento.

Durante las etapas del proceso descrito anteriormente, el proceso demanda algunos requisitos indispensables como son: Metas anuales de la empresa claramente definidas y difundidas (MCI's), alineación adecuada de los roles de los integrantes y sus actividades hacia la contribución de las MCI's y a los KPI's del equipo, políticas y normas de la cultura organizacional, manual de las actividades de los diferentes roles, formatos (de formación, herramientas e indicadores), elementos para realizar el reconocimiento, etc.

La expectativa y resultado del proceso es personal enfocado en las acciones y pensamientos que impactan y contribuyen a la organización y a su desarrollo, así como personal motivado e inspirado en la cultura organizacional, y con la competencias necesarias para la resolución de problemas. Ver ilustración 52 Sistema de EAD.

52 Sistema de EAD



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

4.3 La importancia de alinear los objetivos y generar beneficios de alto impacto con los EAD

Con la finalidad de que el modelo de EAD sea un esquema defendible por sus resultados, es decir, sustentable y que pueda mantenerse por sí mismo, con la mínima ayuda exterior y con la mínima merma de los recursos existentes, es decir sostenible, es indispensable que los beneficios que genere sean de alto impacto en la organización. Los beneficios de alto impacto se logran cuando las actividades de los roles del EAD contribuyen a los logros del grupo, en este caso, del departamento al que pertenecen (KPI's), y de igual manera acercan a la organización al logro de sus metas crucialmente importantes (MCI's). Ver ilustración 53 Beneficios de Alto Impacto.

53 Beneficios de Alto Impacto



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

En el caso del modelo en cuestión, el identificar beneficios de alto impacto se logra al alinear los roles a los objetivos de la organización y departamentales, ver ilustración 54 Alineación de Objetivos.

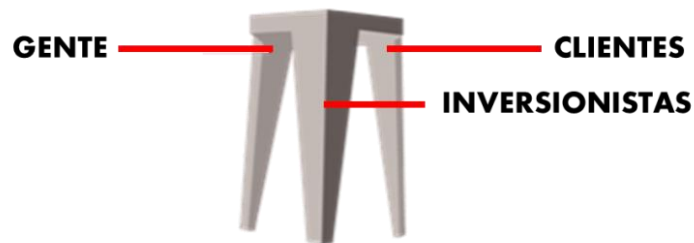
54 Alineación de Objetivos



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

Los objetivos organizacionales, llamados MCI's, se establecen de manera anual, cada doce meses, y buscan satisfacer las necesidades de los clientes, inversionistas y personal (gente). Las tres dimensiones involucradas en el negocio, de clientes, inversionistas y gente, son representadas dentro de la cultura organizacional como un banco de tres patas, metáfora mediante la cual, es fácil entender, transmitir y explicar el concepto de que todas las decisiones que se toman dentro del negocio deben cuidar guardar el balance entre los tres grandes involucrados: clientes, inversionistas y gente. Las que guarden el balance correcto, serán decisiones sostenibles a través del tiempo. Igualmente en la metáfora del banco, la equidad e igualdad en las patas que lo sostienen, resultará en que el banco cumpla con su función, de lo contrario dejará de funcionar y perderá la razón para la cual fue manufacturado. Ver ilustración 55 El Banco de las Tres Patas.

55 El Banco de las Tres Patas



Fuente: Magna International, 2013

Las necesidades de las partes (patas) de acuerdo a la cultura organizacional son:

- La gente: Un mejor lugar de trabajo para una mejor vida.
 - Un lugar seguro para trabajar.
 - Sueldos y prestaciones justas.
 - Trato justo.
 - Aprender y desarrollarse
 - Estabilidad laboral.
- Los inversionistas: Una mejor inversión para una mejor ganancia.
 - Confiable.

- Alta rentabilidad.
- Bajo riesgo.
- Los clientes: Un mejor producto a un mejor precio.
 - Entregas a tiempo.
 - Calidad correcta.
 - Cantidad correcta.
 - Mejor precio.
 - Excelente relación.

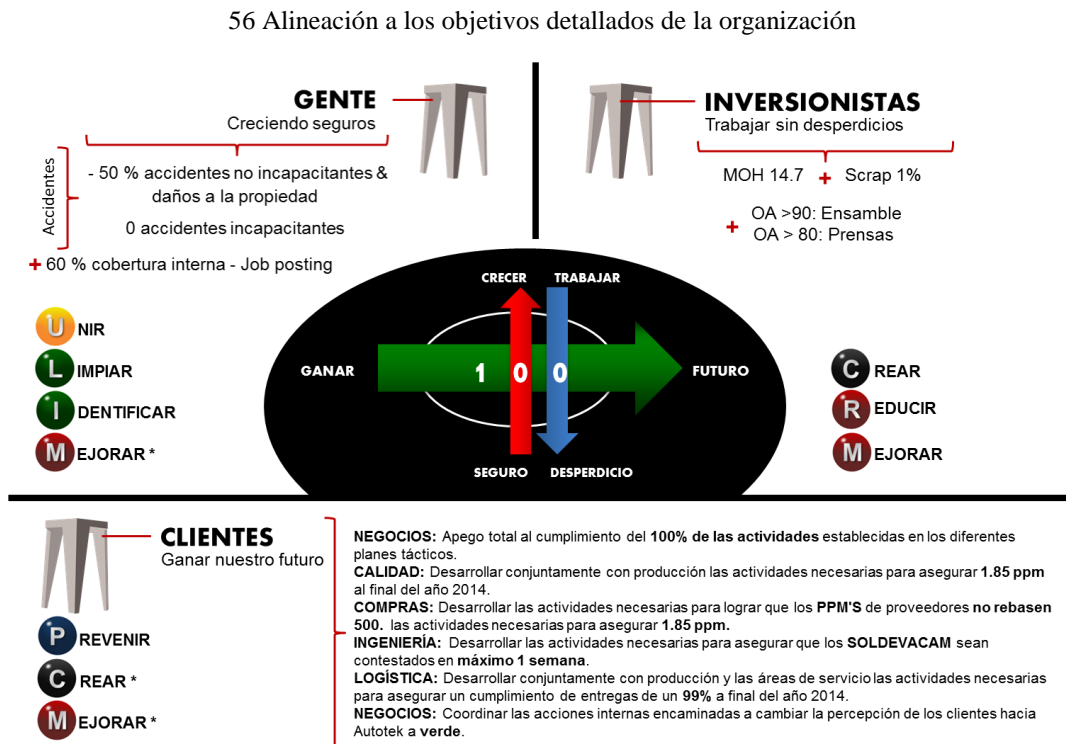
Los puntos clave a la metáfora del banco de las tres patas son:

- El banco simboliza lo que es importante.
- Las tres partes interesadas son igualmente importantes con el tiempo.
- La organización no puede satisfacer cada vez las necesidades de las partes interesadas todo el tiempo, por ello se debe poner atención para asegurar que las tres partes estén satisfechas a largo plazo y así asegurar una compañía sana y exitosa.

Las metas crucialmente importantes que se tomarán como ejemplo para el modelo de EAD son las declaradas por la organización para el año 2014. Estas MCI's son:

- Gente: Crecer de manera segura.
 - Lograr desarrollar al personal al promover internamente 6 de cada 10 vacantes nuevas.
 - Lograr terminar el ciclo anual con 0 accidentes con días perdidos y una reducción del 50% en el resto de incidentes.
- Inversionistas: Trabajar sin desperdicio.
 - Reducción de los gastos de operación y *scrap* no mayor al 1%.
 - Eficiencia operacional superior al 90% (O.A.: *Operational Availability*).
- Clientes: Ganar el futuro.
 - Ganar el 100% del volumen identificado en los nuevos programas (negocios).

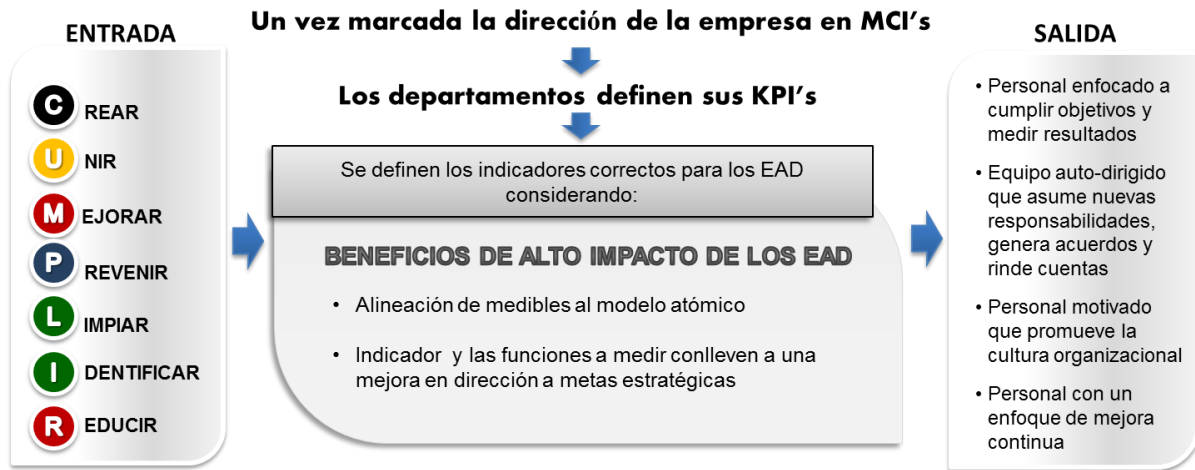
Es a partir de los objetivos organizacionales y departamentales anteriormente mencionados, que se requiere alinear o empatar las actividades de los roles del EAD. Ver ilustración 56 Alineación a los objetivos detallados de la organización.



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

Una vez marcada la dirección estratégica de la organización, los departamentos definen sus indicadores claves de desempeño (KPI's), entonces se definen los indicadores para los EAD considerando; la alineación a los roles del modelo atómico de EAD y que tanto el indicador como las funciones o actividades a medir y realizar contribuyan a mejoras que acerquen a la organización al logro de sus metas, cuidando en este proceso satisfacer las necesidades del departamento (grupo) y de la organización, para obtener beneficios de alto impacto. A manera de diagrama; los roles y sus actividades son las entradas, el logro de los indicadores son los beneficios de alto impacto y las salidas son: personal enfocado cumplir objetivos y medir resultados, equipos auto-dirigidos que asumen nuevas responsabilidades, genera acuerdos y rinden cuentas, y miembros motivados que promueven la cultura organizacional y de mejora continua. Ver ilustración 57 Entradas y salidas del modelo de EAD.

57 Entradas y salidas del modelo de EAD



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

Los indicadores de los EAD se alinean para que sus resultados alimenten y contribuyan a los indicadores del sistema corporativo de Magna: fábrica visual (Mafact) en sus categorías de seguridad, calidad, entrega, costo y motivación, también conocidas en idioma inglés como: *Safety, Quality, Timing, Cost, Motivation* (SQTCM). Ver ilustración 58 Alineación al concepto de fábrica de Magna (MAFACT).

58 Alineación al concepto de fábrica de Magna (MAFACT)



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

4.4 Modelo de EAD basado en el modelo atómico

En química y física, la teoría atómica es una teoría de la naturaleza de la materia, que afirma que dicha materia está compuesta por pequeñas partículas llamadas átomos (Martínez, 2007). Para entender los conceptos básicos de la teoría atómica, se explica de manera sencilla y general los siguientes conceptos: Materia, átomo, modelo atómico, y molécula. El modelo se basa en el modelo atómico propuesto en 1913 por el físico danés Neils Bohr (Nobel Media AB 2013, 2014). Por su simplicidad ayuda a crear una analogía entre la estructura de los EAD y la estructura de la materia.

- Modelo atómico de Bohr: En este modelo los electrones giran en órbitas circulares alrededor del núcleo, ocupando la órbita de menor energía posible, o la órbita más cercana al núcleo. Ver ilustración 59 Modelo del átomo.

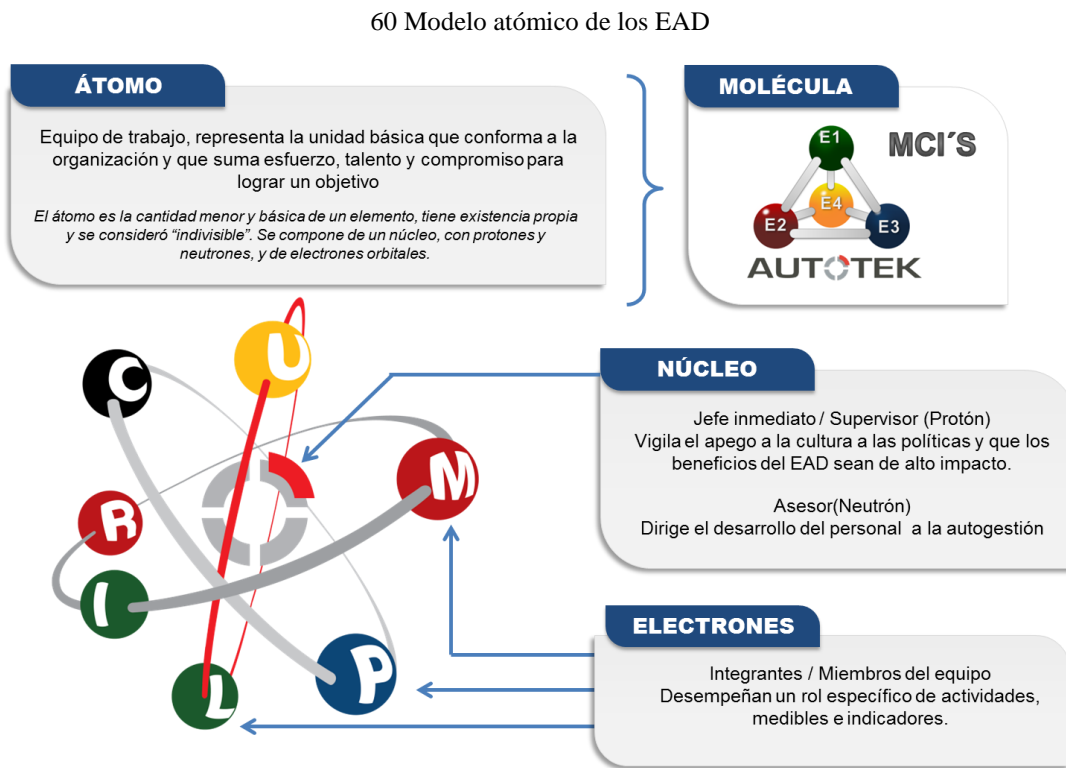
59 Modelo del átomo



Fuente: Martínez, 2014, p.83

- Materia: Todo aquello que ocupa un lugar en el espacio, tiene masa y es capaz de impresionar los sentidos (Ambrosio, 1985).
- Átomo: Es la menor partícula de un cuerpo simple que interviene en una reacción química (Ambrosio, 1985). Se considera indivisible, y se compone de un núcleo con protones, neutrones y electrones orbitales.
- Molécula: En química, una molécula es una partícula formada por un conjunto de átomos ligados por enlaces, de manera que permanecen unidos el tiempo suficiente para construir la mínima cantidad de sustancia que mantiene todas sus propiedades químicas. (Ambrosio, 1985).

Haciendo una analogía a la teoría atómica, se propone formar un modelo de EAD que estén conformados de la misma manera que el modelo atómico, ver ilustración 60 Modelo atómico de los EAD, es decir:



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

- Un núcleo equivale al supervisor o jefe inmediato quien desempeñará un rol de facilitador de procesos que el EAD requiera. El jefe inmediato o supervisor es equivalente al protón, y vigila el apego a la cultura organizacional, a las políticas y normas, y cuida que los beneficios del EAD sean de alto impacto en la organización. También existe la figura del asesor o neutrón, quien se encarga de dirigir el desarrollo del personal hacia la autogestión.
- Electrones equivalen a cada uno de los miembros que integran el EAD y cada uno desempeña un rol específico de actividades, cuenta con sus propios medibles e indicadores y objetivos específicos. Los electrones representan roles de tareas dentro del equipo, que realizan los integrantes del mismo.

- El átomo representa al equipo de trabajo de alto desempeño. Representa la unidad básica que conforma a la organización y que suma su esfuerzo, talento y compromiso para lograr los objetivos.
- La molécula en el modelo representa a los grupos o departamentos, macromoléculas integradas por los átomos que son los EAD. Todos los átomos conforman la materia que es la organización en sí misma. La organización está conformada por personas y conjuntos de personas que trabajan de manera ordenada para lograr un fin, análogamente como la materia está conformada por átomos y conjuntos de átomos (moléculas).

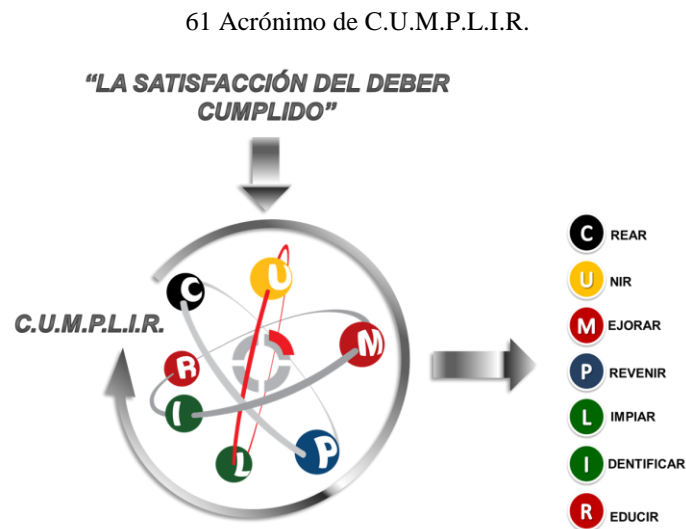
Los roles están predefinidos (electrones) y responden a las necesidades de la organización, de tal manera que permiten el alineamiento natural a la estrategia organizacional. Cada uno de los roles o electrones, cumple con una función inherente al negocio, a continuación se detallan las funciones origen de cada uno de los siete roles:

1. Crear, es un rol que se enfoca en la producción, y se origina en el enunciado: *crear partes en la cantidad y tiempo establecidos.*
2. Unir, es un rol enfocado a monitorear el desarrollo e integración del equipo y sus integrantes. Su enunciado: *llegar juntos es el principio, mantenerse es el progreso y trabajar juntos es el éxito.*
3. Mejorar, se enfoca a la mejora continua en lo que respecta a las condiciones de trabajo y en tomar en cuenta las ideas y propuestas que surgen de los integrantes del equipo. El enunciado que soporta el concepto es: *hoy mejor que ayer, mañana mejor que hoy.*
4. Prevenir, es un rol enfocado a la gestión de la calidad y evitar incurrir en crear productos no conformes en cuanto a sus especificaciones y características. El enunciado que lo respalda es: *no recibo, no proceso y no envío defectos o material dudoso.*
5. Limpiar, es un rol que se focaliza en mantener el área de trabajo limpia y ordenada. El enunciado que refuerza la idea es: *yo soy responsable de mi equipo de trabajo.*
6. Identificar, es un rol que atiende a detectar actos y condiciones inseguras y/o de contaminación ambiental. El enunciado que define el concepto es: *en Autotek la seguridad es primero, y es responsabilidad de todos el detectar, reportar y actuar ante cualquier acto o condición insegura.*
7. Reducir, es un rol cuyo objetivo es la optimización de los recursos, y se enfoca en reducir los gastos incurridos para crear los productos y su enunciado es: *medir para controlar y controlar para mejorar.*

Los roles cumplen con una función específica del negocio, que al tratarse de una organización manufacturera, se consideran inherentes a la misma y a sus procesos, a continuación se resumen las funciones y los roles (electrones) del modelo:

- Crear = Productividad de la organización.
- Unir = Motivación en el personal.
- Mejorar = Innovación en la organización a través de las sugerencias y de su personal facultado.
- Prevenir = Calidad en los productos y procesos.
- Limpiar = Disciplina, orden y limpieza en las áreas de trabajo.
- Identificar = Seguridad, salud, higiene y medio ambiente.
- Reducir = Costos de manufactura.

Es de relevancia hacer notar, que al unir las primeras letras de las palabras que nombran a los roles (electrones), se forma un vocablo o acrónimo, que al pronunciarlo como una palabra permite asociarlo con un significado distinto. Ver ilustración 61 Acrónimo de C.U.M.P.L.I.R.



Fuente: Fuente propia, Diagrama, 2014

En la organización existe un eslogan el cual se encuentra bordado en los uniformes del personal y es: *la satisfacción del deber cumplido*. La idea que refleja esta fórmula breve y original, consiste en la gran satisfacción que brinda a los individuos el saber que han cumplido con su deber o trabajo de manera cabal y sensata. Este acrónimo permite ligar al modelo con la cultura organizacional y además se convierte en un procedimiento mnemotécnico de asociación mental que facilita recordar cada uno de los siete roles o electrones.

El modelo atómico de EAD, permite en sus siete roles identificar fácilmente los elementos claves de la cultura organizacional, como lo es la carta constitutiva de los empleados de Magna y sus seis principios fundamentales, de esta manera el modelo permite la identificación con los principios y refuerza la cultura. Ver ilustración 62 ¿Cómo el modelo refuerza la cultura organizacional?

62 ¿Cómo el modelo refuerza la cultura organizacional?



ESTABILIDAD EN EL TRABAJO
Manteniéndonos competitivos haciendo un mejor producto a un mejor precio, es la mejor manera de mejorar la estabilidad en el trabajo. Magna está comprometida a trabajar junto contigo para ayudar a proteger dicha estabilidad en su trabajo. Para asistirte, Magna te proveerá de: asesoría en tu trabajo, capacitación y programas de apoyo para el personal.

UN LUGAR DE TRABAJO SEGURO Y SALUDABLE
Magna está comprometida a ofrecerte un ambiente de trabajo que es seguro y saludable.

TRATO EQUITATIVO
Magna ofrece oportunidades de trabajo equitativas, basándose en el desempeño y aptitudes de la persona, libre de discriminación o favoritismo.

SALARIOS Y PRESTACIONES COMPETITIVOS
Magna te proporcionará información para que puedas comparar tu compensación total, incluyendo salarios y prestaciones, con la de los empleados de tus competidores directos y con empresas locales con las que compite tu división en cuanto a personal. Si tu compensación total no es competitiva será modificada.

PARTICIPACIÓN DE LOS EMPLEADOS EN LAS UTILIDADES
Magna cree que cada empleado debe de participar en las utilidades de la compañía.

CREAR
PREVENIR
MEJORAR *

IDENTIFICAR
LIMPIAR
MEJORAR *

UNIR
MEJORAR *

CREAR
PREVENIR
EDUCAR
MEJORAR *

Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

4.5 Alineación de medibles del modelo atómico de EA.D

En las páginas anteriores se ha mostrado la robustez del modelo y la gran flexibilidad para adaptarse a las diferentes estrategias, iniciativas y metas organizacionales. Sin embargo, es necesario concretar más en lo que respecta a los medibles que cada uno de los electrones o roles que el modelo debe contemplar para cubrir las distintas funciones

y necesidades de la organización, a continuación se nombran algunos ejemplos, que para efectos del modelo y su implementación son pertinentes para la organización:

- Crear = Productividad: Disponibilidad operacional u OA por sus siglas en inglés (*Operational Availability*), tiempos muertos en los procesos, demoras en las entregas y tiempos de surtido en las áreas productivas, cumplimiento al programa de producción.
- Unir = Motivación: Ausentismo, capacitación, desarrollo de múltiples habilidades o entrenamiento cruzado, promociones internas y rotación del personal.
- Mejorar = Innovación y mejora continua: Ideas de mejora implementadas con reducción de costos, impacto a objetivos, e innovación.
- Prevenir = Calidad: Partes por millón (PPM's) no conformes, alertas de calidad internas y externas, precisión en inventarios, efectividad de mantenimientos preventivos.
- Limpiar = Disciplina, orden y limpieza: Cinco S's, eliminación de condiciones inseguras, acciones de orden y limpieza, fábrica visual.
- Identificar = Seguridad, salud y medio ambiente: Accidentabilidad, recorridos de seguridad y cierre de hallazgos e incidentes.
- Reducir = Costos: Scrap, gasto de consumibles, cumplimiento a presupuestos, implementación de ideas de ahorro en costos.

4.6 Etapas del desarrollo de los E.A.D. del modelo atómico

Basados en la teoría de los grupos y equipos, las etapas identificadas por las cuales pasan la mayoría de los grupos y equipos de acuerdo Stephen P. Robbins y Timothy A. Judge (2013) para su desarrollo son cinco. Las cinco etapas se conforman por la fase de formación, tormenta, normatividad, desempeño y suspensión. La última etapa de suspensión sólo existe en los grupos o equipos de carácter temporal. Para el caso de los EAD, la etapa de desempeño es la última en su desarrollo, pues en el caso del modelo propuesto de EAD su carácter no es temporal sino permanente. En la etapa de desempeño la estructura del grupo es totalmente funcional y aceptada, la energía del grupo se ha transferido de conocerse y entenderse uno al otro, a llevar a cabo la tarea en cuestión.

Sin embargo, es necesario considerar el nivel de maduración del equipo una vez que el mismo ya ha alcanzado la etapa de desempeño. Es decir, la relación que existe entre los integrantes del equipo, del equipo con su supervisor o jefe inmediato y la relación que existe con otros equipos.

Stephen R. Covey (2012) menciona el *continuum de la madurez* en los individuos. El autor menciona que en el continuo de madurez, los individuos que integran herramientas de efectividad a su estilo de vida y en armonía con las leyes naturales del crecimiento; obtienen un enfoque gradual, secuencial y altamente integrado del desarrollo de la efectividad personal e interpersonal, que mueven al individuo progresivamente sobre un continuum de madurez, desde la dependencia hacia la independencia y hasta la interdependencia.

De acuerdo al autor, todos comienzan su vida como niños totalmente *dependientes* de otros. Son dirigidos, educados y sustentados completamente por otros. Sin sus cuidados sólo vivirían unas horas, o a lo sumo unos pocos días.

Después, gradualmente, a lo largo de los meses y años siguientes, se vuelven cada vez más *independientes* (física, mental emocional y económicamente) hasta que por fin pueden, en lo esencial, hacerse cargo de su persona, de una manera auto directiva y autosuficiente (Covey, 2012).

Cuando se continúa creciendo y madurando, se toma cada vez más conciencia de que toda la naturaleza es *interdependiente*, de que existe un sistema ecológico que la gobierna a ella y también a la sociedad. Además, se descubre que los más altos logros de la naturaleza humana tienen que ver con las relaciones con los otros, que la vida humana también es interdependiente (Covey, 2012).

Como lo expresa Stephen R. Covey (2012) el continuo de la madurez de manera resumida plantea lo siguiente en cada una de sus tres etapas:

- a) Dependencia: Es el estado mental o paradigma, en el cual el individuo asume que depende de alguien más, y que ese otro individuo hará o no hará lo que deba de hacer por él, de tal manera que los resultados serán culpa de ese otro y no del individuo.

En el modelo atómico propuesto de EAD, este enfoque equivale a que el equipo depende en gran medida de un supervisor o jefe inmediato vigile y dirija sus esfuerzos, de esta manera los logros del equipo se verán positiva o negativamente influidos por las actividades del jefe inmediato o supervisor y no serán un resultado único del esfuerzo del equipo.

- b) Independencia: Este es el estado mental en que el individuo toma conciencia del *yo*, *yo* puedo hacerlo, *yo* soy responsable, *yo* me basto a mí mismo, *yo* puedo elegir.

El paradigma mental de la independencia, en el modelo atómico de EAD, se traduce a que el equipo y sus miembros, se asumen como los únicos responsables de lograr o no sus objetivos. La figura del jefe inmediato o supervisor es ajena al equipo y los miembros del mismo, son capaces de tomar decisiones e implementar mejoras, que los dirigen y acercan al logro de sus objetivos.

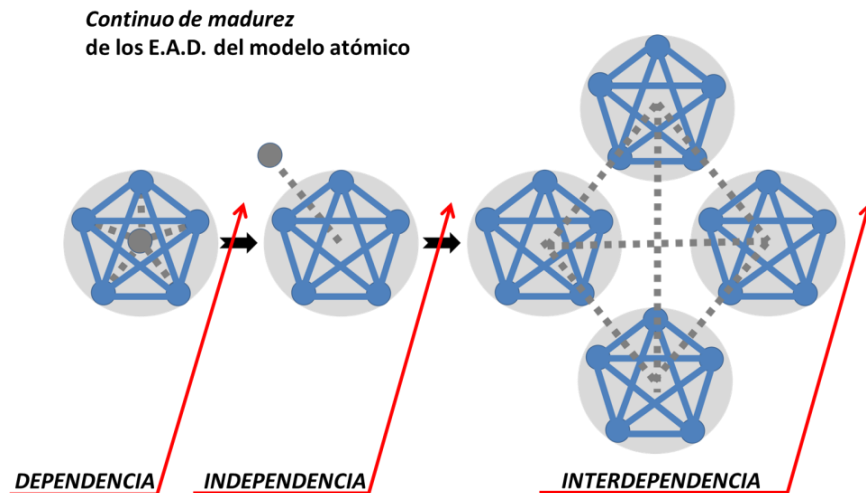
- c) Interdependencia: Es el paradigma mental del *nosotros*: *nosotros* podemos hacerlo, *nosotros* podemos cooperar, *nosotros* podemos combinar nuestros talentos y aptitudes para crear juntos algo más importante (Covey, 2012).

Para el modelo atómico de EAD, este paradigma significa que diferentes equipos, ya sea en la misma área/departamento, son capaces de organizarse para perseguir tanto el logro de sus objetivos de equipo como grupales, tomando iniciativas y decisiones que los estandarizan y acercan al éxito con mayor rapidez.

Los equipos del modelo atómico dependientes, serán los que necesiten de otros, en este caso, de su jefe inmediato o supervisor para conseguir lo que quieren. Los equipos del modelo atómico independientes conseguirán lo que quieren gracias a su propio esfuerzo. Los equipos del modelo atómico que sean interdependientes, combinarán sus esfuerzos con los esfuerzos de otros equipos para lograr un éxito mayor y sostenible durante más tiempo.

El modelo atómico propuesto busca guiar a los equipos para que logren a través del tiempo transitar por las tres etapas de madurez hasta alcanzar la etapa de la interdependencia. Ver ilustración 63 Continuo de madurez del modelo atómico de EAD. El concepto de interdependencia de los equipos es mucho más avanzado y maduro que los dos previos. Significa que el equipo está consciente de que es independiente para auto dirigirse y lograr sus objetivos, pero al mismo tiempo comprende, que al trabajar de manera conjunta y sincronizada con otros EAD's puede lograr mucho más que el equipo solo. Esta etapa de interdependencia demanda de compromiso profundo y significativo, no solo de los miembros dentro del equipo sino que va más allá para realizar un compromiso con los miembros de otro equipo.

63 Continuo de madurez del modelo atómico de EAD



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

4.7 Veracidad de la información de los equipos de alto desempeño

Un tema de vital importancia en el modelo atómico de equipos de alto desempeño, es el contar con información pertinente y veraz. El modelo propuesto considera que las tareas de medición y registro deben ser realizadas por los integrantes del EAD. La delegación efectiva de estas actividades se logra mediante el facultar a cada uno de los integrantes para la realización de las actividades de su rol (electrón). El proceso de facultar a los electrones en sus actividades consiste en lograr un acuerdo ente la organización y el empleado, que será el punto de partida para el desarrollo de las actividades de manera autónoma y responsable, en el inicio, como parte natural del proceso de

delegación, será necesario establecer un monitoreo o seguimiento de común acuerdo entre las partes que conforme transcurre el tiempo llegará a ser prácticamente nulo. Además requiere que se establezcan tres elementos como mínimo de cada una de las partes para crear el compromiso para delegar de manera efectiva:

- Por parte de la organización (empresa):
 - Proporcionar un marco de trabajo para decidir.
 - Proporcionar los recursos necesarios para desempeñar la actividad.
 - Proporcionar un ambiente que reconoce e impulsa la iniciativa y el liderazgo compartido.
- Por parte del empleado (integrante del EAD):
 - Tomar la responsabilidad de ser creativo.
 - Trabajar y decidir dentro del marco de trabajo previamente establecido por la empresa.
 - Estar a cargo de las decisiones y acciones, así como asumir las consecuencias.

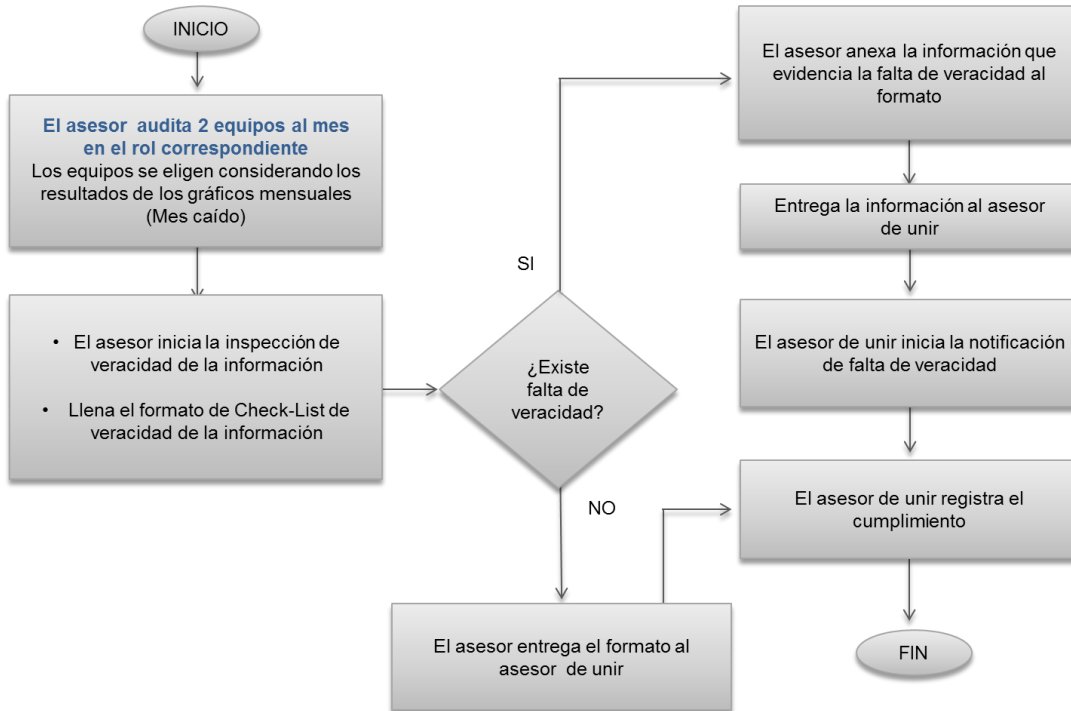
Para garantizar que los resultados presentados por los EAD se alinean a los objetivos departamentales y organizacionales y que las acciones correctivas o preventivas que se realizan son pertinentes y contribuyen al logro de la estrategia (beneficios de alto impacto), el modelo contempla un mecanismo para sensibilizar y reforzar en los EAD la honestidad, responsabilidad y equidad. El objetivo de este mecanismo es lograr que los EAD sean capaces de realizar una autogestión (medición, control y mejora) imparcial y objetiva.

El mecanismo de veracidad de la información del modelo, ayuda y soporta el cumplimiento de la delegación efectiva a los electrones para que sean responsables de desempeñar sus actividades de manera responsable, dentro de un marco de trabajo definido claramente y permita al empleado (electrón) asumir la toma de acciones y decisiones impulsando un ambiente de iniciativa y rendición de cuentas.

El asesor inspecciona que se cumpla con honestidad la publicación y reporte de la información. Verifica que exista una relación objetiva entre los indicadores de los EAD y los KPI's del departamento y los MCI's de la organización. La inspección de parte del asesor de cada uno de los electrones o roles, registra sus hallazgos y le entrega el resultado de la inspección al asesor del electrón unir, quien registra los hallazgos, que en caso de resultar con

discrepancias serán notificados al EAD y posteriormente contabilizados (penalizados). Ver ilustración 64 Diagrama de inspección de la veracidad de la información del EAD.

64 Diagrama de inspección de la veracidad de la información del EAD



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

El proceso de inspección consta de los siguientes pasos:

- a) Los 7 asesores que el modelo contempla para cada uno de los roles o electrones, seleccionan dos EAD de manera aleatoria a partir de los resultados obtenidos al cierre mensual. La inspección se realiza basados en el resultado del mes inmediato pasado o vencido.
- b) El asesor inspecciona y audita los resultados de los indicadores reportados por el EAD, los cuales se podrán obtener de la base de datos de puntajes de los EAD, o bien de manera directa del tablero de KPI's del EAD. Utilizando las fuentes de información disponibles, el asesor valida que no existan incongruencias entre lo que el EAD ha informado en su tablero y los indicadores de su área o departamento.

- c) El asesor recopila la evidencia, puede ser cualquier documento físico o digital, registro electrónico, foto, video, etc. que muestre alguna falta de probidad.
- d) El asesor plasma los hallazgos mediante un formato específico para realizar la inspección de veracidad de la información, adjuntando las evidencias y cualquier otra documentación que considere pertinente.
- e) El asesor programa una reunión con el electrón (empleado) para informarle sobre los resultados de la inspección de veracidad. El jefe inmediato o supervisor debe estar presente.
- f) El asesor presenta la documentación e informa del resultado y el electrón avala mediante firma que fue enterado de los hallazgos si es que los hubo y se da por cerrada la inspección.
- g) El asesor entrega la documentación al asesor del rol unir, en caso de que exista falta de veracidad, esta será notificada al EAD.

En caso de existir falta de veracidad en la información, se debe de clasificar de acuerdo a tres tipos:

1. Informativa o de 1er. Grado: Cuando se detecta un error en la captura o cálculo de los medibles. La consecuencia es regularizar el puntaje y la notificación al EAD.
2. Proceso o 2do. Grado: Cuando se detecta un error en la información que muestra una omisión o cálculo que sustente el resultado mostrado y reportado. La consecuencia es la penalización de 25 puntos los cuales se pierden para el rol (-25).
3. Seguimiento o 3er. Grado: Cuando la falta de veracidad es repetitiva y obedece a una falta de seguimiento por parte del EAD. La consecuencia es la pérdida de puntos y la aplicación de sanciones administrativas de acuerdo a las políticas de la empresa.

4.8 Subsistema de puntaje

Para establecer una base confiable de los resultados de los medibles de cada uno de los EAD sobre la cual se sostenga una metodología de reconocimiento, el modelo propuesto contempla la asignación de puntos, en función del logro y cumplimiento de los indicadores del EAD.

El modelo atómico distingue un nivel de impacto diferente en cada uno de los roles (electrones), de manera que se dividen en dos categorías:

- Los roles (electrones) que influyen de manera directa en la estrategia organizacional por su función e importancia:
 - Crear = Producción a tiempo y en cantidad adecuada
 - Unir = Motivación del personal
 - Prevenir = Producto libre de defectos y con la calidad requerida
 - Identificar = Seguridad, salud e higiene en el trabajo y cumplimiento ambiental
- Los roles (electrones) que ayudan a efectuar el trabajo de mejor manera e impulsan el logro de los roles de crear, unir, prevenir e identificar:
 - Mejorar = Ideas y sugerencias del personal para mejorar las condiciones de trabajo y los procesos
 - Limpiar = Disciplina, orden y limpieza del lugar de trabajo
 - Reducir = Optimización de los recursos para incurrir en menores gastos de fabricación

Esta categorización es útil para otorgar una relevancia a los electrones (roles) C.U.P.I. considerando que están alineados de manera más directa a los objetivos del negocio. El modelo propuesto plantea que la cantidad máxima de puntos obtenidos por lograr el cumplimiento al 100% de los cuatro roles C.U.P.I. sea de 100 puntos, otorgando de manera equitativa una asignación de 25 puntos por rol (electrón).

Cada uno de los roles puede obtener desde 0 hasta 25 puntos en función del cumplimiento de los indicadores del rol, y la asignación puede ser de acuerdo al medible y actividad que se decida definir para cada uno de los roles.

Por ejemplo, en el supuesto de que al electrón de Crear le fuese asignado el medible de la disponibilidad y la eficiencia, que impactan el indicador del negocio O.A. o disponibilidad operacional, el criterio para el otorgamiento de puntos podría ser el siguiente:

Disponibilidad Operacional (OA) = Eficiencia * Disponibilidad

En donde Eficiencia = (Piezas producidas) / (Tiempo de Producción * El estándar)

Y Disponibilidad = (Tiempo de Producción – Tiempo Muerto) / Tiempo de Producción

Si el objetivo del EAD es de obtener una OA del 98%, la asignación de puntos puede estar ligada al cumplimiento, como se muestra en la siguiente tabla 10 Ejemplo de asignación de puntos a un electrón:

10 Ejemplo de asignación de puntos a un electrón

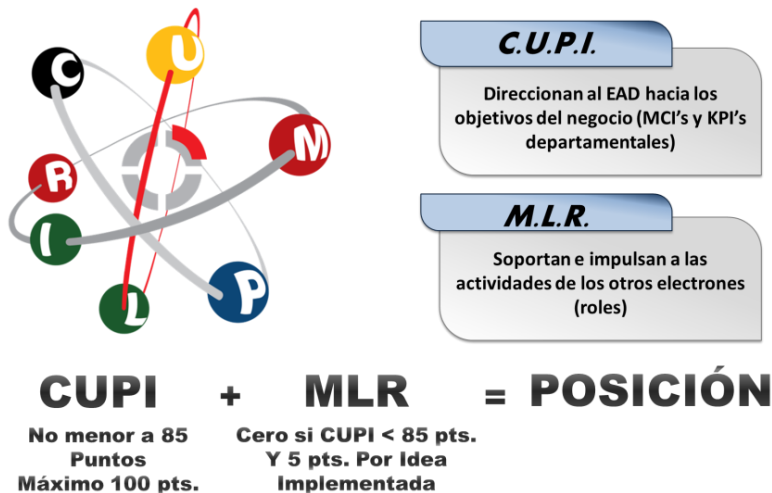
| Operational Availability (OA) | < 95% | 95% | 96% | 97% | 98% |
|-------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|
| PUNTOS | 0 | 5 | 10 | 20 | 25 |

Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

En el caso de los roles M.L.R. se propone que le sean asignados un máximo de 25 puntos a cada uno de ellos. Con el propósito de dirigir mejor los esfuerzos del EAD, los roles de M.L. y R. serían contabilizados con cero puntos si la suma de los roles de C.U.P.I. no fuesen iguales o mayores a 85 puntos.

Además, las ideas de mejora implementadas y contabilizadas en el rol de Mejorar, obtendrán 5 puntos, los cuales serán sumados al total de los puntos obtenidos por el equipo. A manera de resumen ver ilustración 65 Reglas de puntaje de EAD Atómico.

65 Reglas de puntaje de EAD Atómico



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

4.9 Subsistema de reconocimiento

En el modelo propuesto de Equipos de Alto Desempeño (EAD), reconocer la participación de los integrantes de cada equipo es trascendental para generar motivación tanto en el empleado como en el grupo. De acuerdo a Chiavenato (2008), el sistema de recompensas debe servir como refuerzo positivo del comportamiento deseado y debe haber correspondencia entre las recompensas entregadas y los resultados alcanzados. Así, siguiendo al mismo autor, basado en el conductismo de Skinner, las personas procuran desempeñar sus actividades de modo que les permitan obtener las recompensas o beneficios más altos y dichas recompensas refuerzan la mejora del desempeño. De acuerdo a lo anterior, se genera una dinámica de sana competencia, sentido de pertenencia y orgullo individual y colectivo por el trabajo realizado. La definición del sistema debe ser clara, congruente y consistente de tal manera que no se corra el riesgo de llevar a la organización a un punto de expectativas incumplidas, que dé como consecuencia un retroceso aún por debajo del punto de inicio.

Frederick Herzberg (1968) propone la teoría de los dos factores de motivación para el trabajo:

- Factores higiénicos: son también llamados extrínsecos por estar fuera del control de los trabajadores y pueden estar relacionados con la insatisfacción o tensión entre el individuo y la empresa (Herzberg, 1968).
- Factores motivacionales: también llamados intrínsecos pues se relacionan con la satisfacción en el trabajo y están bajo el control del individuo (Herzberg, 1968).

Herzberg (2008) destaca que tradicionalmente en las empresas se ha hecho más uso de los factores higiénicos, incentivos económicos, a cambio de una mejora en el desempeño del trabajo.

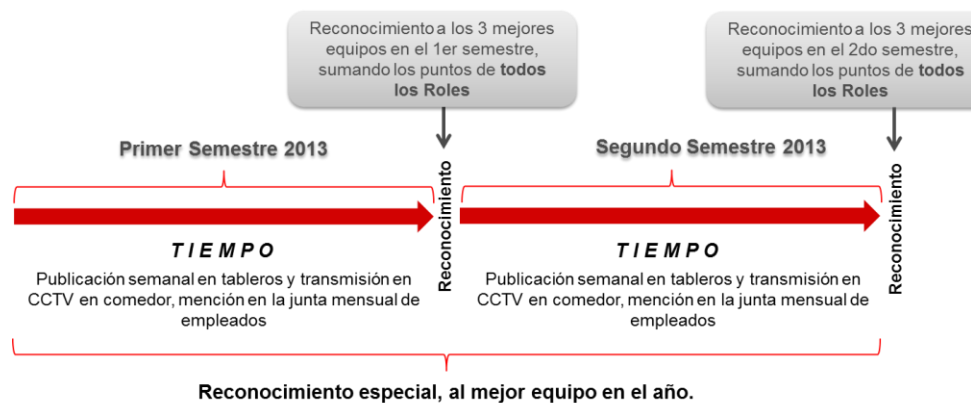
En Autotek se fomenta la *satisfacción del deber cumplido*; en la propuesta de EAD, dicha satisfacción se refuerza cuando no es solamente el empleado quien reconoce que ha cumplido con su deber, sino que la empresa hace eco del logro frente a sus compañeros de trabajo, de manera formal y justa. El que cada empleado sienta la trascendencia de su trabajo frente a los demás permea en la cultura organizacional como un aglutinante que da un carácter de cohesión visto como corresponsabilidad.

El modelo que aquí se describe pretende trabajar la motivación de acuerdo al segundo grupo de incentivos de Herzberg. Busca la satisfacción basada en el orgullo personal, trascendencia laboral (enfoque 1 visual) y trascendencia/reconocimiento familiar (enfoque 2 y 3 familiar), enfoques que se detallan a continuación en el título premiación.

4.10 Períodos de reconocimiento

En este modelo se definen dos periodos semestrales a lo largo del año. Al final de cada periodo se seleccionan y reconocen a los tres mejores equipos sumando los puntos de todos los roles. Al final del año, se otorga un reconocimiento especial al mejor equipo del año. Para llegar a definir los grupos ganadores en cada semestre, la evaluación debe iniciar con una calificación semanal en la que cada integrante del equipo califica el logro de los indicadores que corresponden a su rol. La confianza en la autoevaluación se pretende brindar según el sistema de veracidad de la información (ver sección anterior). El coordinador de comunicación de Recursos Humanos debe recopilar la información y concentrarla en una base de datos de puntajes. Semanalmente se genera un reporte con los resultados y se publican en el tablero informativo de comunicación en el pasillo principal, a la vista de todos los trabajadores. Mensualmente se publican los resultados en las pantallas del comedor. Asimismo se tiene una junta de empleados en la que se va haciendo público el avance de los puntajes, hasta llegar a la junta de empleados semestral en donde se tienen a los ganadores de dicho periodo. Los ganadores del semestre se darán a conocer, también, en las pantallas del comedor e Informatek, publicación bimestral de Autotek, ver ilustración 66 Periodo de reconocimiento del modelo atómico de EAD.

66 Periodo de reconocimiento del modelo atómico de EAD



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

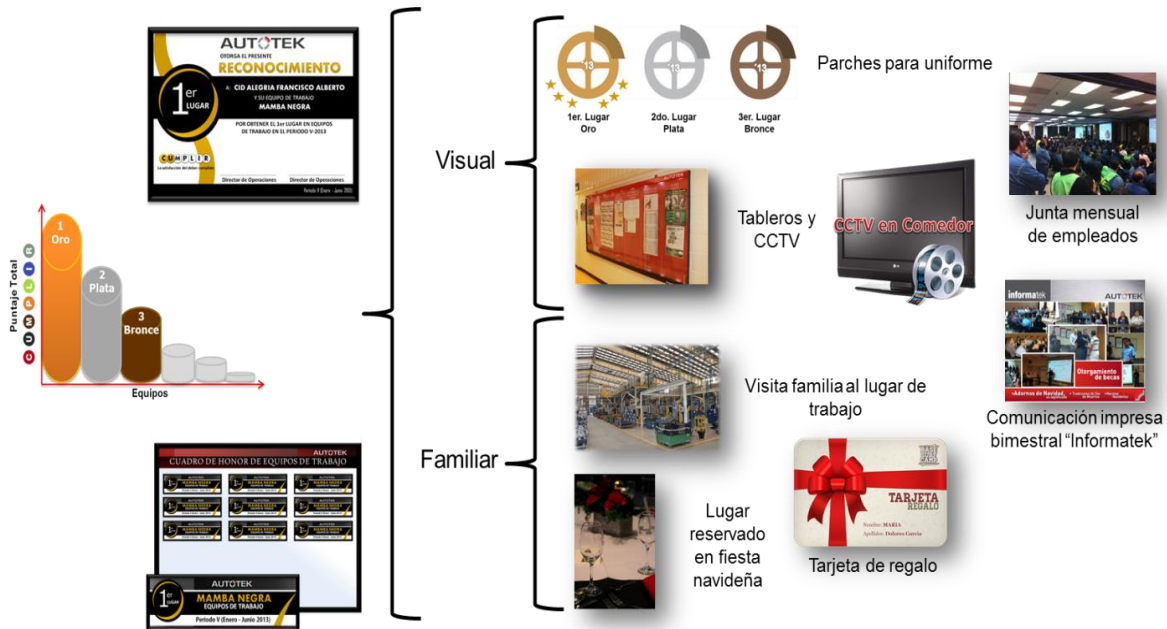
4.11 Premiación

Para el reconocimiento semestral se propone la premiación siguiendo tres enfoques:

1. Enfoque visual:

- Parches: Reconocimiento de primer, segundo y tercer lugar; oro, plata y bronce respectivamente. Este es un reconocimiento visual pues los parches se adherirán a las camisolas de trabajo como insignias del logro alcanzado. Ver 67 Premios para reconocer el logro en modelo atómico de EAD.
- En todos los casos se dará un diploma de reconocimiento a cada trabajador y se tomará una fotografía del equipo ganador para desplegarla en un tablero de honor que se implementará para el reconocimiento público permanente durante un tiempo dado.

67 Premios para reconocer el logro en modelo atómico de EAD



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

2. Enfoque familiar:

- Visita especial: Reconocimiento sólo al equipo ganador de 1er Lugar. Cada integrante del equipo ganador podrá traer a las instalaciones de Autotek a sus familiares directos (hijos, y esposo (a), en caso de ser soltero(a) a sus padres), a:
 - i. Un recorrido especial en áreas de producción, y conocer el lugar de trabajo de su familiar e integrante del EAD.
 - ii. Comida con sus familiares en las instalaciones de Autotek (comedor) acompañado de su familiar e integrante del EAD.
- Tarjeta de regalo válido en centros comerciales (vales de despensa): para cada integrante de los 3 mejores equipos en el semestre. Ver 67 Premios para reconocer el logro en modelo atómico de EAD.
- El premio especial para el mejor equipo del año, con mayor puntaje acumulado durante este periodo, será un lugar preferencial “RESERVADO” en el evento de fin de año.

4.12 Subsistema de comunicación del modelo

Para lograr que los integrantes del EAD interactúen, es decir, revisen sus medibles, discutan sobre cómo mejorarlos, realicen sugerencias, las evalúen, tomen decisiones y hagan acuerdos; es necesario proporcionarles un tiempo y un espacio propicio. Con la finalidad de contar con el tiempo adecuado para que los EAD sesionen, en el modelo se proponen dos reuniones semanales de 30 minutos, para cada uno de los EAD.

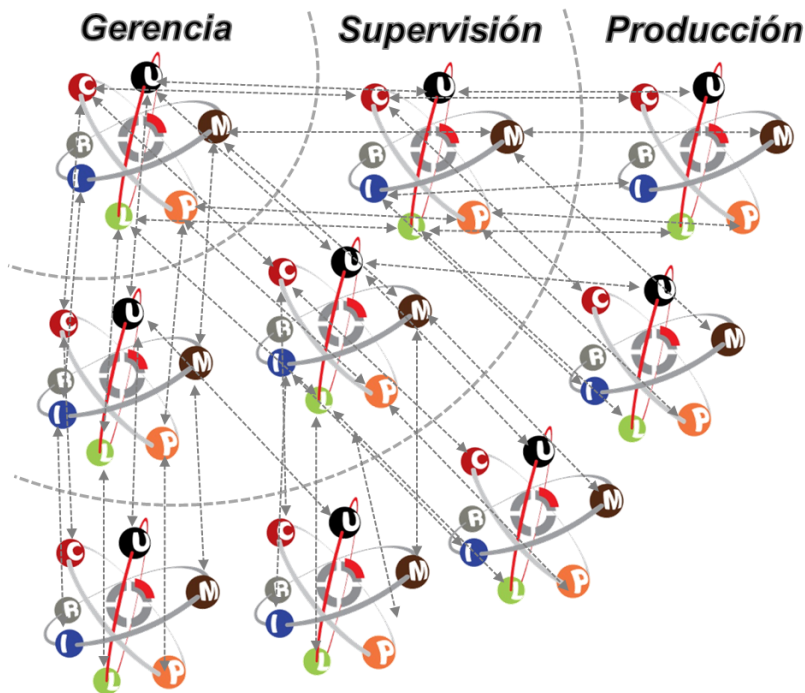
Las sesiones de trabajo de los EAD, deben de realizarse antes, durante o al finalizar su turno de trabajo, y la reunión debe de realizarse en el área de trabajo, con acceso visual y directo a sus medibles (indicadores).

Con la intención de realizar estas reuniones de manera efectiva, cada EAD debe contar con una mesa de trabajo y bancos o sillas para sentarse y escribir, así como un tablero en el cual muestren los indicadores de cada uno de los electrones (roles) y se plasmen los acuerdos, sugerencias y puntaje actualizado.

El modelo atómico brinda un canal de comunicación entre la gerencia y los roles (electrones) que resulta muy útil para transmitir nuevas guías, cambios en los medibles u objetivos, capacitar y comunicar información de interés.

Mediante reuniones periódicas (mensuales, bimestrales o trimestrales), según la organización lo requiera, la gerencia y los electrones se reúnen para dar y recibir información pertinente. Los electrones de cada uno de roles, se reúnen para intercambiar ideas, recibir nuevos lineamientos y objetivos, o bien para recibir capacitación de parte de sus gerentes, jefes inmediatos y supervisores. Ver ilustración 68 Canal de comunicación del modelo atómico con los distintos niveles.

68 Canal de comunicación del modelo atómico con los distintos niveles



La gerencia es la encargada de actualizar a los electrones, jefes y supervisores con respecto a los cambios externos e internos que obliguen a la organización a realinearse.

La supervisión son el punto de contacto entre la gerencia y producción y apoyan en la capacitación de los participantes de producción e integrantes de los EAD.

Los EAD en el área productiva actúan para adoptar, modificar y mantener los cambios en sus respectivos roles.

Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

4.13 Definición de roles, metas y medibles

En el modelo atómico propuesto, se expone para la implementación de los EAD, la siguiente definición de los siete electrones o roles en lo que respecta a sus roles, metas y métricos:

- **Crear**

- Objetivo general: garantizar la producción en tiempo y cantidad y de esta manera contribuir a la rentabilidad del negocio a través del O.A. de 98%
- Medibles: Eficiencia y disponibilidad
 - $OA = E * D$
 - $E = \text{PZAS. PRODUCIDAS} / (\text{TDP} * \text{STD})$
 - $D = (\text{TDP-TM}) / \text{TDP}$
 - OA = *Operational Availability*, E = Eficiencia, D = Disponibilidad, TDP = Tiempo Disponible para Producción, TM = Tiempo Muerto, STD = Estándar de Producción.
- Asignación de puntaje: Si < 95% = 0 Pts., 95% = 5 Pts., 96% = 10 Pts., 97% = 20 Pts., 98% = 25 Pts.
- Formatos: Eficiencia de la celda de producción
- Actividades del electrón:
 - Concentrar los resultados de las gráficas de su EAD
 - Informar los resultados en las juntas del EAD
 - Preguntar al EAD las causas que impidieron llegar a la meta
 - Consensar y emprender junto con el equipo acciones encaminadas a resolver las causas que impidieron llegar a la meta

- **Unir**

- Objetivo general: Generar motivación en el EAD para incrementar la participación activa de los integrantes y apoyar en el seguimiento a los acuerdos del EAD, al cumplimiento de responsabilidades, a través de registros de participación y asistencia.
- Medibles: Asistencia
- Asignación de puntaje:
- Formatos: Minuta de juntas del equipo, lista de asistencia a junta de EAD, registro diario de asistencia.
- Actividades del electrón:
 - Moderar la junta del EAD

- Tomar la asistencia en la junta del EAD
- Presentar la lista de participación para que los miembros del EAD se registren en la misma
- Registrar, concentrar y dar seguimiento a los acuerdos del EAD
- Capturar puntajes de los electrones (roles)
- Verificar que los electrones tengan sus registros de capacitación actualizados
- Mantener los roles suplentes listos

- **Mejorar**

- Objetivo general: Impulsar y motivar a los integrantes del EAD para que estén en permanente búsqueda de mejoras al proceso. A través de sugerencias (ideas) de mejora propuestas, aceptadas e implementadas
- Medibles: Ideas implementadas por semana
- Asignación de puntaje: 5 puntos por idea implementada
- Formatos: Gráficas de cantidad de ideas de mejora, propuesta de idea de mejora
- Actividades del electrón:
 - Promover la sugerencia de ideas de mejora en los otros roles
 - Recibir formatos de propuestas de ideas de mejora del EAD
 - Apoyar al llenado y documentación de la sugerencia (idea) de mejora
 - Entregar al supervisor o jefe inmediato las sugerencias para su presentación, evaluación y aprobación
 - Dar seguimiento a la aprobación de cada sugerencia
 - Reportar las ideas de mejora aprobadas y asignar puntaje en tablero de indicadores

- **Prevenir**

- Objetivo general: Evitar crear partes con problemas de calidad (material no conforme), a través del concepto de “No recibo, no proceso y no envío material no conforme”.
- Medibles:
 - Alertas externas: Quejas de calidad provenientes del cliente
 - Alertas internas: Todos aquellos productos no conformes detectados dentro de los procesos y que no llegan al cliente

- Asignación de puntaje:
 - Realización del *Check-List* de prueba = 5 puntos
 - Realización correcta del reporte de instrucción de inspección = 5 puntos
 - Realización correcta de la liberación de primera muestra = 5 puntos
 - Sin alertas externas e internas = 10 puntos
- Formatos: Gráfico de comportamiento de la calidad
- Actividades del electrón:
 - Registrar y notificar al EAD cuantos días se llevan sin alertas externas
 - Registrar y notificar al EAD cuantos días se llevan sin alertas internas
 - Explicar al EAD en que consisten las alertas externas y externas que se presentaron
 - Notificar al EAD sobre las áreas de oportunidad que ha observado en la semana y el proceso para mejorar la prevención de defectos
 - Felicitar al EAD si se logran 30 días en adelante sin alertas
- **Limpiar**
 - Objetivo general: Cambiar los malos hábitos y crear nuevos en cuanto al orden y la limpieza de sus áreas de trabajo, a través de la metodología de las 5's.
 - Medibles: No conformidades (hallazgos) a la metodología de las 5's
 - Asignación de puntaje:
 - Cero no conformidades = 25 puntos
 - De 1 a 4 no conformidades = 20 puntos
 - De 5 a 8 no conformidades = 15 puntos
 - De 9 a 12 no conformidades = 10 puntos
 - De 13 a 16 no conformidades = 5 puntos
 - Mayor a 17 no conformidades = 0 puntos
 - Formatos: Hoja de auditoría de 5s, gráfico de asignación de puntaje de limpiar
 - Actividades del electrón:
 - Realizar la auditoría
 - Registrar hallazgos y asignar puntaje en la gráfica del tablero

- Motivar a su EAD, explicando su indicador y los hallazgos encontrados, promoviendo acuerdos del EAD para mejorar la disciplina, orden y limpieza

- **Identificar**

- Objetivo general: Apoyar al EAD a prevenir accidentes y contingencias ambientales, a través de la detección, reporte y acciones ante condiciones y actos inseguros
- Medibles: Accidentes, entrega del *Check-List* de seguridad y evaluación de la plática de seguridad y medio ambiente de 10 minutos
- Asignación de puntaje:
 - Sin accidentes = 15 puntos
 - *Check-List* de seguridad correctamente elaborado = 5 puntos
 - Evaluación a la plática de seguridad de 10 minutos = 5 puntos
- Formatos: Indicador de identificar (registro de accidentes) y gráfica de puntajes
- Actividades del electrón:
 - Detectar actos y condiciones inseguras en el EAD y su área de trabajo
 - Reportar en la junta del EAD si se tuvo algún accidente en la empresa y explicar el boletín de seguridad de dicho accidente
 - Comentar sobre actos y condiciones inseguras detectadas en su EAD
 - Registrar y comentar con el EAD sobre los días transcurridos sin accidentes en el departamento y EAD
 - Reforzar el tema de seguridad de “plática de 10 minutos” correspondiente en la junta del EAD y mencionar un punto de la política de seguridad
 - Registrar y actualizar en tablero el indicador correspondiente
 - Solicitar a su supervisor o jefe inmediato el listado de hallazgos de seguridad de su área

- **Reducir**

- Objetivo general: Controlar los consumibles requeridos en la operación por el EAD, a través de metas semanales razonables según la operación
- Medibles: Consumo por semana de los materiales para mantenimiento, operación o reparación, (también conocidos como *MRO's* por sus siglas en idioma inglés) versus meta semanal establecida

- Asignación de puntaje:
 - Si el consumo es mayor a la meta establecida = 0 ponderación
 - Si el consumo es igual a la meta establecida = 2 ponderación
 - Si el consumo es menor a la meta establecida = 3 ponderación
 - $\text{Puntos} = (\text{Suma de ponderación} * 10) / (\text{Cantidad de MRO's} * 3)$
- Formatos: Registro de puntajes de reducir
- Actividades del electrón:
 - Realizar las actividades enfocadas a mejorar la cantidad de consumibles en su EAD
 - Reportar en la junta del EAD el puntaje del rol y los consumos de la semana
 - Registrar y actualizar en el tablero del EAD su indicador correspondiente

4.14 Conclusión

Con el objetivo de que el modelo propuesto de equipos de alto desempeño sea exitoso para la organización, en su diseño se ha tomado en cuenta que sea pertinente, útil y alineado a los objetivos y principios de la empresa. El contexto del entorno de la industria automotriz, tanto mundial como nacional, así como el entorno de la organización Magna y la empresa Autotek y la teoría sobre los equipos de trabajo de alto desempeño, guían el diseño del modelo. Elementos organizacionales como las metas y objetivos, así como los principios operacionales de manufactura, también han sido incluidos en el modelo propuesto.

Una vez diseñado el modelo, el siguiente paso es la de probarlo. En el siguiente capítulo se abordará en detalle la implementación de una prueba piloto y sus correspondientes conclusiones.

Capítulo 5. Implementación de la prueba piloto y conclusiones

5.1 Implementación de los EAD para prueba piloto

El modelo de los E.A.D. (Equipos de Alto Desempeño) una vez diseñado es necesario documentarlo dentro de la organización, con la intención de contar con una referencia para la explicación, aclaración y capacitación de los involucrados en su implementación. Un conjunto de documentos (archivos digitales) se almacenan en un punto central de la red de información de la empresa Autotek para que puedan ser accesibles por el personal en todo momento y desde cualquier punto o estación de trabajo. Este conjunto de documentos se puede considerar como un manual de los equipos atómicos de alto desempeño.

Una etapa primordial para la implementación del modelo es la etapa de comunicación y capacitación al personal sobre el mismo, para ello se considera el realizar una serie de reuniones, en las que se explica el manual de los equipos atómicos de alto desempeño, así como el concepto de los EAD, sus objetivos y alcances. En las reuniones se sensibiliza al personal sobre el modelo de trabajo de los equipos, mediante una explicación de parte de los jefes inmediatos y gerencia, pero también apoyados de un recurso multimedios o video animado, el cual resume el modelo y lo presenta de una manera ágil y entretenida, logrando así transmitir la información importante sobre el modelo atómico de equipos de alto desempeño.

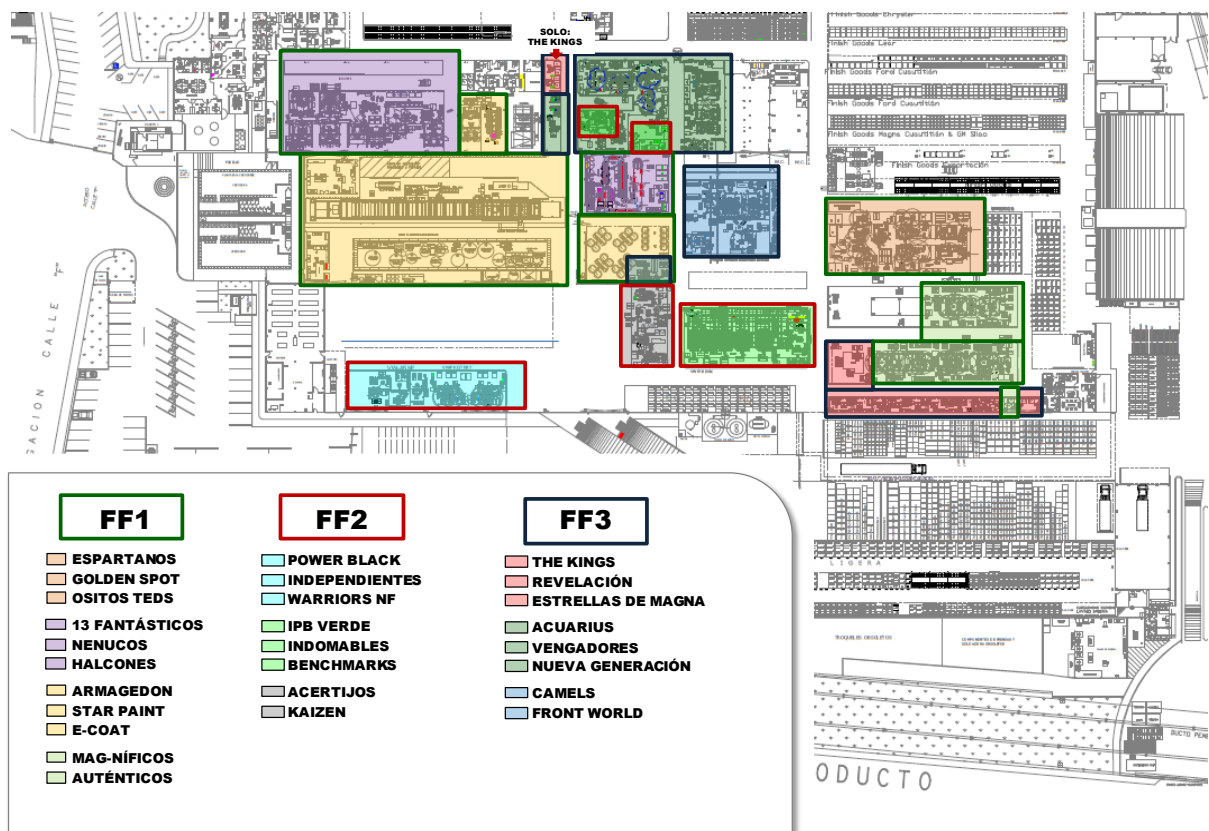
Mediante la realización de varios talleres, reuniones en las cuales el personal participa activamente, cada uno de los roles del modelo, así como sus entregables y medibles (formatos) es explicado y los miembros son capacitados, asegurando que cada uno de ellos ha adquirido el conocimiento necesario. Como parte de estos talleres, se conforman los diversos equipos de trabajo, obedeciendo a su área o conjunto de estaciones de trabajo, asignando a los primeros encargados de cada rol, estableciendo sus horarios para reuniones y denominando un nombre al equipo. Los talleres son facilitados por el personal líder, en este caso concreto los jefes de producción del área, la gerencia y apoyados por personal del área de recursos humanos de la empresa.

Como parte de las primeras tareas, está la de elaborar una carpeta, que físicamente se encuentre al alcance de cada uno de los equipos y la cual se integra por: los formatos para el registro de cada rol, minutas de junta, nombre del equipo, integrantes del equipo, y otra información relevante, ver anexos.

Durante las primeras doce semanas, se establece una reunión de seguimiento, auditoría y aclaración de dudas. Durante este periodo, los asesores y líderes del área, se encargan de auditar cada una de las carpetas de los equipos, de detectar inconsistencias, hacer observaciones y aclarar dudas a los integrantes de los equipos y a los encargados de cada rol.

Como resultado de esta primera fase de formación de los equipos se obtienen un total de 27 equipos de trabajo distribuidos en el área de ensamble, ver ilustración 69 *Layout* de equipos en área de Ensamble.

69 Layout de equipos en área de Ensamble



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2014

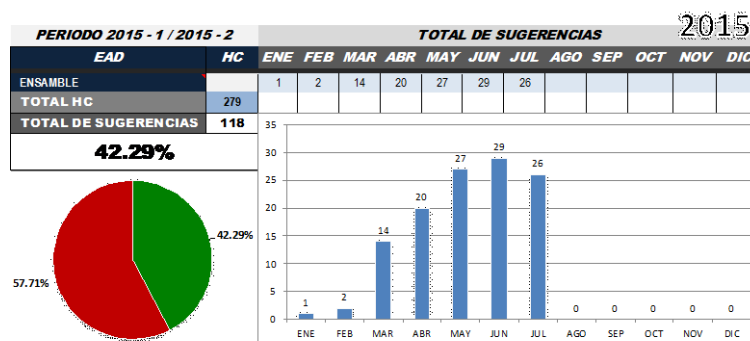
5.2 Evaluación de resultados

Durante los tres primeros meses de haber comenzado la formación de los equipos en el área piloto (Ensamble) se brindó asesoría y seguimiento periódico y cercano para la comprensión y ajustes de los integrantes de los equipos, y encargados de los roles de C.U.M.P.L.I.R.; este apoyo se brindó por parte de los *asesores*: un conjunto de líderes del área que toman el rol de guiar a cada uno de los electrones (roles del modelo atómico), quienes se conforman de manera natural como los expertos en el tema, al ser ellos mismos quienes desarrollan el manual y la función y formatos de cada uno de los roles y cuyas responsabilidades se detallan y explican en el capítulo anterior.

Del séptimo mes del 2014 al doceavo del 2015, es decir, del tercer trimestre del 2014 hasta el tercer trimestre del 2015 los equipos atómicos de trabajo se desempeñan de acuerdo al modelo propuesto y diseñado y se observan de manera tangible y cuantitativa los siguientes resultados:

- Sugerencias o Ideas de Mejora: Durante el 2014 la captación y registro formal de ideas de mejora en el área piloto era nulo, es decir, las ideas de mejora que se implementaban no seguían un proceso formal y documentado, eran mínimas y por lo mismo no se tiene un registro de ellas. No existía un canal de comunicación, que permitiera que las sugerencias del personal operativo fueran escuchadas y atendidas. Para finales del tercer trimestre del 2015, como resultado de la implementación del modelo, la cantidad de ideas de mejora registradas e implementadas es de 118, si consideramos que en el área piloto, el total de colaboradores directos y que conforman los EAD es de 279, podemos deducir que se ha logrado la participación del 42% de la población que integra los equipos dentro del modelo, ver ilustración 70 Total de sugerencias 2015.

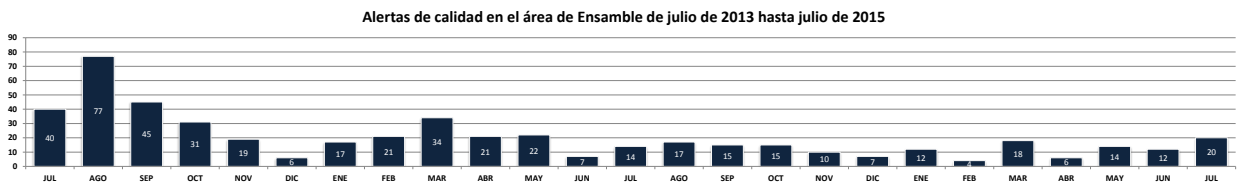
70 Total de sugerencias 2015



Elaboración propia, Diagrama, 2015

- Fallas de calidad del producto: Detección y prevención de producto no conforme, o también denominadas *alertas de calidad*, durante el 2013 y hasta el tercer trimestre (julio) de 2014, las alertas de calidad registraron un histórico de 354 eventos, una vez comenzada la implementación de los EAD, se obtiene un estadístico durante el periodo que comprende del mes de julio de 2014 hasta el mes de julio de 2015 de 164 eventos, ver ilustración 71 Histórico de alertas de calidad de 2013 hasta 2015.

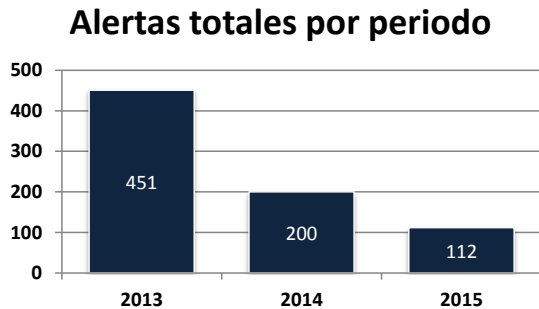
71 Histórico de alertas de calidad de 2013 hasta 2015



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2015

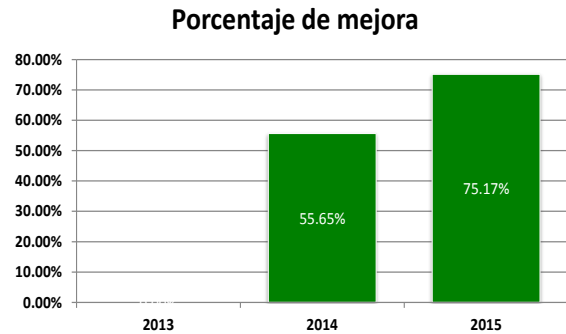
Los resultados del indicador muestran una tendencia favorable y positiva, con una disminución total del 25% si comparamos 2013 contra el 2015, y mostrando una mejoría del 56% de 2013 al 2014 y del 75% del 2013 hasta el 2015. Ver ilustración 73 Mejoría en porcentaje por periodo e ilustración 72 Alertas totales por periodo.

72 Alertas totales por periodo



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2015

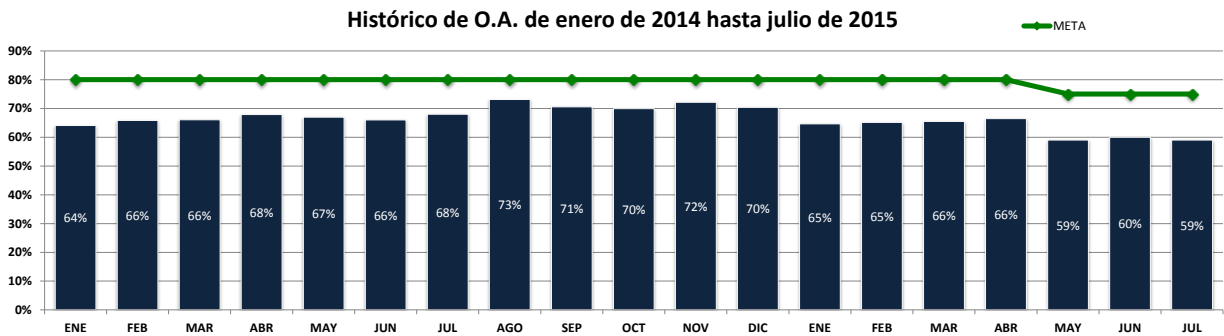
73 Mejoría en porcentaje por periodo



Elaboración propia, Diagrama, 2015

- Producción en tiempo y cantidad: El medible que considera la eficiencia y la disponibilidad es el O.A., por sus siglas en inglés *Operational Availability*, para el correcto cálculo de este indicador es relevante el contar con la información precisa, de manera particular la variable sensible para poder capturar con precisión sus datos es el Tiempo Muerto (TM). Es relevante mencionar que durante el 2013 y 2014, la medición del O.A. recolectaba los datos del tiempo muerto de un sistema de información de captura manual llamado SIRPRO, el cual a partir de enero de 2015 es reemplazado por un sistema informático que recolecta los datos de tiempo muerto directamente del controlador de la estación de trabajo, volviendo esta captura de información mucho más precisa y oportuna, el nuevo sistema se llama SAR (Sistema Automático de Reporteo). A continuación se muestra el histórico de O.A., ver ilustración 74 Histórico de O.A. en el periodo de enero de 2014 hasta julio de 2015.

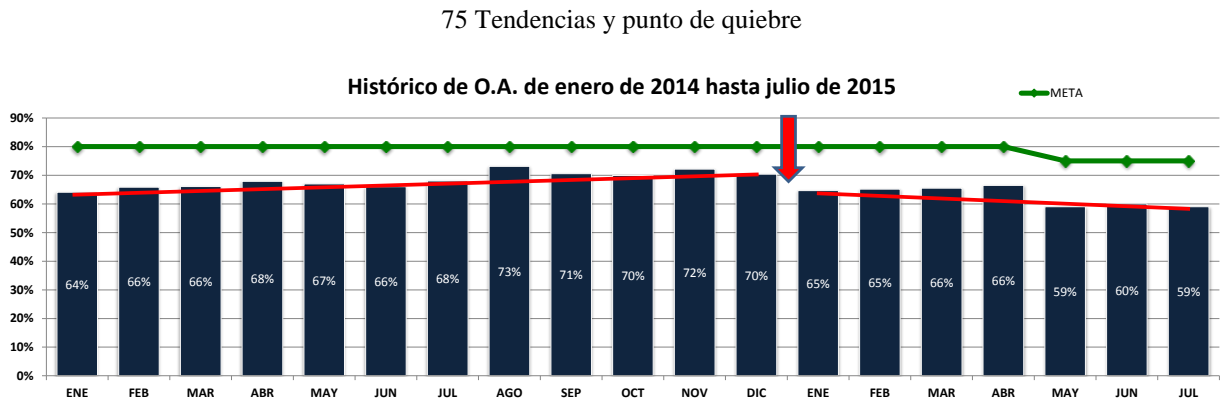
74 Histórico de O.A. en el periodo de enero de 2014 hasta julio de 2015



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2015

En la gráfica se puede apreciar una tendencia positiva y favorable a partir del mes de julio de 2014, que va de un promedio de 66% de O.A. de enero a junio de 2014 a un promedio de 71% de julio de 2014 a diciembre de 2014, el impacto positivo se muestra en una mejoría de 5 puntos porcentuales. Acotando nuestro análisis de los datos a este periodo de tiempo podemos concluir que el impacto de la implementación de los EAD en la productividad del área es muy bueno. Sin embargo, también se aprecia que a partir del mes de enero de 2015, el indicador de O.A. cae nuevamente y en el periodo de enero de 2015 hasta julio de 2015, sólo muestra una promedio de O.A. del 63%, el cual es inclusive, más bajo al

que se tenía antes de implementar los EAD en el área. Ver ilustración 75 Tendencias y punto de quiebre, en el que se señalan las tendencias y el punto de quiebre de ambos periodos.



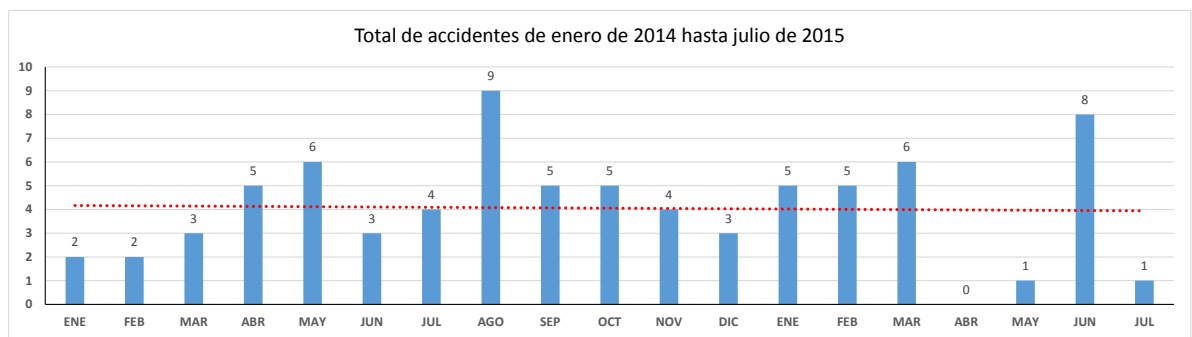
Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2015

Si tomamos en consideración que la implementación de los EAD en el área, se realizó a partir de julio de 2014, y dicho esquema se ha mantenido durante el resto de 2014 y hasta el tercer trimestre del 2015, es razonable considerar que la caída en el indicador de O.A. a partir de enero de 2015, no se relaciona con el modelo atómico de equipos de alto desempeño, sino con otro factor de cambio, el cual coincidentemente estaría representado por el reemplazo del sistema de captura de producción, y la variable del tiempo muerto (TM), que pasa a ser de una captura manual en el sistema SIRPRO a una automática en el sistema SAR. Otros medibles (que no se muestran en el presente caso de estudio), también nos muestran que la precisión en la recolección de los tiempos muertos mejoró de manera considerable al entrar en funcionamiento el sistema SAR, y existe entonces un razonamiento lógico en suponer que cuando la captura de los tiempos muertos se realizaba de manera manual, no se recolectaba los datos de manera precisa y en su totalidad, a diferencia de cuando la recolección de dichos datos se realiza de manera electrónica y directamente del controlador de la estación de trabajo.

- Accidentes y enfermedades de trabajo: Durante el periodo de enero a junio de 2014, cuando el modelo de los EAD no estaba presente, se registraron un total de 21 accidentes y/o enfermedades relacionadas al trabajo, de los cuales sólo 4 requirieron de más de un turno para su recuperación, resultando así en un

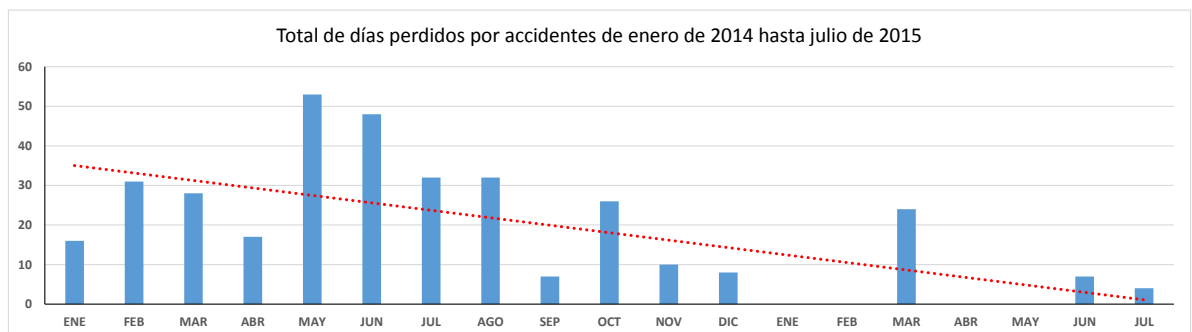
total de 193 días perdidos por accidentes. A partir de julio de 2014 y hasta julio de 2015, se han registrado un total de 56 accidentes y/o enfermedades relacionadas al trabajo, de los cuales sólo 9 requirieron de más de un turno para su recuperación, resultando así en un total de 150 días perdidos por accidentes. Ver ilustración 77 Total de accidentes y enfermedades de trabajo desde enero 2014 hasta julio 2015 y también ver 76 Total de días perdidos por accidentes y enfermedades desde enero 2014 hasta julio 2015.

77 Total de accidentes y enfermedades de trabajo desde enero 2014 hasta julio 2015



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2015

76 Total de días perdidos por accidentes y enfermedades desde enero 2014 hasta julio 2015

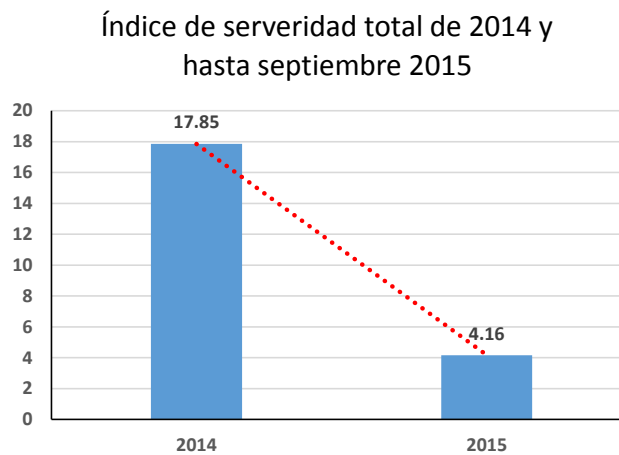


Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2015

Es claro que si se observan las líneas de tendencia marcados en rojo y punteado, se puede concluir que aunque la cantidad total de accidentes y enfermedades de trabajo se ha mantenido invariable como tendencia, la gravedad de los mismos ha disminuido considerablemente al tener como consecuencia una disminución y tendencia favorable en la cantidad de días perdidos por dichos accidentes.

A manera de resumen, se puede afirmar que la gravedad de los accidentes y enfermedades relacionadas al trabajo, ha disminuido de manera considerable y se refleja en el indicador de índice de severidad del periodo anual 2014 comparado con el acumulado del 2015 hasta el mes de septiembre. Ver ilustración 78 Severidad total de 2014 y acumulado de 2015.

78 Severidad total de 2014 y acumulado de 2015



Fuente: Elaboración propia, Diagrama, 2015

Conclusión

La gestión del recurso humano en las organizaciones se puede englobar de manera general en las dimensiones de atraer, desarrollar, retener y retirar. Como resultado de nuestro análisis, el modelo de equipos de trabajo muestra claros indicios de apoyar y sostener la fase de desarrollo y retención al constituirse como un pilar fundamental sobre el cual descansan diversos programas motivacionales, de capacitación y desarrollo que además de permitir que el personal involucrado pueda adquirir nuevas competencias o bien mejorarlas, contribuyendo así a apoyar la dimensión de desarrollo, se sienta altamente motivado; impactando de esta manera en la dimensión de la retención. El modelo propuesto de equipos de alto desempeño, mostró ajustarse suavemente en la cultura y estructura organizacional de la empresa. La alineación a los programas de productividad organizacionales vigentes como el sistema de producción de Magna (MAFACT) con sus elementos de seguridad, calidad, entregas, costos y motivación (SQTCM) a cada uno de la misión de los roles del modelo atómico, así como su clara contribución a las metas de la empresa (MCI's),

permitieron que su implementación y su mantenimiento se considerara como una iniciativa de aportación y apoyo a la estrategia de la empresa. De manera tal, que lejos de considerarse como un gasto de recursos, se concibe como una inversión con claros y redituables resultados en el corto, mediano y largo plazo.

Una característica relevante en el modelo diseñado e implementado es que no interfiere de ninguna manera con la jerarquía organizacional vigente. Los roles que requiere el modelo y sus responsabilidades sólo refuerzan las funciones, actividades y responsabilidades del personal involucrado, definido por cada uno de los puestos que ocupan y de esta manera no obliga a revisar las descripciones de sus puestos a causa del modelo implementado. Esta característica es muy bondadosa con el cambio organizacional que conlleva la implementación del modelo atómico, ya que elimina la problemática del cambio de categorías en el tabulador salarial resultante de una percepción de hacer algo más o diferente, problemática que en caso de presentarse, se tendría que resolver de manera inmediata, entre otros factores, por involucrar la implementación del modelo al personal directo y sindicalizado, cuyas compensaciones y condiciones de trabajo se rigen mediante un contrato colectivo.

Al centrarse el modelo atómico de EAD's en el reconocimiento no económico para premiar el continuo logro de metas se asegura que el personal involucrado no pierda de vista los objetivos establecidos y que sus métricos estén siempre alineados al mismo fin en mente, que es la contribución a la estrategia organizacional y a la propia mejora de sus procesos y métodos de trabajo. El reconocimiento no económico de los logros por el desempeño de los equipos de trabajo, permite que el personal involucrado, conceptualice como consecuencia el resultado de su desempeño como equipo, ya sea este satisfactorio o insatisfactorio, según sea el caso, generando entonces una motivación de largo plazo y un reto constante.

Uno de los mayores retos que se presentó durante la implementación del modelo fue la gestión de las sugerencias de mejora por parte del personal. Como se ha planteado en el presente trabajo, uno de los roles del modelo de equipos de trabajo está enfocado a impulsar que los empleados expresen e implementen sugerencias de mejora para sus procesos y métodos de trabajo. Durante la implementación del modelo se comenzaron a recibir una cantidad considerable de ideas y sugerencias de mejora por parte de los equipos atómicos, cada una de estas sugerencias requieren de un entendimiento, análisis de factibilidad y autorización para ser implementadas. El resultado de esta

gestión fue abrumadora para los líderes de la organización encargados de dicha tarea. El problema se puede resumir a que la relación en cuanto a la generación y análisis de las sugerencias es de muchos (equipos y electrones) hacia pocos (asesores y gerencias) generando así un “cuello de botella”, requiriendo como una posible solución el acelerar el tiempo de procesamiento para el análisis, a fin de disminuir o desaparecer el cuello de botella. La falta de capacidad para responder y dar seguimiento oportunamente a cada una de las sugerencias, se convierte generalmente en un factor de desmotivación para los empleados participantes.

El tiempo otorgado a los miembros del equipo atómico para sesionar y revisar sus métricos, es una variable de suma importancia, que además de buscar que sea muy bien aprovechado (por medio de técnicas conocidas para realizar juntas de trabajo efectivas), debe ser sobretodo; suficiente. Durante la implementación del modelo se observó que el tiempo otorgado para que los equipos atómicos realizaran sus juntas de trabajo, que en el diseño se estableció con una duración de 10 minutos una vez a la semana para cada turno, era limitado para que los equipos pudieran detallar sus reflexiones y estrategias de mejora.

Durante el presente trabajo se plantearon como objetivos específicos del estudio de caso el describir del contexto organizacional de la empresa sujeto de estudio, brindar propuestas en base a la teoría que fundamenta: la dinámica de grupos y equipos, proponer el diseño del modelo de equipos de alto desempeño para Autotek planta Puebla y sus características, así como realizar la implementación de la prueba piloto del modelo en Autotek planta Puebla para el área de Ensamble. En el desarrollo del presente trabajo se dio cumplimiento a los objetivos específicos planteados y en cuanto al objetivo general planteado de diseñar un modelo de equipos de alto desempeño para el área de ensamble y estampado en Autotek planta Puebla y su implementación a manera de prueba piloto en un área específica y representativa para el tercer trimestre del 2014, podemos concluir, como consecuencia de haberlo realizado, que el diseño propuesto es exitoso y brinda a la organización de los beneficios que contribuyen a una mayor productividad y que mejoran los resultados en los métricos como: seguridad, calidad, entregas, costo y motivación.

Referencias

- Ambrosio, L. C. (1985). *Curso de Química*. Mexico 1, D.F.: Editorial Enseñanza, S.A.
- AMIA Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, A. (2016, Enero 28). *Boletín de Prensa Cifras de Diciembre y Cierre 2015*. México, D.F.: AMIA Asociación Mexicana de la Industria Automotriz. Retrieved from www.amia.com.mx
- AMIA, Asociación Mexicana de la Industria Automotriz A.C. (2015, Junio 23). *AMIA*. Retrieved from Asociación Mexicana de la Industria Automotriz A.C.: www.amia.com.mx
- Arnold, V. (1996). Making Teams Work. *HR Focus 73, número 2*, 12-13.
- Ashfort, B. y. (1989). Social Identity Theory and the Organization. *Academy of Management Review 14, número 1*, 20-39.
- Berger, J. F. (1977). *Status Characteristics and Social Interaction: An Expected States Approach*. Nueva York: Elsevier.
- Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones*. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Cloke, K. y. (2002). *The End of Management: And the Rise of Organizational Democracy*. San Francisco: Jossey Bass.
- Covey, S. R. (2012). *Los 7 hábitos de la gentes altamente efectiva*. México: Editorial Paidós Mexicana Mexicana, S.A.
- Fernández, I. y. (2003). Equipos de Alto desempeño: un gran desafío para las organizaciones. *Serie Psicología y Empresa, número 4*, 2-26.
- Griffin, R., & Moorhead, G. (2010). *Comportamiento Organizacional*. México: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- Herzberg, F. (1968). *One More Time: How Do You Motivate Employees?* Boston: Harvard Business Press.
- Hogg, M. y. (1999). Joining Groups to Reduce Uncertainty. In D. y. Abrams, *Social Identity and Social Cognition* (pp. 249-279). Malden MA: Blackwell.
- Kets de Vries, M. F. (2001). Puertas y barreras a la cooperación y al trabajo en equipo. *Harvard DEUSTO Business Review*.
- KPMG International. (2013). *KPMG's Global Automotive Executive Suvey 2013*. Swiss: KPMG International.
- Magna International. (2013). *Comunicación e Información. Magna People, 2*.
- Magna International Inc. (2013). *Annual Information Form*. Ontario, Canada: Magna Incorporated.
- Magna International Inc. (2014, enero 1). *About Magna*. Retrieved from <http://www.magna.com>
- Martínez, J. E. (2007). *Física Moderna. Primera Edición Revisada*. México: Pearson Educación.
- Mathieu, J. y. (2009). Laying the Foundation for Successful Team Performance Trajectories: The Roles of Team Charters and Performance Strategies. *Journal of Applied Psychology 94, número 1*, 90-103.
- Mondy, R. W. (2010). *Administración de recursos humanos*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Hall.
- Monge, E. C. (2010). Estudio de Casos como Metodología de Investigación y su Importancia en la Dirección y Administración de Empresas. *Revista Nacional de Administración, 31-54*.
- Newstrom, J. W. (2011). *Comportamiento humano en el trabajo*. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Nobel Media AB 2013. (2014, May 1). *Nobelprize.org*. Retrieved from Niels Bohr - Facts: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/1922/bohr-facts.html
- PricewaterhouseCoopers S.C. (2013). *Doing Business in Mexico Automotive Industry*. México: PwC Mexico.
- ProMéxico, S. d. (2015). *Acuerdos de Libre Comercio de México*. México, D.F.: ProMéxico.
- Robbins, S. P. (2013). *Comportamiento Organizacional*. México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

Anexos

Anexo 1 Formato CREAM



NOMBRE DEL EQUIPO: _____

| % OA | Sem 37 | Sem 38 | Sem 39 | Sem 40 | Sem 41 | Sem 42 | Sem 43 | Sem 44 | Sem 45 | Sem 46 | Sem 47 | Sem 48 | | |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|-----|
| 100% | | | | | | | | | | | | | 100% | 82 |
| 99% | | | | | | | | | | | | | 99% | 78 |
| 98% | | | | | | | | | | | | | 98% | 74 |
| 97% | | | | | | | | | | | | | 97% | 70 |
| 96% | | | | | | | | | | | | | 96% | 66 |
| 95% | | | | | | | | | | | | | 95% | 62 |
| 90% | | | | | | | | | | | | | 90% | 58 |
| 85% | | | | | | | | | | | | | 85% | 54 |
| 82% | | | | | | | | | | | | | 82% | 50 |
| 80% | | | | | | | | | | | | | 80% | 46 |
| 75% | | | | | | | | | | | | | 75% | 42 |
| 70% | | | | | | | | | | | | | 70% | 38 |
| 65% | | | | | | | | | | | | | 65% | 34 |
| 60% | | | | | | | | | | | | | 60% | 30 |
| 55% | | | | | | | | | | | | | 55% | 26 |
| 50% | | | | | | | | | | | | | 50% | 22 |
| 45% | | | | | | | | | | | | | 45% | 18 |
| 40% | | | | | | | | | | | | | 40% | 14 |
| 35% | | | | | | | | | | | | | 35% | 10 |
| 30% | | | | | | | | | | | | | 30% | 8 |
| 25% | | | | | | | | | | | | | 25% | 6 |
| 20% | | | | | | | | | | | | | 20% | 4 |
| 15% | | | | | | | | | | | | | 15% | 3 |
| 10% | | | | | | | | | | | | | 10% | 2 |
| 5% | | | | | | | | | | | | | 5% | 1 |
| 0% | | | | | | | | | | | | | 0% | 0 |
| OA DE REFERENCIA | | | | | | | | | | | | | 74% | -2 |
| OA OBTENIDO | | | | | | | | | | | | | 73% | -4 |
| PUNTAJE | | | | | | | | | | | | | 72% | -6 |
| | | | | | | | | | | | | | 71% | -8 |
| | | | | | | | | | | | | | 70% | -10 |

Fuente: Elaboración propia, 2015

Anexo 2 Formato UNIR

NOMBRE DEL EQUIPO _____

| STATUS DE CERTIFICACIÓN | PUNTAJE |
|-------------------------|---------|
| NO SE CERTIFICO | 0 |
| SE CERTIFICO | 5 |
| DEBIO EVALUARSE | |
| NO ESTA EN EL PLAN | |

| | CERTIFICACIÓN DE OPERADORES | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|------|------|---------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|
| | SEPTIEMBRE | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | |
| | S-37 | S-38 | S-39 | S-40 | S-41 | S-42 | S-43 | S-44 | S-45 | S-46 | S-47 | S-48 |
| PUNTAJE META | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| NUMERO DE INTEGRANTES | | | | | | | | | | | | |
| PUNTAJE POR INTEGRANTE | | | | | | | | | | | | |
| CERTIFICADO | | | | | | | | | | | | |
| NO CERTIFICADO | | | | | | | | | | | | |
| PUNTAJE | | | | | | | | | | | | |

| SUSPENSIONES | PUNTAJE |
|-------------------------|---------|
| 0 SUSPENSIONES | 5 |
| DE 1 A 2 SUSPENSIONES | 3 |
| TRES O MAS SUSPENSIONES | 0 |

| | ESTATUS DE SUSPENSIONES | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|------|------|---------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|
| | SEPTIEMBRE | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | |
| | S-37 | S-38 | S-39 | S-40 | S-41 | S-42 | S-43 | S-44 | S-45 | S-46 | S-47 | S-48 |
| PUNTAJE META | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| NUMERO DE SUSPENSIONES | | | | | | | | | | | | |
| PUNTAJE | | | | | | | | | | | | |

| CUMPLIMIENTO A COMPROMISOS | PUNTAJE |
|----------------------------|---------|
| 90% AL 100% CERRADOS | 5 |
| 80% AL 89% CERRADOS | 4 |
| 70% AL 79% CERRADOS | 3 |
| 60% AL 69% CERRADOS | 2 |
| MENOS DEL 59% CERRADOS | 0 |

| | CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------------------|------|------|---------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|
| | SEPTIEMBRE | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | |
| | S-37 | S-38 | S-39 | S-40 | S-41 | S-42 | S-43 | S-44 | S-45 | S-46 | S-47 | S-48 |
| PUNTAJE META | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| CUMPLIMIENTO | | | | | | | | | | | | |
| PUNTAJE | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia, 2015

Anexo 3 Formato MEJORAR

| FORMATO DE IDEAS DE MEJORA CONTINUA | | | |
|---|--|--|------------------------------------|
| E stos campos serán llenados por tu facilitador o guía al momento de registrar la idea: | | Fecha en que se Recibe y Registra la idea | # DE FOLIO |
| La siguiente sección deberá ser llenada por el autor o autores de la idea | | | |
| No. Círcul | Nombre(s) | Equipo | Area |
| | | | |
| TIPO DE IDEA | | | |
| Seguridad <input type="radio"/> | Medio Ambiente <input type="radio"/> | Supp <input type="radio"/> | Tiempo ciclo <input type="radio"/> |
| Ergonomía <input type="radio"/> | Ambiente laboral <input type="radio"/> | Reuso <input type="radio"/> | Proceso <input type="radio"/> |
| Herramienta <input type="radio"/> | | E'8 <input type="radio"/> | |
| Materiales <input type="radio"/> | | Layout <input type="radio"/> | |
| Si otro, especificar: | | | |
| Nombre de la idea: | | | |
| Con ahorro económico <input type="radio"/> | | Sin ahorro económico <input type="radio"/> | |
| Situación Actual | | | |
| | | | |
| Idea de Mejora | | | |
| | | | |
| PROCESO DE EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LA IDEA | | | |
| Esta sección será llenada por la Comisión Mixta Teórica de Mejora Continua (C.M.T.M.C.) | | | |
| Aceptada <input type="radio"/> | Rechazada <input type="radio"/> | Requiere más información <input type="radio"/> | Fecha: |
| Retroalimentación | | | |
| | | | |
| NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN RETROALIMENTA | | FIRMA DE EMERGO DEL AUTOR | |
| | | | |
| IMPLEMENTACIÓN DE LA IDEA | | | |
| Area y Gerente responsable de implementar la mejora: | | | |
| Otras áreas, procesos o turnos en donde se puede implementar | | | |
| | | | |
| Validación de ahorros generados por la propuesta | | N/A <input type="radio"/> | |
| | | | |
| Firmas para validar propuesta implementada | | FECHA DE IDEA IMPLEMENTADA | |
| | | | |
| Autor (Nombre y Firma) | C.M.T.M.C. (Nombre y Firma) | Ola, del Area (Nombre y Firma) | |

Fuente: Elaboración propia, 2015

Anexo 4 Formato PREVENIR

| AUDITORIA DE CALIDAD | | RESULTADOS PREVENIR | | | | |
|---|---|------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| | | NOMBRE DEL EQUIPO | | | | |
| | | NOMBRE DEL ELECTRON PREVENIR | | | | |
| INSTRUCCIONES: | | | | | | |
| <i>Colocar en el recuadro el simbolo o X según corresponda y anotar en el recuadro el nombre del equipo auditado, al terminar la auditoria firmara de aceptado el personal auditado y el supervisor en turno firmara de</i> | | | | | | |
| ITEM | PREGUNTA | SEM | SEM | SEM | SEM | SEM |
| EMPAQUE | El numero de la etiqueta coincide con el numero de parte de la pieza | | | | | |
| | Los contenedores o tinas utilizados coinciden con la hoja d empaque | | | | | |
| | El acomodo, cantidad de piezas son como lo indica la hoja de empaque | | | | | |
| | Los racks o empaques se encuentran libres de basura, en buen estado (no dañados) y libre de cualquier otra etiqueta que no sea la de la parte empacada | | | | | |
| PRIMERA MUESTRA | La primera muestra esta identificada con su tarjeta VERDE de primera muestra y la pieza liberada esta en un lugar visible | | | | | |
| | El reporte de primera muestra se encuentra lleno correctamente | | | | | |
| DISPOSITIVO DE CONTROL | Se encuentra el dispositivo de control en el lugar asignado y la etique de liberacion del dispositivo esta dentro de fecha | | | | | |
| | Si se encuentra dañado o presenta de manera visual faltante de componentes, existe evidencia que fue reportado ? | | | | | |
| REGISTRO DE INSPECCION | Se inspecciona la pieza de acuerdo a la frecuencia que se indica en el plan de control | | | | | |
| PARAMETROS | Se encuentra actualizada la hoja de parametros No. de registro PRO-09 (01-02) "Nivel Original" en la carpeta de cocumentacion tecnica | | | | | |
| | Los parametros de la maquina corresponden a los que marca la hoja de parametros, en caso de dudas revisar con el tecnico de mantenimiento uno de manera aleatoria | | | | | |
| INDICADOR | Las alertas de calidad viigentes se encuentran posteadas en la maquina, a color y de manera visible y firmadas de enterado por los 3 turnos | | | | | |
| INFORMACION | NOMBRE DEL EQUIPO QUE TE AUDITO _ | | | | | |
| | FIRMA Y No. DE CONTROL DEL AUDITADO | | | | | |
| | FIRMA Y No. DE CONTROL DEL SUP. DE PRODUCC. | | | | | |

Fuente: Elaboración propia, 2015

Anexo 5 Formato LIMPIAR

| | | | |
|-----------------------------|--|-------------------------|--|
| Equipo auditor: | | Equipo Auditado: | |
| Auditoría de Limpiar | | Área Auditada: | |
| Número de mesa : | | Revisado por: | |
| | | Fecha: | |


| CATEGORIA | PUNTOS A REVISAR | NO CONFORMIDADES | COMENTARIOS / ACCIÓN | |
|------------|---|------------------|----------------------|--|
| | | | TOTAL | |
| BASURA | ¿Hay basura en el área? Ejemplo: etiquetas, cartón, latas de refresco en tinas o totes de material dentro de la celda. | | | |
| | ¿Hay guantes sucios en lugares no adecuados? Ejemplo dentro del tooling, dentro de la celda, en los contenedores de material en proceso, etc. | | | |
| | ¿Si tiene contenedor de basura, esta identificado correctamente? | | | |
| | ¿Cómo deben estar identificados los contenedores de residuos reciclables, basura, residuos orgánicos? (color y que va en cada uno) | | | |
| | ¿Qué materiales esta prohibido introducir a la planta porque son muy contaminantes no se degradan? | | | |
| MATERIALES | ¿Hay materiales sin identificar, mezclados, en el piso? | | | |
| | ¿Hay piezas fuera del proceso? | | | |
| | ¿Los creiforms están identificados con el número de material en proceso? | | | |
| PROCESO | ¿La primera muestra esta identificada? | | | |
| | ¿Existe material sospechoso en la tina azul y esta registrado e identificada la falla, hay basura dentro? | | | |
| | ¿El material en la tina de scrap esta identificado correctamente? | | | |
| USO DE EPP | ¿hay algún derrame en el suelo, ya se contuvo? | | | |
| | ¿El colaborador tiene su equipo de protección completo y candado de seguridad? | | | |
| | ¿El candado cuenta con la fotografía de ambos lados? | | | |
| ENVASES | ¿El casco de seguridad esta en su lugar? | | | |
| | ¿El recipiente para bebida es el adecuado? | | | |
| Otros | ¿Los recipientes utilizados en el área están identificados? | | | |
| | ¿se encuentra limpia y sin roturas la funda de la mesa de mi equipo de trabajo? | | | |

| | | | |
|------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|
| | Auditoría cruzada | Puntos ganados | No conformidades |
| No conformidades | Puntos | | |
| 0 | 10 | | |
| 1-4 | 8 | | |
| 5-8 | 6 | | |
| 9-12 | 4 | | |
| 13 o MAS | 2 | | |

| | |
|--|---|
| Nombre, número de control y firma del auditado <hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/> Nombre, número de control y firma del auditor <hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/> | <p>TIEMPO DE LA AUDITORIA: 20 MINUTOS</p> <p>HORARIO: DESPUES DE 3HRS DE INICIAR EL TURNO</p> |
|--|---|

Fuente: Elaboración propia, 2015

Anexo 7 Formato REDUCIR

| AUDITORIA DE SCRAP | | AUDITORIA REALIZADA | | |
|---|--|---|---|-------------|
| FECHA _____ | SEMANA _____ | EQUIPO AUDITADO | | |
| TURNO _____ | | NOMBRE DE QUIEN AUDITA | | |
| PRENSA _____ | | NOMBRE DEL AUDITADO _____ | | |
| INSTRUCCIONES : | | TOTAL DE PUNTOS OBTENIDOS _____ |  | |
| Colocar en el recuadro el símbolo √ o X según corresponda y anotar en el recuadro de comentarios u observaciones la explicación breve de los puntos que se calificaron con X, al terminar la auditoria firmara de aceptado el personal auditado y el supervisor en turno firmara de enterado. | | | | |
| ITEM | PREGUNTA | √, X | PUNTOS. | COMENTARIOS |
| 1 | TABLERO T.-1. LOS NUMEROS DE PARTE QUE SE REGISTRARON EN EL GRAFICO DE SCRAP COINCIDE CON LA INFORMACION DEL REPORTE SEMANAL? | | 11 | |
| | LA INFORMACION DE LA GRAFICA DE SCRAP ESTA COMPLETA VS ESTANDAR. | | | |
| | SE REGISTRAN LAS CAUSAS DEL SCRAP EN EL GRAFICO. | | | |
| | EN EL REGISTRO DE LA TINA AZUL SE TIENE EVIDENCIA DE PIEZAS RECUPRADAS. | | | |
| | SE CUMPLE CON LA META DE PORCENTAJE DE SCRAP EN LA GRÁFICA | | | |
| 2 | SE ENCUENTRAN APAGADOS LOS EQUIPOS CUANDO NO SE REQUIEREN. | | 4 | |
| | NO HAY FUAS DE AIRE. | | | |
| _____ Nombre y firma de quien audita | | _____ Nombre y firma de quien fue auditado | | |
| _____ Nombre y firma de Enterado del Supervisor en Turno | | | | |

Fuente: Elaboración propia, 2015

Anexo 9 Formato Carta de Formación de EAD

EQUIPOS DE TRABAJO
 La satisfacción del deber cumplido.



CARTA DE FORMACIÓN DE EQUIPOS

Por medio del documento denominado "Carta de Formación de Equipos", los que suscriben, mencionan laborar en Autotek Industrial de México en el área de _____ y estar de acuerdo en formar el Equipo de Alto Desempeño denominado _____, equipo que se compromete a enfocarse consistentemente a CUMPLIR las MCI's (Metas Crucialmente Importantes) a través del desempeño en los Objetivos Departamentales y la su participación como un Equipo de Alto Desempeño, que mejorar sus resultados, rinde cuentas y asume acciones.

| NO. | NO. CONTROL | NOMBRE DEL EMPLEADO | FIRMA | NUEVO ELECTRON | ELECTRON ANTERIOR |
|-----|-------------|---------------------|-------|----------------|-------------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |

| |
|---|
| SUPERVISOR: |
| JEFATURA: |
| Importante: Es responsabilidad del electrón de Unir reportar a su asesor cualquier cambio o movimiento de personal en el equipo. |

Fuente: Elaboración propia, 2015