Universidad Nacional de Córdoba

Facultad de Ciencias Exactas,

Físicas y Naturales

Escuela de Ingeniería Industrial

Aplicación de un Sistema de Gestión de Calidad para Certificar Norma ISO 9001:2008 en una Empresa que Diseña y Produce Amortiguadores para Competición; además de Mecanizados para Terceros.

AUTOR **MATRICULA**

Soria, Pablo Gabriel 34807462

TUTOR

Ing. Antón, Fernando

CÓRDOBA, Febrero 2015

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mis padres que me brindaron un gran apoyo incondicional a lo largo de toda mi carrera e hicieron posible que pueda estudiar en esta prestigiosa Universidad.

Quiero agradecer particularmente a todas aquellas personas que participaron en la elaboración de este Proyecto Integrador, principalmente a los Directivos de la empresa Hokun, Fernando Gregorio y Germán Giordano; y a todos sus trabajadores, en especial al colega amigo Ing. Decicco Darío que estuvo al tanto de todas mis actividades.

Por último, agradecer especialmente al tutor de este Proyecto Integrador, Ingeniero Fernando Antón, por guiar, asesorar, apoyar y acompañar en la elaboración de este trabajo para cumplir la meta de recibirme de Ingeniero Industrial.

RESUMEN

El trabajo de este Proyecto Integrador (PI) se realizó en la empresa HOKUN que se dedica al Diseño, desarrollo, producción, y servicio de posventa de amortiguadores para motos y autos; y mecanizado para terceros de pequeñas series de piezas especiales.

La empresa contrató a personal especialista en Ingeniería de Calidad que se dedicó a la realización del Manual de Calidad para la empresa, haciendo el inicio de su trabajo en Marzo del 2013. La empresa desde ese entonces puso sus mayores esfuerzos en obtener la certificación de la Norma ISO 9001:2008 para garantizar a sus clientes productos de Calidad, cumpliendo con los requisitos técnicos, plazos de entrega y costos adecuados que permita el crecimiento de la misma.

Si bien el concepto de Calidad estaba inculcado en todo el personal de HOKUN, aún no se había aplicado el contenido del Manual de Calidad; ya sean Procedimientos, Instructivos o Registros.

El autor se vio motivado a trabajar a la par de la empresa en cuanto a documentaciones, las funciones de las diferentes áreas, gestión de sus recursos, infraestructura, ambiente de trabajo, procesos relacionados con sus productos/servicios y sus clientes, control de los equipos de seguimiento y medición, control de productos no conformes, análisis de datos y mejoras, etc.; es decir, todos aquellos puntos de la Norma los cuales abarcan a la organización en su totalidad con el objetivo de que la certificación se cumpliera.

Las responsabilidades del autor fueron:

1. Verificar que el Manual de Calidad cumpla con todos los puntos establecidos en la Norma.

2. Modificar el Manual en los puntos que se consideró necesario, ya sea en Procedimientos, Instrucciones y/o Registros.

3. Aplicar dicho Manual en busca de un Sistema de Gestión de Calidad (S.G.C) bajo Norma ISO 9001:2008.

Para ello el autor concurrió a la empresa todos los días y horas que fueron necesarias en la implementación del Sistema de Calidad, utilizando recursos propios de la empresa y recorriendo punto a punto la Norma ISO 9001:2008, en un plazo estimativo de 4 meses y medio. El lector podrá ver como se realizaron las diferentes actividades de implementación.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN 1

1.1. Propósito del Proyecto 1

1.2. Objetivo General del Proyecto Integrador 3

1.3. Objetivos Específicos del Proyecto Integrador 3

1.4. Metodología de Trabajo 4

1.5. Plan del Proyecto.....5

CAPÍTULO 2: MARCO TEORICO 6

2.1. Definición de Calidad 6

2.2. Infraestructura de la Calidad 7

2.3. Familia de Normas ISO 10

2.4. Principios de Gestión de Calidad 11

2.4.1. Enfoque basado en Procesos.....13

2.4.2. Mejora Continua 13

CAPÍTULO 3: FUNDAMENTACION Y DESARROLLO 15

3.1. Estructura Documental 15

3.2. Presentación de la Organización 18

3.2.1. Origen e Historia de HOKUN 19

3.2.2. Estructura Organizativa 19

3.2.3. Política y Objetivos de Calidad 20

3.2.4. Productos de la Empresa.....20

3.3. Diagnóstico y Verificación inicial de la Documentación del S.G.C de HOKUN S.R.L respecto a la Norma ISO 9001:2008 21

CAPÍTULO 4: SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD 34

4.1. Procedimientos Documentados 35

4.2. Control de los Documentos y Registros 37

CAPÍTULO 5: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.....48

5.1. Revisión por la Dirección 48

CAPÍTULO 6: GESTIÓN DE LOS RECURSOS 50
6.1. Recursos Humanos 47
6.2. Infraestructura 60
6.3. Ambiente de Trabajo 79

CAPÍTULO 7: REALIZACIÓN DEL PRODUCTO 89
7.1. Relación con el Cliente 89
7.2. Diseño 97
7.3. Desarrollo 89
7.4. Compras 107
7.5. Producción y Servicio Postventa 115
7.5.1. Identificación y Trazabilidad del Producto 117
7.5.2. Propiedad del Cliente 122
7.5.3. Preservación del Producto 123
7.6. Control de los dispositivos de seguimiento y de Medición 127

CAPÍTULO 8: MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA 144
8.1. Seguimiento y Medición de los Procesos y Productos 144
8.2. Satisfacción del Cliente 151
8.3. Auditoría Interna 153
8.4. Control del Producto no Conforme 161
8.5. Análisis de Datos 165
8.6. Mejora, Acciones Correctivas y Preventivas 169

CONCLUSIÓN 173

BIBLIOGRAFIA 176

ANEXO I: Manual de Calidad de Hokun

ANEXO II: Registros del Sistema de Gestión de Calidad

ANEXO III: Informe de Auditoría Externa previa a la Certificación

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 4.1: Control de Documentos 37
Cuadro 4.2: Actividades de Control para Documentos de Origen Interno 39
Cuadro 4.3: Actividades de Control para Documentos de Origen Externo 43
Cuadro 5.1: Revisión por la Dirección 48
Cuadro 6.1: Tipos de Máquinas de Hokun 61
Cuadro 6.2: Ítems de Relevamiento General de Riesgos Laborales 80
Cuadro 6.3: Ítems de lista de chequeo S.O.L 86
Cuadro 7.1: Canales de Comunicación con el Cliente de la Empresa 89
Cuadro 7.2: Evaluación y Calificación de Proveedores 110
Cuadro 7.3: Preservación de Productos Comerciales 124
Cuadro 7.4: Preservación de Productos en Proceso y Terminados 124
Cuadro 7.5: Preservación de Materia Prima 125
Cuadro 7.6: Preservación de Líquidos 125
Cuadro 7.7: Tipo de Instrumentos de Hokun 128
Cuadro 7.8: Periodos Recomendados de Calibración 138

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Cronograma de Actividades del Proyecto.....5
Figura 3.1: Estructura Documental 15
Figura 3.2: Layout de Hokun 18
Figura 3.3: Productos de la Empresa 20
Figura 4.1: Sistema de Gestión de la Calidad 34
Figura 4.2: Carpetas Físicas para Documentación 43
Figura 4.3 a: Carpeta física de Órdenes de Trabajo en Proceso 44
Figura 4.3 b: Carpeta física de Órdenes de trabajo terminadas 44
Figura 4.4: Documentación Técnico-Comercial para Consulta 46
Figura 4.5: Manuales de Máquinas y Libros de Consulta 46
Figura 6.1: Carpeta física RRHH 52
Figura 6.2: Registro Requerimiento del Puesto de Trabajo 53
Figura 6.3: Rotulo de Maquinas 60
Figura 6.4: Inventario de Máquinas de Hokun 63
Figura 6.5: Torno Horizontal 64
Figura 6.6: Planilla de Identificación de Torno Horizontal 64
Figura 6.7: Gato Hidráulico 65
Figura 6.8: Planilla de Identificación de Gato Hidráulico 65
Figura 6.9: Afiladora 66
Figura 6.10: Planilla de Identificación de Afiladora 66
Figura 6.11: PC de Escritorio 67
Figura 6.12: Planilla de Identificación de Pc 67
Figura 6.13: Cursograma de la Gestión de Mantenimiento 69
Figura 6.14: Planilla de Mantenimiento Anual de Torno Horizontal.....71
Figura 6.15: Cursograma de Mantenimiento Correctivo 73
Figura 6.16: Carpeta Física Mantenimiento Máquinas 74
Figura 6.17: Registro de Mantenimiento Preventivo de Torno Horizontal.....75
Figura 6.18: Instructivo de Trabajo Afiladora 76
Figura 6.19: Constancia de Asesoramiento de ART.....80
Figura 6.20: Formulario de Relevamiento General de Riesgos Laborales 80

Figura 6.21: Cronograma de Auditoría Interna S.O.L 86
Figura 6.22: Registro Lista de Chequeo S.O.L 87
Figura 6.23: Análisis de Grado de Satisfacción Laboral 88
Figura 7.1: Flujograma de Procedimiento de Relación con el Cliente 91
Figura 7.2: Sello de Librado para Fabricación 99
Figura 7.3: Cursograma de Procedimiento de Desarrollo 100
Figura 7.4: Modelo Nota de Pedido 108
Figura 7.5: Cursograma del Procedimiento de Compras 109
Figura 7.6: Cursograma "Producción y Prestación del Servicio" 115
Figura 7.7: Tarjeta "Comercial de OT" 118
Figura 7.8: Tarjeta "Tratamiento térmico" 118
Figura 7.9: Tarjeta "Observado" 118
Figura 7.10: Material en Observación 119
Figura 7.11: Tarjeta "Rechazo" 119
Figura 7.12: Material Rechazado 120
Figura 7.13: Tarjeta "Rechazos a Recuperar" 120
Figura 7.14: Tarjeta "Material Aprobado" 120
Figura 7.15: Estantería "Material a Embalar" 121
Figura 7.16: "Material Preprocesado" 121
Figura 7.17: "Material Rechazado" 121
Figura 7.18: Estantería "Material a Medir" 121
Figura 7.19: Identificación de Instrumentos 128
Figura 7.20: Lugar físico de Instrumentos de Medición 129
Figura 7.21: Bloque Patrón para Calibración de Instrumentos de Medición 131
Figura 7.22: Anillo Patrón para Calibración de Instrumentos de Medición 131
Figura 7.23: Maquina de Medir 3D 132
Figura 7.24: Registro Calibración de Calibre 135
Figura 8.1: Seguimiento y Medición de Procesos y Productos 144
Figura 8.2: Cursograma Procedimiento Auditoría Interna 154
Figura 8.3: Procedimiento Control de los Productos No Conformes 161
Figura 8.4: Indicadores de Desempeño del SGC 167
Figura 8.5: Cursograma "Mejora, Acciones Correctivas y Preventivas" 169

1. INTRODUCIÓN

1.1. Propósito del Proyecto.

Tal como se mencionó en el Resumen de este proyecto, la empresa desde fines del año 2012 buscó adoptar un Sistema de Gestión de Calidad motivado por los requerimientos de varios de sus clientes, principalmente INVAP (HOKUN desarrolla tecnología aeroespacial para sus satélites), el cual solicitaba a la empresa detalles de los trabajos realizados en cuanto a medidas, tolerancias, materiales, procesos y terminaciones de piezas; a través del llenado de planillas de formato propio de su Sistema de Calidad.

Muchos clientes exigen u optan por entregar trabajos a empresas que estén certificadas, esto constituye oportunidades únicas y es la base para buscar Normas específicas en ciertos temas; por ejemplo en una ocasión se presentó un cliente para solicitar la fabricación de un conjunto hidráulico para una pieza de aviación, para ello exigía que la empresa esté certificada en ciertas normas específicas aeronáuticas. Para certificar esas normas primero se debía poseer la ISO 9001.

Otro de los motivos que encausó este amplio trabajo fue la necesidad de la empresa por comprometerse en suministrar a sus clientes productos de muy buena calidad, cumpliendo con los requerimientos técnicos establecidos, plazos de entrega prometidos y costos adecuados que permita el crecimiento de la empresa, la satisfacción de sus clientes, su personal y socios; todo esto integrado por los conocimientos, la experiencia, el compromiso, la tecnología y toda la empresa en generarla a través de una herramienta indispensable en la gestión de la misma.

Algunos problemas puntuales que surgieron a lo largo de la trayectoria de HOKUN fueron:

- **No poder determinar los costos y tiempos necesarios para cumplir con cada trabajo**, llegando en muchos casos a obtener pérdidas y atrasos en los mismos.

- **Falta de seguimientos y control en los planos de piezas suministrados por clientes**, lo cual llevaba a la empresa a realizar trabajos mal hechos que podían ser corregidos en algunos casos, y en otros debían ser desechados totalmente (con los costos y tiempos que ello implicaba). Muchas veces había desconcordia entre los planos y los programas de diseño que enviaban.

- **Falta de coordinación a la hora de responder a un trabajo**, en cuanto a la secuencia de actividades, utilización de herramientas y máquinas, requerimiento de horas hombre, disposición de piezas en procesos.

- **Orden y seguimiento de la Documentación utilizada**, sin registros de actualizaciones o archivos obsoletos.

- **No tener puestos de trabajos bien definidos**, donde limitar responsabilidades y contar con una referencia a la hora de contratar personal ingresante.

- **No contar con registros y evaluaciones del desempeño del personal en su puesto**, esto serviría para detectar las necesidades de capacitaciones puntuales.

- **No tener registrada su infraestructura**, para conocer las capacidades de sus máquinas y saber si a la hora de responder a un pedido de trabajo se puede hacer con la tecnología disponible, para determinar necesidades de mantenimiento preventivo a los fines de no trabajar bajo mantenimiento a roturas (correctivo) para aumentar la eficiencia de utilización de máquinas y sus productividades, y contar con información propia de cada máquina que intervenga dentro del proceso productivo.

- **Falta de detalles en cuanto al Ambiente de Trabajo**, no se tenía noción de aspectos de Seguridad, Orden y Limpieza, derivado en la falta de Auditorias en cada área de la empresa sobre dichos puntos. En cuanto a los trabajadores, no se llevaban registros de satisfacción laboral para determinar la motivación personal de cada uno y su compromiso para con la empresa.

- **No tener un orden y registro de los contactos del cliente con la empresa**, ya sean consultas técnicas, de plazos, pedidos de cotización, presupuestos, modificaciones de contratos, reclamos y rechazos, etc.

- **Falta de un registro de Desarrollo de Piezas**, para determinar la secuencia de procesos por los cuales atraviesa una pieza o producto y verificar paralelamente el tiempo estimado del utilizado para detectar fallas a la hora de presupuestar.

- **No se registra, evalúa y califica a los proveedores**, esto tiene influencia a la hora de presentarse atrasos en materiales brutos que utiliza la empresa, y lo que deriva en incumplimientos de plazos de entregas a los clientes.

- **Control de los dispositivos de seguimiento y medición,** falta de calibración de los instrumentos, actualización de existencias, estado de los mismos.

- **Falta de Análisis de Datos e Indicadores**, para demostrar la capacidad de los procesos con respecto a los objetivos planificados y obtener así oportunidades de mejoras.

La implementación del Sistema de Gestión de Calidad conseguirá determinar y ordenar la secuencia de información desde la llegada de un pedido de presupuesto hasta la entrega final del producto al cliente; efectuar una evaluación a nivel organizacional y prevenir, detectar y evaluar las no conformidades surgidas durante la cadena de procesos.

Si todo gira en esta correcta manera de trabajar en base a los lineamientos establecidos por el Sistema de Gestión de Calidad, se solucionarán los problemas que la empresa presenta.

El autor considera que la creación de una verdadera cultura de calidad permitirá a la organización la optimización de los procesos productivos y organizacionales para desarrollarse en mercados cada día más competitivos que exigen la mejora continua y la satisfacción de los requisitos de los clientes actuales y futuros.

1.2. Objetivo General del Proyecto Integrador.

Aplicación de un Sistema de Gestión de Calidad para certificar Norma ISO 9001:2008 lo que le permitirá a la empresa garantizar a sus clientes productos de Calidad, cumpliendo con los requisitos técnicos, plazos de entrega y costos adecuados que permita el crecimiento de la misma.

En cuanto a Implementar, incluye las actividades de adecuación y empleo de la estructura documental y los modos definidos por la misma que, como resultado, cumpla con los requisitos del referencial Requisitos de Gestión de la Calidad.

1.3. Objetivos Específicos del Proyecto Integrador.

- Realizar un diagnóstico inicial de HOKUN S.R.L. respecto a la Norma ISO 9001:2008, verificando que la documentación ya realizada del sistema cumpla con dicha Norma.

- Modificar el Manual en los puntos que se consideró necesario, ya sea en Procedimientos, Instrucciones y/o Registros.

- Aplicar la documentación en busca de un Sistema de Gestión de Calidad (S.G.C) bajo Norma ISO 9001:2008.

- Realizar una auditoría interna para analizar el funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad y definir las acciones correctivas necesarias que deriven de dicha actividad.

1.4. Metodología de Trabajo.

El tipo de estudio que se desarrolló corresponde a un trabajo de campo, ya que las principales actividades requeridas para el mismo, se desarrollaron en el espacio físico de la organización estudiada.

El proceso que el autor del Proyecto Integrador (PI) elige para el cumplimiento de los objetivos consiste, en una primera etapa, en el estudio de un análisis del Marco Teórico (Cap.2) y los Fundamentos y Desarrollo de la Organización (Cap.3) para entender aquellos requisitos de Gestión de la Calidad. Estos son necesarios y constituyen el punto de partida para el PI describiendo qué estándares se desean alcanzar y cuál es la situación actual del medio sobre el que se va actuar.

Una vez analizados con profundidad estos dos aspectos, se procede a estudiar punto a punto los ítems de la Norma ISO 9001:2008, identificando aquellos puntos que la empresa cumple en sus actividades diarias y detectando las diferencias entre las actividades actuales y aquellas necesarias para cumplir con los requisitos exigidos por el referencial.

Así el autor, con el detalle de cada una de las desviaciones, genera acciones para lograr la correspondencia entre lo demandado por el referencial y los procesos de Hokun. Estas actividades se encuentran descriptas entre los Capítulos 4 y 8:

Cap.4 →"SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD"

Cap.5 →"RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN"

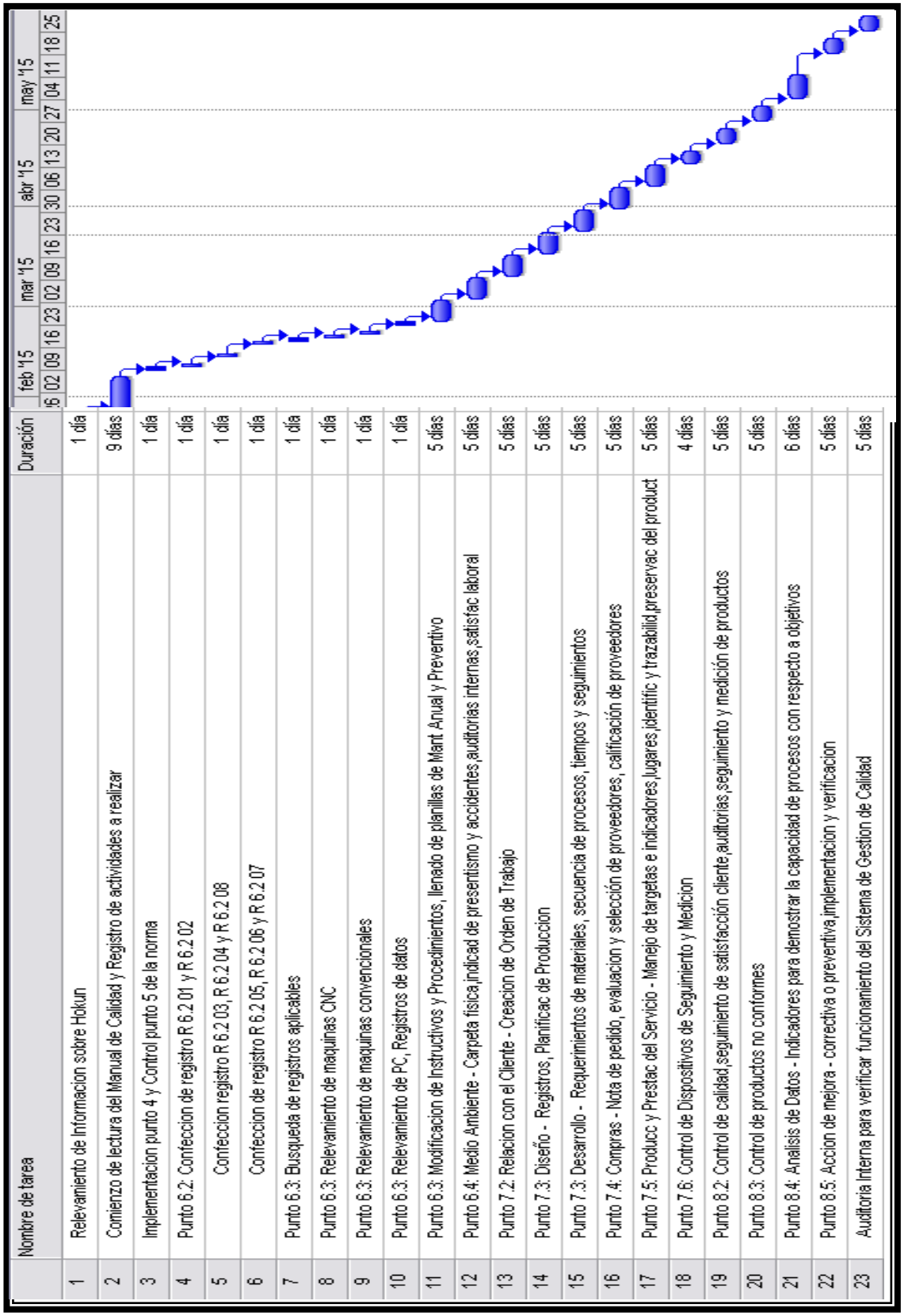
Cap.6 → "GESTIÓN DE LOS RECURSOS"

Cap.7 → "REALIZACIÓN DEL PRODUCTO"

Cap.8 → "MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA"

Recordemos que la empresa ya posee su sistema documental (Manual de Calidad, Procedimientos, Instructivos y algunos Registros asociados), por lo que en el desarrollo de los capítulos antes mencionados se detalla la forma en que han sido implementados los puntos como referencia a la norma.

1.5 Plan del Proyecto.



	Nombre de tarea	Duración
1	Relevamiento de Informacion sobre Hokun	1 día
2	Comienzo de lectura del Manual de Calidad y Registro de actividades a realizar	9 días
3	Implementacion punto 4 y Control punto 5 de la norma	1 día
4	Punto 6.2: Confeccion de registro R 6.2 01 y R 6.2 02	1 día
5	Confeccion registro R 6.2 03, R 6.2 04 y R 6.2 08	1 día
6	Confeccion de registro R 6.2 05, R 6.2 06 y R 6.2 07	1 día
7	Punto 6.3: Busqueda de registros aplicables	1 día
8	Punto 6.3: Relevamiento de maquinas CNC	1 día
9	Punto 6.3: Relevamiento de maquinas convencionales	1 día
10	Punto 6.3: Relevamiento de PC, Registros de datos	1 día
11	Punto 6.3: Modificacion de Instructivos y Procedimientos, llenado de planillas de Mant Anual y Preventivo	5 días
12	Punto 6.4: Medio Ambiente - Carpeta física,indicad de presentismo y accidentes,auditorias internas,satisfac laboral	5 días
13	Punto 7.2: Relacion con el Cliente - Creacion de Orden de Trabajo	5 días
14	Punto 7.3: Diseño - Registros, Planificac de Produccion	5 días
15	Punto 7.3: Desarrollo - Requerimientos de materiales, secuencia de procesos, tiempos y seguimientos	5 días
16	Punto 7.4: Compras - Nota de pedido, evaluacion y selección de proveedores, calificación de proveedores	5 días
17	Punto 7.5: Producc y Prestac del Servicio - Manejo de targetas e indicadores,lugares,identific y trazabilid,preservac del product	5 días
18	Punto 7.6: Control de Dispositivos de Seguimiento y Medicion	4 días
19	Punto 8.2: Control de calidad,seguimiento de satisfacción cliente,auditorias,seguimiento y medición de productos	5 días
20	Punto 8.3: Control de productos no conformes	5 días
21	Punto 8.4: Analisis de Datos - Indicadores para demostrar la capacidad de procesos con respecto a objetivos	6 días
22	Punto 8.5: Accion de mejora - correctiva o preventiva,implementacion y verificacion	5 días
23	Auditoria Interna para verificar funcionamiento del Sistema de Gestion de Calidad	5 días

Figura 1.1 Cronograma de Actividades del Proyecto

2. MARCO TEORICO

Con el fin de obtener resultados óptimos a lo largo de este PI se hace una revisión de los fundamentos teóricos por los cuales se sustenta el trabajo.

2.1. Definición de Calidad.

La Profes. Ing. Claudina Beale (2013) hace mención: "La definición del término Calidad ha ido evolucionando y cambiando a los largo de los siglos de acuerdo a la evolución de la industria, habiéndose desarrollado diversas teorías, conceptos y técnicas, hasta lo que hoy conocemos como Calidad Total".

La **IRAM ISO 9000** expresa: *"Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos".* (Norma Internacional ISO 9000,2005, p 8).

Este es el concepto que se adopta en este PI y sobre el cual se fundamenta.

El autor comenta: "Esta definición puede parecer bastante general, sin embargo es la más completa de todas, ya que en un principio menciona la palabra "grado", es decir que establece que la palabra calidad es una medida y que por lo tanto se puede cuantificar y medir "características inherentes" (permanentes)".

Claudina Beale (2013) menciona en su Apunte "Gestión de Calidad" que "Tradicionalmente se ha tenido la creencia de que mejorar la calidad llevaba consigo un aumento de los plazos y unos mayores costos en la producción. Se ha demostrado que cuando se mejoran los procesos y se implementan Sistemas de Calidad, no solo es posible mejorar la calidad, sino que a su vez se reducen los plazos y los costos. El concepto de calidad tiene como objetivo conseguir el compromiso de toda la organización y buscar su máximo desempeño, el máximo aprovechamiento de los recursos, es decir, hacer bien las cosas desde la primera vez eliminando los desperdicios, retrabajos y bajos niveles de capacidad de gestión. Esto trae aparejado paciencia, disciplina, educación, capacitación y perseverancia".

Así fue que desde 1980 aproximadamente se introduce el concepto de Calidad Total, argumenta Claudina Beale (2013):

"Un sistema de gestión a través del cual la empresa satisface las necesidades y expectativas de sus clientes, de sus empleados, de los accionistas y de toda la sociedad en general, utilizando los recursos de que dispone: personas, materiales, tecnología, sistema productivo, etc. Calidad es responsabilidad de todos los integrantes de la organización, calidad se da en los sistemas y en los procesos, implica mejora continua, círculos de calidad, trabajo en equipo, flexibilidad de los procesos y productos, auto mantenimiento, etc".

2.2. Infraestructura de la Calidad.

Está constituida por varios aspectos:

- Normalización: Según la ISO, "es la actividad que tiene por objeto establecer, ante problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a usos comunes y repetidos, con el fin de obtener un nivel de ordenamiento óptimo en un contexto dado, que puede ser tecnológico, político o económico".

- Certificación: Es el procedimiento mediante el cual un organismo da una garantía por escrito, de que un producto, un proceso o un servicio está conforme a los requisitos especificados. La certificación es en consecuencia el medio que está dando la garantía de la conformidad del producto a normas y otros documentos normativos. La certificación se materializa en un certificado, un documento emitido que indica con un nivel suficiente de confianza, que un producto, proceso o servicio debidamente identificado, está conforme a una norma o a otro documento normativo especificado.

- Acreditación: La acreditación es el procedimiento que realiza una entidad independiente por el cual reconoce formalmente que una organización cumple con los requisitos especificados y es competente para desarrollar tareas de evaluación de la conformidad.

NORMALIZACIÓN

La Ing. Beale en su Apunte "Gestión de Calidad" (2013), pág. 50, comenta que la Normalización otorga las siguientes ventajas:

a. "Creación de un lenguaje técnico común entre las Organizaciones.
b. Elimina complicaciones y ayuda a la definición de necesidades optimizando las relaciones entre clientes y fabricantes.
c. Crea bases técnicas para valorar la calidad de los insumos, productos finales, servicios y/o sistemas.
d. Es una herramienta para el desarrollo de la economía dado que permite la racionalización de la producción a través del dominio de las características técnicas de los productos, la satisfacción de los clientes, la validación de los métodos de producción y la obtención de ganancias en torno a una mayor productividad y la garantía de la seguridad de los operadores e instaladores.
e. Ayuda a los usuarios a elegir los productos más aptos de acuerdo al uso al que están destinados.
f. Garantiza la concepción y fabricación de productos seguros".

"Utilizar normas da la posibilidad de poner orden en todo tipo de proceso o actividad, y debido al crecimiento competitivo de los mercados actuales y de las exigencias de los clientes, resulta cada vez más indispensable el hecho de poder demostrarles la capacidad de la empresa de poder ofrecer productos o servicios capaces de satisfacer adecuadamente los requisitos demandados, es decir, demostrar Calidad".

CERTIFICACIÓN

Prof. Ing Claudina Beale. 2013. Apunte Gestión de la Calidad, pág. 55: "La certificación es voluntaria, que se complementa con las pruebas de carácter documental que le dan validez, a los ojos de terceros, respecto de los méritos del producto, servicio o sistema de que se trate.

El **objetivo** de la Certificación es:

a. Lograr una mayor confianza y aceptación de los productos en el mercado.
b. Demostrar ante los clientes que los productos, servicios o el sistema cumple con las normas aplicables".

El autor comenta cual es el **Propósito** de la Certificación:

- "Beneficios para la empresa: mejora la competitividad beneficios y rentabilidad, facilita la venta de productos, protege contra la competencia desleal, mejora de la eficiencia del personal y de sus operaciones, motivación de sus empleados por trabajar eficientemente, reduce costos de operación a través de la reducción de costos de Calidad y mayor eficiencia lograda como resultado del énfasis en la prevención versus detección".
- "Beneficios para el cliente: mejora la confianza y su lealtad, permite comparar ofertas, disminuye sus costos".

Razones que el autor considera que pueden llevar a una empresa a Certificar:

- Puede ser una exigencia por parte de sus clientes, como se explicó en el propósito de este proyecto, el cliente elegirá a las empresas certificadas.
- El reconocimiento Internacional que tiene esta norma puede ser importante para empresas exportadoras.
- Por el ahorro de costos que la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad puede reportar, menores rechazos, retrabajos, tiempos y recursos.
- El logro del certificado ISO 9000 puede emplearse como un primer paso hacia al logro de la calidad total de la empresa.
- Puede emplearse como medio publicitario.

Proceso de Certificación

Toda empresa que desee Certificarse bajo esta Norma, lo hace cumpliendo tres grandes pasos.

EVALUACIÓN PREVIA Y PLANIFICACIÓN

1. Definición del Proyecto	2. Establecer Equipo de Trabajo
Coordinación de Actividades	
Fecha de Inicio y Fin	Nombrar a un Coordinador de equipo (Autor de este Proyecto), quien será responsable de diseñar, desarrollar e implementar el Sistema de Gestión de Calidad.
Requisito Específicos	
Tiempo	
Costos	
Recursos	

La NORMA ISO 9001 requiere un SGC documentado

IMPLANTACIÓN

MANUAL DE LA CALIDAD

"Documento que especifica el SGC de la organización"

PROCEDIMIENTOS

"Forma específica para llevar a cabo una actividad"

INSTRUCCIONES

"Documento que establece requisitos"

REGISTROS

"Documento que proporciona evidencia de actividades desempeñadas"

AUDITORIA DEL SISTEMA

a. Para comprobar el correcto funcionamiento del mismo.
b. Una vez que se encuentre funcionando y las primeras auditorías internas hayas sido realizadas con éxito, se somete a la organización a una Auditoria del Sistema llevada a cabo por un Organismo de Certificación.

Luego de que la organización haya implementado el sistema y posterior a la auditoría interna que permite comprobar su correcto funcionamiento (actividad desarrollada en el ítem 8.3 de este trabajo), la compañía puede seleccionar un organismo de Certificación de Norma ISO 9001:2008 (entre los más representativos en Argentina podemos destacar TÜV, DNV, IRAM). Mediante una o más auditorías de certificación llevadas a cabo por este ente y en virtud de que el Sistema de Gestión de Calidad es conforme a la norma, asegura por escrito que este producto, proceso, servicio o sistema satisface los requisitos establecidos.

ACREDITACIÓN

En Argentina, el organismo encargado de la acreditación es el Organismo Argentino de Acreditación (OAA).

Son objeto de acreditación los servicios de evaluación de la conformidad, esto es, los ensayos, las calibraciones, los análisis clínicos, las inspecciones, la certificación de sistemas de gestión, la certificación de productos y la certificación de personas entre otros.

Dentro de esta infraestructura de Calidad, el autor claramente desarrolla sus actividades en la etapa de la Certificación, cumpliendo los tres grandes pasos antes mencionados.

2.3. Familia de Normas ISO.

La Ing Beale (2013) explica que "La ISO 9000 es un conjunto de cuatro normas relacionadas entre sí, que ayudan a la implementación y desarrollo de SGC, y permiten ser usadas en cualquier actividad, ya sea industrial o de servicios".

En 1987 surgió la primera versión de la norma ISO 9000, revisada posteriormente en 1994 y 2000; y en Noviembre de 2008 surge la versión actual (la cuarta) de ISO 9001:2008.

Las últimas normas vigentes publicadas por la ISO son:

- Norma **ISO 9000:2005** "Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario".
- Norma **ISO 9001:2008** "Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos".
- Norma **ISO 9004:2009** "Sistemas de Gestión de la Calidad – Directrices para la mejora del desempeño".
- Norma **ISO 19011:2011** "Directrices sobre la Auditoria de Sistema de Gestión de la Calidad y Ambientales"

La ISO 9001 contiene únicamente los requisitos mínimos de un SGC para lograr certificarse y dar garantías sobre las buenas prácticas en la gestión organizacional. Como toda norma indica **qué** se debe hacer, pero no establece **cómo** se deben llevar a cabo las actividades y es por eso que puede ser aplicada a cualquier tipo de organización de cualquier rubro y tamaño. Esta versatilidad de aplicación fue lograda gracias a su practicidad y sencillez de desarrollo e implementación de sistemas de calidad en empresas de todo tipo de tamaño, así como organizaciones dedicadas a la educación, a la salud y a los servicios. Es la única norma certificable de la serie y constituye el objetivo de este Proyecto.

2.4. Principios de Gestión de la Calidad.

Dentro de un SGC se encuentra establecida la Norma ISO 9004 que tiene como finalidad guiar a la Alta Dirección en el manejo de la Gestión organizacional hacia la mejora continua y sostenida.
El autor considera relevante hacer mención de los 8 principios de la Calidad que surgieron de la experiencia y conocimientos del grupo de expertos internacionales que participan en el Comité Técnico de ISO/TC 176, que guían a la Alta Dirección. Nuevamente la Ing Claudina Beale nos proporciona su teoría mencionándolo:

1) **"Enfoque al Cliente:** las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder sus expectativas.

   La organización tendrá como ventaja ganancias económicas y aumento de participación de mercado, un alto grado de eficiencia en la utilización de recursos centrados en cumplir con la satisfacción del cliente, fidelización del cliente y continuidad en las relaciones comerciales".

2) **"Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

   La organización tendrá como ventajas poder definir e informar una nítida visión del futuro, establecer la política y los objetivos de la calidad, estimular la participación del personal, dar la máxima información al personal y asegurar una descripción clara de las funciones y responsabilidades".

3) **"Participación del Personal:** El personal, en todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización. La participación del personal y el desarrollo de sus capacidades y potencialidades es fundamental para mantener en funcionamiento un SGC.

   Ventajas para la organización: motivación, compromiso y toma de conciencia de su papel en la organización; impulsa la innovación y la aparición de nuevas ideas en la organización; existirán corrientes de opinión favorables a la participación activa en las actividades".

4) **"Enfoque basado en Procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso, estableciendo objetivos para cada uno de ellos, ello permitirá un mejor uso de recursos y en general una mejor gestión.

Ventajas para la organización:

- Cuando se gestionan los equipos, las instalaciones y las infraestructuras, pueden analizarse los costos y pueden eliminarse aquellos que son inútiles, disminuyendo los tiempos de máquinas y alargándose el ciclo de vida de los equipos.
- Se alcanzan mejor los resultados planificados y es más fácil percibir las tendencias y las necesidades de acciones inmediatas.
- El sistema de gestión basado en los procesos y la mejora continua orienta directamente hacia la identificación de las oportunidades de mejora".

5) **"Enfoque de Sistema para la Gestión:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

   La organización tendrá como ventajas la identificación de los procesos y su implementación permite la gestión integrada de los mismos con resultados más eficaces, consigue altos niveles de confianza en la organización".

6) **"Mejora Continua:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

   Ventajas para la organización: permite llegar a cotas más altas en el desarrollo de sus capacidades consiguiendo situarse en primera línea de competencia, se incrementa la capacidad dinámica y estimula la aparición de respuestas rápidas en el aprovechamiento de las oportunidades de mejora".

7) **"Enfoque basado en hechos para la toma de decisión:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la mejor información".

8) **"Relaciones mutuamente beneficiosas con el Proveedor:** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

   Ventajas para la organización: fomenta la creación de valor, provoca un entendimiento claro de las necesidades y expectativas del cliente, se consigue una reducción de tiempos, costos y recursos junto a un aumento de la rentabilidad en los resultados".

Tal como figura en la norma ISO 9004:2009, los principios deben ser un marco de referencia para la Alta Dirección, por lo que necesitan ser bajados y comunicados a todos los integrantes de la organización para contribuir al mejor desempeño de la misma, atendiendo las necesidades de todas las partes interesadas.

2.4.1. Enfoque basado en Procesos

"La Norma ISO 9001:2008 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos, cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un SGC, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos"; comenta Beale (2013). En la página VI y VII la ISO hace mención a esto y concluye con la figura 1 representando un modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos.
El autor comenta: "La propuesta de este trabajo es integrar sistemas tradicionalmente gestionados por separado en una única gestión, es decir que, siguiendo la definición, lo que se busca es "formar las partes un todo". Esto no es más que aplicar los principios del enfoque de la gestión por procesos propugnado por la teoría actual de gestión empresarial, en la que la empresa se entiende como un conjunto de procesos que deben verse desde una perspectiva global y equilibrada para conseguir la máxima eficacia y eficiencia empresarial y de satisfacción del cliente y la sociedad, y no desde el punto de vista de la especialización en actividades desconectadas del proceso global.

2.4.2. Mejora Continua

Claudina Beale (2013) dice: "La mejora continua es una filosofía de trabajo que apunta al desafío permanente de las metas establecidas para alcanzar niveles superiores de efectividad y excelencia, lo que lleva aparejada una dinámica continua de estudio, análisis, experiencias y soluciones, cuyo propio dinamismo tiene como consecuencia un proceso de mejora continua de la satisfacción del cliente, mejores resultados para la organización y mejor calidad de vida para los empleados".

"La nueva revisión de la ISO 9001 establece que la organización debe "Mejorar continuamente la eficacia del Sistema de la Gestión de la Calidad" (Cap. 8.5.1)".

"Puede haber dos clases de mejora de la calidad, mediante un avance tecnológico o mediante la mejora de todo el proceso productivo. Si tecnológicamente no se puede mejorar, o no tiene un costo razonable hacerlo, la única forma de mejorar el producto es mediante un sistema de mejora continua".

"Como sistema gerencial global, la mejora continua provee una serie de herramientas y técnicas que pueden conducir a resultados sobresalientes si se implementan consistentemente durante un periodo de varios años".

Beneficios:

a. Mejora del Rendimiento al mejorar las capacidades de la organización de conseguir los objetivos y metas.
b. Concordancia con la mejora de actividades a todos los niveles con los planes estratégicos de la organización.
c. Flexibilidad para reaccionar rápidamente ante las oportunidades y amenazas.

14 Puntos de Deming para la aplicación de un Sistema de Mejora Continua

1) **Definir un objetivo coherente.** Los directivos no solo deberían pensar en ganar dinero, sino en permanecer en el negocio y proporcionar empleo por medio de la innovación, la investigación, el constante mejoramiento y el mantenimiento.
2) **Liderar para promover el cambio.**
3) **Incorporar la calidad en el producto; no depender más de la inspección para detectar los problemas.** La calidad se produce por el mejoramiento del proceso.
4) **Construir relaciones a largo plazo basadas en resultados en lugar de adjudicar contratos basándose en el precio.** Los Directivos deben buscar la mejor calidad e intentar conseguirla de un solo proveedor, el cual deberá ser considerado como un verdadero "socio" del negocio.
5) **Mejorar continuamente el producto, la calidad y el servicio.**
6) **Establecer entrenamiento dentro del trabajo.**
7) **Subrayar la importancia del liderazgo.** Un líder reconoce las destrezas, los talentos y las habilidades de los que trabajan con él. Debe saber cuándo alguien está fuera del sistema y tomar la acción adecuada, saber quién necesita ayuda y proveerla, trata de crear en todo el mundo interés y reto en el trabajo y alegría para realizarlo.
8) **Apartar los temores.** El miedo es causa de incalculable desperdicio y pérdidas.
9) **Derribar las barreras entre departamentos.** Aunque las personas trabajen sumamente bien en sus respectivos departamentos, si sus metas están en conflicto pueden arruinar a la organización. Se debe hacer sentir a la gente que es parte del sistema y enseñar la forma de trabajar en cooperación.
10) **Eliminar cuotas numéricas.** Los incentivos estimulan a la gente para que produzcan cantidad en vez de calidad, por ello es que hay que estudiar el trabajo y definir los límites del trabajo de lo que no es aceptable en cuanto a calidad.
11) **Apoyar, ayudar y mejorar.**
12) **Derribar barreras que impidan enorgullecerse del trabajo realizado.** Los errores se producen porque los equipamientos y/o los materiales y/o los métodos y/o la capacitación y/o las mediciones y/o el medio ambiente no son los adecuados. Todas estas barreras deben ser eliminadas.
13) **Instaurar un vigoroso programa de formación y auto mejora.** El conocimiento y destrezas de los individuos son la verdadera fuente del mejoramiento y los mismos son necesarios para la planificación a largo plazo.
14) **Hacer que todo el personal de la empresa trabaje en la transformación.** Para lograr la transformación es vital que todos empiecen a pensar que el trabajo de cada cual debe proporcionarles satisfacción a un cliente.

Fuente: (Prof. Ing Claudina Beale. Apunte "Gestión de la Calidad", pág. 28 a 35)

3. FUNDAMENTACION Y DESARROLLO

3.1. Estructura Documental.

La Norma ISO 9001 requiere un SGC documentado, y su importancia radica en el cumplimiento de los requisitos de los clientes y para lograr la repetitividad y la trazabilidad, es la base para lograr la evaluación de la eficacia.

Su estructura documental está comprendida por:

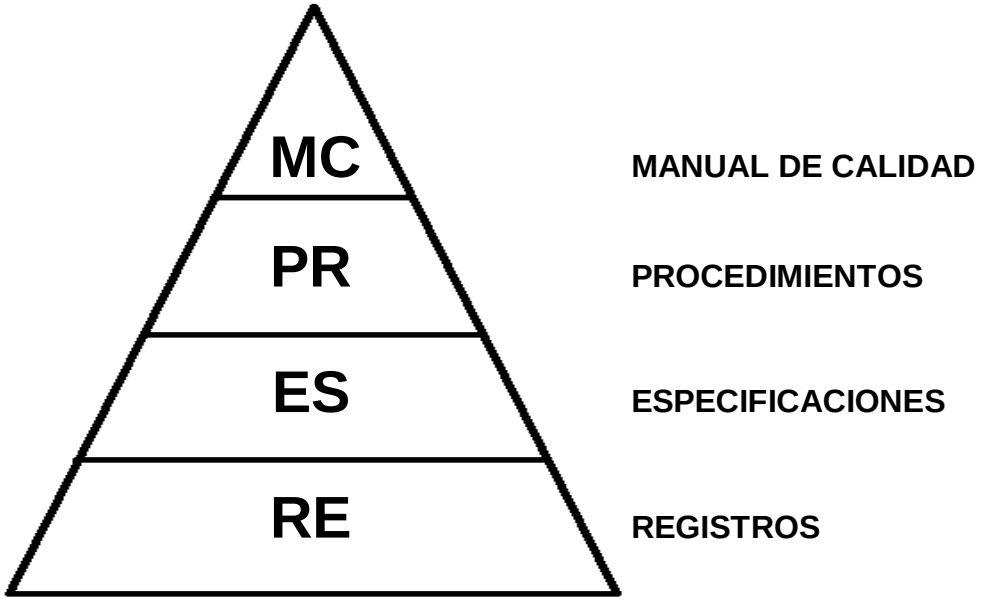


Figura 3.1 Estructura Documental

Manual de Calidad

"*Documento que especifica el SGC de una organización*" (ISO 9000).

El Manual de Calidad es la estructura fundamental en la cual se apoya el SGC, y sirve como guía para todos los individuos de la organización. La eficacia del manual radica en su implantación, para lo cual deberá estar estructurado de la forma más adecuada para facilitar su divulgación, comprensión, implantación y mejora permanente.

Se debe recordar que Hokun ya posee su Manual de Calidad, el autor de este Proyecto hizo la nueva revisión del mismo y será adjuntado como Anexo I del PI.

Fuente: (Prof. Ing Claudina Beale. 2013. Apunte "Gestión de la Calidad")

Procedimientos

"Forma específica para llevar a cabo una actividad o proceso" (ISO 9000).

Se documentan aquellas actividades en la organización referidos al SGC.

Los procedimientos definen "qué" se debe hacer, "quién" lo debe hacer y "cuándo" hay que hacerlo.

Secciones de los procedimientos:

Hoja Titular (Ídem hoja 2 del Manual de la Calidad).

A. Objetivo

Deben establecer en forma clara y breve el propósito del procedimiento.

B. Alcance

Define los límites dentro de los cuales se encuadra su aplicación.

C. Vocabulario

Indica los términos usados en el documento que no figuran en el listado de la norma ISO 9000.

D. Responsabilidades

Se establecen las responsabilidades de las actividades del procedimiento, refiriendo las mismas al puesto al que se le han conferido. Este puesto va con subrayado continuo.

E. Método

Se describe con claridad cada uno de los pasos a seguir en forma secuencial, se hace referencia a los registros que lo integran y todo elemento que intervenga y clarifique el procedimiento.

Los cursogramas se incorporan en esta sección, o se agregan como anexos según su extensión. Ver anexo Nº 2

F. Documentos / referencias

Se identifica el documento inmediato superior que hace referencia al procedimiento o los usados como base para su elaboración.

Los Nº de documentos incluidos en este sector tienen una variable. El dígito de la identificación correspondiente al Nº de revisión es reemplazado por una "X" para evitar la modificación de toda documentación que incluye un documento de referencia cuando este es modificado. Ejemplo: M 4.2 01 X.

G. Registros

Se definen los registros que deben mantenerse en archivo y los responsables de las acciones necesarias en tabla siguiente:

IDENTIF.	EMITE	COMPLETA	ARCHIVA	MEDIO	TIEMPO	ANALIZA RESULTADOS

H. Anexos:

Se incluyen cuando corresponda: cursogramas, tablas, etc.
El punto de partida para poder desarrollar la documentación de los procedimientos es el mapa de proceso. Sin una descripción detallada de todos los procesos y de sus interacciones, no podrá llevarse a cabo la fase de documentación.

El Mapa de Proceso de la empresa se puede ver como parte del Manual de Calidad, en la Página 13, presentado en el Anexo I.

Fuente: (Prof. Ing Claudina Beale. 2013. Apunte "Gestión de la Calidad")

Especificaciones

"Documento que establece requisitos" (ISO 9000)

Las instrucciones describen en forma detallada "cómo" se debe realizar la actividad, "quién" y "cuándo" la debe realizar, y son documentos complementarios.

Su elaboración, revisión, aprobación, actualización, identificación y distribución es idéntica a los procedimientos.

Registros

"Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas" (ISO 9000).

Los registros requeridos por el SGC deben ser conservados para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos y de la operación efectiva del sistema.

Al momento de ser completado como evidencia para que tengan validez se realizan las siguientes acciones:

- Asignar nº correlativo de emisión (no mandatorio) para facilitar su recolección.
- Completar ordenadamente todos los datos requeridos en el texto impreso más todos los necesarios para documentar el problema, hecho, resultado, etc.
- Firmas de responsables, fecha de completado y fechas programadas (cuando corresponda) para implementar, completar acciones, datos, etc.

3.2. Presentación de la Organización.

Información sobre la empresa: se describe dentro del Manual de Calidad en el ítem 1.6 dentro de la página 6.

Ubicación: Esta información está proporcionada dentro del Manual de Calidad, en el ítem 1.6.3 dentro de la página 7.

LayOut:

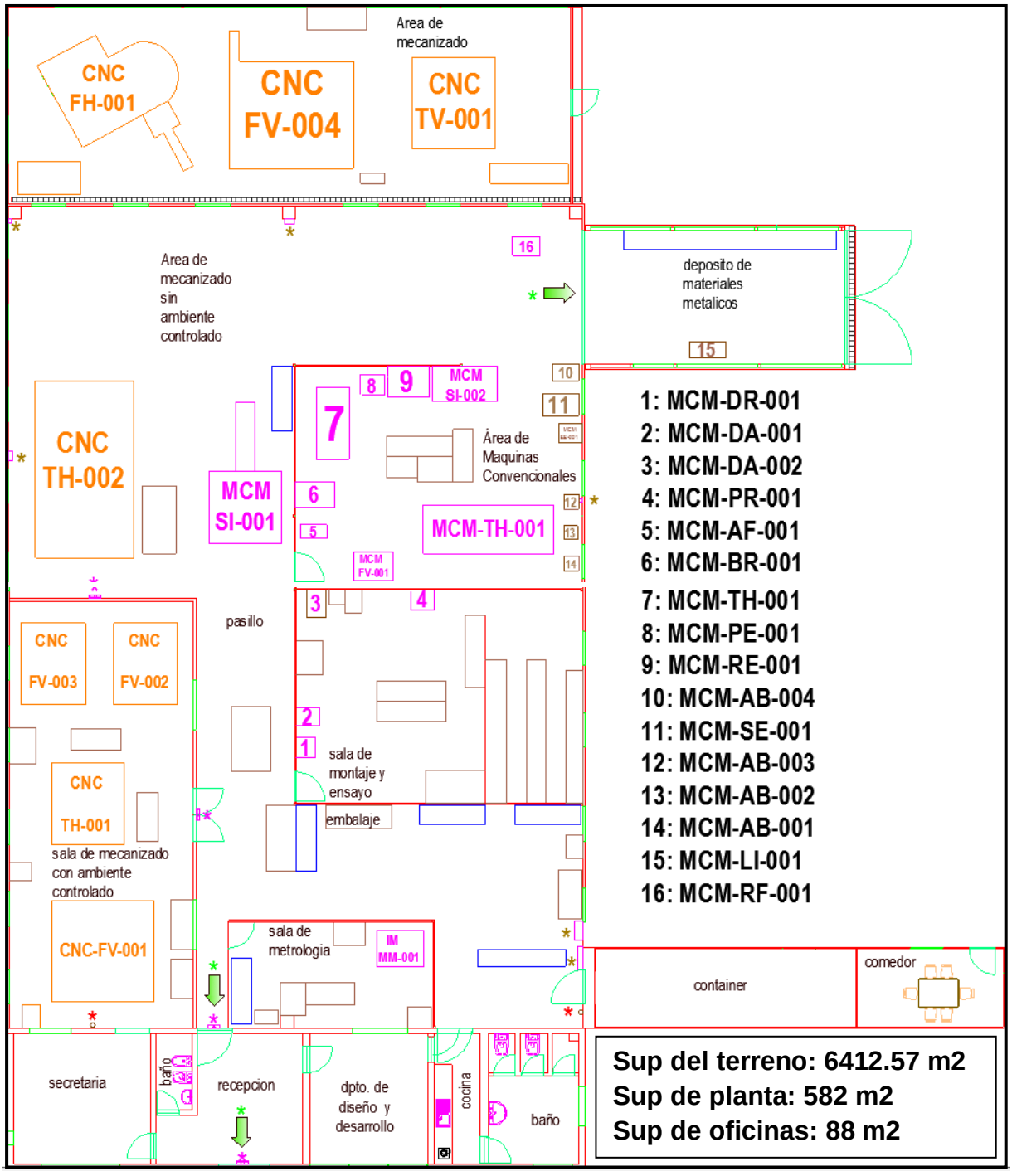


Figura 3.2 Layout de Hokun

3.2.1. Origen e Historia de HOKUN

La historia de **HOKUN** está asentada en el ítem 1.6.1 y 1.6.2 dentro del Manual, de lo cual se puede agregar que, a partir de aquel momento, comenzó una etapa de rápida y constante evolución, logrando ubicar a sus productos entre uno de los mejores a nivel nacional, también colocando los mismos en menor medida en países limítrofes como Brasil.

Hokun ha participado en gran parte de las categorías a nivel nacional e internacional; entre ellas, Formula 3 Sudamericana, Rally, Turismo Nacional en todas sus clases y a nivel provincial, Motociclismo de Velocidad, Supermotard, Motocross, Quadcross, entre otros.

Hoy en día cuenta con la capacidad y tecnología para poder diseñar, fabricar y ensayar cualquier producto, con un excelente parque de máquinas nuevas CNC y otras convencionales; abarca principalmente tornos y centros de mecanizado CNC hasta 4 ejes, rectificado universal y sin centro, bruñido, entre otros. También proceso especiales como recubrimiento de anodizado duro sobre duraluminio.

Inversiones en nuevas tecnologías, maquinarias y capacitación le ayudó a la empresa a ser cada vez más competitiva, sin olvidar el apoyo técnico de los proveedores para elaborar mejores resultados, calidad, costos y tiempo.

La meta de innovar tecnológicamente es necesaria y cada vez más útil en estos días, con estos lineamientos la empresa decidió incursionar en el mercado industrial, ya que cree que existen problemas a los que pueden aportarle soluciones de alta calidad y compromiso. Ofrecen servicios a distintos clientes y elaboran piezas especiales para terceros bajo plano, de índole aeronáutica, aeroespacial, y cualquier elemento que requiera especial trato.

La empresa posee convenios con laboratorios de medición y ensayos como el de la Universidad Tecnológica Nacional (FRC), para realizar controles en detalle de los materiales elaborados y poder asegurar la calidad deseada.

3.2.2. Estructura Organizativa

Hokun posee una estructura que está determinada en el ítem 3 página 11 del Manual de Calidad, esta estructura se resume en el organigrama de la empresa (ítem 3.1 página 12).Actualmente los integrantes que la empresa posee son 10 (diez), los cuales tienen responsabilidades específicas respecto a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008 descriptas en la página 14 del Manual, y detalladas en el ítem 3.4 a partir de la página 15.

El Mapa de Proceso especifica cómo está ordenado y definido el Sistema de la Calidad de HOKUN para cumplir con el proceso principal y los procesos secundarios (remitirse al ítem 3.2 página 13 del Manual).

3.2.3. Política y Objetivos de Calidad

La empresa asienta su Política y Objetivos de Calidad dentro del Manual en el ítem 2.1 y 2.2 en la página 9.

3.2.4. Productos de la Empresa

Los **productos** fabricados son:

- Amortiguadores de competición.
- Piezas metálicas mecanizadas bajo plano de los clientes.

El objetivo radica en la fabricación de piezas metálicas bajo planos de los diferentes clientes y a la fabricación de amortiguadores de competición para su comercialización directa.

A continuación se muestran algunos de los trabajos que realizó la empresa, y de los cuales está permitido mostrar ya que no pertenecen a diseños exclusivos de clientes.

Figura 3.3 Productos de la Empresa

3.3. Diagnóstico y Verificación inicial de la Documentación del S.G.C de HOKUN S.R.L respecto a la Norma ISO 9001:2008.

Recordando que la empresa, al momento de que el autor de este proyecto comenzó su aporte, ya poseía toda la documentación del Sistema de Gestión de Calidad, por lo tanto verificó que dicha documentación cumpliera con lo establecido en la Norma.
Formuló una lista de chequeo con preguntas directamente relacionadas a cada punto de la Norma, asentando si se da cumplimiento o no a ello y las observaciones necesarias. De esta manera dio cumplimiento a su primer objetivo específico planteado.

Requisito de la Norma ISO 9001:2008	Cumplimiento	Observación
1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN		
1.1 Generalidades		
¿Necesita demostrar su capacidad para proporcionar productos que satisfagan los requisitos del cliente, aumentar su satisfacción y aplicar eficazmente los procesos y el sistema?	**SI**	
1.2 Aplicación		
¿Hay requisitos de esta Norma Internacional que no se puedan aplicar debido a la naturaleza de la organización?	**NO**	
2. REFERENCIAS NORMATIVAS		
¿Se utiliza el documento de referencia normativa ISO 9000:2005?	**SI**	
3. TERMINOS Y DEFINICIONES		
¿Son aplicables los términos y definiciones dados en la Norma ISO 9000?	**SI**	
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		
4.1 Requisitos generales		
¿Se encuentran identificados los procesos del sistema?	**SI**	
¿Se identifican y controlan los subprocesos contratados externamente?	**SI**	
4.2 Requisitos de la documentación		
4.2.1 Generalidades		
¿Existe un documento de Política de Calidad y Objetivos de Calidad?	**SI**	
¿Existe un Manual de Calidad?	**SI**	
¿Existen procedimientos documentados exigidos por la Norma y necesarios para	**SI**	

el desarrollo del sistema?		
¿Existen los documentos, incluidos los registros, requeridos por los procedimientos documentados, necesarios para asegurar la eficaz planificación, operación y control de los procesos?	**NO**	Varios registros no se encuentran formulados
4.2.2 Manual de Calidad		
¿El manual incluye el alcance del sistema de gestión de la calidad?	**SI**	
¿El manual incluye o cita a todos los procedimientos documentados?	**SI**	
¿El manual de calidad incluye la interacción de los procesos?	**SI**	
4.2.3 Control de los documentos		
¿Existe un procedimiento documentado para el control de documentos?	**SI**	
¿Existe una metodología documentada adecuada para la aprobación de documentos?	**SI**	
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de aprobación?	**NO**	
¿Existe una metodología documentada adecuada para la revisión y actualización de documentos?	**SI**	
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de revisión y actualización?	**NO**	
¿Existe una metodología documentada adecuada para la identificación de los cambios de los documentos y el estado de la versión vigente?	**SI**	
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de identificación de cambios y estado de revisión?	**NO**	
¿Existe una metodología documentada adecuada para la distribución de los documentos que los haga disponibles en los puestos de trabajo?	**SI**	
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de distribución de documentos?	**SI**	
¿Los documentos son legibles e identificables?	**SI**	
¿Se han identificado documentos de origen externo y se controlan y distribuyen adecuadamente?	**NO**	
¿Existe una metodología adecuada para evitar el uso de documentos obsoletos?	**SI**	

¿Los documentos obsoletos han sido tratados según la metodología definida?	**SI**	
¿Los listados de documentos existentes se encuentran correctamente actualizados?	**NO**	
4.2.4 Control de los registros		
¿Existe un procedimiento documentado para el control de los registros?	**SI**	
¿Existe una metodología para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación y disposición de los registros?	**SI**	
¿Los registros revisados cumplen con esta metodología?	**NO**	
¿El procedimiento describe la conservación y protección de registros en formato digital?	**SI**	
¿Se realizan copias de seguridad de los registros informáticos?	**NO**	
5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN		
5.1 Compromiso de la dirección		
¿La alta dirección comunica a la organización la importancia de satisfacer los requisitos de los clientes y los requisitos legales?	**SI**	
¿La alta dirección establece la política de la calidad?	**SI**	
¿Asegura el establecimiento de objetivos de la calidad?	**SI**	
¿La alta dirección realiza las revisiones por la dirección?	**NO**	
¿Asegura la disponibilidad de recursos?	**SI**	
5.2 Enfoque al cliente		
¿Se está realizando la determinación de los requisitos del cliente? Ver 7.2.1	**SI**	
¿Se está analizando la satisfacción del cliente? Ver apartado 8.2.1	**NO**	
5.3 Política de calidad		
¿La política de la calidad es coherente con la realidad de la organización?	**SI**	
¿Incluye un compromiso de mejora continua y de cumplir con los requisitos?	**SI**	
¿Los objetivos de la calidad están de acuerdo a las directrices de la política?	**SI**	
¿La comunicación de la política es adecuada y se evidencia que es entendida por el personal de la organización?	**NO**	Faltan registros de reuniones para evidenciar su divulgación y su distribución física.

¿Se encuentra documentada la metodología para la revisión de la política y se evidencia esta revisión?	**NO**	Hay una metodología pero no se evidencia
5.4 Planificación		
5.4.1 Objetivos de la calidad		
¿Los objetivos de la calidad están de acuerdo a las directrices de la política?	**SI**	
¿La alta dirección establece las funciones y niveles en la organización para asegurar los objetivos de calidad?	**NO**	
¿Los objetivos son medibles y están asociados a un indicador?	**NO**	
¿Los objetivos se encuentran desarrollados en planes de actividades para su cumplimiento?	**NO**	
¿Se encuentran definidos los recursos, las fechas previstas y responsabilidades para las actividades del plan de objetivos?	**NO**	
¿Los objetivos evidencian mejora continua respecto a valores de periodos anteriores?	**NO**	
¿Las actividades de los objetivos y el seguimiento de los mismos se están realizando según lo planificado?	**NO**	
5.4.2 Planificación del sistema de gestión de calidad		
¿La planificación del sistema de calidad, es coherente con los objetivos de calidad y con los requisitos dados en el apartado 4.1 “requisitos generales”?	**SI**	
¿Se encuentran planificados los objetivos del Sistema de Gestión de Calidad?	**NO**	
¿Se mantiene la coherencia en el sistema de gestión de calidad cuando se planifican e implementan cambios en este?	**SI**	
5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación		
5.5.1 Responsabilidad y autoridad		
¿Se encuentran definidos los cargos o funciones de la organización en un organigrama y fichas de puestos?	**SI**	Solo organigrama
¿Se encuentran documentadas las responsabilidades de cada puesto de trabajo referidas al sistema de gestión de la calidad?	**NO**	
¿Se encuentran comunicadas las responsabilidades a cada uno delos empleados de la organización?	**NO**	Solo por el organigrama

5.5.2 Representante de la dirección		
¿Se encuentra documentada la asignación del representante de la dirección a algún cargo o puesto de la organización?	**SI**	Solo se encuentra mencionado el representante.
¿Dentro de las responsabilidades del puesto de trabajo de representante de la dirección se incluye el aseguramiento del establecimiento, implementación y mantenimiento de los procesos del sistema?	**NO**	
¿Dentro de las responsabilidades del puesto de trabajo de representante de la dirección se incluye la de informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema y de las necesidades de mejora?	**NO**	
¿Dentro de las responsabilidades del puesto de trabajo de representante de la dirección se incluye la de asegurarse de la promoción de la toma de conciencia de los requisitos del cliente?	**NO**	
¿Existen evidencias documentadas del cumplimiento de las responsabilidades?	**NO**	
5.5.3 Comunicación interna		
¿Se encuentra evidencia de procesos de comunicación eficaces para el correcto desempeño de los procesos?	**SI**	
5.6 Revisión por la dirección		
5.6.1 Generalidades		
¿Se encuentran definida la frecuencia de realización de las revisiones del sistema por la dirección?	**SI**	Aún no hubo revisión por la Dirección
¿Se incluye en el registro de informe de revisión el análisis de oportunidades de mejora, la necesidad de cambios en el sistema y el análisis de la política y los objetivos de la calidad?	**SI**	
5.6.2 Información de entrada para la revisión		
¿El informe de revisión contiene los resultados de las auditorías internas, satisfacción del cliente y sus reclamos, el análisis de indicadores de desempeño de cada uno de los procesos, el estado de las acciones correctivas y preventivas, el análisis de los acciones resultantes de revisiones anteriores, la necesidad de cambios que afectan al sistema de gestión de calidad y las recomendaciones para mejora?	**SI**	

5.6.3 Resultados de la revisión		
¿El informe de revisión contiene las decisiones y acciones relacionadas con la mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad, las decisiones y acciones relacionadas con la mejora del producto y define los recursos necesarios para el desarrollo de estas acciones?	**SI**	
6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS		
6.1 Provisión de recursos		
¿Proporciona la organización los recursos personales, materiales y financieros necesarios para implementar, mantener y mejorar el S.G.C y la satisfacción del cliente?	**SI**	
6.2 Recursos humanos		
6.2.1 Generalidades		
¿Es competente el personal con la educación, formación, habilidad y experiencia apropiadas?	**SI**	
6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia		
¿Se encuentra definida la competencia necesaria para cada puesto de trabajo teniendo en cuenta la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas?	**NO**	
¿Existe un plan de formación o de logro de competencias?	**NO**	
¿Existe una metodología definida para la evaluación de la eficacia de las acciones formativas emprendidas?	**NO**	
Existen registros de plan de formación, competencia necesaria de cada puesto, fichas de empleado y actos o certificados de formación o similares?	**NO**	
6.3 Infraestructura		
¿Es encuentra identificada la infraestructura necesaria y existente para la realización de los procesos?	**NO**	
¿Existen planes o rutinas de mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos?	**NO**	
¿Existen registros de las acciones de mantenimiento correctivo y preventivo realizadas?	**NO**	
¿Existe una metodología definida para la realización de estas tareas de mantenimiento?	**SI**	Existen procedimientos e instructivos, no así registros.

6.4 Ambiente de trabajo		
Si existen condiciones específicas de trabajo. ¿Se encuentran definidas tales condiciones?	**NO**	Existen condiciones especificas
¿Existen evidencias del mantenimiento de estas condiciones específicas de trabajo?	**NO**	
7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO		
7.1 Planificación de la realización del producto		
¿Se han planificado y desarrollado los procesos necesarios para la realización del producto?	**SI**	
¿Se han determinado los objetivos de calidad y los requisitos del producto?	**SI**	Para cada trabajos hay diferentes requisitos y objetivos
¿Se ha determinado la necesidad de establecer procesos, documentos y proporcionar recursos específicos para el producto?	**SI**	
¿Se han determinado las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayos específicos para el producto así como los criterios para la aceptación?	**SI**	Los criterios de aceptación dependen de cada trabajo
¿Se han determinado los registros necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos?	**SI**	
7.2 Procesos relacionados con el cliente		
7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto		
¿Se encuentran documentados los requisitos del cliente, incluyendo condiciones de entrega y posteriores?	**SI**	
¿Se han definido requisitos no especificados por el cliente pero propios del producto o servicio?	**SI**	
¿Se han definido los requisitos legales o reglamentarios del producto?	**SI**	
¿Existe una metodología definida para la determinación de estos requisitos?	**SI**	
¿Se cumple con los requisitos específicos de la metodología?	**SI**	
7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto		
¿Revisa la organización los requisitos relacionados con el producto antes de la aceptación del cliente? (ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambio en los pedidos)	**SI**	

Cuando existen modificaciones en cuanto a requerimientos iniciales del pedido. ¿Se registran y modifica la documentación y se avisa al personal correspondiente sobre las modificaciones?	**SI**	
¿Se cumple con los requisitos específicos de la metodología? ¿Existe evidencia de la revisión de los requisitos?	**NO**	
7.2.3 Comunicación con el cliente		
¿Existe una metodología eficaz para la comunicación con el cliente?	**SI**	
¿Existe comunicación en temas como: información sobre el producto, consultas, quejas, atención de ofertas o pedidos, modificaciones?	**SI**	
7.3 Diseño y Desarrollo		
7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo		
¿Se determinan y controlan las etapas del diseño y desarrollo?	**SI**	
¿Se revisa, verifica y valida cada etapa del diseño y desarrollo?	**SI**	
¿Se indican las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo?	**SI**	
7.3.2 Elementos de entrada para el diseño		
¿Para todos los diseños se han definido los elementos de entrada? (requisitos funcionales, legales, diseños similares)	**SI**	En el caso del producto “Amortiguadores” no está muy claro.
¿Existe registro asociado a esta identificación?	**SI**	
7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo		
¿Los resultado del diseño y desarrollo cumplen con los elementos de entrada?	**SI**	
¿Proporcionan información para la compra y producción?	**SI**	
¿Incluyen pautas de fabricación e inspección?	**SI**	
¿Los resultados del diseño especifican las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto?	**NO**	
7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo		
¿Existen registros de las revisiones realizadas a c/u de las etapas del diseño?	**NO**	
¿Existen criterios de aceptación para cada etapa?	**SI**	
¿Se identifican los problemas y se proponen acciones necesarias?	**SI**	Falta la utilización de sellos de aceptación o rechazo

¿En las revisiones se incluyen representantes de las funciones relacionadas con las etapas de diseño y desarrollo?	**SI**	
7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo		
¿Los criterios de aceptación para la verificación están de acuerdo a los elementos de entrada del diseño?	**SI**	
¿Existe registro de la verificación de los resultados del diseño y desarrollo?	**NO**	
7.3.6 Validación del diseño y desarrollo		
¿Se ha validado el diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado? ¿Existe registro?	**SI**	
7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo		
¿Existe registro de los cambios realizados en el diseño de los productos?	**SI**	
¿Estos cambios están sometidos a verificación y validación?	**SI**	
7.4 Compras		
7.4.1 Proceso de compras		
¿Se encuentran definidos por escrito los productos y los requisitos solicitados a los proveedores?	**NO**	
¿Se evalúa, selecciona y se realiza un seguimiento periódico a los proveedores para suministrar productos/servicios de acuerdo con los requisitos? ¿Existen registros?	**NO**	
7.4.2 Información de las compras		
¿Existe una metodología adecuada para la realización de los pedidos de compra?	**NO**	
¿Los pedidos de compra contienen información sobre todos los requisitos deseados?	**SI**	
¿Se cumple la metodología definida para los requisitos de compra?	**NO**	
7.4.3 Verificación de los productos comprados		
¿Existe definida una metodología adecuada para inspección de los productos comprados?	**SI**	
¿Están definidas las responsabilidades para la inspección de los productos comprados?	**NO**	
¿Existen registros de las inspecciones conformes a la metodología definida?	**SI**	

7.5 Producción y prestación del servicio		
7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio		
¿Existe una metodología adecuada definida para la producción o prestación del servicio?	**SI**	
¿Existen registros de cumplimientos conforme a lo definido en la metodología de producción?	**NO**	
Si existen instrucciones de trabajo. ¿Se encuentran disponibles en los puestos y están actualizadas?	**NO**	
¿Se realizan las inspecciones adecuadas durante el proceso de producción y prestación del servicio?	**SI**	
¿Se utilizan los medios y los equipos adecuados?	**SI**	
¿El personal es competente para la realización de los trabajos?	**SI**	
7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio		
¿Se validan los procesos de producción y prestación de servicios donde los productos resultantes no puedas verificarse mediante actividades de seguimiento o medición? (la validación debe demostrar la capacidad del proceso con los resultados planificados)	**NO**	
7.5.3 Identificación y trazabilidad		
¿Se encuentra identificado el producto a lo largo de todo el proceso productivo?	**NO**	
Si es necesaria la trazabilidad del producto, ¿Se evidencia la misma?	**NO**	
7.5.4 Propiedad del cliente		
¿Se identifican, verifican y protegen los bienes que son propiedad del cliente?	**NO**	
En el caso de pérdida, deterioro o incorrecta utilización del bien propiedad del cliente ¿Se registra y comunica al cliente?	**SI**	
7.5.5 Preservación del producto		
¿Existe definida una metodología adecuada para la preservación del producto?	**SI**	
¿Se evidencia el correcto cumplimiento de esta metodología?	**NO**	
Si fuese necesario, ¿Está definido el embalaje del producto?	**SI**	

7.6 Control de los equipos de seguimiento y medición		
¿Existen dispositivos de seguimiento y medición para indicar la conformidad del producto con los requerimientos?	**SI**	
¿Se encuentran identificados todos los equipos de seguimiento y de medición?	**NO**	Faltan nuevos equipos sin identificar
¿Existen definidas unas rutinas adecuadas de verificación o calibración de los mismos?	**NO**	
¿Existen registros de las verificaciones o calibraciones realizadas?	**NO**	
¿Los equipos se encuentran correctamente identificados con su estado de verificación o calibración?	**NO**	
¿Se evalúa y registra la validez de los resultados de las mediciones cuando se detecta que el equipo no está conforme?	**SI**	
8. MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA		
8.1 Generalidades		
¿Existen definidos procesos para realizar el seguimiento, medición, análisis y mejora?	**NO**	
¿Se están empleando técnicas estadísticas?	**NO**	
8.2 Seguimiento y medición		
8.2.1 Satisfacción del cliente		
¿Existe definida una metodología adecuada para el análisis de la satisfacción del cliente?	**SI**	Nunca se implementó
¿Existen registros conformes a la metodología definida?	**NO**	
¿Se emprenden acciones a partir del análisis de satisfacción?	**NO**	
8.2.2 Auditorias interna		
¿Se realizan auditorías internas a intervalos planificados para asegurar el sistema de calidad?	**NO**	
¿Se definen documentalmente los criterios de auditoría, el alcance, su frecuencia y la metodología, asegurando su objetividad e imparcialidad?	**SI**	
¿Se encuentran definidos y se cumplen los requisitos que deben cumplir los auditores internos para la realización de las auditorías internas?	**SI**	Se encuentran definidos los criterios pero ninguna persona interna califica como auditor
¿Existen registros de las auditorías internas?	**NO**	
¿Se toman acciones para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas?	**NO**	

8.2.3 Medición y seguimiento de los procesos		
¿El seguimiento de los procesos demuestra la capacidad de éstos para alcanzar los resultados planificados? En caso contrario. ¿Se toman acciones correctivas?	**SI**	
¿Existen indicadores adecuados para cada uno de los procesos del sistema de gestión de la calidad? ¿Se emprenden acciones a partir del análisis de indicadores?	**NO**	
¿Está definida la responsabilidad y la frecuencia para la realización del seguimiento de los indicadores?	**NO**	
8.2.4 Seguimiento y medición del producto		
¿Se mide y se hace un seguimiento del producto para verificar que cumplen los requisitos? ¿Existen registros?	**SI**	
8.3 Control del producto no conforme		
¿Existe un procedimiento documentado para el control del producto no conforme y el tratamiento de las no conformidades?	**SI**	No se aplica
¿Existen registros conformes a la metodología definida?	**NO**	
¿Se toman acciones para la solución de las no conformidades?	**SI**	Pero no se registra
¿El producto no conforme es segregado o identificado para evitar suuso?	**NO**	
8.4 Análisis de datos		
¿Existe evidencia del análisis de datos del sistema?	**NO**	
¿Se emprenden acciones a partir de este análisis?	**NO**	
8.5.1 Mejora continua		
¿Se mejora eficazmente la eficacia del sistema de calidad mediante el uso de la política de calidad, objetivos, auditorias, análisis de datos, revisión por la dirección y acciones correctivas y prev?	**NO**	
8.5.2 Acción correctiva		
¿Existe procedimiento documentado para las acciones correctivas?	**SI**	No se aplica
¿Existen registros conformes a este procedimiento?	**NO**	
¿Existe análisis de causas? ¿Se verifica el cierre y la eficacia de las acciones?	**NO**	

8.5.3 Acción preventiva		
¿Existe procedimiento documentado para las acciones preventivas?	**SI**	No se aplica
¿Existen registros conformes a este procedimiento?	**NO**	
¿Existe análisis de causas? ¿Se verifica el cierre y la eficacia de las acciones?	**NO**	

CONCLUSIÓN

Primeramente se debe aclarar que en este diagnóstico y verificación inicial de situación previa implementación del S.G.C, ya se contaba con un trabajo previo de calidad con la confección del manual de calidad, algunos procedimientos instructivos y registros.

Por otro lado la conclusión extraída de este análisis es que la organización al no contar con un Sistema de Gestión de Calidad para la fabricación y/o prestación del servicio a los clientes, los requerimientos genéricos de la Norma ISO 9001:2008 no se cumplen. Sin embargo, es necesario destacar que la compañía cuenta con un equipo humano capacitado para realizar el proceso de implementación en un lapso corto de tiempo.

Como organización interna, la empresa ya posee muchos ítems de la Norma gestionados parcialmente debido a la forma en que el equipo humano trabaja, sin embargo se deberá perfeccionar el sistema, adaptarlo de manera sencilla a la organización y generar una cultura de calidad en los trabajadores (todo el recurso humano).

Posteriormente se deberá contratar Auditores capacitados (que la empresa no posee) para llevar a cabo las auditorías internas del sistema, encontrar no conformidades y proponer acciones de mejora para obtener la certificación. Esta actividad, y como primera auditoría, la realizará la persona que confeccionó el Manual de Calidad de la empresa y se hará mención a partir del capítulo 4 ítem 4.1, explicando en aquellos puntos donde se encontraron no conformidades cuales fueron las causas y cuáles fueron las acciones correctivas propuestas por el autor. Podrá verse el resultado de esta auditoría en el ANEXO III de este Proyecto.

4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Está definido como *"un sistema de gestión para dirigir y controlar a una organización con respecto a la calidad*" (Norma Internacional ISO 9000, 2005, p 9).

Figura 4.1 Sistema de Gestión de la Calidad

En la Norma Internacional ISO 9000 se dan las definiciones siguientes, pero básicamente estos conceptos incluyen:

- **Planificación de la Calidad→** Incluye la elaboración de planes, la determinación de objetivos y requisitos para la calidad.
- **Control de la Calidad→**Consiste en comparar los resultados obtenidos con los objetivos propuestos para luego actuar reduciendo las diferencias.
- **Aseguramiento de la Calidad→** Se pretende hacer las cosas bien desde un principio cumpliendo con los objetivos propuestos; pero ello no garantiza la satisfacción del cliente ya que si los requisitos propuestos son incorrectos, el cumplir con dichos requisitos no logrará su satisfacción.
- **Mejoramiento de Calidad→** Los requisitos pueden estar relacionados con cualquier aspecto tal como la eficacia, la eficiencia o la trazabilidad.

La certificación ISO 9001 es otorgada al Sistema de Calidad de la organización y, por lo tanto, se refiere al conjunto formado por la estructura organizativa, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para poner en práctica la Gestión de la Calidad.

Durante las etapas de implementación del sistema se deben identificar todas las áreas relacionadas con la calidad, asignar responsabilidades y establecer relaciones de cooperación entre ellas.

Entre los **beneficios** que trae aparejado implementar un Sistema de Gestión de Calidad acorde a la norma ISO 9001:2008 y estar certificado en ella, se pueden destacar los siguientes:

- ✓ Es un buen argumento de ventas gracias a la mejora de la imagen que establece estar certificado.
- ✓ Mejora el nivel satisfacción del cliente mediante la entrega en tiempo y forma de productos y servicios que cumplan sus requisitos.
- ✓ Mediante la prevención de fallas y errores, se logra la reducción de reprocesos y desperdicios durante la producción logrando una disminución en los costos.
- ✓ Permite medir y monitorear el desempeño de los procesos de la organización y de los proveedores.
- ✓ El proceso de implementación logra, sobre todo a las Pymes, el planteo de visión y objetivos del negocio que son comunicados luego a todos los integrantes de la organización.
- ✓ Designa responsabilidades y autoridades dentro de la organización.
- ✓ El mejoramiento obtiene motivación en todas las personas que trabajan en la organización.
- ✓ El estar certificado bajo esta norma internacional permite la apertura hacia nuevos mercados que lo exigen cada vez más.
- ✓ Mejora la productividad y competitividad de la organización.

El Sistema de Gestión de Calidad de una organización se define mediante los documentos y registros que representan la planificación, operación y control de sus procesos, entre los cuales podemos destacar, planos, normas, especificaciones técnicas, instructivos de trabajo; y los cinco procedimientos mandatarios que deben estar documentados para dar cumplimiento a la Norma ISO 9001:2008.

4.1. Procedimientos Documentados

A partir de aquí, el autor se referirá a cada punto que establece la Norma, dentro del 4º ítem “Sistema de Gestión de la Calidad”, y que está incluido con igual referencia de numeración en el Manual de Calidad de la empresa (página 19 a 37 del mismo). En el Manual se mencionan todos los puntos de la Norma y los procedimientos que están asociados, los cuales la empresa busca gestionar, y se muestra como se relaciona un punto con otro formando así el sistema propiamente dicho.

Dada esta aclaración, el lector primeramente deberá leer el Manual de Calidad de la empresa, que hace referencia a los mismos puntos de la Norma, y luego cuando se mencione un procedimiento deberá remitirse nuevamente a este apartado para comprender de qué se trata.
Aquí estarán ordenados los procedimientos en base al orden de la Norma, y se mostrará cómo el autor aplicó la documentación en busca de un Sistema de Gestión de Calidad, cuáles fueron los inconvenientes que surgieron, como se solucionaron y cuáles fueron los resultados obtenidos. Paralelamente mostrará los cambios surgidos en los procedimientos con respecto a los originales, y cuáles fueron las causas que lo motivaron a realizarlos. Para complementar su trabajo, el autor plasmará el resultado de la primera auditoría externa (previa a la auditoría de certificación) para puntualizarse en aquellos puntos de la Norma que presentaron no conformidades. El auditor externo solo realizó la lista de chequeo (parecida a la lista que el autor plasmo en el ítem 3.3) donde fue haciendo sus observaciones y las fueron discutiendo con el autor de este proyecto. Luego a los fines de abaratar costos, el auditor externo dejó en manos del autor el proponer acciones correctivas y las llevarlas a cabo, cuyo resultado se plasma en el ANEXO III y desarrolla dentro de cada procedimiento.

Los procedimientos documentados y mencionados en el Manual se pueden resumir:

- ☑ Control de los documentos y registros.
- ☑ Revisión por la dirección.
- ☑ Recursos Humanos.
- ☑ Infraestructura.
- ☑ Ambiente de trabajo.
- ☑ Relación con el cliente.
- ☑ Diseño.
- ☑ Desarrollo.
- ☑ Compras.
- ☑ Producción y servicio postventa.

Instructivos:

a) Identificación y Trazabilidad del Producto.
b) Propiedad del Cliente.
c) Preservación del Producto.

- ☑ Control de los dispositivos de seguimiento y medición.
- ☑ Seguimiento y medición de los procesos y productos.
- ☑ Satisfacción del cliente.
- ☑ Auditoría interna.
- ☑ Control de los productos no conformes.
- ☑ Análisis de datos.
- ☑ Mejoras, acciones correctivas y preventivas.

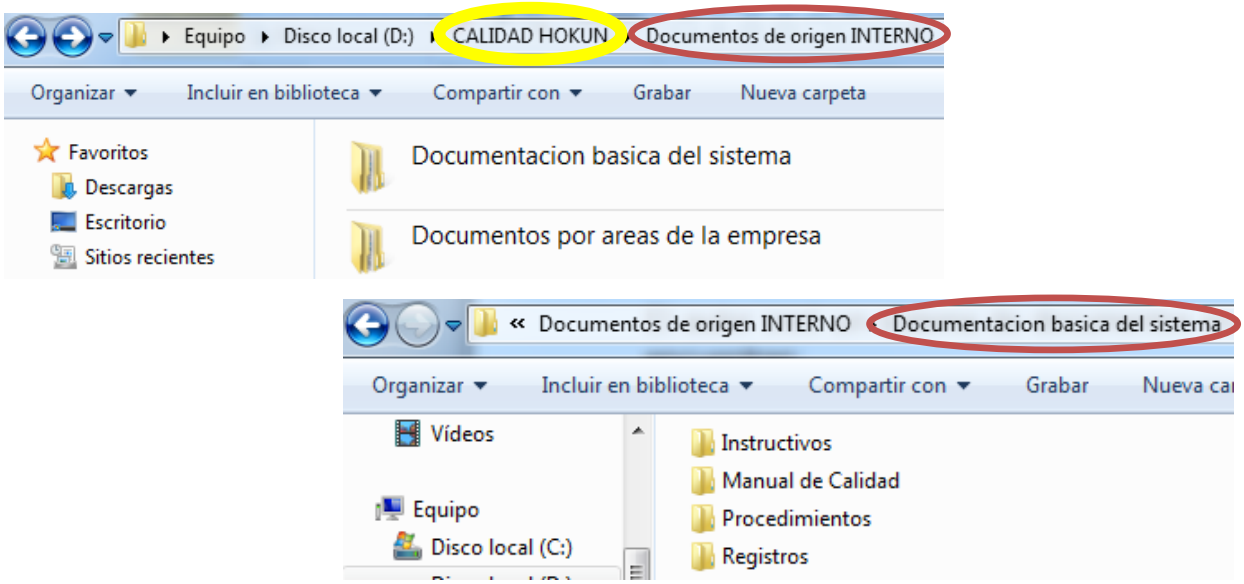
4.2 Control de los Documentos y de los Registros (P 4.2 01 X)

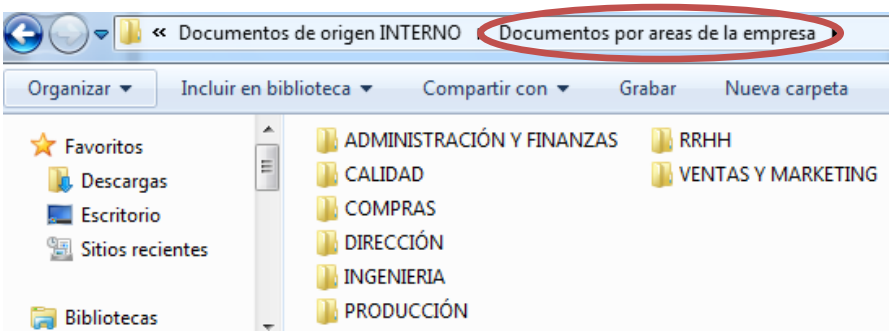
El control de los documentos se inicia al tiempo de su creación y se mantiene mientras está en vigencia. Este control es diferente según el origen de los documentos: interno o externo.

Documentos de origen interno		
Grupo origen	**Tipo de documentos**	**Control efectuado**
Documentación Básica del Sistema	Manual de la Calidad Procedimientos Instrucciones Registros (originales)	Distribución, actualización y archivo. Revisión y aprobación (casos eventuales)
Documentos originados en las diferentes áreas de la empresa	Planos de productos Hojas de Procesos Documentación de compras Planes de la Calidad Otros	
Documentos de origen externo		
Grupo origen	**Tipos de documentos**	**Control efectuado**
Clientes	Planos, Normas, Instrucciones, Contratos, Órdenes de compra, Otros	Distribución, actualización y archivo. Revisión y aprobación (casos eventuales).
Entes nacionales y/o internacionales	Normas, Disposiciones legales, leyes, Otros	

Cuadro 4.1 Control de Documentos

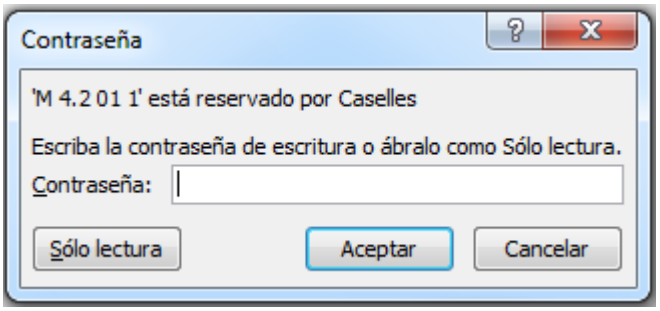
El autor creó un sistema de documentos en la PC destinada a CALIDAD, y allí se encuentran:

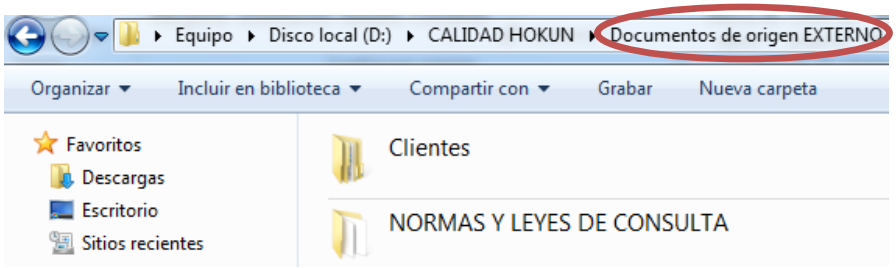


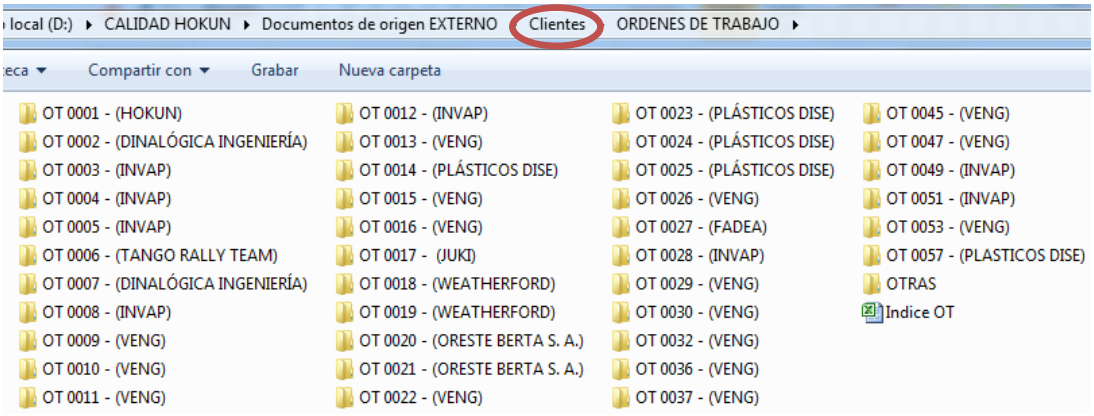


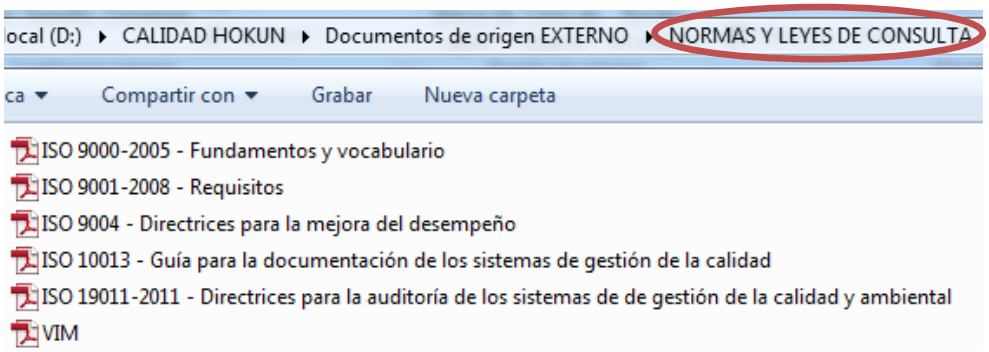
En cada carpeta por áreas de la empresa se encuentran los registros del sistema de calidad de los cuales son responsables de gestionar. El autor, en base a cada procedimiento, ordenó estos registros en la PC de cada responsable, y a través de un sistema que interconecta las computadoras de toda la empresa cargo estos archivos en una carpeta compartida para que todas las áreas puedan consultarlas.

Para evitar que los documentos sean modificados por personal que no está autorizado a hacerlo, todos los documentos poseen una misma contraseña, por ejemplo; al querer abrir el documento “Manual de Calidad” (M 4.2 01 1) aparecerá:









En la Figura 4.2 se puede observar los documentos antes mencionados, encarpetados y rotulados con el nombre que los identifica.

4.2.1 Actividades de Control para Documentos de Origen Interno

En tabla siguiente se indican las familias de documentos, los datos controlados y los responsables de ejecutar cada actividad, incluido el tiempo de archivo para documentos en vigencia y para documentos obsoletos que se desean conservar.

DATO	ELABORA	APRUEBA	DISTRIBUYE	ACTUALIZA	ARCHIVA	MEDIO ARCHIVO	DOCUM. VIGENTE	DOCUM. OBSOLETO
Manual de la Calidad **M 4.2 01 X**	C	D	C	D C	C	Papel/ PC	3 años	6 años
Proced. de la Calidad **P x.x xx X**	AR.IN.	AR.IN. C	C	AR.IN.	C	Papel/ PC	3 años	6 años
Instrucc. de trabajo **I x.x xx X**	AR.IN.	AR.IN. C	C	AR.IN.	C	Papel/ PC	3 años	6 años
Documentación para fabricación	I	I	I	I	I	Papel/ PC	Periodo fabricación	6 años

Cuadro 4.2 Actividades de Control para Documentos de Origen Interno

Nota: **C:** CALIDAD **D:** DIRECCIÓN

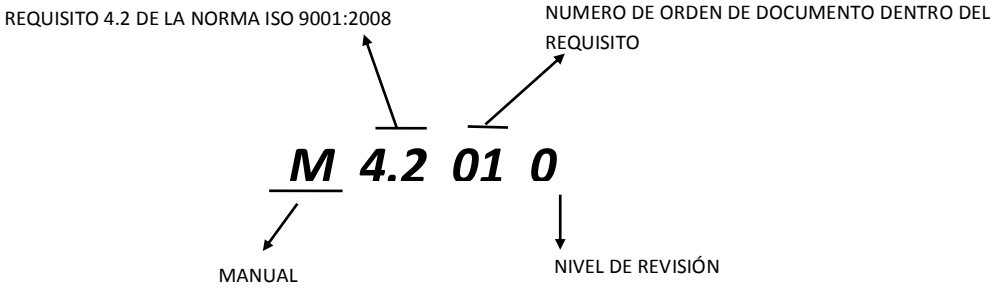
I: INGENIERIA **AR.IN:** AREAS INVOLUCRADAS

4.2.1.1 IDENTIFICACIÓN

Cada documento del Sistema de Calidad tiene una identidad única, esto se logró por medio de un sistema de identificación que contiene la siguiente información:

Tipo de documento	Número del documento
Requisito de calidad que trata	Número de revisión

Ejemplo completo de identificación:



Tipos de Documentos*:*	**M:** Manual de Calidad	**P:** Procedimiento
I: Instrucción de Trabajo	**R:** Registro	**D:** Documentos varios

Todos los documentos emitidos por HOKUN S.R.L. tienen el siguiente encabezamiento:

NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA	TITULO DEL DOCUMENTO	Identificación: (código) Vigencia: (fecha de inicio) Nº de página: x de x

La identificación de los registros completados se lleva a cabo por el nº correlativo o el tema documentado.

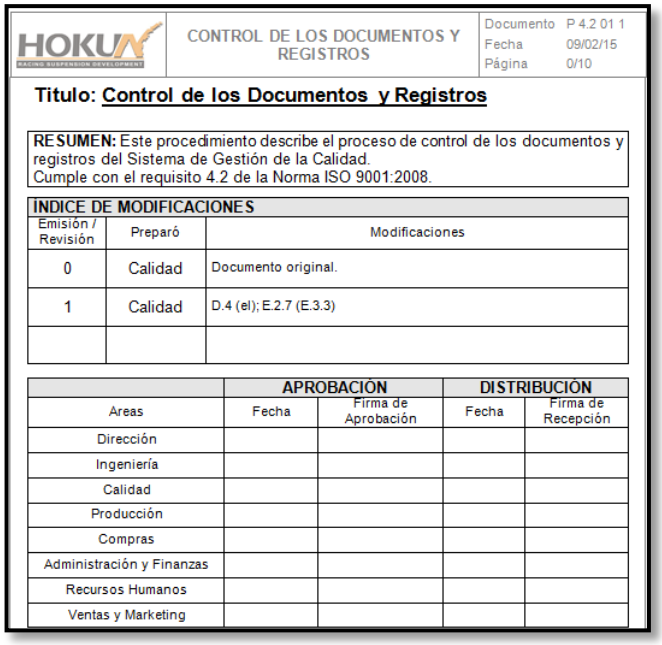
4.2.1.2 REVISION

Es un paso previo a la aprobación y se realiza para asegurar la capacidad y adecuación del documento para satisfacer los requisitos de la calidad.

El número de Revisión actualizado se puede verificar (para Manual, Procedimiento, Instrucción, etc.) en **"Relación de Documentos y Registros (R 4.2 01 X→ Anexo II pág. 1)"**. Calidad avisa a las áreas correspondientes de la documentación vencida (procedimientos, instrucciones y registros), con el fin que presenten propuestas de cambio. Como se podrá apreciar en este registro, el autor hiso una nueva revisión de estos documentos. En esta planilla se puede ver que muchos procedimientos e instructivos tienen una nueva revisión y cambios en ellos que el autor propuso a los fines de adaptarlos a las necesidades de la empresa.

4.2.1.3 APROBACIÓN

Todos los documentos y los datos son aprobados por el personal autorizado en cada caso por los procedimientos e instrucciones que lo nombran. Es decir, cada procedimiento e instrucción tiene una primera hoja que es donde el área nombrada en dicho documento debe aprobar mediante su firma y fecha:



HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y REGISTROS

Documento P 4.2 01 1
Fecha 09/02/15
Página 0/10

Titulo: Control de los Documentos y Registros

RESUMEN: Este procedimiento describe el proceso de control de los documentos y registros del Sistema de Gestión de la Calidad.
Cumple con el requisito 4.2 de la Norma ISO 9001:2008.

INDICE DE MODIFICACIONES

Emisión / Revisión	Preparó	Modificaciones
0	Calidad	Documento original.
1	Calidad	D.4 (el); E.2.7 (E.3.3)

	APROBACIÓN		DISTRIBUCIÓN	
Areas	Fecha	Firma de Aprobación	Fecha	Firma de Recepción
Dirección				
Ingeniería				
Calidad				
Producción				
Compras				
Administración y Finanzas				
Recursos Humanos				
Ventas y Marketing				

4.2.1.4 ACTUALIZACIÓN

Con el índice que detalla la documentación vencida (procedimientos, instrucciones y registros) se solicita a las áreas que revisaron y aprobaron inicialmente el documento la revisión para análisis y presentación de propuestas de modificaciones, para lo cual se determina un plazo máximo de cinco días hábiles. A tal efecto esas áreas tienen acceso a toda la información necesaria para poder fundamentar la revisión y aprobación.

Si no hay propuestas de cambio en ese tiempo, Calidad, actualiza la fecha de vigencia y el número de revisión del documento, se emite y solicita la aprobación del documento.

Si hay propuestas de cambio, Calidad, convoca a reunión (sólo los responsables de las áreas involucradas) para la discusión y solución de los puntos en cuestión.

Obtenida la aprobación, se emite el documento actualizando la fecha de vigencia y el número de revisión.

4.2.1.5 DISTRIBUCIÓN Y ALMACENAMIENTO

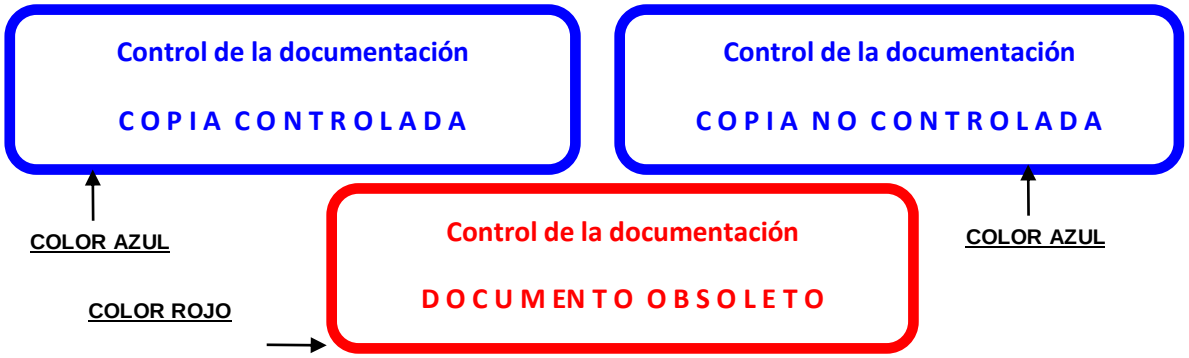
Documentación Básica del Sistema

Su distribución es responsabilidad de Calidad.

El autor hizo una modificación en este procedimiento, donde el mismo decía lo siguiente: “Se distribuirán dos copias en papel, una copia estará en Producción y otra en las áreas de Administración y Finanzas.

Otra tercer copia es digital en la PC de Calidad". Considera que por tratarse de una empresa chica en cuanto a metros cuadrados de instalación, tener una sola copia en papel de la documentación en Producción sería suficiente en la actualidad, más una en la PC.

Las copias llevarán un sello en tinta de color azul, con la leyenda "Copia Controlada", para identificar un documento auténtico de una copia (que no sería "Controlada").



Esta documentación está permanentemente legible, disponible y accesible para poder ser consultada por todos los integrantes de la empresa.

Registros completados

Los registros completados se archivan en las áreas responsables determinadas en los procedimientos e instrucciones de trabajo, cada área tiene identificado con carteles o en un índice el lugar físico de los registros. Las áreas de archivo son elegidas para asegurar su preservación durante todo el período establecido evitando daños, pérdidas o deterioros. El tiempo de conservación depende de varios factores y está determinado en cada procedimiento o instrucción, salvo especificación diferente.

El personal de la empresa tiene acceso permitido a todos los registros de la calidad para consulta o análisis. A menos que se trate de registros confidenciales en cuyo caso deben estar definidos en el procedimiento o instrucción los puestos autorizados para su consulta. Cuando sea establecido en el contrato los registros de la calidad estarán a disposición del cliente o su representante por el término estipulado.

Documentación elaborada por las diferentes áreas

Pertenecen a este párrafo todos los planes, procedimientos, instrucciones y registros de elaboración particular de cada área. Su distribución es responsabilidad de cada área e incluye las mismas acciones del caso anterior. Las copias distribuidas deben llevar un sello que indique la condición de copia controlada.

4.2.1.6 DISPOSICIÓN

Cuando un documento es reemplazado por una nueva versión se archiva un ejemplar en papel del documento obsoleto con el sello de “Documento Obsoleto” en la carpeta de Documentación Obsoleta.

Y se guarda el archivo del documento obsoleto del sistema informático en una carpeta llamada “Documentos Obsoletos”. Las personas autorizadas a realizar estos cambios y gestionarlos son Dirección junto con el Área Calidad. En el caso de los “registros completados” una vez vencido el tiempo especificado de retención, éstos pueden ser destruidos por el área responsable “Ingeniería”.

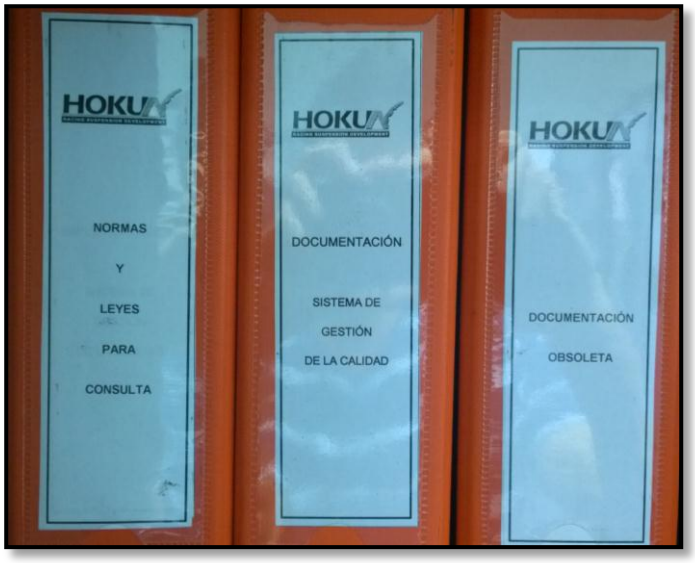


Figura 4.2 Carpetas Físicas para Documentación

4.2.2 Actividades de Control para Documentos de Origen Externo

En tabla siguiente se informa las familias de documentos, los datos controlados y los responsables de ejecutar cada actividad.

DOCUMENTO O DATO	ELABORA	REVISA (*)	APRUEBA	DISTRIBUYE	ACTUALIZA	ARCHIVA	MEDIO ARCHIVO	DOCUM. VIGENTE	DOCUM. OBSOLETO
Planos Clientes		VM / I		VM / I	VM / I	I	Papel	Período fabricac.	6 años
Normas ISO		C		C	C	C	Vigencia	6 años	6 años
NormasClientes		I		I	I	I	Vigencia	6 años	
Normas nacion. einternac.		I		I	I	I	Período fabricac.	6 años	
Especific. clientes		VM / I		VM / I	-	I	Papel		

Cuadro 4.3 Actividades de Control para Documentos de Origen Externo

Nota: **C:** CALIDAD **VM:** VENTAS Y MARKETING **I:** INGENIERIA

(*) La revisión incluye solamente control de fechas, números de planos/códigos y todos los datos que signifique sólo identificar el documento.

El autor ha dispuesto un lugar físico donde almacenar toda la información pertinente a una orden de trabajo, y es así que para las órdenes en proceso se utilizan carpetas de color naranja como se muestra a continuación:

Figura 4.3a Carpeta física de Órdenes de Trabajo en Proceso

Para las órdenes que ya han sido realizadas se guarda la información pertinente en carpetas color negro para diferenciarlas de la anterior, y se respeta un orden correlativo para su fácil identificación.

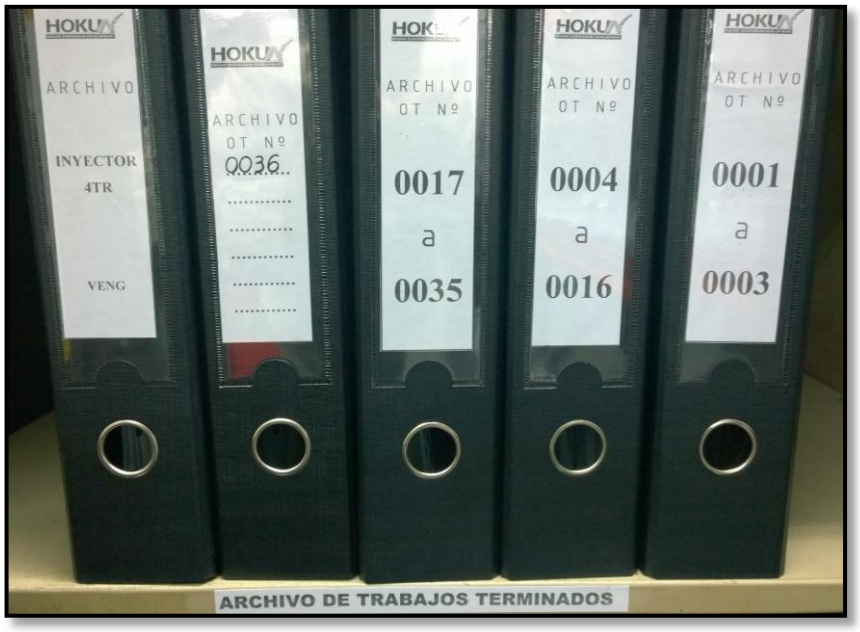


Figura 4.3b Carpeta física de Órdenes de trabajo terminadas

4.2.2.1 Control de la Documentación Normativa y Legal de Consulta

Organización del archivo de Normas y Leyes para consulta.

El autor de este Proyecto clasificó toda la documentación de consulta por Cliente o Ente emisor de la norma. Se archivó en carpetas separadas donde en la primera hoja se encuentra un índice para registrar cronológicamente toda la documentación que ingresa. Su distribución a otros departamentos es documentada en: Índice para el control de las Normas.

Recepción e ingreso de documentación al archivo.

La documentación es recibida por el personal de ingeniería e ingresa al archivo de la siguiente forma:

a) En caso de documentación que actualiza (reemplaza) a anterior:

- Destinar a la carpeta correspondiente.
- Sellar el documento reemplazado como “OBSOLETO”.
- Asentar el ingreso (con fecha) de la actualización en el índice de la carpeta.
- Marcar también en el índice la superación del anterior.

b) En caso de documentación nueva (sin equivalencia anterior):

- Destinar a la carpeta correspondiente.
- Asentar el ingreso (con fecha) de la actualización en el índice de la carpeta.

Destrucción de documentos obsoletos.

Para la destrucción de documentos obsoletos, se procede periódicamente de la siguiente forma:

- Son revisados los documentos marcados “OBSOLETO” en las carpetas de archivo. Los que superen los 6 años de antigüedad serán retirados de la carpeta y destruidos.
- Se asienta en los índices correspondientes la desaparición del documento.

4.2.2.2 Control de la Documentación Técnico-Comercial de Diseño (catálogos)

Se clasifica por rubro de producto, o por fabricante tratándose de catálogos generales. Se archiva físicamente en carpetas preferentemente en Ingeniería. Eventualmente los CD, catálogos, manuales o libros excesivamente voluminosos, el autor ubicó en estanterías un lugar destinado a ese fin y rotuló correctamente.

Figura 4.4 Documentación Técnico-Comercial para Consulta

Figura 4.5 Manuales de Máquinas y Libros de Consulta

4.2.3 Back-up de la Documentación Almacenada en Computadoras

El Sistema General de Back up se realiza en la PC del operador del Backup, mediante el dispositivo de DVD o disco extraíble. La operación de Back up completa se realiza en la fecha entre el 10 y 15 de cada mes, de forma cuatrimestral. Se realiza Backup sobre:

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

REGISTRO DE BACKUP

Documento: R 4.2 02 0
Vigencia: 09/02/15
Pagina 1/1

PC Plan de Backup año 2015

Nº	FECHA	Nº CINTA	MARCA	RESPONSABLE	ENTR.	FINAL MENSUAL
1	14/05	000	CALIDAD	PABLO SORIA	—	ABRIL
Comentario:						
2	18/05	001	GERMAN	SORIA PABLO SORIA	—	ABRIL
Comentario:						
3		002	NOELIA		—	ABRIL
Comentario:						
4	14/05	003		Fernando Gregorio	—	ABRIL
Comentario:						
5	14/05	004		Marchi, Dario	—	ABRIL
Comentario:						
6	14/05	005		DECICCO, D.	—	ABRIL
Comentario:						
7	14/05	006	AMORTIGUADOR		—	ABRIL
Comentario:						

- Backup**01**: Ingeniería
- Backup**02**: Administración y Finanzas
- Backup**03**: Calidad
- Backup**04**: Producción – Ensayos
- Backup**05**: Producción CNC

El autor realizó esta actividad, y al final de cada operación, después que cada Back up se haya completado, registró en **"Registro de Back Up" (R 4.2 02 X→ Anexo II pág. 2)**. Se guardan de cada área 3 back-up, el más viejo se pisa con el más nuevo.

AUDITORÍA

Con respecto a este punto de la Norma, y tal como se explicó en el ítem 4.1, el autor plasmará el resultado de la primera auditoría externa para mostrar las conformidades, propondrá acciones correctivas y las llevará a cabo. Para este punto las observaciones fueron:

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
4.2.3	Control de los documentos	A- No todos los documentos están firmados y distribuidos.	A- No se distribuyeron los documentos pertinentes a cada área para que sean leídos y firmados por el responsable.	A- Hacer entrega a cada área los documentos que lo nombran para aprobarlos mediante su firma.	20/07	30/07
		B- Algunas normas nombradas en los documentos no se tienen.	B- Se consultó dichas normas pero no se las guardó en la base de datos.	B- Descargar las Normas en la web y guardarlas en carpeta "Normas y leyes de consulta".	20/07	21/07
		C- Mejorar el control sobre la distribución de la Política de Calidad.	C- No se identificó la cantidad de Políticas distribuidas ni la fecha en que fueron emitidas.	C- Colocar fecha a las Políticas distribuidas y confeccionar un Índice de Política y Objetivos de calidad donde se registra la cantidad emitida, el lugar y fecha de vigencia (En carpeta CALIDAD)	20/07	20/07

A- El autor realizó una primera revisión de los documentos, una vez que observe que el Sistema de Calidad funcione fluidamente y no haga falta hacer modificaciones en los documentos (mediante el consenso con las áreas involucradas), distribuirá estos procedimientos e instructivos para ser aprobados mediante su firma y fecha.

B- La corrección de esta no conformidad se ve en la pág. 39 donde se muestra la carpeta que contiene las normas consultadas durante la ejecución del S.G.C.

C- El autor armó y distribuyó cuadros con la Política y los Objetivos de Calidad de la empresa en ciertas áreas, pero no dejó registradas cuentas y en qué fecha lo hizo. Le dio solución de la siguiente forma:

ÍNDICE DE POLITICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD		
CANTIDAD	**UBICACIÓN**	**FECHA VIGENCIA**
1	Recepción	27-01-2015
1	Sala de Mecanizado	27-01-2015
1	Sala de Metrología	27-01-2015
1	Sala de Montaje y Ensayos	27-01-2015
1	Área de Maquinas Convencionales	27-01-2015

5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

5.1 Revisión por la Dirección (P 5.6 01 X)

En cuadro siguiente se detallan los temas, tipo de documentos a revisar y frecuencia de realización de las revisiones.

TEMAS	FRECUENCIA	DOCUMENTOS A REVISAR
Resultados de auditorías internas y externas.	Con la entrega de informes	Informes de Auditorías internas y externas.
Retroalimentación del cliente. Revisión de los indicadores de Rechazos, Reclamos en garantía y Satisfacción del cliente.	6 meses	Indicadores respectivos.
Desempeño de los procesos y conformidad del producto. Revisión de los indicadores de conformidad de producto internos y de proceso.	6 meses	Indicadores respectivos.
Situación de acciones correctivas, preventivas y de mejora continua.	6 meses	Registros respectivos.
Situación de acciones surgidas de revisiones previas.	6 meses	Registros respectivos.
Recomendaciones para la mejora.	6 meses	Informe respectivo.

Cuadro 5.1 Revisión por la Dirección

5.1.1 Preparación de la información para la Revisión

El responsable de Calidad (Representante de la Dirección), según la frecuencia establecida deberá preparar la documentación correspondiente para realizar la revisión por la dirección. Debe asegurarse la provisión de la información necesaria de las áreas que correspondan.

5.1.2 Convocatoria a las reuniones de revisión

El área de Calidad convoca a la Dirección a reunión de revisión por la dirección según la frecuencia y temario establecido. De ser necesario de común acuerdo con la Dirección, se puede también convocar a otros responsables de áreas. Quedan registros en **"Registro de Reuniones" (R 5.6 01 X → Anexo II pág. 3)**.

5.1.3 Análisis y decisiones

Durante la reunión de revisión por la dirección se analizan los documentos respectivos y se deciden, si corresponde, la toma de las acciones necesarias tendientes a:

Mejorar el producto	Mejorar el sistema
Mejorar los procesos	Mejorar los recursos

Los resultados de la revisiones quedan registrados en registro **"Revisión por la Dirección" (R 5.6 02 X→ Anexo II pág. 4)** y son firmados por el Director y responsable de Calidad.

5.1.4 Distribución de los resultados de las revisiones

Calidad entregará copia de los resultados de las revisiones a todos los responsables de la empresa y archivará el original. De tener las revisiones y acciones a tomar, se generará una Acción de Mejora según procedimiento **"Mejora, Acciones Correctivas y Preventivas" (P 8.5 01 X)**, utilizando en caso de ser necesario el **"Registro de Comunicaciones" (R 5.6 03 X → Anexo II pág. 5)** para difundir información a todo el personal de la empresa.

AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
5.6	**Revisión por la Dirección**	Hay un procedimiento documentado (P 5.6 01 X) pero no está implementado.	No se encontró datos suficientes para justificar la reunión, falta de resultado de auditoria interna, de retroalimentación del cliente, de indicadores de calidad y de acciones correctivas y preventivas.	Llevar a cabo la primera revisión por la Dirección con los datos que se encontraren hasta el momento.	20/07	15/08

A lo largo de este proyecto el autor muestra como gestionó los procedimientos escritos y cuáles fueron las actividades que desarrolló para cumplir con la Norma.

Tal como se mencionó en este procedimiento, para llevar cabo una Revisión por la Dirección se necesitan documentos y resultados de registros que el propio Sistema de Gestión de Calidad ofrece en su funcionamiento.

Esta revisión por la Dirección será tarea pendiente del autor pero no así la formulación y resultados de documentos que permitirían al día de la fecha ejecutar la 1º reunión de Calidad con la Dirección.

6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS

6.1 Recursos Humanos (P 6.2 01 X)

En el desarrollo del proceso para proporcionar la competencia necesaria del personal se llevan a cabo las siguientes etapas:

6.1.1 SELECCIÓN DEL PERSONAL

El postulante propuesto será entrevistado por el responsable del área solicitante para evaluar si cumple con los requerimientos del puesto.

Si el resultado de la evaluación es de apto, se inicia el periodo de prueba y adaptación realizando actividades en el puesto de trabajo. En el mismo tiempo el área de Recursos Humanos verificará los antecedentes personales y laborales del postulante. Cumplido el periodo de prueba, el responsable del área informará la conformidad o no del postulante para el puesto.

Si los antecedentes personales, a criterio del área personal, son correctos y técnicamente es conforme, luego de definir las condiciones laborales y económicas pertinentes se realizará la Capacitación Inicial Básica que RRHH proveerá al personal ingresante, con el objeto de involucrarlo, desde su ingreso en la organización. Posteriormente el área de personal verificará los antecedentes médicos del ingresante y si estos son conformes se realizara la aceptación del ingresante informando al área involucrada de esta decisión. Posteriormente el área de Calidad, proporcionará capacitación sobre el Sistema de Calidad de HOKUN S.R.L.

Se debe aclarar que los registros que se mostrarán a continuación fueron formulados por el autor de este Proyecto a conveniencia y facilidad de aplicación para la empresa, debido a que no se encontraban realizados como parte del Manual de Calidad.

6.1.2 DEFINICIÓN DEL PUESTO Y CALIFICACIÓN DEL PERSONAL

El autor, junto con el responsable de cada área completó el registro **"Requerimiento del puesto de Trabajo" (R 6.2 01 X→ Anexo II pág. 6)** siguiendo los pasos:

1. Se indican las funciones y responsabilidades requeridas a cumplir en el puesto de trabajo establecido y su descripción. Estos pueden ser actuales o futuros.
2. Se indican los conocimientos y habilidades que se deben poseer para los requerimientos del puesto, y conjuntamente se estableció un valor estándar de puesto que debe poseer la persona ocupante. El criterio para esta valoración está en base a la importancia de cada área dentro del proceso productivo a lo que

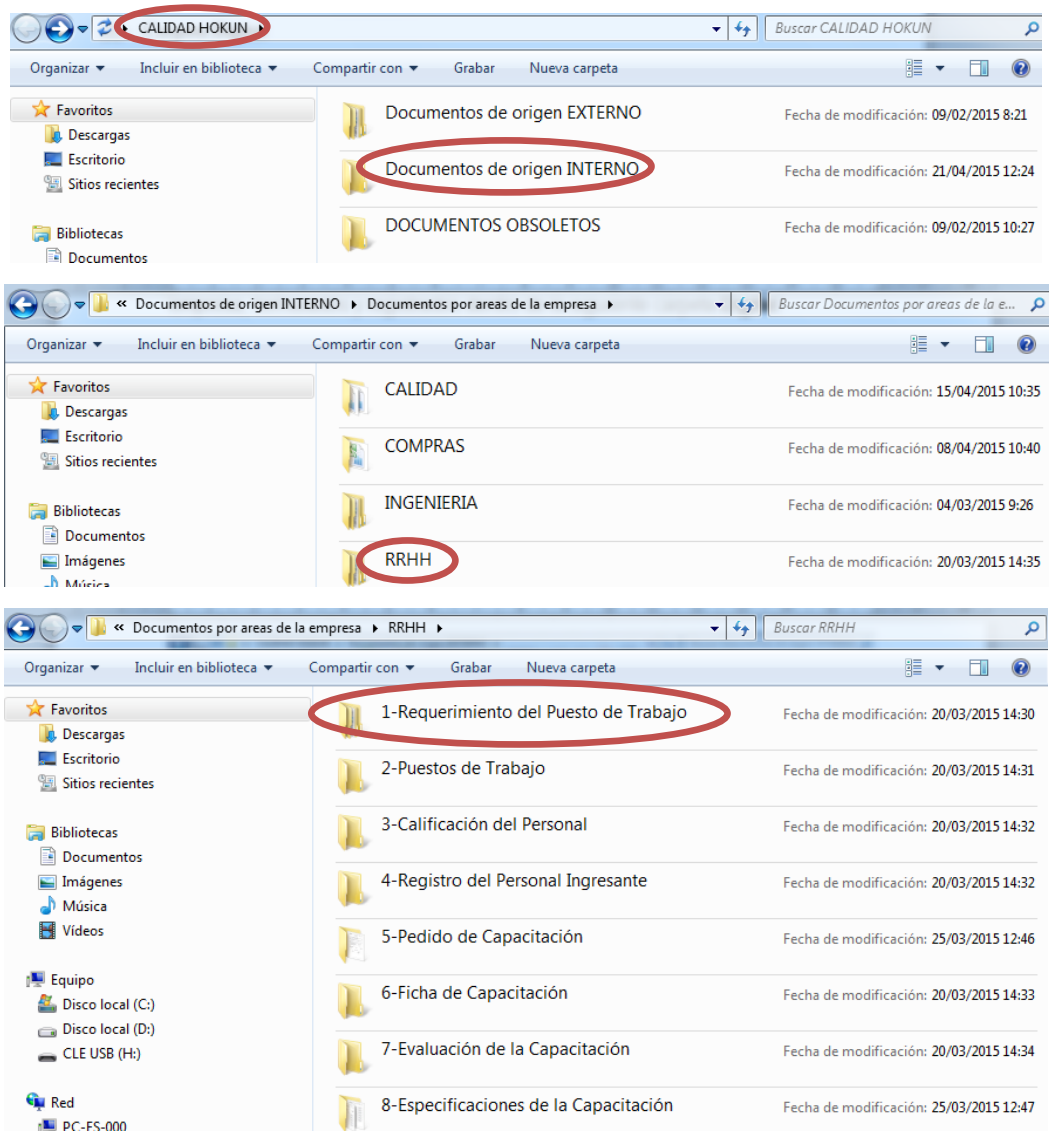
hace la calidad final del producto, como así también por la cantidad de funciones y responsabilidades que posee.

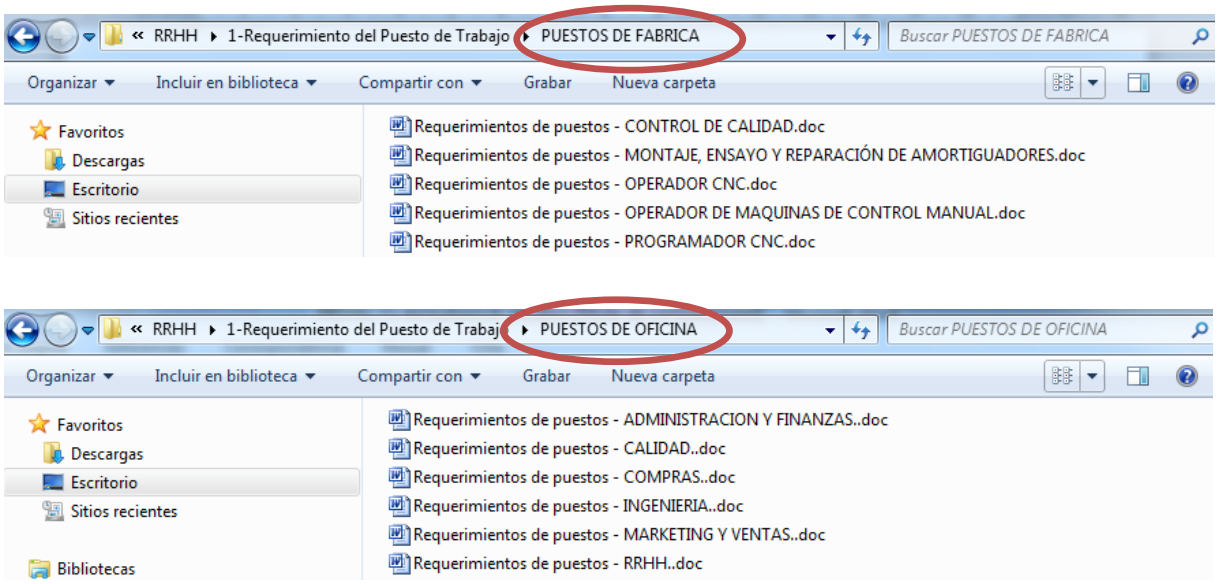
3. Se detalla la educación que debe poseer el aspirante al puesto, con respecto a su grado de estudios alcanzados.
4. Se indica el tiempo de experiencia previa aceptable para ese puesto o similares.
5. Firman el responsable del área que completó la ficha de requerimiento del puesto y la del responsable de RRHH que prepara y controla tal ficha. En ambos casos se debe colocar la fecha.

En este registro se detalla:

1. Departamento/Puesto.
2. Superior.

Así se puede apreciar los requerimientos de los diferentes puestos de trabajo de la empresa, formulados y registrados dentro de la siguiente carpeta **Digital**:

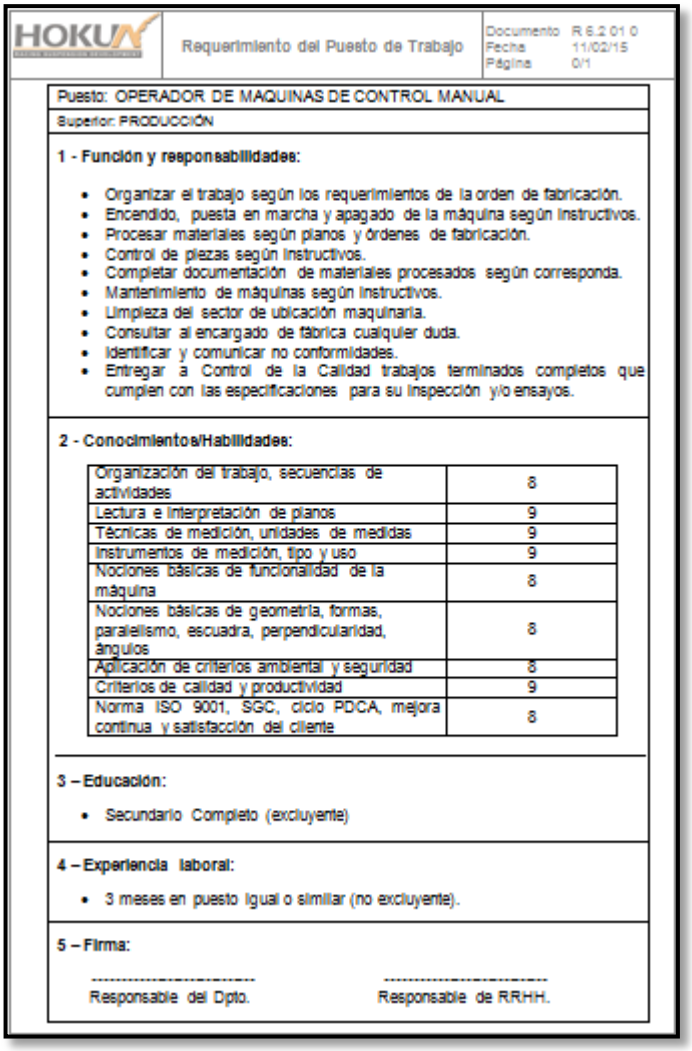




También creó una carpeta **física** denominada “Recursos Humanos” (RRHH) donde se va archivando toda la documentación (Registros) presentada en este capítulo:

Figura 6.1 Carpeta física RRHH

A modo demostrativo se muestra uno de los registros, en este caso el Requerimiento del puesto “OPERADOR DE MÁQUINAS DE CONTROL MANUAL”:



HOKUN

Requerimiento del Puesto de Trabajo

Documento R 6.2 01 0
Fecha 11/02/15
Página 0/1

Puesto: OPERADOR DE MAQUINAS DE CONTROL MANUAL

Superior: PRODUCCIÓN

1 - Función y responsabilidades:

- Organizar el trabajo según los requerimientos de la orden de fabricación.
- Encendido, puesta en marcha y apagado de la máquina según instructivos.
- Procesar materiales según planos y órdenes de fabricación.
- Control de piezas según instructivos.
- Completar documentación de materiales procesados según corresponda.
- Mantenimiento de máquinas según instructivos.
- Limpieza del sector de ubicación maquinaria.
- Consultar al encargado de fábrica cualquier duda.
- Identificar y comunicar no conformidades.
- Entregar a Control de la Calidad trabajos terminados completos que cumplen con las especificaciones para su inspección y/o ensayos.

2 - Conocimientos/Habilidades:

Organización del trabajo, secuencias de actividades	8
Lectura e interpretación de planos	9
Técnicas de medición, unidades de medidas	9
Instrumentos de medición, tipo y uso	9
Nociones básicas de funcionalidad de la máquina	8
Nociones básicas de geometría, formas, paralelismo, escuadra, perpendicularidad, ángulos	8
Aplicación de criterios ambiental y seguridad	8
Criterios de calidad y productividad	9
Norma ISO 9001, SGC, ciclo PDCA, mejora continua y satisfacción del cliente	8

3 – Educación:

- Secundario Completo (excluyente)

4 – Experiencia laboral:

- 3 meses en puesto igual o similar (no excluyente).

5 – Firma:

....

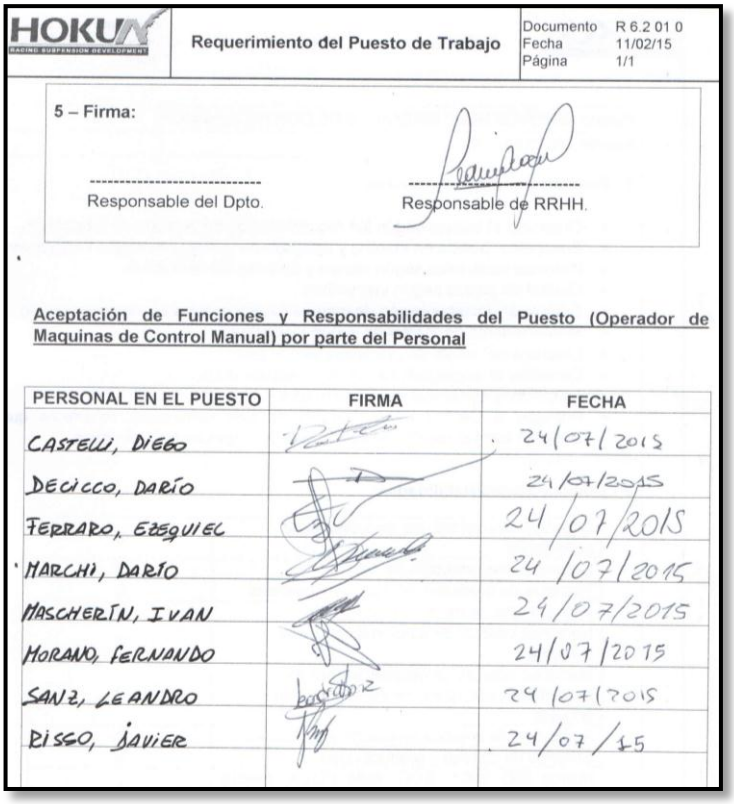
Responsable del Dpto. Responsable de RRHH.

Figura 6.2 Registro Requerimiento del Puesto de Trabajo

AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
5.5.1	**Responsabilidad y autoridad**	Las funciones y responsabilidades por debajo de las gerencias si bien están definidas no están autorizadas y aceptadas por el personal.	No se distribuyó el registro R 6.2 01 0 "Requerimiento del Puesto de Trabajo" para el personal ya ingresado.	Hacer entrega a cada área el R 6.2 01 0 para aprobarlo mediante la firma del responsable y del empleado en ese puesto.	20/07	30/07

Se puso en observación que las responsabilidades en cada puesto de trabajo no estaban aceptadas mediante una firma por el personal ocupante. El autor modificó el registro anterior y le adjuntó una tabla al final donde cada personal acepta sus funciones y responsabilidades; como ejemplo se muestra la aceptación de los operadores de máquinas de control manual:



HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

Requerimiento del Puesto de Trabajo

Documento	R 6.2 01 0
Fecha	11/02/15
Página	1/1

5 – Firma:

Responsable del Dpto. — Responsable de RRHH.

Aceptación de Funciones y Responsabilidades del Puesto (Operador de Maquinas de Control Manual) por parte del Personal

PERSONAL EN EL PUESTO	FIRMA	FECHA
CASTELLI, DIEGO		24/07/2015
DECICCO, DARÍO		24/07/2015
FERRARO, EZEQUIEL		24/07/2015
MARCHI, DARIO		24/07/2015
MASCHERIN, IVAN		24/07/2015
MORANO, FERNANDO		24/07/2015
SANZ, LEANDRO		24/07/2015
BISSO, JAVIER		24/07/15

El departamento RR.HH junto con las Áreas, en este caso el autor, definió los puestos de trabajo para especificar el personal a cargo en cada puesto, se utiliza el registro **"Puesto de Trabajo" (R 6.2 02 X→ Anexo II pág. 7)**.

En el mismo se detalla:

1. Área / sección.
2. Puesto de Trabajo.
3. Cantidad de personas en ese puesto.
4. Apellido y nombre del ocupante titular del puesto de trabajo.
5. Apellido y nombre del reemplazante del puesto de trabajo.
6. Último cambio realizado en el dpto /sección, causas, fecha.
7. Firma del responsable de RRHH y del área.

Posteriormente, el responsable del área realiza la calificación del personal completando el registro **"Calificación del personal" (R 6.2 03 X→ Anexo II pág. 8)**. Los datos que posee son:

1. Apellido y Nombre, Puesto de Trabajo y área.
2. Estándar del puesto.
3. Calificación.

4. Porcentaje obtenido de la calificación.
5. Calificación final.
6. Resultado de la Calificación.

AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
6.2.2	**Competencia, toma de conciencia y formación**	Falta definir un plan de capacitación.	No se hicieron las evaluaciones del desempeño de cada personal según "Requerimiento del Puesto de Trabajo" (R 6.2 01 0), lo que derivó en la falta de conocimiento de capacitación específica para los actualmente empleados de la empresa. Si estaba contemplado para el personal ingresante.	Realizar la calificación del personal (R 6.2 03 0), que derivará en la falta de capacitación o no, con lo cual se armará un plan de capacitación para un lapso de tiempo de cumplimiento.	20/07	30/07

El autor, en base a esta observación durante la auditoría y entendiendo que era una actividad ajena a su decisión, decidió solo reformular el registro 6.2 03 (Anexo II Pág.8) para, a la hora de realizar las calificaciones, sea más fácil y rápido completarlo:

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT	**CALIFICACIÓN DEL PERSONAL**	Documento	R 6.2 03 0
		Fecha	13/02/2015
		Pagina	1/1

ÁREA/PUESTO	OPERADOR MAQUINA CONTROL MANUAL		
APELLIDO	DECICCO	**FIRMA**	
NOMBRE	DARIO		

Conocimientos y Habilidades (R 6.2 01)	**Valor Estándar**	**70% del Estándar**	**Calificación obtenida**	**Calificacíon Final**
Organización del trabajo, secuencias de actividades	**8**	5,6		A CAPACITAR
Lectura e interpretación de planos	**9**	6,3		A CAPACITAR
Técnicas de medición, unidades de medidas	**9**	6,3		A CAPACITAR
Instrumentos de medición, tipo y uso	**9**	6,3		A CAPACITAR
Nociones básicas de funcionalidad de la máquina	**8**	5,6		A CAPACITAR
Nociones básicas de geometría, formas, paralelismo, escuadra, perpendicularidad, ángulos	**8**	5,6		A CAPACITAR
Aplicación de criterios ambiental y seguridad	**8**	5,6		A CAPACITAR
Criterios de calidad y productividad	**9**	6,3		A CAPACITAR
Norma ISO 9001, SGC, ciclo PDCA, mejora continua y satisfacción del cliente	**8**	5,6		A CAPACITAR
		NOTA	#¡DIV/0!	

RESULTADO	CAPACITADO
	A CAPACITAR

	FIRMA	ACLARACION
RESPONSABLE DE LA CALIFICACIÓN		
RESPONSABLE DE RRHH		

AyF | CALIDAD | COMPRAS | INGENIERÍA | M y V | RRHH | OPERADOR CNC | PROGRAMADOR CNC | CONTROL DE CALIDAD | OPERADOR MCM | AMORTIGUADORES

En un archivo Excel se dejó cargadas todas las áreas de la empresa con este registro de calificación del personal, esto derivará a un Plan de Capacitación.

Se completa de la siguiente manera:

- **a.** Se traspasan los conocimientos y habilidades del puesto (determinados en registro R 6.2 01 X).
- **b.** Se indica la calificación otorgada a la persona que desempeña ese puesto de acuerdo al grado de cumplimiento citado al pie de la ficha.
- **c.** Se coloca la fecha y firma de los responsables de la calificación y del área de RRHH.
- **d.** Se determina el promedio de la calificación, este valor deberá ser expresado en porcentaje.

En la calificación final se plasman dos situaciones A = A Capacitar, C = Capacitado. Entre el departamento de personal y cada responsable de área detectan las necesidades de capacitación. Para ello compara la calificación otorgada a cada persona y para cada conocimiento con respecto al valor numérico prefijado para el estándar del puesto.

Si la calificación para cada conocimiento es inferior al 70% del valor estándar significa que el evaluado necesita ser capacitado. En la Calificación Final se pondrá una "C" si el evaluado supera el 70% para todos los conocimientos requeridos, y se pondrá una "A", si en algún conocimiento necesita capacitación.

Cada responsable de departamento debe detectar las necesidades de capacitación puntuales surgidas por razones no previstas y comunicar esta situación a RR.HH a través del llenado del registro **"Pedido de Capacitación" (R 6.2 05 X→ Anexo II pág. 10)**, para que analice la posibilidad de incluirlas en el Plan de Capacitación.

Una vez detectadas las necesidades de capacitación, 14 días después de entregado el registro "Calificación del personal" (R 6.2 03 X), RR.HH. debe entregar el registro **"Especificaciones de la Capacitación" (R 6.2 08 X→ Anexo II pág. 13)** a cada responsable de área para que lo complete.

En el mismo, se consignarán sólo aquellos requerimientos del puesto establecido en el "R 6.2 03 X" sobre el cual es necesario ser capacitado.

El jefe de departamento, debe completar la fecha, nombre y apellido de la persona que ocupa el puesto, área, departamento, nombre y apellido del jefe de departamento y su firma. Luego, en base a cada requerimiento, debe especificar todos los temas pertinentes al mismo y que se deben incluir en las capacitaciones. Además, debe indicar para cada tema, la modalidad de capacitación, es decir, si puede ser interna, externa o ambas y en éste último caso, cuál es prioritaria. Si se tratara de una capacitación interna, completar quién/es son las personas que tienen las condiciones necesarias para dictar dicha capacitación.

Finalmente, en caso de ser posible y si se tiene conocimientos de las mismas, se deben sugerir instituciones que puedan brindar cursos para dichos temas a fin de

cubrir y satisfacer las necesidades de capacitación. Este registro (R 6.2 08 0) debe ser devuelto por al responsable de área de RR.HH, 14 días después de haber sido entregado y debe ser revisado y aprobado por el responsable de RR.HH.

6.1.3 CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN

Consiste en planificar la capacitación, proporcionar la formación correspondiente y evaluar las acciones tomadas para lograr la competencia del personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto.

Consta de tres actividades principales:

- Planificación
- Capacitación
- Evaluación

6.1.3.1 PLANIFICACIÓN

Una vez definidos los puestos de trabajo, el personal y detectadas las necesidades de capacitación, RRHH elabora un Plan Anual de Capacitación que es aprobado por la Dirección.

El Plan de Capacitación se elabora teniendo en cuenta las siguientes situaciones:

- Reforzar conceptos y metodología de la aplicación del sistema de la calidad.
- Procesos realizados en forma insatisfactoria (falta de conocimientos).
- Introducción de nuevas tecnologías.
- Lanzamiento de un nuevo producto.
- Otros.

El Plan de Capacitación específica los puntos siguientes:

- Listado de actividades de capacitación.
- Fechas programadas.
- Firma del responsable de RRHH y aprobación de la Dirección.

6.1.3.2 CAPACITACIÓN

Capacitación al personal ingresante

Es responsabilidad de RR.HH. brindar la capacitación al personal que ingresa a la empresa, para integrarlo e involucrarlo a la organización.

Capacitación general, el personal ingresante, en el inicio del periodo de prueba y adaptación, realiza actividades en su puesto de trabajo, siendo capacitado y supervisado constantemente en las funciones y responsabilidades de su área por el propio jefe. Esta etapa tendrá una duración aproximada de 15 días.

Capacitación Inicial Básica, será desarrollada en una entrevista con el responsable del área Personal en la que se entregará y explicará al ingresante la siguiente documentación:

- Política de la Calidad
- Reglamento interno.
- Organigrama de la Empresa.
- Política y normas de Higiene y seguridad.

Capacitación en Calidad, posteriormente el área de Calidad, proporcionará capacitación sobre la Normativa vigente y el Sistema de Calidad aplicado en HOKUN S.R.L., llenando registro de esta actividad en **"Registro de Personal Ingresante" (R 6.2 04 X→ Anexo II pág. 9)**.

Capacitación General

La gestiona RR.HH, para el cumplimiento del Plan de Capacitación, de acuerdo a las fechas programadas. Los capacitadores pueden ser internos o externos a la empresa, su elección depende de los contenidos y tiempos del curso. Durante el curso de capacitación se deberá completar el registro **"Ficha de capacitación" (R 6.2 06 X→ Anexo II pág. 11)**.

Finalizada la capacitación se dejará constancia, en el legajo de cada participante la actividad cumplimentada, por medio de una copia del Certificado del curso realizado.

Si quien es Instructor es empleado de HOKUN SRL, se dejará constancia de la capacitación efectuada en su legajo y se entregará certificado del curso dictado

6.1.3.3 EVALUACIÓN

Evaluación del Capacitado – Evaluación de Reacción

La evaluación de Reacción permite analizar la recepción del curso de capacitación por el participante y en qué medida fue agradable o no.
RRHH entrega el registro de **"Evaluación de la Capacitación" (R 6.2 07 X→ Anexo II pág. 12)** a los participantes posteriormente a la realización del curso.

Los asistentes al curso deberán completar el registro de Evaluación de la Capacitación - Tabla I. El mismo consiste en un cuestionario dividido en tres bloques: Contenido, Instructor, Logística; que deberán ser calificados de acuerdo a la siguiente escala de puntuación:

- 5 excelente
- 4 bueno
- 3 suficiente
- 2 deficiente
- 1 nulo

De ser necesario hay un espacio destinado a Observaciones puntuales y Comentarios Adicionales generales.

Al final de la Evaluación el Capacitado deberá completar la tabla con su Nombre y Apellido – Firma – Fecha.

Evaluación del Responsable de Área – Evaluación de Aplicación o Transferencia

Por medio de esta evaluación se verifica la utilización correcta, en su puesto de trabajo o nivel de competencia, del conocimiento adquirido por los participantes en un curso de capacitación. Permite predecir si la acción de capacitación tuvo éxito o no y si fueron satisfechas las necesidades de capacitación establecidas. También permite reflejar los resultados evidentes del curso de capacitación en un periodo determinado.

RRHH entrega el registro de Evaluación de la Capacitación (R 6.2 07 X) al Responsable del Área a los 6 meses de la realización del curso. El Responsable del Área deberá completar la Tabla II del Registro de Evaluación de la Capacitación.

Esta tabla está dividida en cuatro bloques A, B, C y D.

El primero se completa con una cruz de acuerdo si la Capacitación es transferida a la labor diaria del empleado o no.

En el segundo se deberá determinar el método de evaluación elegido por el Responsable del Área para evaluar al empleado que ha recibido capacitación.

En el tercer bloque se deberá confirmar si se adjunta evidencia o no.

El último bloque se deberá completar si se observa que el empleado no ha transferido los conocimientos obtenidos en el curso de capacitación a su labor diaria, determinando que variables pueden haber afectado y cuáles son las acciones correctivas.

De ser necesario hay un espacio destinado a Comentarios Adicionales generales.

Al final de la Evaluación el Responsable del Área deberá completar la tabla con su Nombre y Apellido – Firma – Fecha.

6.2 Infraestructura (P 6.3 01 X)

6.2.1 DETERMINAR

Este procedimiento tuvo cambios con respecto al original, consistió en que el autor incluyó un nuevo registro para primero identificar máquinas, elementos y equipos de trabajo que conforman la infraestructura de Hokun en el registro **"Planilla de identificación de máquina" (R 6.3 04 X→ Fig. 6.6)**, y luego sí, proceder a confeccionar el mantenimiento preventivo.

Los elementos que conforman dicha infraestructura se incluirán en este Registro y serán todos aquellos ligados directamente a la producción de Hokun.

Los elementos asentados en el registro, son de responsabilidad exclusiva del área que lo utiliza en su buen uso y cuidado.

El área, debe llevar actualizado la fecha de alta, código de inventario, cantidad, nombre y características de cada ítem alcanzado.

El autor realizó una planilla "Inventario de Maquinas" que resume y reúne todos aquellos códigos que fueron identificados en la empresa.

Así relevó la infraestructura de la empresa e identificó las maquinas a través de rótulos plastificados que involucran un código único para cada una de ellas:

Figura 6.3 Rotulo de Maquinas

El código está determinado por tres ítems propuestos por el autor:

1. La primera parte corresponde al tipo de infraestructura:

- **CNC:** Control Numérico Computarizado
- **ETC:** Elemento de Transporte y Carga
- **MCM:** Maquina de Control Manual
- **PC:** Computadora

2. La segunda parte corresponde al tipo de maquina en cuestión:

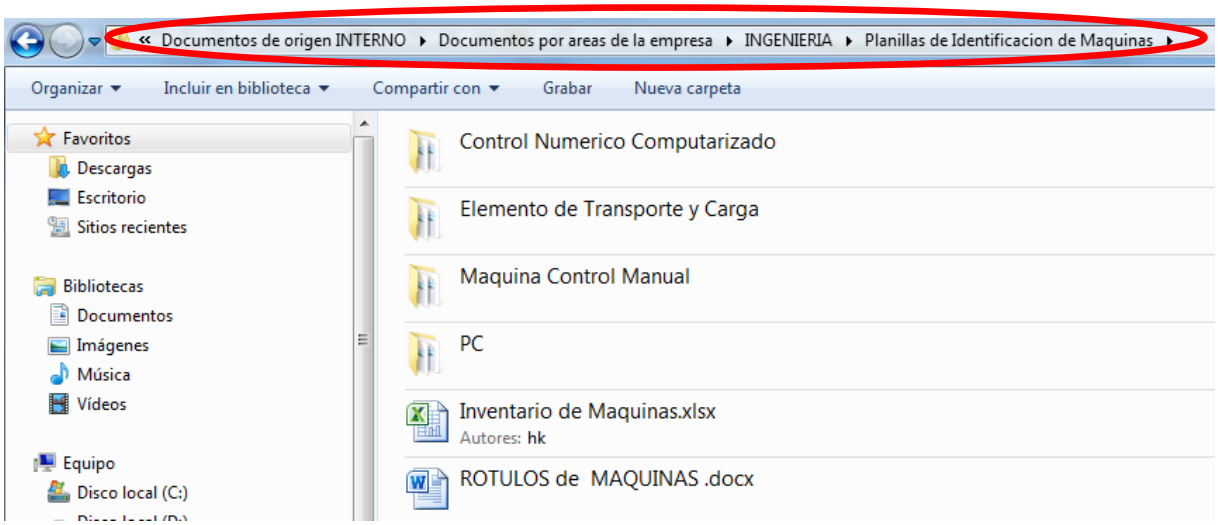
CNC	MCM	
FV: Fresadora Vertical	**EE:** Electro erosionadora	**PE:** Perforadora
FH: Fresadora Horizontal	**SE:** Soldadora Eléctrica	**RE:** Rectificadora
TV: Torno Vertical	**DR:** Diagramadora de Resorte	**FV:** Fresadora Vertical
TH: Torno Horizontal	**DA:** Diagramadora de Amortiguadores	**AB:** Amoladora de Banco
ETC	**PR:** Prensa	**LI:** Lijadora rotativa
PL: Pluma	**SI:** Sierra	**RF:** Rotofinish (Vibro)
CA: Carro de Acero	**AF:** Afiladora	**PC**
CC: Carro Común	**BR:** Bruñidora	
GH: Carro Hidráulico	**TH:** Torno Horizontal	

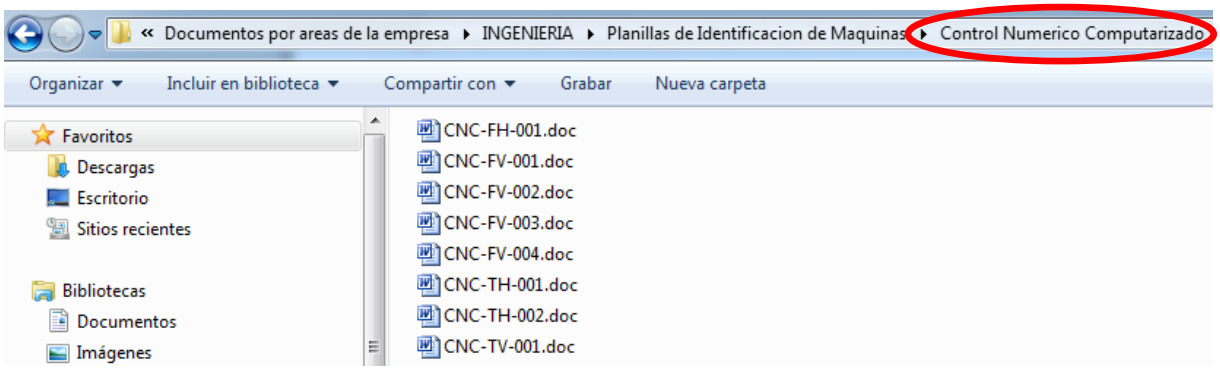
Cuadro 6.1 Tipos de Máquinas de Hokun

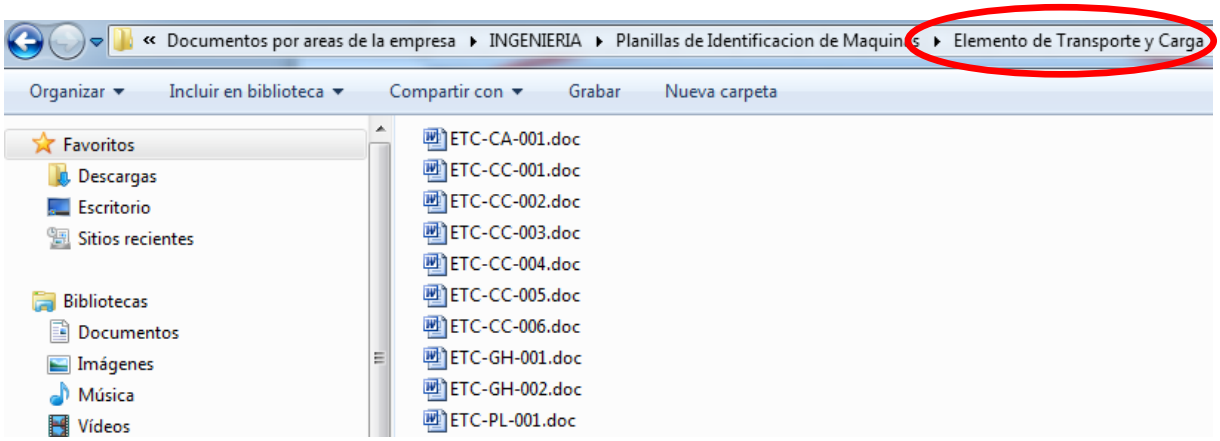
3. La tercer y última parte corresponde a la numeración de máquinas dentro de cada tipo.

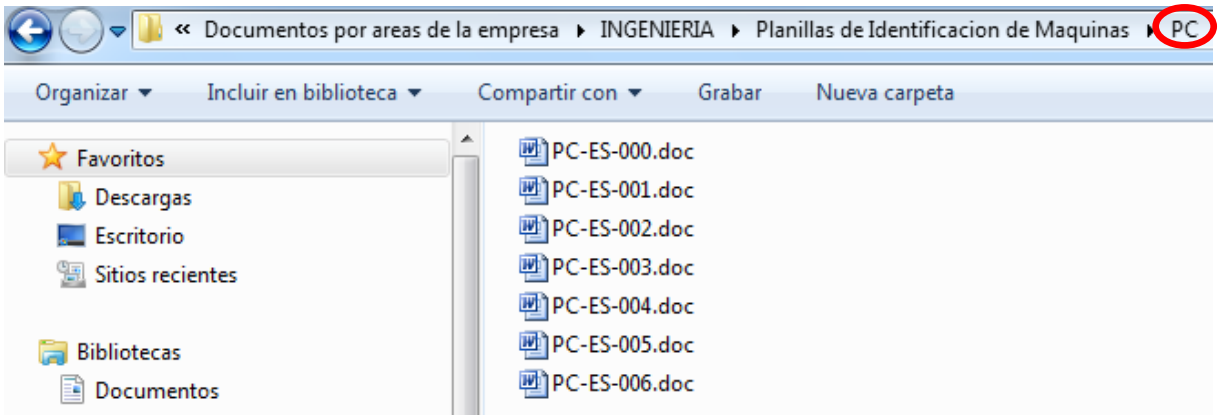
Teniendo rotuladas todas las máquinas que conforman la infraestructura de la empresa ligada directamente a la producción y realizado el inventario de ellas, el autor realizó el registro de **"Planilla de Identificación de Maquinas" (R 6.3 04 X)** mencionado anteriormente y que posee un formato que se verá en la figura 6.6.

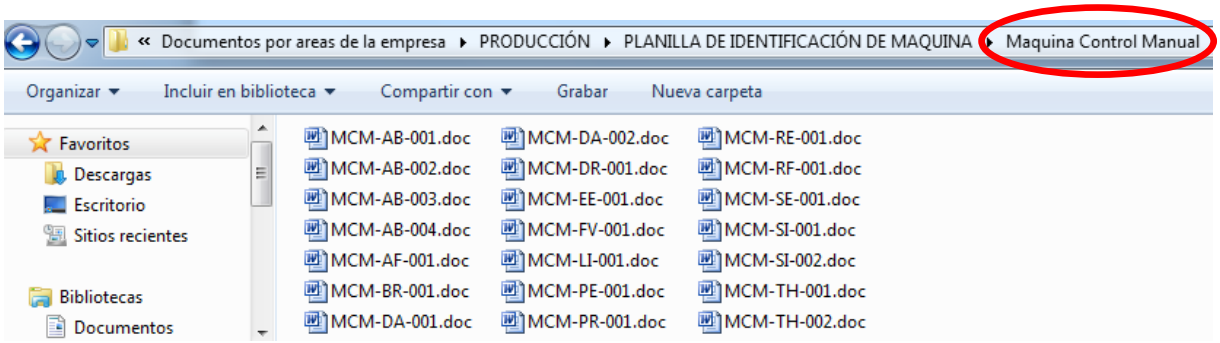
En formato **Digital** se podrá encontrar estas planillas confeccionadas, como dijimos anteriormente, para cada tipo de máquina.




« Documentos por areas de la empresa ▸ INGENIERIA ▸ Planillas de Identificacion de Maquinas ▸ Control Numerico Computarizado
Organizar
Incluir en biblioteca
Compartir con
Grabar
Nueva carpeta
Favoritos
Descargas
Escritorio
Sitios recientes
Bibliotecas
Documentos
Imágenes
CNC-FH-001.doc
CNC-FV-001.doc
CNC-FV-002.doc
CNC-FV-003.doc
CNC-FV-004.doc
CNC-TH-001.doc
CNC-TH-002.doc
CNC-TV-001.doc


« Documentos por areas de la empresa ▸ INGENIERIA ▸ Planillas de Identificacion de Maquinas ▸ Elemento de Transporte y Carga
Organizar
Incluir en biblioteca
Compartir con
Grabar
Nueva carpeta
Favoritos
Descargas
Escritorio
Sitios recientes
Bibliotecas
Documentos
Imágenes
Música
Vídeos
ETC-CA-001.doc
ETC-CC-001.doc
ETC-CC-002.doc
ETC-CC-003.doc
ETC-CC-004.doc
ETC-CC-005.doc
ETC-CC-006.doc
ETC-GH-001.doc
ETC-GH-002.doc
ETC-PL-001.doc


« Documentos por areas de la empresa ▸ INGENIERIA ▸ Planillas de Identificacion de Maquinas ▸ PC
Organizar
Incluir en biblioteca
Compartir con
Grabar
Nueva carpeta
Favoritos
Descargas
Escritorio
Sitios recientes
Bibliotecas
Documentos
PC-ES-000.doc
PC-ES-001.doc
PC-ES-002.doc
PC-ES-003.doc
PC-ES-004.doc
PC-ES-005.doc
PC-ES-006.doc


« Documentos por areas de la empresa ▸ PRODUCCIÓN ▸ PLANILLA DE IDENTIFICACIÓN DE MAQUINA ▸ Maquina Control Manual
Organizar
Incluir en biblioteca
Compartir con
Grabar
Nueva carpeta
Favoritos
Descargas
Escritorio
Sitios recientes
Bibliotecas
Documentos
MCM-AB-001.doc
MCM-AB-002.doc
MCM-AB-003.doc
MCM-AB-004.doc
MCM-AF-001.doc
MCM-BR-001.doc
MCM-DA-001.doc
MCM-DA-002.doc
MCM-DR-001.doc
MCM-EE-001.doc
MCM-FV-001.doc
MCM-LI-001.doc
MCM-PE-001.doc
MCM-PR-001.doc
MCM-RE-001.doc
MCM-RF-001.doc
MCM-SE-001.doc
MCM-SI-001.doc
MCM-SI-002.doc
MCM-TH-001.doc
MCM-TH-002.doc

A continuación se muestra el inventario de máquinas pertenecientes a la empresa.

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT	INVENTARIO DE MAQUINAS				Documento	P 6.3
					Fecha	19/02/2015
					Página	0/1
CODIGO	**DESIGNACION**	**ESTADO**	**CAPACIDADES (mm)**			**FECHA**
Control Numerico Computarizado			**X**	**Y**	**Z**	
CNC-FV-001	Fresadora vertical (Centro de mecanizado vertical)	En funcionamiento	762	406	508	19/02/2015
CNC-FV-002	Fresadora vertical (Centro de mecanizado vertical)	En funcionamiento	406	305	254	19/02/2015
CNC-FV-003	Fresadora vertical (Centro de mecanizado vertical)	En funcionamiento	406	305	254	19/02/2015
CNC-FV-004	Fresadora vertical (Centro de mecanizado vertical)	En funcionamiento	1320	760	600	19/02/2015
CNC-FH-001	Fresadora horizontal (Centro de mecanizado horizontal)	En funcionamiento	630	500	560	19/02/2015
CNC-TV-001	Torno vertical (Centro de mecanizado vertical)	En desuso	500	-	500	19/02/2015
CNC-TH-001	Torno horizontal (Centro de mecanizado horizontal)	En funcionamiento	262	-	508	19/02/2015
CNC-TH-002	Torno horizontal (Centro de mecanizado horizontal)	En funcionamiento	648	-	2032	19/02/2015
Maquina Control Manual						
MCM-EE-001	Electro erosionadora	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-SE-001	Soldadora electrica	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-DR-001	Diagramadora de resorte	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-DA-001	Diagramadora de amortiguadores	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-DA-002	Diagramadora de amortiguadores	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-PR-001	Prensa	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-SI-001	Sierra	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-SI-002	Sierra	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-AF-001	Afiladora	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-BR-001	Bruñidora	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-TH-001	Torno horizontal	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-TH-002	Torno horizontal	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-PE-001	Perforadora	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-RE-001	Rectificadora	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-FV-001	Fresadora vertical	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-AB-001	Amoladora de banco	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-AB-002	Amoladora de banco	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-AB-003	Amoladora de banco	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-AB-004	Amoladora de banco	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-LI-001	Lijadora rotativa	En funcionamiento				20/02/2015
MCM-RF-001	Rotofinish (Vibro)	En funcionamiento				20/02/2015
Elemento de Transporte y Carga						
ETC-PL-001	Pluma	En funcionamiento				23/02/2015
ETC-CA-001	Carro de acero	En funcionamiento				23/02/2015
ETC-CC-001	Carro comun	En funcionamiento				23/02/2015
ETC-CC-002	Carro comun	En funcionamiento				23/02/2015
ETC-CC-003	Carro comun	En funcionamiento				23/02/2015
ETC-CC-004	Carro comun	En funcionamiento				23/02/2015
ETC-CC-005	Carro comun	En funcionamiento				23/02/2015
ETC-CC-006	Carro comun	En funcionamiento				23/02/2015
ETC-GH-001	Gato hidraulico	En funcionamiento				23/02/2015
ETC-GH-002	Gato hidraulico	En funcionamiento				23/02/2015
PC						
PC-ES-000	Computadora de Escritorio	En funcionamiento				23/02/2015
PC-ES-001	Computadora de Escritorio	En funcionamiento				23/02/2015
PC-ES-002	Computadora de Escritorio	En funcionamiento				23/02/2015
PC-ES-003	Computadora de Escritorio	En funcionamiento				23/02/2015
PC-ES-004	Computadora de Escritorio	En funcionamiento				23/02/2015
PC-ES-005	Computadora de Escritorio	En funcionamiento				23/02/2015
PC-ES-006	Computadora de Escritorio	En funcionamiento				23/02/2015

Figura 6.4 Inventario de Máquinas de Hokun

A modo demostrativo se mostrará una planilla completa de cada tipo de infraestructura, junto a una fotografía de la máquina con su rotulo de identificación.

Control Numérico Computarizado – Torno Horizontal – 001

Figura 6.5 Torno Horizontal

HOKUA

PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MAQUINA

Documento	R 6.3 04 0
Fecha	19/02/15
Página	0/1

CODIGO	DESIGNACION
CNC-TH-001	Torno Horizontal (Centro Mecanizado Horizontal)
Nº serie: 3078493	
MARCA	MODELO
HAAS	SL 20T

ESTADO	En funcionamiento
ORIGEN	EE.UU
AÑO CONSTRUCCION	Diciembre 2007
FECHA DE ENTRADA DE SERVICIO	2008
POTENCIA	20 HP
PESO	5580 KG

DIMENSIONES		
LARGO: 2.20 m	ANCHO: 2.50 m	ALTO: 1.80 m

ACCESORIOS	
UBICACIÓN	Sala de mecanizado con ambiente controlado

CAPACIDAD		
X: 262 mm	Y: -	Z: 508 mm

Firma del Responsable

Figura 6.6 Planilla de Identificación de Torno Horizontal

Elemento de Transporte y Carga – Gato Hidráulico – 001

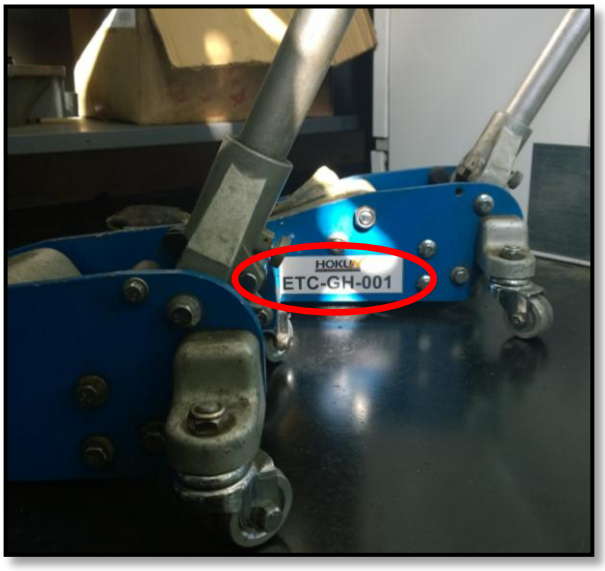


Figura 6.7 Gato Hidráulico

HOKUN

PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MAQUINA

Documento	R 6.3 04 0
Fecha	19/02/15
Página	0/1

CODIGO	DESIGNACION
ETC-GH-001	Gato Hidráulico
N° serie:	
MARCA	MODELO
ALUMINUM RACING JACK	

ESTADO	En funcionamiento	
ORIGEN	Argentina	
AÑO CONSTRUCCION		
FECHA DE ENTRADA DE SERVICIO		
CAPACIDAD	1360 Kg	
PESO	Transportable a ruedas	
DIMENSIONES		
LARGO: 55 cm	ANCHO: 30 cm	ALTO: 1.10 m
ACCESORIOS		
UBICACIÓN	Uso general	

Firma del Responsable

Figura 6.8 Planilla de Identificación de Gato Hidráulico

Máquina de Control Manual – Afiladora – 001

Figura 6.9 Afiladora

HOKUN

PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MAQUINA

Documento R 6.3 04 0
Fecha 19/02/15
Página 0/1

CODIGO	DESIGNACION
MCM-AF-001	Afiladora
N° serie: 65370	
MARCA	MODELO
DECKEL	S1

ESTADO	En funcionamiento		
ORIGEN	Alemania		
AÑO CONSTRUCCION			
FECHA DE ENTRADA DE SERVICIO	2014		
POTENCIA	0.7 HP		
PESO	450 Kg		
DIMENSIONES			
LARGO: 80 cm	ANCHO: 40 cm	ALTO: 1.65 m	
ACCESORIOS			
UBICACIÓN	Sala de mecanizado sin ambiente controlado		

Firma del Responsable

Figura 6.10 Planilla de Identificación de Afiladora

PC – Computadora de Escritorio – 000

Figura 6.11 PC de Escritorio

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

PLANILLA DE IDENTIFICACION DE MAQUINA	Documento R 6.3 04 0 Fecha 19/02/15 Página 0/1

CODIGO	DESIGNACION
PC-ES-000	Computadora de escritorio
MODELO GABINETE:	PERFORMANCE

WINDOWS	7 Professional	
DISCO DURO	465 GB	
RAM	4 GB	
PROCESADOR	Inter Pentium 3.00 GHz	
DIMENSIONES		
LARGO: 42 cm	ANCHO: 18 cm	ALTO: 42 cm
ACCESORIOS	MONITOR: Samsung LED S19C150	
	MOUSE: CX inalámbrico	
	TECLADO: Genius GK-070006/U	
	IMPRESORA: no posee	
UBICACIÓN	Sala de Metrología	

Firma del Responsable

Figura 6.12 Planilla de Identificación de Pc

6.2.2 PROPORCIONAR

Cuando sea necesaria la incorporación de un nuevo elemento de infraestructura, el área será la encargada de gestionar la provisión por medio de requerimiento a Compras, previo consenso técnico económico con los sectores relacionados.

El área tendrá a su cargo:

- El activamiento de la provisión, instalación.
- Dar el alta en el registro, indicando características y fecha de afectación

6.2.3 MANTENER Y REGISTRAR

El área será responsable de uso y cuidado de la infraestructura.

El autor generó los planes de Mantenimiento Preventivo y/o Mantenimiento Anual, para los elementos que así lo requieran y tomando como base los Manuales de cada máquina; en este caso y debido a la importancia que tienen sobre la producción de la empresa, se realizó sobre las máquinas de Control Numérico Computarizado.

Bajo esta situación, a cada plan de mantenimiento deberá asignársele un número y completar los demás datos en los renglones correspondientes de los registros de Infraestructura.

La Gestión del Mantenimiento se dividió en tres partes:

1. Mantenimiento Anual

2. Mantenimiento Correctivo

3. Mantenimiento Preventivo

A continuación se muestra el cursograma de la Gestión de Mantenimiento, para que el lector pueda comprender cuál es el procedimiento asociado a este ítem de la Norma.

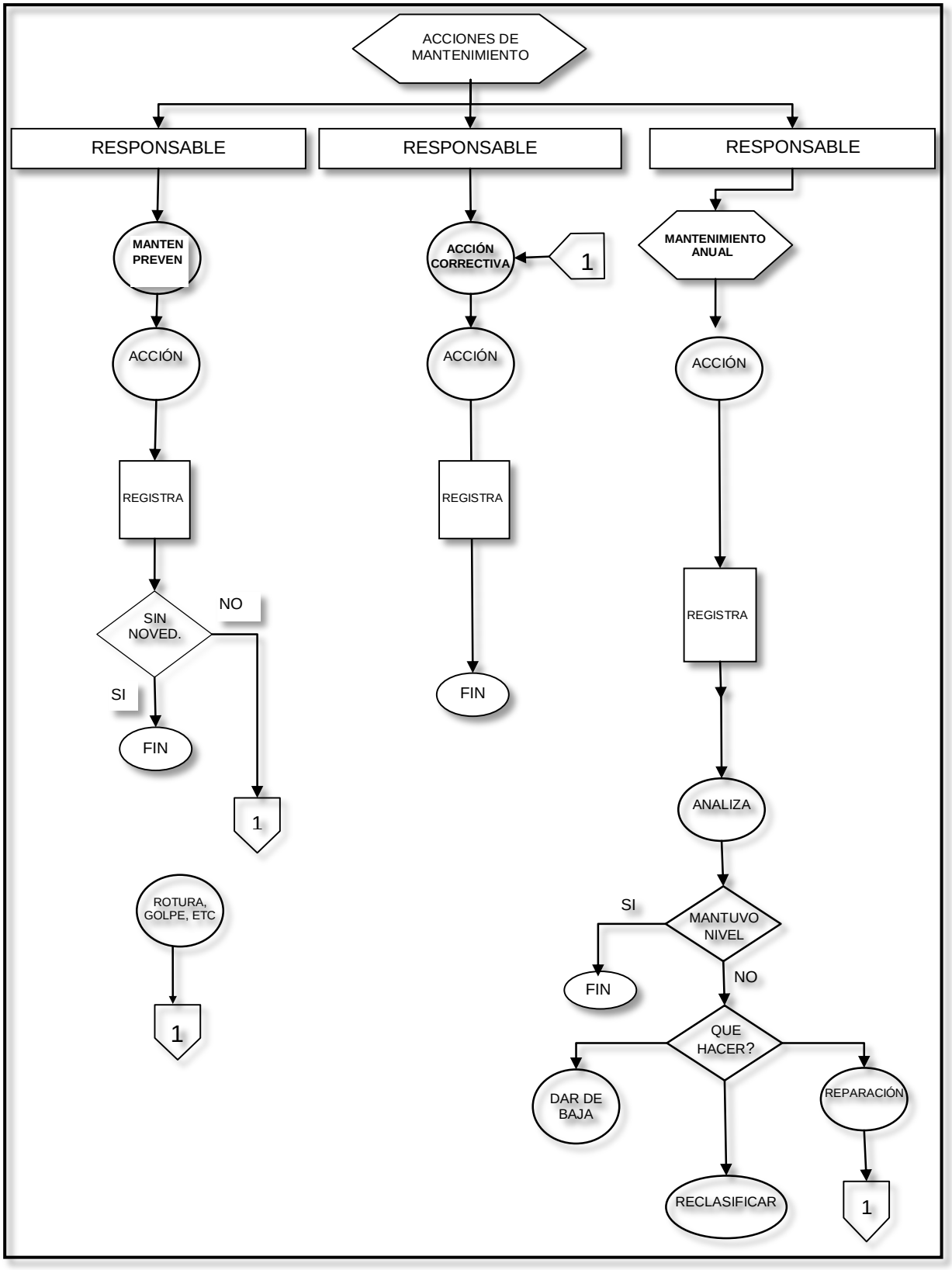


Figura 6.13 Cursograma de la Gestión de Mantenimiento

1) MANTENIMIENTO ANUAL

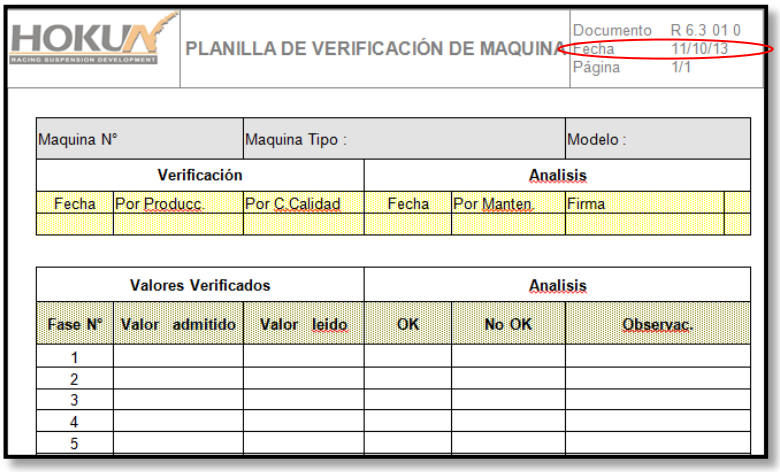
El objetivo es verificar y mantener registrado, a través de un método definido, el grado de aptitud de la infraestructura afectada a la producción en cuanto a posibles fallas de funcionamiento que puedan no evidenciarse a simple vista.

Las áreas responsables tendrán como responsabilidad:

- Definir, emitir y ejecutar el plan de Mantenimiento Anual.
- Analizar los resultados y gestionar las acciones necesarias.
- Archivar registros.

Por tratarse de producción no seriada la que realiza la empresa, no se puede aplicar el control estadístico para determinar la aptitud de máquinas y por lo tanto requiere de una revisión programada. Otro cambio con respecto a este procedimiento fue que el autor reemplazó un registro de "Verificación geométrica de la Máquina" por un "Mantenimiento Anual", ya que consideró que es más importante respetar los controles que estipulan los manuales de cada una de ellas. Complementariamente con esta actividad, para verificar si la maquina repite sus operaciones y es confiable, se realizan mediciones geométricas sobre la máquina (recorrido en los ejes, juegos en las guía, dimensión de la mesa) además de detectar causas que produzcan vibraciones.

El viejo registro era:



HOKUA RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE MAQUINA

Documento	R 6.3 01 0
Fecha	11/10/13
Página	1/1

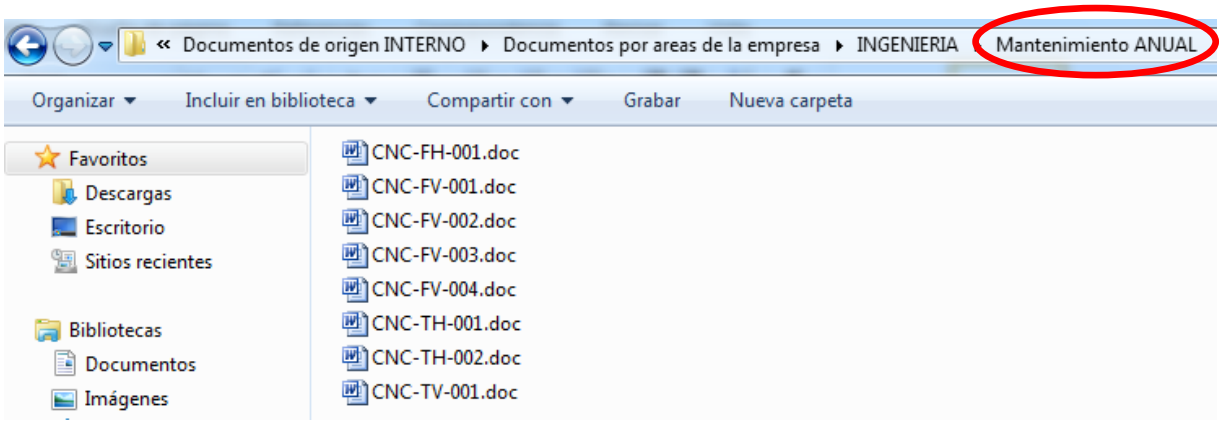
Maquina N°	Maquina Tipo :	Modelo :

Verificación			Analisis		
Fecha	Por Producc.	Por C.Calidad	Fecha	Por Manten.	Firma

Valores Verificados			Analisis		
Fase N°	Valor admitido	Valor leido	OK	No OK	Observac.
1					
2					
3					
4					
5					

El nuevo registro: **"Planilla de mantenimiento anual" (R 6.3 01 X→ Figura 6.14).**

En carpeta **Digital** dentro de la base de datos de la empresa se puede encontrar las planillas de mantenimiento anual de las maquinas CNC que el autor realizó con la ayuda de los manuales propios de las máquinas y consultas dirigidas a los operarios que día a día trabajan con ellas.



De forma demostrativa se muestra a continuación el mantenimiento anual que se le deberá hacer en la fecha estipulada al Torno Horizontal mostrado en la Figura 6.5:

HOKUM

PLANILLA DE MANTENIMIENTO ANUAL

Documento	R 6.3.01.1
Fecha	24/02/15
Página	0/1

RESPONSABLE	MAQUINA	COD MAQ
	TORNO HORIZONTAL	CNC-TH-001

REGISTRO DE TAREAS A REALIZAR POR EL OPERADOR

1- Llenar el número de año.
2- Realizar cada tarea obedeciendo las marcas en los casilleros.
3- **Tarea realizada sin novedad**: tache la marca con una cruz.
4- **Tarea realizada con novedad**: rellene la marca y describa en reverso de esta hoja.
5- **Observaciones y/o sugerencias**: detalle en el reverso de esta hoja.

AÑO:

COD.DE TAREA	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	
010	Cambiar el liquido refrigerante y limpiar completamente el tanque del refrigerante.	
020	Reemplace el filtro de aceite de la unidad hidraulica.	
030	Revisar que no haya grietas en todas las mangueras y en la tuberia de lubricacion.	
040	Reemplace el aceite de la caja de engranajes.	
050	Limpie el filtro de aceite situado en el interior del deposito de aceite del panel del aire de lubricacion y los residuos presentes en la parte inferior del filtro.	

Fecha

Firma del responsable: ..... / /

Figura 6.14 Planilla de Mantenimiento Anual de Torno Horizontal

2) MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El objetivo de este apartado es fijar las pautas para realizar las intervenciones de mantenimiento no programadas. Cuando surge la necesidad de realizar una acción de mantenimiento no programada ya sea por roturas, defectos de funcionamiento, evidencias de futuras fallas, modificaciones, etc., el responsable de área logra un acuerdo previo con la Dirección.

Si la reparación no puede ser ejecutada internamente o necesita repuestos, solicita la asistencia de un servicio especializado a través del Dpto. Compras, especificando los alcances de los trabajos a realizar y/o la descripción de repuestos necesarios.

El departamento de Compras realiza la búsqueda del proveedor y analiza a conveniencia técnica-económica de lo ofertado, e informa al solicitante la definición sobre la mejor propuesta. Una vez evaluado el costo real de la reparación, (independientemente de que la ejecución sea Interna o Externa), el responsable del elemento procede a efectuar los requerimientos necesarios a través del sistema de Compras. Los costos de todas las acciones de mantenimiento quedan registrados en los requerimientos de compra, imputando cada gasto en cuentas que permitan su asignación y contabilización. Si el gasto fue finalmente aprobado, Compras procederá a la compra, activamiento y recepción avisando al solicitante.

Cuando el responsable dispone de lo requerido, procede a la ejecución de la acción hasta su culminación. Una vez concluida la reparación, el responsable deberá cumplimentar los requisitos que solicite el sistema de Compras y deberá además registrar la acción según **“Mantenimiento Correctivo” (R 6.3 02 X→ Anexo II pág. 14).** El área a cargo tendrá la responsabilidad de archivar dicho registro en una carpeta física dedicada para tal fin, allí se encuentra además los registros de Mantenimiento Anual antes visto y los registros de Mantenimiento Preventivo semanal que se analizará a continuación.

Cursograma de intervención de mantenimiento correctivo

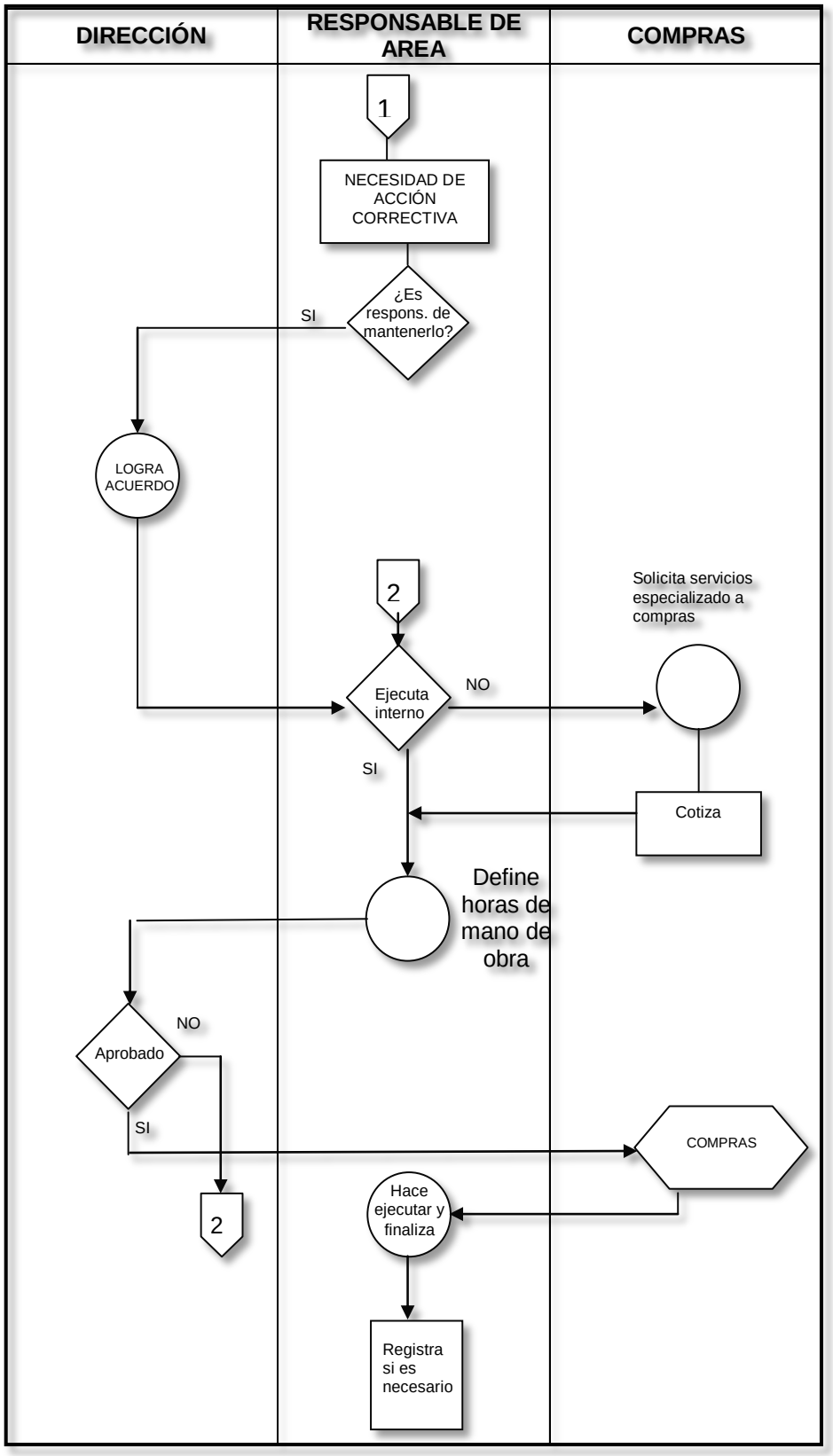


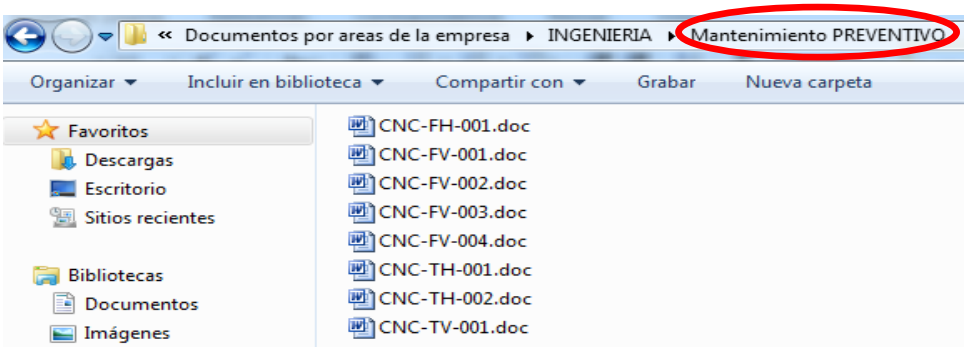
Figura 6.15 Cursograma de Mantenimiento Correctivo

3) MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Cada máquina o equipo antes mencionado, contará con una planilla de acciones de mantenimiento la cual será: guía y registro de las tareas preventivas sobre la máquina. Cada planilla (específica para cada máquina o equipo), deberá ser llenada por el ejecutor y entregada al responsable. El autor del de este proyecto modificó el registro original, donde la frecuencia de mantenimiento preventivo era diaria y dejó estipulado que será semanal: **"Mantenimiento Preventivo" (R 6.3 03 X→ Figura 6.17)**. Sobre este documento el ejecutor podrá eventualmente denunciar los inconvenientes o anomalías presentadas, las cuales generarán mantenimientos correctivos que deben procesarse de la forma antes descripta en la Figura 6.15.

Las tareas correctivas que se generen, quedan a cargo del responsable, quién decidirá si pueden ser realizadas con recursos propios. Si la reparación es mayor, el responsable puede con autorización de la Dirección solicitar servicio especializado externo con el apoyo del área de Compras.

En carpeta **Digital** dentro de la base de datos de la empresa se puede encontrar las planillas de mantenimiento preventivo de las maquinas CNC, que el autor realizó con la ayuda de los manuales propios de las máquinas.



Para almacenar los registros de mantenimiento anual, correctivos y preventivos que son llenados y completados en el tiempo, el autor dispuso de una carpeta para tal fin:

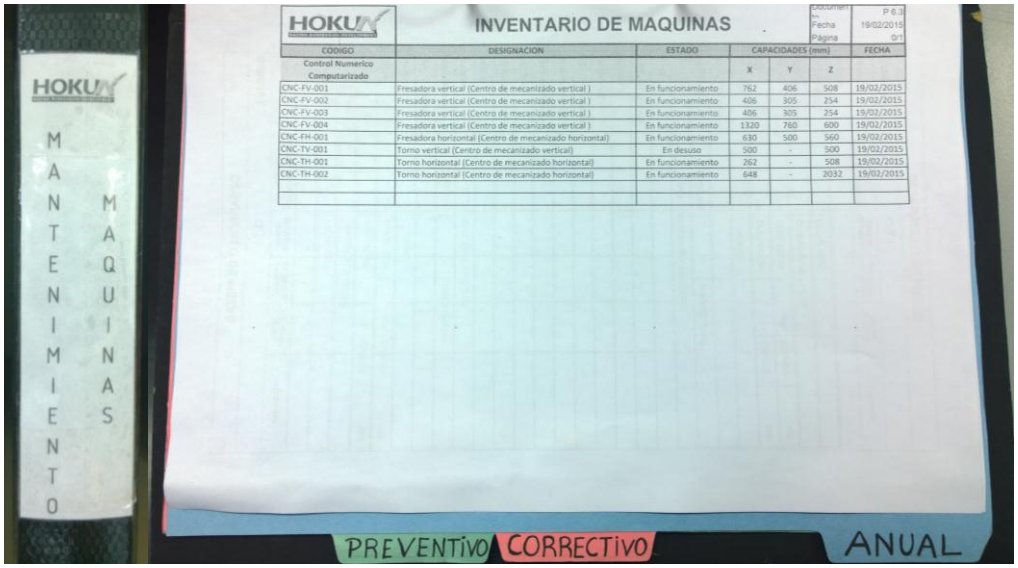


Figura 6.16 Carpeta Física Mantenimiento Máquinas

De forma demostrativa se muestra a continuación el mantenimiento preventivo que se le hace semanalmente al Torno Horizontal mostrado en la Figura 6.5:

HOKUA

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Documento	R 6.3 03 1
Fecha	23/02/15
Página	0/2

RESPONSABLE	MAQUINA	COD MAQ
	TORNO HORIZONTAL	CNC-TH-001

REGISTRO DE TAREAS A REALIZAR POR EL OPERADOR

1- Llenar el número de semana / año.
2- Realizar cada tarea obedeciendo las marcas en los casilleros.
3- **Tarea realizada sin novedad**: tache la marca con una cruz.
4- **Tarea realizada con novedad**: rellene la marca y describa en reverso de esta hoja.
5- **Observaciones y/o sugerencias**: detalle en el reverso de esta hoja.

AÑO:

COD DE TAREA	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	SEMANA				
		1	2	3	4	5
010	Revisar el funcionamiento de la trampa de agua del tubo para escape automatico del aire.					
020	Revisar el manometro o regulador de aire a 85 psi.					
030	Limpiar las superficies exteriores con un producto limpiador (No usar solventes).					
040	Limpie el recipiente de virutas pequeñas en el tanque del refrigerante.					
050	Revisar el funcionamiento de las cubiertas de las vias y lubricarlas con un aceite lijero, si es necesario.					
060	Revisar el nivel de aceite por la ventana de vidrio.					
70	Mantener el orden y la limpiezadel lugar de trabajo					

Fecha

Firma del responsable: ..... / /

Figura 6.17 Registro de Mantenimiento Preventivo de Torno Horizontal

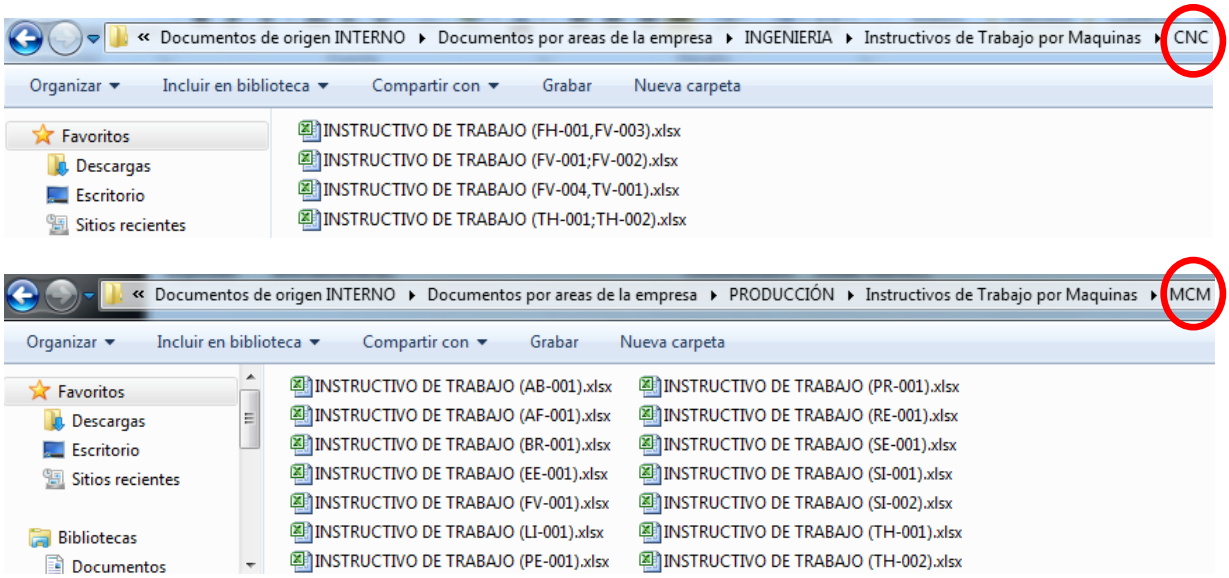
El autor comenta, que le resultó bastante tedioso generar el compromiso en los operarios para que utilicen este registro, y realmente se haga el chequeo con toda la responsabilidad que ello implica. Varias veces tuvo que completarlas a la par de ellos, buscando en el manual las respectivas partes que se mencionan en el registro.

Luego de eso fue muy fluido el compromiso en la verificación y firma del registro.

Una actividad complementaria que realizó el autor a los fines de Mantener y Registrar la infraestructura de la empresa, fue la de confeccionar Instructivos de Trabajo tanto para máquinas de CNC como así también para las Maquinas de Control Manual.

Aquí también se obtuvieron los datos de los manuales propios de cada máquina en caso de que se los disponga, o a través de consultas a los operarios y con ayuda de buenas fuentes de internet.

Por ejemplo, se muestra a continuación el Instructivo de la Afiladora (Figura 6.18), en dicha máquina y todas las restantes (CNC – MCM) se les colocó sus respectivos instructivos de forma que sea una guía de las buenas prácticas que se deberían mantener durante el trabajo en ellas, incluyendo también cuestiones de orden y seguridad. Se le colocó mediante una especie de calcomanía en cada máquina.



HOKUA	INSTRUCTIVO DE TRABAJO	Documento: Unico Fecha: 24/02/15
MAQUINA: **AFILADORA**		COD MAQ: **MCM-AF-001**

Cod. de operación	DESCRIPCION DE LA TAREA
10	Utilizar siempre los elementos de seguridad:anteojos,ropa de trabajo y guantes si fuese necesario.
20	Mantenga el área de trabajo limpia, libre de grasa, aceite, etc.
30	Fije la herramienta en la mordaza y posicionela con los angulos necesarios para cada tipo de elemento a afilar. Posicione el angulo de la muela abrasiva.
40	Enchufe la maquina a la tension de alimentacion.
50	Cuando la pieza se acerca a la muela de lijado la alimentacion debe ser sueve y lo suficientemente lenta.
60	En caso que la pieza se suelte o se daña la muela de lijado, parar la maquina inmediatamente.
70	Finalizado el afilado desenchufar la maquina de la corriente.
80	Dejar la maquina en perfectas condiciones de uso para futuros trabajos, mantener su limpieza y lubriquela en sus partes sin pintar.

Figura 6.18 Instructivo de Trabajo Afiladora

AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
6.3	**Infraestructura**	Hay equipos importantes para la producción que no están dentro de los planes de mantenimiento preventivo (compresor, MMC, máquinas de ensayos de amortiguadores)	No se contemplaron dichos equipos a la hora de definir los planes de mantenimiento preventivo.	Realizar planilla de Mantenimiento Preventivo (R 6.3 03 1) y/o Instructivos de trabajo para los equipos en cuestión, con los datos obtenidos de sus respectivos Manuales.	20/07	30/07

Con fundamentación en estas observaciones, el autor realizó la planilla de mantenimiento preventivo e instructivo de trabajo para:

HOKUA	**INSTRUCTIVO DE TRABAJO**	**Documento: Unico** **Fecha: 24/07/15**
MAQUINA: **COORDENADAS 3D**	COD MAQ: **IM-MM-001**	

Cod. de operación	**DESCRIPCION DE LA TAREA**
10	Verifique que la presion de alimentación de aire se situa entre 0,5 y 0,9 Mpa; de lo contrario ajustela!
20	Frene los ejes X, Y y Z para colocar o extraer el palpador.Tome el palpador con una mano y con la otra gire el boton de freno en el adaptador del
30	Ejecute el inicio del sistema mecánico siguiendo las instrucciones exhibidas en la pantalla del programa de procesamiento de datos.
40	Fije la pieza utilizando el kit de fijación verificando que no impida la medición del punto deseado.

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

ÍTEM	ACCIÓN	PERIODICIDAD
Presión de aire	Ajuste el manometro de presión de aire a 0,4 Mpa.	Diaria
Filtro de aire	**1)** Verificar si hay agua o una nube de aceite acumulado en el filtro de aire y en el filtro coalescente. De ser necesario proceda al drenaje manual girando hacia la izquierda los botones ubicados en la parte inferior de los filtros.	Diaria
	2) Sustituya los filtros una vez cada 4 o 6 meses en promedio siguiendo instrucciones del Manual	
Superficie de la guia de los ejes	Cuando encuentre humedad o polvillo impregnados en la superficie quitelos con un paño suave con alcohol.	Diaria
Mesa de Medición	Observar presencia de rayas o suciedad en la superficie	Diaria

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Documento R 6.3 03 1
Fecha 23/02/15
Página 0/1

RESPONSABLE	MAQUINA	COD MAQ
	DIAGRAMADORA DE AMORTIGUADORES	MCM-DA-001 MCM-DA-002

REGISTRO DE TAREAS A REALIZAR POR EL OPERADOR

1- Llenar el número de mes / año.
2- Realizar cada tarea obedeciendo las marcas en los casilleros.
3- **Tarea realizada sin novedad**: tache la marca con una cruz.
4- **Tarea realizada con novedad**: rellene la marca y describa en reverso de esta hoja.
5- **Observaciones y/o sugerencias**: detalle en el reverso de esta hoja.

FRECUENCIA: Según sea necesario y cada 2 meses.

		AÑO: 2015					
COD DE TAREA	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	MES					
010	Mantener la placa electronica sin polvo y libre de aceites. No aplicar solvente en el sensor de temperatura de infrarrojo, se puede dañar.						
020	Mantener limpias las columnas para evitar su oxidación.						
030	Verifique el correcto engrase de los hoyuelos en las placas de desgaste.						
040	Los rodamientos no requieren lubricación. Verificar que los cojinetes esten limpios y libres de escombros.						

Fecha

Firma del responsable: ..... / /

Con respecto al Compresor, la empresa posee uno solo que alimenta a toda la instalación de aire comprimido, su funcionamiento es a “pistón”. Debido a que es muy viejo y no se le realizaron las pruebas hidráulicas correspondientes, la Dirección decidió reemplazarlo por uno nuevo a “Tornillo”, más eficiente.

Bajo esta decisión, el autor esperará que se termine de realizar la compra y al recibir el manual que acompaña el compresor, efectuará esta planilla de mantenimiento preventivo y anual según corresponda.

6.3 Ambiente de Trabajo (P 6.4 01 X)

Son tres los aspectos que se gestionan en Hokun para lograr los objetivos planteados.

- Higiene y Seguridad Laboral: establecido por la legislación vigente, realizado por un servicio externo bajo la responsabilidad de Administración y Finanzas.

  Es tomado en cuenta para eliminar, o por lo menos minimizar los riesgos de sufrir accidentes de trabajo.

- Auditorías Internas de Seguridad, Orden y Limpieza: Con las auditorias S.O.L. se observa cómo se encuentran las distintas áreas de la empresa respecto a los criterios de seguridad, orden y limpieza, permitiendo definir las condiciones físicas de trabajo.

- Satisfacción Laboral: Realizado por Administración y Finanzas.

El autor en este punto realizó un cambio con respecto al procedimiento original, donde estipulaba que la empresa poseía un servicio de Medicina Laboral externo, donde un médico de cabecera que en los casos que los empleados se ausenten por motivos de enfermedad realiza el seguimiento del mismo haciendo visitas a su casa. Se consideró que al ser una PYME de menos de 10 empleados no se establece como obligatorio por la legislación vigente. A su reemplazo, el autor gestionó la contratación de un especialista de Higiene y Seguridad para que efectúe las tareas correspondientes al ambiente de trabajo de la empresa, con el objetivo de reducir el riesgo de accidentes y enfermedades laborales.

6.3.1 HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

La Aseguradora de Riesgo de trabajo (ART) realiza mediciones y análisis cada vez que lo considera necesario u oportuno entregando estos informes a Hokun S.R.L.

CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO

PREVENCION A.R.T.

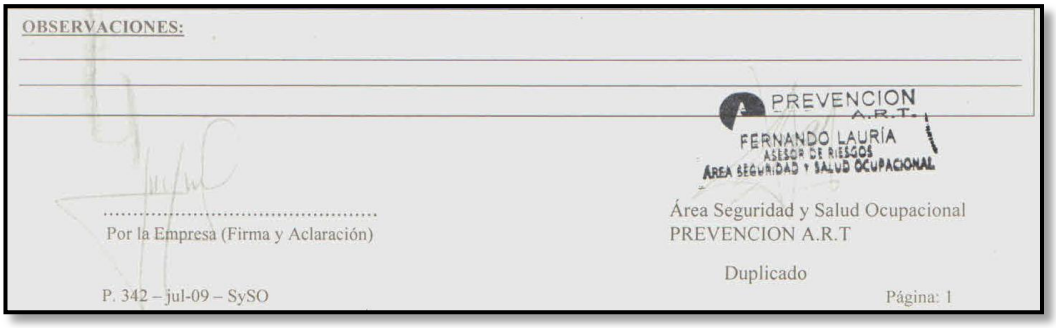
Asesor: 240 Ing. Fernando Lauria Fecha de visita: 30/04/16

DATOS DE LA EMPRESA

Razón social: Hokun SRL

Contrato: 134577 C.U.I.T.: 30-70870488-B CIIU:

E-mail: hokun@hokun.com.ar Teléfono: 351-4930844


OBSERVACIONES:

PREVENCION A.R.T.
FERNANDO LAURÍA
ASESOR DE RIESGOS
ÁREA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

.....
Por la Empresa (Firma y Aclaración)

Área Seguridad y Salud Ocupacional
PREVENCION A.R.T

Duplicado

P. 342 – jul-09 – SySO

Página: 1

Figura 6.19 Constancia de Asesoramiento de ART

La aseguradora de riesgo de trabajo, en cada visita a la empresa, presenta el siguiente formulario que es un "Relevamiento general de riesgos laborales".

FORMULARIO A GENERAL

ANEXO I - Resolución 463/09 - Segunda Parte

RELEVAMIENTO GENERAL DE RIESGOS LABORALES

PREVENCION RIESGOS DEL TRABAJO

Decreto 351/79 - ACTIVIDADES COMERCIALES, COMUNALES, INDUSTRIALES, MANUFACTURERAS, SERVICIOS Y OTRAS NO VINCULADAS AL AGRO O A LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

El presente relevamiento deberá ser completado obligatoriamente en todos sus campos por el empleador o profesional responsable, revistiendo los datos allí consignados carácter de declaración jurada.
El relevamiento deberá ser realizado por cada uno de los establecimientos que disponga la empresa. Para los empleadores cuya actividad se desarrolle en embarcaciones, las mismas serán consideradas como establecimientos.
En caso de empresas de servicios eventuales, el empleador deberá llenar la declaración jurada en todos los campos correspondientes a su responsabilidad.
El presente relevamiento de estado de cumplimiento de la normativa de salud higiene y seguridad laboral deberá ser actualizado anualmente y presentado ante la ART a la que se encuentre afiliado.

DATOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO

Nombre de la empresa: Hokun S.R.L. — Nº de Establecimiento: 1

CUIT / CUIP Nº: 30708704888 — Actividad Económica – Rev.3: 343000 — Fecha: 30/04/2015

Domicilio Completo: AV ARMADA ARGENTINA (CONTINUACIÓN RUTA 5) 4915 — C.P. / C.P.A.: 5000 — Localidad: Córdoba

Provincia: Cordoba — Cant. de trabajadores: 5 — Sup. del Establec.: 580

Figura 6.20 Formulario de Relevamiento General de Riesgos Laborales

Este formulario posee una serie de preguntas de diferentes índoles, a continuación se nombrará las que le competen a la empresa por su tipo de actividad:

Servicio de higiene y seguridad en el trabajo	Almacenaje de sustancias peligrosas	Ruidos
Servicio de medicina del trabajo	Riesgo eléctrico	Baños, vestuarios y comedores
Herramientas	Aparatos sometidos a presión	Aparatos para izar, montacargas y ascensores
Máquinas	Equipos y elementos de protección personal	Capacitación
Espacios de trabajo	Iluminación y color	Primeros auxilios
Ergonomía	Provisión de agua	Utilización de gases
Protección contra incendios	Mantenimiento preventivo de máquinas, equipos , instalaciones	Soldadura

Cuadro 6.2 Ítems de Relevamiento General de Riesgos Laborales

El resultado de esta última visita por parte de la ART derivó en lo siguiente:

i. Servicio de Higiene y Seguridad: no se desempeña de forma constante, sino que en determinado momento se comenzó a desarrollar pero dicho trabajo no se actualizo ni mantuvo en el tiempo.

ii. Protección contra incendios: no se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación.

iii. Riesgo eléctrico: no se verifica periódicamente las mediciones de puesta a tierra.

iv. Aparatos sometidos a presión: no se realizan controles e inspecciones periódicas del compresor de aire que posee la empresa.

v. Iluminación: no se hiso una verificación de los requisitos de iluminación.

vi. Capacitación: no existen programas de capacitación con planificación anual.

vii. Ruidos. No se actualizó la medición del nivel sonoro continuo equivalente en un puesto de trabajo luego que ha sido cerrado con ambiente controlado.

Dada estas solicitudes, el autor procedió a pedir presupuesto en cuento a las mediciones que hay que realizar. Se pidió asesoramiento en Seguridad e Higiene nuevamente a la persona que desarrollo esta actividad dos años atrás, con el fin de actualizar su trabajo y estipular los periodos que su servicio se brindará a través de los años.

Asesores en Seguridad e Higiene Laboral

Córdoba, 19 de MAYO del 2015

TO: HOKUN	FROM: LOPEZ Y ASOCIADOS Luis de Peso 1847 - B° Junior CP: 5000 - Córdoba
Atención: GERMAN GIORDANO	REMITENTE: Ing. Esp. Rodrigo López
TEL / FAX: + 54 0351 4945579	TEL: 0351 - 155 93 40 71 / 0351 - 4535036
EMAIL: hokun@hokun.com.ar	EMAIL: ingrals@yahoo.com.ar

De nuestra mayor consideración:
De acuerdo a lo solicitado, adjunto presupuesto por el servicio de higiene y seguridad en establecimiento

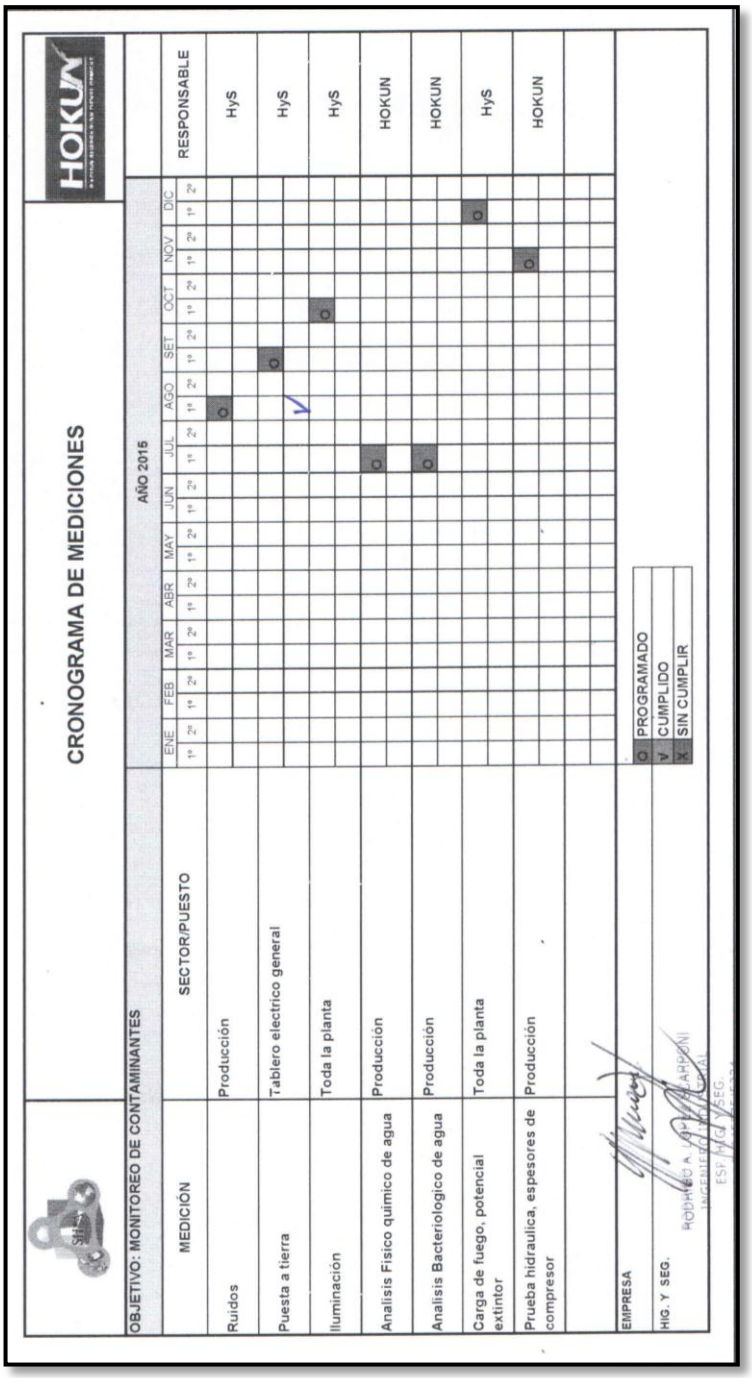
ITEM	Cant. visitas	Servicio de higiene y seguridad	Precio final x items ($)
01	1	Servicio de higiene y seguridad	1.800,00 (un mil ochocientos)
TOTAL		PESOS: UN MIL OCHOCIENTOS	1.800

Condiciones comerciales:
Valides de la oferta: 30 dias
Forma de pago 1 (efectivo-cheque): se bonificara el importe mensual a mes vencido
Forma de pago 2 (transferencia bancaria):

Ing. Rodrigo A López
Cel (0351) 155934071
(03385) 15594294
email: ingrals@yahoo.com.ar

Este servicio contempla las mediciones arriba mencionadas, y el asesor recomienda hacerlas dentro de su servicio ya que quedan constancias de las actuaciones y cumplimentarían con el decreto 1338, de esta manera quedarían todos los ítems gestionados. La concreción de estas acciones queda registrada en la Oficina de RRHH en la carpeta de Seguridad e Higiene. El control que realiza Administración y finanzas para evidenciar la eficacia de todo lo anterior se lleva a cabo mediante los indicadores que se analizarán en el punto 8.4 de la Norma.

Los cronogramas de actividades previstos para lo que resta de este año 2015, y previos a la certificación son:



CRONOGRAMA DE MEDICIONES

HOKUN

OBJETIVO: MONITOREO DE CONTAMINANTES

AÑO 2015

MEDICIÓN	SECTOR/PUESTO	ENE 1° 2°	FEB 1° 2°	MAR 1° 2°	ABR 1° 2°	MAY 1° 2°	JUN 1° 2°	JUL 1° 2°	AGO 1° 2°	SET 1° 2°	OCT 1° 2°	NOV 1° 2°	DIC 1° 2°	RESPONSABLE
Ruidos	Producción								O					HyS
Puesta a tierra	Tablero electrico general								V	O				HyS
Iluminación	Toda la planta										O			HyS
Analisis Fisico quimico de agua	Producción							O						HOKUN
Analisis Bacteriologico de agua	Producción							O						HOKUN
Carga de fuego, potencial extintor	Toda la planta												O	HyS
Prueba hidraulica, espesores de compresor	Producción											O		HOKUN

EMPRESA

HIG. Y SEG.

O PROGRAMADO
V CUMPLIDO
X SIN CUMPLIR

CRONOGRAMA DE AUDITORIAS

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

OBJETIVO: Prevención de Riesgos

AÑO 2015

FECHA: 18/10/2015

TIPO DE AUDITORIA	SECTORES / MÁQUINAS/ PUESTOS DE TRABAJOS, EQUIPOS, ETC.	ENE 1°	ENE 2°	FEB 1°	FEB 2°	MAR 1°	MAR 2°	ABR 1°	ABR 2°	MAY 1°	MAY 2°	JUN 1°	JUN 2°	JUL 1°	JUL 2°	AGO 1°	AGO 2°	SET 1°	SET 2°	OCT 1°	OCT 2°	NOV 1°	NOV 2°	DIC 1°	DIC 2°	AVANCE	RESPONSABLE
Protecciones y sist de seg de maquinas	CNC, Tornos convencionales, etc															O	√					O					HyS
Extintores de Incendios	Extintores de incendios											O			√					O							HyS
Señalizaciones de emergencias y seguridad	Carteles de identificación varios															O								O			HyS
Orden y limpieza	Toda la planta											O	√			O				O				O			Hukun
Actos Inseguros	Toda la planta											O	√	O	√	O		O		O		O		O			HyS
Condiciones Inseguras	Toda la planta											O	√	O	√	O		O		O		O		O			HyS
Luces de emergencias	luces de emergencias															O	√							O			HyS
Elementos de protección personal	Toda la planta													O				O				O					Hukun
Tableros electricos, etc.	Toda la planta																	O									HyS

OBSERVACIONES:

O	PROGRAMADO
√	CUMPLIDO
X	SIN CUMPLIR

FIRMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD

RODRIGO LOPEZ SCARPONI
INGENIERO INDUSTRIAL
ES. HIG. Y SEG.
M.P. 5045775/5234

FIRMA EMPRESA

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN AÑO 2015

HOKUN RACING SUB PENSION DEVELOPMENT

OBJETIVO AÑO 2015
Eliminar Actos No estándar

Tema	Personal Afectado	ENE 1	ENE 2	FEB 1	FEB 2	MAR 1	MAR 2	ABR 1	ABR 2	MAY 1	MAY 2	JUN 1	JUN 2	JUL 1	JUL 2	AGO 1	AGO 2	SET 1	SET 2	OCT 1	OCT 2	NOV 1	NOV 2	DIC 1	DIC 2	AVANCE	RESPONSABLE
Ley 19,587/72, ley 24,557/96	Producción													O													HyS
Levantamiento manual de cargas	Producción																			O							HyS
Riesgo de Incendios y simulacro de evacuación	Producción																					O					HyS
Seguridad en el uso de soldaduras y tubos de gases comprimidos	Producción																							O			HyS
Primeros auxilios	Producción																			O							ART
Reanimación cardio pulmonar	Producción																			O							ART
Uso de EPP	Producción													O													HyS
Ruido	Producción															O											HyS
Inducción a la seguridad	Producción											O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		HyS Hokun
Ról del supervisor respecto a la seguridad	Supervisor																							O			HyS
Otras																											

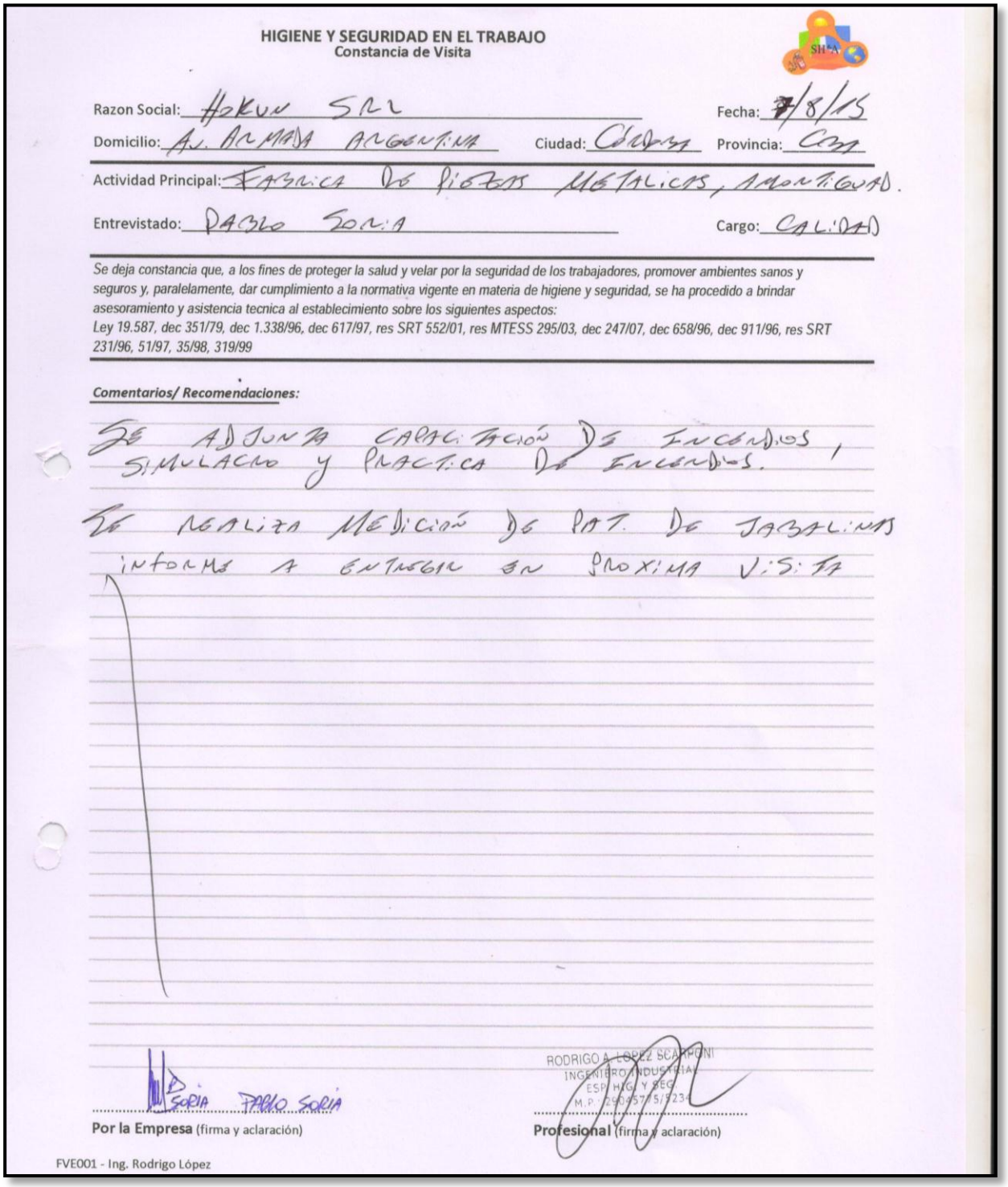
RODRIGO A. LOPEZ SCARPONI
INGENIERO INDUSTRIAL
ESP. HIG. Y SEG.
M.P.: 2904575/5234

HIGIENE Y SEGURIDAD

EMPRESA

O	PROGRAMADO
X	SIN CUMPLIR
V	REALIZADO

La ultima constancia de actuación del servicio de Higiene y Seguridad fue:



HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO
Constancia de Visita

Razon Social: HOKUN SRL — Fecha: 7/8/15
Domicilio: Av. ARMADA ARGENTINA — Ciudad: Córdoba — Provincia: Cba
Actividad Principal: FABRICA DE PIEZAS METALICAS, AMONTIGUAD.
Entrevistado: PABLO SORIA — Cargo: CALIDAD

Se deja constancia que, a los fines de proteger la salud y velar por la seguridad de los trabajadores, promover ambientes sanos y seguros y, paralelamente, dar cumplimiento a la normativa vigente en materia de higiene y seguridad, se ha procedido a brindar asesoramiento y asistencia tecnica al establecimiento sobre los siguientes aspectos:
Ley 19.587, dec 351/79, dec 1.338/96, dec 617/97, res SRT 552/01, res MTESS 295/03, dec 247/07, dec 658/96, dec 911/96, res SRT 231/96, 51/97, 35/98, 319/99

Comentarios/ Recomendaciones:

SE ADJUNTA CAPACITACIÓN DE INCENDIOS, SIMULACRO Y PRACTICA DE INCENDIOS.

SE REALIZA MEDICIÓN DE PAT DE JABALINAS INFORMES A ENTREGAR EN PROXIMA VISITA

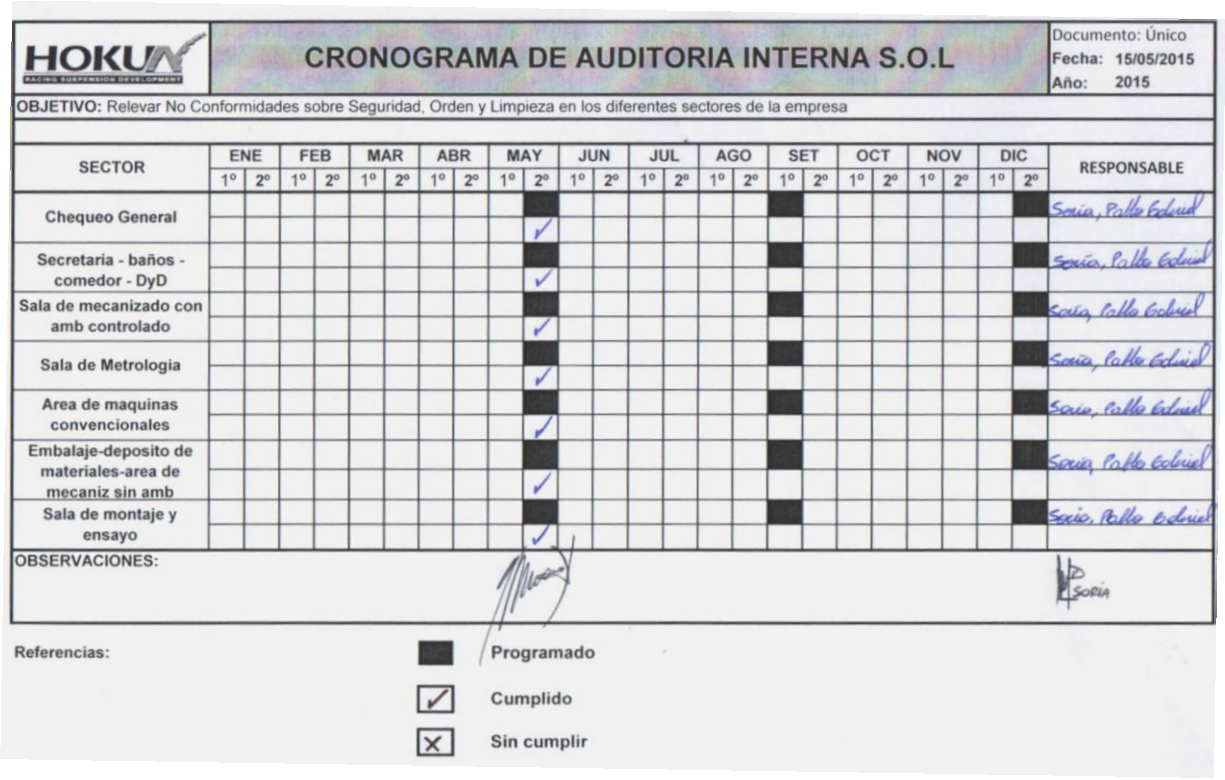
PABLO SORIA
Por la Empresa (firma y aclaración)

RODRIGO A. LOPEZ SCARPONI
INGENIERO INDUSTRIAL
ESP. HIG. Y SEG.
M.P. 2604575/5234
Profesional (firma y aclaración)

FVE001 - Ing. Rodrigo López

6.3.2 AUDITORÍAS INTERNAS DE SEGURIDAD, ORDEN Y LIMPIEZA

6.3.2.1 Plan Anual de auditorías S.O.L.: El departamento de Administración y Finanzas elabora un cronograma anual de auditorías en forma estimada, que deberá cumplir en el transcurso del año siguiente. Las mismas tendrán una frecuencia de ejecución cuatrimestral y sobre las áreas que se muestra en la siguiente figura:



HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

CRONOGRAMA DE AUDITORIA INTERNA S.O.L

Documento: Único
Fecha: 15/05/2015
Año: 2015

OBJETIVO: Relevar No Conformidades sobre Seguridad, Orden y Limpieza en los diferentes sectores de la empresa

SECTOR	ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC		RESPONSABLE
	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	
Chequeo General									■	✓							■							■	Soria, Pablo Gabriel
Secretaria - baños - comedor - DyD									■	✓							■							■	Soria, Pablo Gabriel
Sala de mecanizado con amb controlado									■	✓							■							■	Soria, Pablo Gabriel
Sala de Metrologia									■	✓							■							■	Soria, Pablo Gabriel
Area de maquinas convencionales									■	✓							■							■	Soria, Pablo Gabriel
Embalaje-deposito de materiales-area de mecaniz sin amb									■	✓							■							■	Soria, Pablo Gabriel
Sala de montaje y ensayo									■	✓							■							■	Soria, Pablo Gabriel

OBSERVACIONES:

Soria

Referencias:

■ Programado

✓ Cumplido

✗ Sin cumplir

Figura 6.21 Cronograma de Auditoría Interna S.O.L

6.3.2.2 Planificación de la auditoría: La auditoría es realizada por un grupo auditor integrado por un líder y auditores de la misma empresa, surgidos en forma voluntaria o a través del nombramiento directo por parte del responsable del Departamento de RR.HH, en este caso lo realizó el autor de este proyecto.

Se elaboran listas de chequeo particulares sobre las que se evaluarán los departamentos a auditar. Se completa el registro ***"Lista de Chequeo"*** **(R 6.4 01→ Figura 6.22)**, cuya formulación fue hecha por el autor en cuestión. Debido a la extensión de preguntas que posee este registro, solo se mostró el rotulo, pero la lista de chequeo incluye cuestiones como:

Servicios higiénicos	Ventanas, puertas y portones	Estanterías
Material de primeros auxilios	Salidas y vías de circulación y evacuación	Extintores de incendio
Instalaciones eléctricas	Condiciones ambientales	Ergonomía
Orden y limpieza	Iluminación	Maquinarias y equipos

Cuadro 6.3 Ítems de Lista de Chequeo S.O.L

6.3.2.3 Ejecución de la Auditoría: La Auditoría se realizará en el sector / zona a auditar, interrogando a las personas afectadas a dicho departamento, sobre temas descriptos en la lista de chequeo y aquellos otros que puedan revelarse durante el desarrollo de la misma, incluyendo inspección visual de sitios, seguridad, limpieza, orden, etc.

Finalizada la auditoría, el grupo auditor junto al departamento auditado, consensuarán las observaciones y/o No Conformidades encontradas.

6.3.2.4 Informe final de Auditoría: El grupo auditor contará con un tiempo de 7 días para entregar los informes correspondientes a RR.HH. y posteriormente realizará la distribución de los informes a cada departamento.

Receptado el mismo, el departamento auditado contará con 7 días para presentar formalmente las acciones necesarias, plazos de cumplimiento y responsables para levantar las observaciones y/o No Conformidades. De no hacerlo, será activado durante la etapa de seguimiento posterior o en su defecto, reevaluado en las Auditorías S.O.L. subsiguientes.

HOKUM RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

	LISTA DE CHEQUEO	Documento Fecha Página	R 6.4 01 0 27/04/15 0/6

Sector a Auditar:	**Fecha:** **Hora:**

Responsable de la Inspección:

CUESTIONES	SI	NO	Observación

INFORME DE NO CONFORMIDADES

Cuestiones	Soluciones propuestas	Plazo

Firma y aclaración del Auditado

Fecha recepción:

"Recuerde que usted contará con 7 días para presentar formalmente las acciones necesarias, plazo de cumplimiento y responsable para levantar las No conformidades".

Figura 6.22 Registro Lista de Chequeo S.O.L

Otro cambio propuesto por el autor fue los sectores a auditar bajo esta lista de chequeo, ya que en el lapso de dos años la empresa ha experimentado cambios de lay-out por lo tanto se debieron modificar las diferentes zonas (En fig. 3.2 se detalla).

6.3.3 SATISFACCIÓN LABORAL

Anualmente se elabora un cuestionario que RRHH entregará al personal de cada departamento para que de forma anónima o no, sea respondido (de acuerdo a una escala de puntuación) sobre aspectos que permitan determinar el grado de satisfacción laboral del personal de HOKUN S.R.L. Dicho registro ***"Encuesta de Satisfacción Laboral"*** **(R 6.4 02 X→ Anexo II pág. 15)** posee una escala de puntuación de 5 valores por cada pregunta y/o afirmación que suman un total de "5 X Nº de preguntas". El autor de este proyecto repartió las encuestas al personal de la empresa. Al término de 60 días de distribuido el cuestionario al personal, previo activamiento, el autor con los cuestionarios respondidos hasta ese momento, realizó un análisis para determinar el Grado de Satisfacción Laboral Global de HOKUN S.R.L. El resultado de este análisis derivó en:

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT	GRADO DE SATISFACCIÓN LABORAL	Año: 2015
		Fecha: 26-05

Cantidad de encuestas	7

Ítem	Preguntas	%	Puntos	Totales	Puntaje	%
Percepción General	3	7,89%	15	105	71	67,62%
Motivación y Reconocimiento	13	34,21%	65	455	346	76,04%
Comunicación Interna	4	10,53%	20	140	93	66,43%
Área y Ambiente de trabajo	10	26,32%	50	350	245	70,00%
Calidad y orientación al cliente	4	10,53%	20	140	99	70,71%
Desarrollo profesional e información	4	10,53%	20	140	111	79,29%
TOTAL	**38**	**100,00%**	**190**	**1330**	**965**	

Referencia		
	25%	BAJO
	50%	ACEPTABLE
	75%	MODERADO
	100%	ELEVADO

RESULTADO	72,56%	GRADO DE SATISFACCIÓN ACEPTABLE

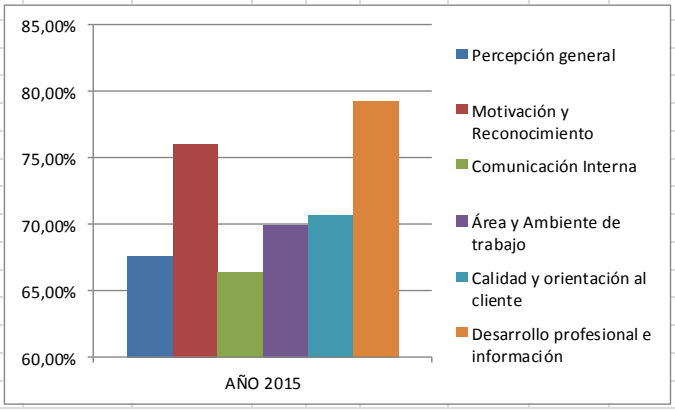


Figura 6.23 Análisis de Grado de Satisfacción Laboral

Administración y Finanzas se basará en este estudio para solicitar acciones correctivas o acciones a implementar por los diferentes departamentos para aumentar estos porcentajes de satisfacción en cada ítem.

7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

7.1 Relación con el Cliente (P 7.2 01 X)

El objetivo es definir el proceso de relación con el cliente, para asegurar la eficacia en las comunicaciones, la determinación de los requisitos del producto y su revisión.

Esto incluye todas las comunicaciones con el cliente (consultas, cotizaciones, contratos u órdenes de compra, modificaciones, reclamos y/o rechazos).

La empresa ha determinado los canales de comunicación formales con los clientes:

Temas	Medio	Receptor en Hokun	Emisor en Hokun
Consultas técnicas	Fax - Email	Ventas y Marketing	Ingeniería
Consultas de plazos de entrega	Email	Ventas y Marketing / Ingeniería	Ventas y Marketing / Ingeniería
Recepción de consultas comerciales	Fax - Email	Ventas y Marketing	
Contestación de consultas comerciales	Fax - Email		Ventas y Marketing
Pedidos de cotización	Fax - Email	Ventas y Marketing	
Presupuestos	Papel - Email		Ventas y Marketing
Órdenes de compra	Papel - Email	Ventas y Marketing	
Confirmaciones de O.C.	Papel – Email		Ventas y Marketing
Modificaciones de contratos	Fax – Email	Ventas y Marketing	Ventas y Marketing
Reclamos y rechazos	Fax – Email	Calidad	
Pedido de materiales al cliente	Fax-Email		Ingeniería

Cuadro 7.1 Canales de Comunicación con el Cliente de la Empresa

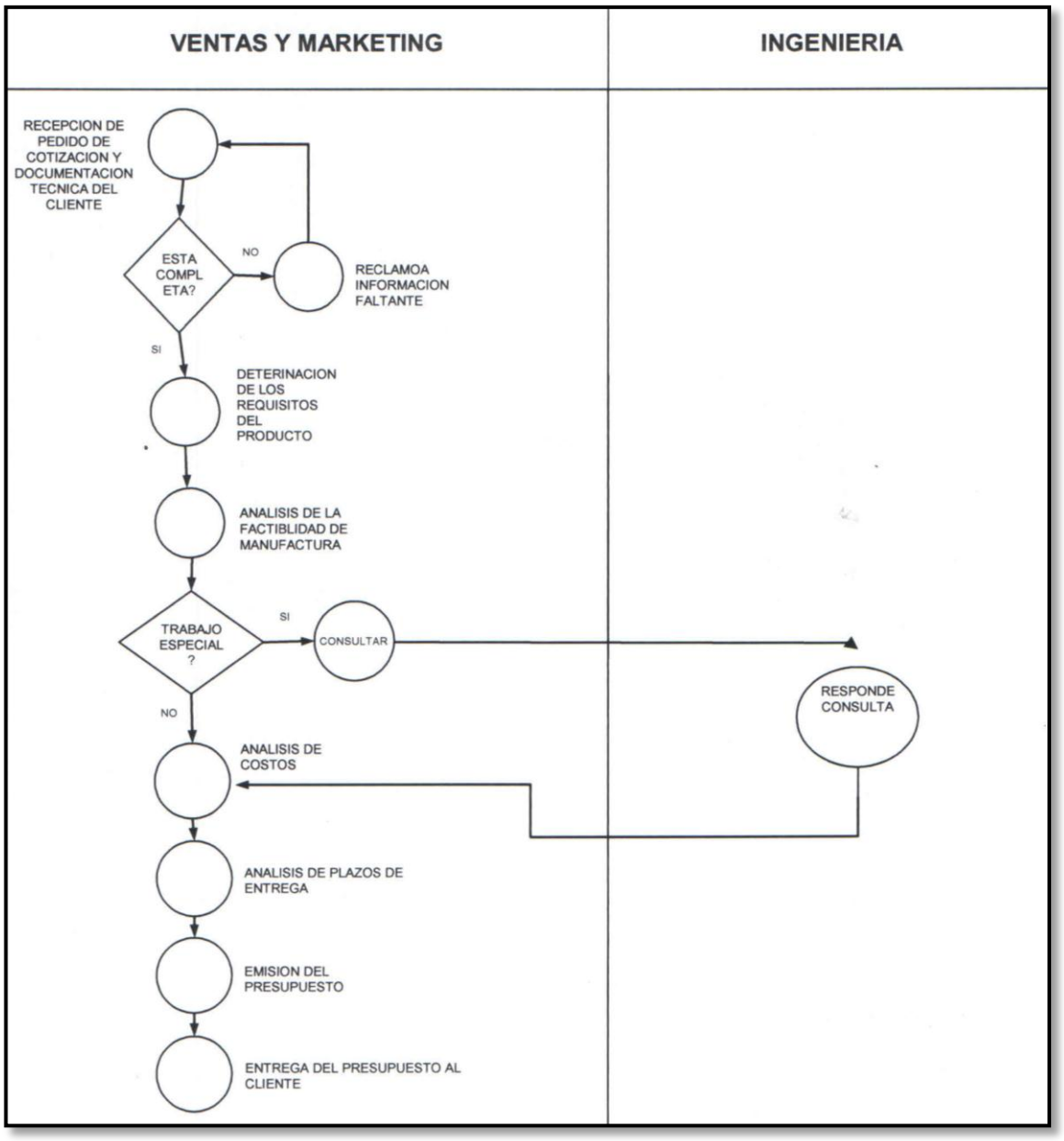
a) Recibida una consulta comercial, sobre un producto Hokun, la misma será evacuada por el personal de ventas. Si es necesario ventas solicitará la participación del área de Ingeniería.

b) Recibido un pedido de cotización de un equipo, se procede a realizar la determinación de los requisitos del producto.

c) En caso de consultas técnicas sobre funcionamiento de un producto ya entregado, la misma se canalizará inmediatamente a través del servicio de posventa a cargo de ingeniería.

d) Recibido un reclamo o un rechazo sobre un producto se actuará de acuerdo al procedimiento "Control de los Productos no Conformes" (P 8.3 01 X), mediante la utilización del registro "Reclamo y Rechazo de clientes" (R 8.3 01 X) que se verá en el capítulo 8 apartado 8.4.

Flujograma del Procedimiento



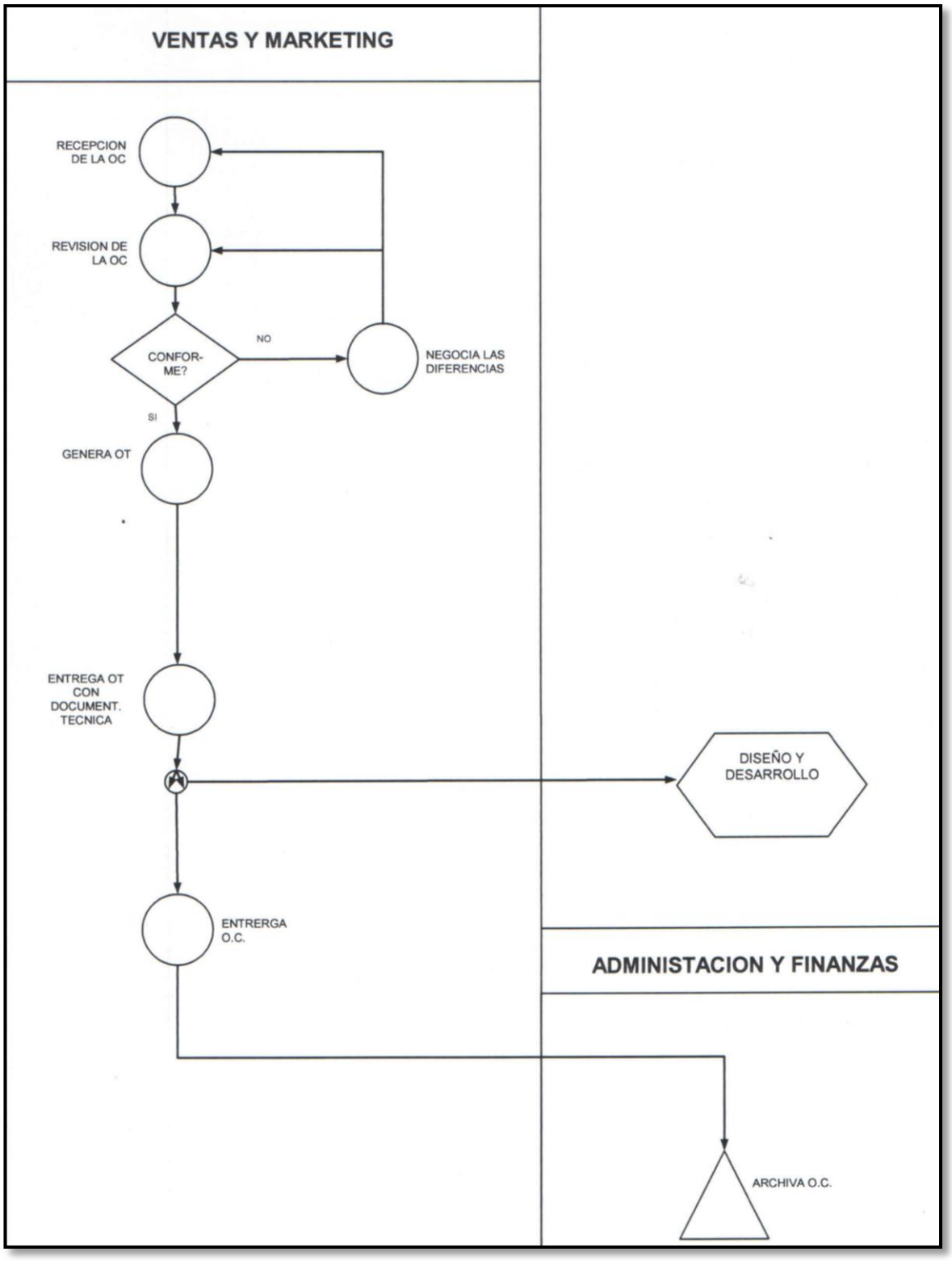


Figura 7.1 Flujograma de Procedimiento de Relación con el Cliente

7.1.1 Determinación de los requisitos del producto:

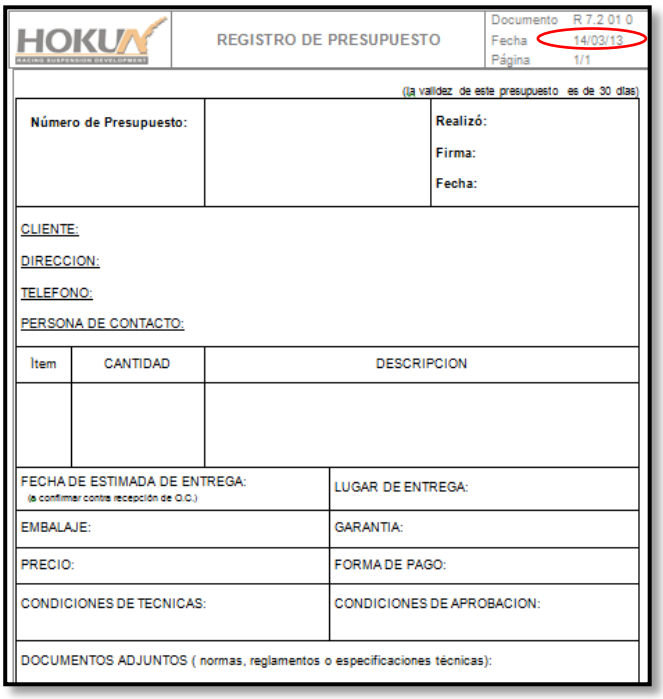
Ventas verifica la documentación técnica entregada por el cliente, para determinar la totalidad de los requisitos del producto. Si no está completa, Ventas reclama la documentación necesaria al cliente.

Para productos estándar de serie o repuestos, cuando la documentación este completa, Ventas analiza la factibilidad de venta y manufactura utilizando su experiencia y antecedentes sobre equipos similares. Si el resultado es positivo realiza el análisis de costos y emisión del presupuesto (ver título siguiente). Si el resultado es negativo declina la oferta. Cuando el producto en estudio es un equipo especial (mecanizado para terceros) sobre el cual no existe información de productos previos similares, Ventas realiza la consulta técnica al área de ingeniería. El área de ingeniería analiza la información, realizan trazados o croquis.

Así mismo si durante los procesos de análisis de documentación técnica y/o comercial Ventas detecta requisitos legales referidos al producto, los individualizará sobre la base de la experiencia previa y por comparación con otras negociaciones similares, dando participación a las áreas de la empresa involucradas en el tratamiento de cada uno de ellos.

7.1.2 Análisis de costos y emisión de oferta:

Ventas, en todos los casos, realiza el análisis de costos y emite un Presupuesto según **"Registro de Presupuesto" (R 7.2 01 X→ Anexo II pág. 16).** En este registro el autor realizó una modificación en el formato, donde se dejó de utilizar un archivo Word con reemplazo a una planilla Excel, para facilitar la contabilización de los precios totales, más la discriminación del IVA, y se le agregaron los datos de CUIT, Ingresos Brutos e inicio de actividades. El formato de presupuesto viejo es:



HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

REGISTRO DE PRESUPUESTO

Documento R 7.2 01 0
Fecha 14/03/13
Página 1/1

(la validez de este presupuesto es de 30 días)

Número de Presupuesto:		Realizó: Firma: Fecha:

CLIENTE:

DIRECCION:

TELEFONO:

PERSONA DE CONTACTO:

Item	CANTIDAD	DESCRIPCION

FECHA DE ESTIMADA DE ENTREGA: (a confirmar contra recepción de O.C.)	LUGAR DE ENTREGA:
EMBALAJE:	GARANTIA:
PRECIO:	FORMA DE PAGO:
CONDICIONES DE TECNICAS:	CONDICIONES DE APROBACION:
DOCUMENTOS ADJUNTOS (normas, reglamentos o especificaciones técnicas):	

El plazo de entrega del producto estándar es determinado por Ventas. Para los casos de productos especiales (mecanizado para terceros), donde consulta con el área de Ingeniería y Producción para determinar plazos en relación a la carga de trabajo previsto y tiempos de aprovisionamientos. Se emite el presupuesto por duplicado, una para el cliente (salvo en aquellos casos que el cliente requiera el presupuesto en formulario propio) y otra para Hokun, con un período de validez acotado y por un tiempo de fabricación estimado.

7.1.3 Revisión de las órdenes de compra, generación de la orden de trabajo y distribución de la información:

Al recibir una orden de compra (OC), ventas verifica las condiciones respecto al presupuesto presentado. En el supuesto caso que algún requisito no corresponda o no pueda ser cumplido, Ventas informará al Cliente y eventualmente negociará las condiciones de la nota de pedido y las posibilidades de fabricación. Si están en un todo de acuerdo la O.C. con el Presupuesto, se acepta la O.C. colocando firma y fecha sobre la misma. Ingeniería emite una Orden de Trabajo Interna (O.T.) inscribiendo la O.C. para un número correlativo de OT en el **"Registro Índice de Ordenes de Trabajos" (R 7.2 02 X→ Anexo II pág. 17)**.

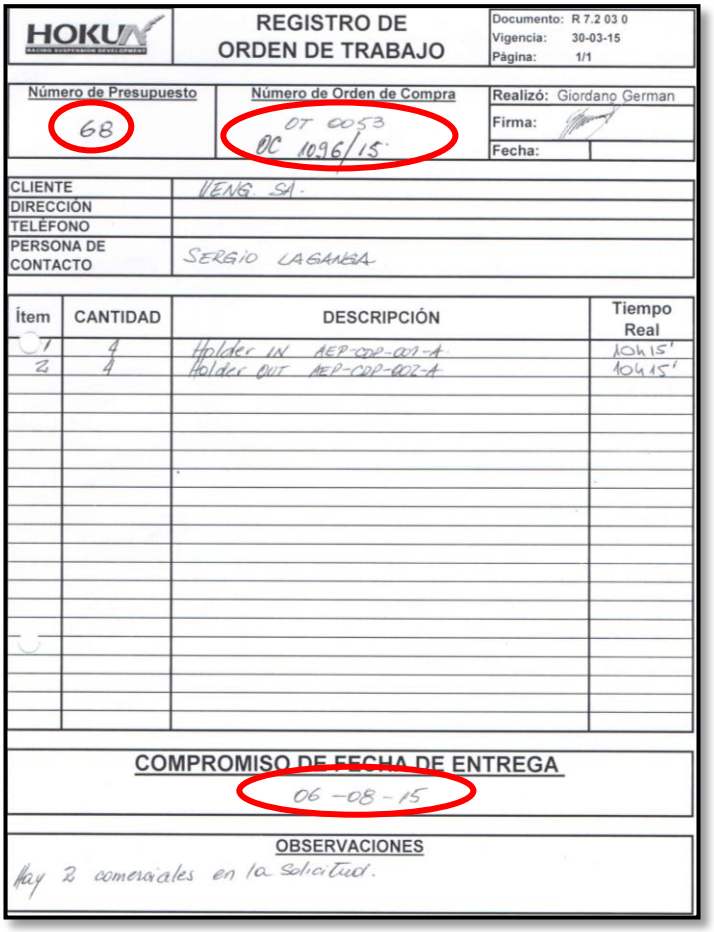
HOKUN — REGISTRO INDICE DE ORDENES DE TRABAJO — Documento R 7.2 02 X — Vigencia — Página 1/1

(completar con letra de imprenta en forma legible) Folio Nº: 4

Número de Orden de Trabajo	O.C.	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	Fecha Inicio	Firma	Fecha Estimada de Entrega	Fecha de Entrega Real
0046	Externo	VENG	BRIDA SOPORTE - CARENAL INY	5				
0047	Externo	VENG	VALVULA MARIPOSA PE VEX-JA	7	11-06-15			11/08/2015
0048	Externo	VENG	CONJUNTOS END-TIP (RETRABAJO OT 0043)	200	23-06-15		14/07/15	23-07-2015
0049	Externo	INVAP	TREN DE ATERRIZAJE AMOS UAV	1			20-06-15	24-08-15
0050	Externo	BERTA S.A.	PASTILLAS DE REGULACION		13-04-15		20-04-15	21-07-15
0051	Externo	INVAP	KIT AMORTIGUADOR P/ TREN DE ATERRIZAJE	1	03/07/15			20-07-15
0052	Externo	INVAP	Estatal/motor Fijo + Movil	6+6	21/07/15		24/07/15	24/07/15
0053	Externo	VENG	Brida Disco de Ruptura	4			06/08/15	24/08/15
0054	Externo	INVAP	SOPORTE PERNO CARBOGRAFITO	12	31/07/15		04/08/15	10/08/15
0055	EXTERNO	VENG	VALVULA CRIOGENICA FLOW TITE	4+4				04/09/2015
0056	EXTERNO	BM E&E	GUARD BUTTON	30			20/08/15	20/08/15
0057	Externo	Plascos Jose			24/08/2015			
0058	Externo	INVAP	SOPORTES SOTV	4 (x32)	01/09/2015			

El autor propuso que las Órdenes de Compra enviadas a la empresa, se guarden en carpetas separadas por clientes, con una subdivisión a su vez de O.C en proceso y O.C terminadas.

Luego Ingeniería completa el **"Registro de Orden de Trabajo" (R 7.2 03 X→ Anexo II pág. 18)**, siguiendo con el ejemplo de la O.T 0053:



HOKUN

REGISTRO DE ORDEN DE TRABAJO

Documento: R 7.2 03 0
Vigencia: 30-03-15
Página: 1/1

Número de Presupuesto: 68

Número de Orden de Compra: OT 0053 OC 1096/15

Realizó: Giordano German
Firma:
Fecha:

CLIENTE	VENS SA.
DIRECCIÓN	
TELÉFONO	
PERSONA DE CONTACTO	SERGIO LAGANGA

Ítem	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	Tiempo Real
1	4	Holder IN AEP-COP-001-A	10h15'
2	4	Holder OUT AEP-COP-002-A	10h15'

COMPROMISO DE FECHA DE ENTREGA

06-08-15

OBSERVACIONES

Hay 2 comerciales en la solicitud.

En el caso de realizar una OT para piezas que son Repuestos de un equipo, en el campo de la Descripción del rótulo, debe indicarse que son repuestos, para que OT corresponden las piezas fabricadas y el nº de detalles del diseño.

Emite el Registro de Orden de Trabajo el cual firma y coloca la fecha como constancia de aprobación de la revisión de contrato.

Incluye con el Registro de Orden de Trabajo toda la documentación técnica necesaria para la fabricación.

Distribuye la OT entregando toda la documentación anterior al área de Producción. El procedimiento anterior a este estipulaba que junto con toda la documentación técnica, se pasaría a producción una copia del presupuesto de fabricación. El autor, junto con la Dirección, han decidido modificar el procedimiento en este punto, ya que no se aceptaba la idea de que los operarios supieran el precio de cotización de los productos.

7.1.4 Modificación de un contrato:

Las áreas Ingeniería, Calidad, Compras o Producción al detectar una situación de modificación potencial del contrato (cambios de especificaciones técnicas) deben notificar al departamento Ventas. El departamento Ventas realizará una nueva

revisión del contrato para verificar que los requisitos definidos en el mismo concuerden o no con las evidencias que presenta el departamento detector. Si se observan diferencias en el contrato el departamento de Ventas debe cotizar esta modificación continuando con el proceso de revisión del contrato y emitiendo una nueva OT, en el caso que se corresponda con una nueva Orden de Compra del cliente.

Para los casos en que el cliente no emite una nueva orden de compra y en su defecto amplia la existente, se autorizará a incorporar a la OT en curso los nuevos costos asignados, respaldados por la ampliación de la OC y adjuntando a la misma el nuevo presupuesto de fabricación.

Aquellos cambios que no generan modificación de costo serán informados vía comunicación interna con una copia adjuntada al Registro de Orden de Trabajo respectivo.

AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
7.2.2	**Revisión de los requisitos relacionados con el producto**	A- No están autorizadas y firmadas la O.C. de los clientes. B- Las Órdenes de Trabajo (R 7.2 03 0) la emite ingeniería y el procedimiento dice que lo realiza ventas.	A- Las O.C se archivan correctamente pero no se firma su aprobación al recibirlas luego de verificar su concordancia con el presupuesto enviado, debido a que no se leyó el procedimiento asociado P 7.2 01 1). B- Error en la redacción del Procedimiento debido a que las dos áreas interactúan para cumplir este punto de la Norma.	A- Entregar el Procedimiento P 7.2 01 1 al área responsable para que lo lea, observe sus detalles y lo apruebe mediante su firma. B- Modificación del Procedimiento P 7.2 01 1 en la línea E.4 c).	20/07 20/07	30/07 20/07

A- Con respecto a que las O.C. se archivaban pero no se firmaban, el autor hizo entrega de este procedimiento al área de Ventas para que lo lea y recuerde los detalles a cómo proceder correctamente al aceptar la Orden de Compra. Por ejemplo, se muestra la forma en que se procesó una O.T. Se envía un Presupuesto al cliente:

HOKUN

REGISTRO DE PRESUPUESTO

Documento: R 7.2 01 0
Vigencia: 24/08/2015
Página: 1/1

(la validez de este presupuesto es de 30 días)

Número de Presupuesto			Realizó: Giordano German
68	CUIT	30-70870488-8	Firma:
	Ingresos Brutos	270417019	
	Inicio de Actividades	06/03/2004	Fecha: 24/07/2015

CLIENTE

CLIENTE	VENG SA
DIRECCIÓN	Av. Paseo Colon 751 P4- CP-1063- CABA
TELÉFONO	4331-0074 Int:5606
PERSONA DE CONTACTO	Sebastián Teszkiewicz

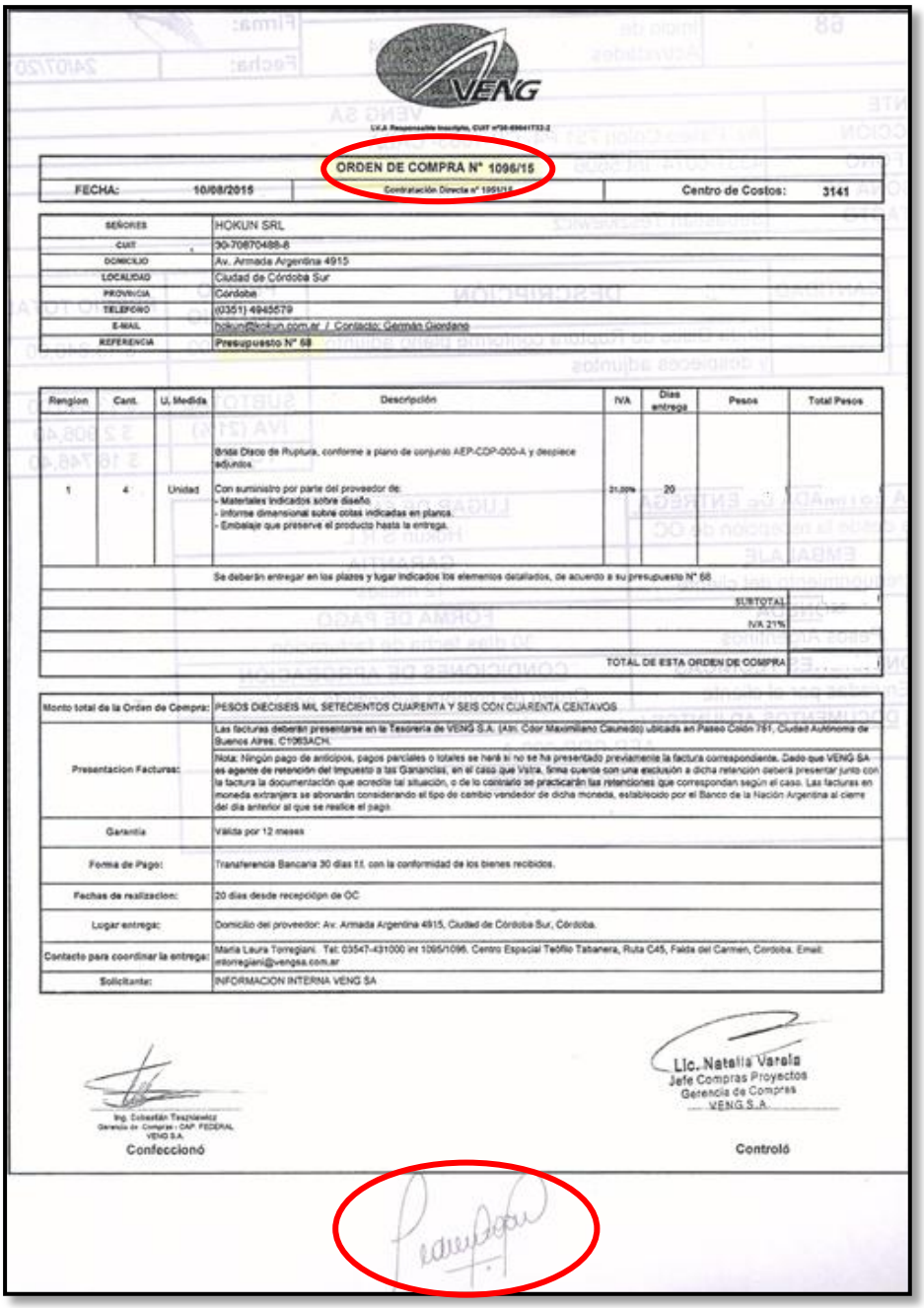
Ítem	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	4	Brida Disco de Ruptura conforme plano adjunto	$	$
		y despieces adjuntos		
			SUBTOTAL	$
			IVA (21%)	$
			TOTAL	$

FECHA ESTIMADA DE ENTREGA	LUGAR DE ENTREGA
20 dias desde la recepcion de OC	Hokun S.R.L
EMBALAJE	GARANTIA
A requerimiento del cliente	12 meses
MONEDA	FORMA DE PAGO
Pesos Argentinos	30 días fecha de facturación
CONDICIONES TÉCNICAS	CONDICIONES DE APROBACIÓN
Enviadas por el cliente	Orden de compra autorizada por Veng.
DOCUMENTOS ADJUNTOS (normas, reglamentos o especificaciones):	
AEP-CDP-000-A	

Se ocultaron los precios de presupuesto ya que no vienen al caso dentro de esta explicación del proceso.

En la PC de Ventas, el autor propuso acomodar los presupuestos enviados según carpetas separadas para cada cliente, de manera tal que se facilite el seguimiento de cantidad de presupuestos enviados para cada cliente, en comparación con la cantidad de O.T aceptada. En el ítem 8.5 de este proyecto se explicará esta cuestión.

Este presupuesto fue aceptado por el cliente, el cual envió su O.C:



VENG

U.E.A Responsable Inscripto, CUIT n°30-69641733-2

ORDEN DE COMPRA N° 1096/15

FECHA:	10/08/2015	Contratación Directa n° 1051/15	Centro de Costos:	3141

SEÑORES	HOKUN SRL
CUIT	30-70870488-8
DOMICILIO	Av. Armada Argentina 4915
LOCALIDAD	Ciudad de Córdoba Sur
PROVINCIA	Córdoba
TELEFONO	(0351) 4945579
E-MAIL	hokun@hokun.com.ar / Contacto: Germán Giordano
REFERENCIA	Presupuesto N° 68

Renglon	Cant.	U. Medida	Descripción	IVA	Dias entrega	Pesos	Total Pesos
1	4	Unidad	Brida Disco de Ruptura, conforme a plano de conjunto AEP-CDP-000-A y despiece adjuntos. Con suministro por parte del proveedor de: - Materiales indicados sobre diseño. - Informe dimensional sobre cotas indicadas en planos. - Embalaje que preserve el producto hasta la entrega.	21,00%	20		
			Se deberán entregar en los plazos y lugar indicados los elementos detallados, de acuerdo a su presupuesto N° 68				
						SUBTOTAL	
						IVA 21%	
						TOTAL DE ESTA ORDEN DE COMPRA	

Monto total de la Orden de Compra:	PESOS DIECISEIS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS CON CUARENTA CENTAVOS
Presentacion Facturas:	Las facturas deberán presentarse en la Tesorería de VENG S.A. (Atn. Cdor Maximiliano Caunedo) ubicada en Paseo Colón 751, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. C1063ACH. Nota: Ningún pago de anticipos, pagos parciales o totales se hará si no se ha presentado previamente la factura correspondiente. Dado que VENG SA es agente de retención del Impuesto a las Ganancias, en el caso que Vstra. firma cuente con una exclusión a dicha retención deberá presentar junto con la factura la documentación que acredite tal situación, o de lo contrario se practicarán las retenciones que correspondan según el caso. Las facturas en moneda extranjera se abonarán considerando el tipo de cambio vendedor de dicha moneda, establecido por el Banco de la Nación Argentina al cierre del día anterior al que se realice el pago.
Garantía	Válida por 12 meses
Forma de Pago:	Transferencia Bancaria 30 días f.f. con la conformidad de los bienes recibidos.
Fechas de realizacion:	20 días desde recepciópn de OC
Lugar entrega:	Domicilio del proveedor: Av. Armada Argentina 4915, Ciudad de Córdoba Sur, Córdoba.
Contacto para coordinar la entrega:	María Laura Torregiani. Tel: 03547-431000 int 1095/1096. Centro Espacial Teófilo Tabanera, Ruta C45, Falda del Carmen, Córdoba. Email: mtorregiani@vengsa.com.ar
Solicitante:	INFORMACION INTERNA VENG SA

Ing. Sebastián Teszniewicz
Gerencia de Compras - CAP. FEDERAL
VENG S.A.
Confeccionó

Lic. Natalia Varela
Jefe Compras Proyectos
Gerencia de Compras
VENG S.A.
Controló

Ventas al verificar que tanto presupuesto como Orden de Compra coinciden, coloca firma como se observa en la figura anterior.

B- Con respecto al error de quién emite el R 7.2 03, se modificó el procedimiento debido a que hay dos áreas que interactúan entre ellas y se prestó a la confusión. En este proyecto fue explicado de la manera correcta.

7.2 Diseño (P 7.3 01 X)

El objetivo de este procedimiento es establecer todas las actividades necesarias para planificar y controlar el diseño de productos a los efectos de cumplir los requisitos del mismo.

7.2.1 Planificación del Diseño:

a) Ingeniería entrega la OT a Producción adjuntando:

- Registro de Orden de Trabajo.
- Toda la documentación técnica del proyecto.

b) Ingeniería define:

- Los encargados del proyecto.
- Las etapas y plazos generales de ejecución del proceso de diseño, sus fechas previstas y la definición de conceptos y pautas del producto.

c) Los encargados de proyecto definen:

- La fecha de emisión de planos de conjunto, subconjunto y listado de materiales comerciales.
- La fecha de reunión de consulta (de ser necesario).
- La fecha de aprobación del diseño por el cliente (de ser necesario).
- La fecha de emisión y entrega de documentación para fabricación.
- La fecha de actualización de la documentación técnica y emisión para entregar al cliente.
- Actualiza los % de avances de los diseños.
- Actualiza las horas utilizadas y/o faltantes del proyecto.

7.2.2 Determinación de los Elementos de Entrada:

Se toman como datos de entrada el “Registro de Orden de Trabajo” (R 7.2 03 X) emitido por Ingeniería.

El área de Ingeniería define conceptos, pautas del equipo, realizan un análisis del primer trazado.

7.2.3 Resultados del Diseño:

El área de Ingeniería realiza, el diseño de conjuntos y subconjuntos, la definición de los elementos comerciales y el diseño de piezas individuales.

En el caso de una OT para piezas que son Repuestos de un equipo, se verifica la actualización correcta del diseño en los registros de HOKUN. Se emiten los planos respectivos.

7.2.4 Revisión del Diseño:

a) Revisión técnica del diseño: si se carece de experiencia específica para el proyecto, Ingeniería realiza una reunión de consulta. El objetivo de esta reunión de consulta es de reunir en una actividad grupal, ideas y experiencias de los integrantes de las diferentes áreas de Hokun para revisar los diseños de los nuevos productos e identificar las posibles fallas y definir mejoras al diseño. El responsable del área de ingeniería, cuando termina un diseño (planos de conjunto), antes de enviarlo a fabricación, armado, etc. cita a la reunión de consulta. En cada caso se analiza las personas de las áreas que deben ser convocados para participar. Los participantes deben identificar las posibles fallas del producto analizado y sugerir cambios o mejoras al diseño. El responsable de ingeniería implementa, en los diseños, las modificaciones sugeridas definidas para evitar las posibles fallas. También puede solicitar la realización de ensayos experimentales para verificar los modos de falla.

b) Revisión del diseño por el cliente: si lo especifica el contrato o presupuesto, Ingeniería debe realizar la aprobación del diseño por el cliente previamente a la fabricación. Para esto emite la correspondiente documentación y la envía al cliente para su aprobación o la discute personalmente con el cliente.

c) De ser necesario Ingeniería solicita la realización de experimentales. Define el tipo de experiencias a realizar. El personal afectado al experimento, lo realiza de la manera definida y registra el resultado de las pruebas. Ingeniería evalúa el resultado de los ensayos y emite una resolución en donde se evalúan y extraen conclusiones sobre el ensayo realizado.

d) El encargado del proyecto, antes de la emisión aprueba los diseños revisando los planos de conjunto, subconjunto y detalles, y certifica mediante la colocación de su nombre y firma en rótulo de plano.

7.2.5 Emisión de la Documentación para Fabricación:

a) Antes de emitir los diseños para fabricación, Ingeniería identifica las características del producto en los planos de conjunto, subconjunto y detalles, manteniendo el siguiente criterio:

- Características con tolerancias propias: Se definen las medidas máximas y mínimas para piezas que ensamblan entre ellas o trabajan en conjuntos.
- Otras características: Son todas las demás.

Las características con tolerancia propia quedan identificadas por su tolerancia específica. Las otras características no se identifican y quedan sujetas a las tolerancias generales del diseño. Ingeniería también hace el control del diseño de SolidWorks con respecto al plano, ambos enviados por el cliente.

b) Ingeniería, emite y distribuye a Producción toda la documentación necesaria para la fabricación:

- Planos de conjunto y subconjunto,
- Listado de elementos comerciales,
- Planos de detalles (piezas),
- Diseño en SolidWorks

Toda la documentación emitida, lleva un sello que identifica la fecha de liberación para fabricación del documento y el número de OT.

Figura 7.2 Sello de Librado para Fabricación

7.2.6 Control de los Cambios de Diseño:

Los productos HOKUN, por tratarse del tipo productos especiales existen algunos casos que surgen cambios y/o desviaciones de diseño durante el proceso para cumplir con los requisitos del producto.

Cambios de diseño: Ingeniería modifica el diseño original en la PC, indicando nueva letra de cambio, fecha de modificación, quien lo realiza y causa. Posteriormente se imprime el diseño para fabricación colocándole el nuevo sello. Se retira el diseño anterior anulándolo con la leyenda “obsoleto”. Dentro de la carpeta “Clientes” se encuentran los planos enviados y separados por cada O.T, allí se guardan con un código que permite identificar con fue su última revisión y cambio de diseño.

Desviaciones de diseño: solo son autorizadas por Ingeniería en el propio plan de control durante el proceso de inspección. Se indica fecha, quien lo realiza y causa.

7.2.7 Sistema de Archivos en Ingeniería:

Los diseños propios de Hokun se archivan en PC en carpetas para cada tipo de producto e identificado cada archivo por el número de estándar Hokun y la letra de cambio correspondiente.

7.3 Desarrollo (P 7.3 02 X)

El objetivo de este procedimiento es establecer todas las actividades necesarias para planificar y controlar el desarrollo de productos a los efectos de cumplir los requisitos del mismo.

Cursograma del procedimiento de Desarrollo

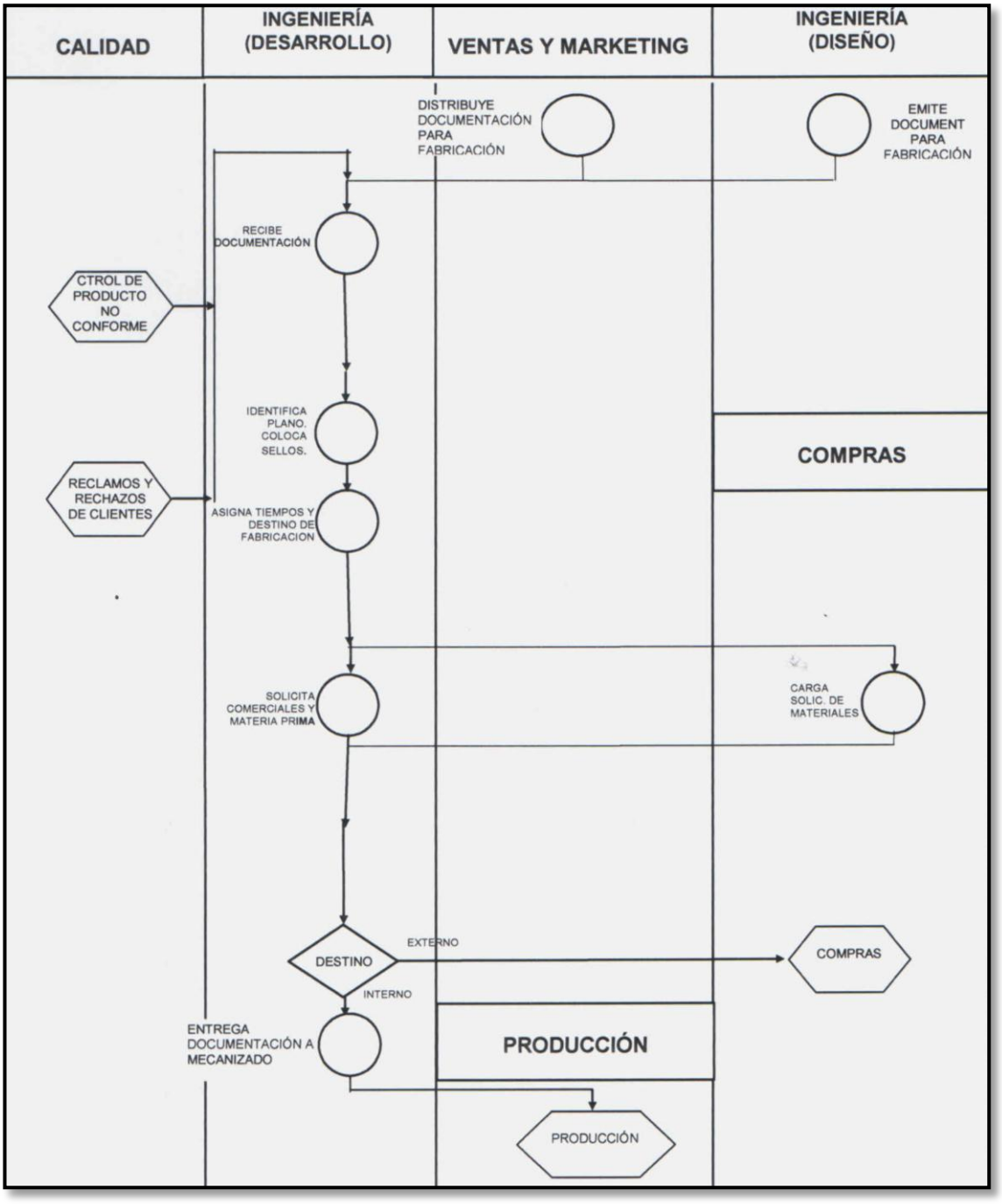


Figura 7.3 Cursograma de Procedimiento de Desarrollo

7.3.1 Planificación del Desarrollo:

La documentación para fabricación puede provenir de Ventas y Marketing, en caso que el diseño sea realizado por el Cliente, o por Ingeniería en caso que el diseño lo realice Hokun. En ambos casos el criterio de codificación de los detalles se basa en indicar el número de OT seguido del número de diseño (sea número de diseño de Hokun o del cliente).

Elaboración del Cronograma:

El Cronograma de la O.T. lo realiza Ingeniería en todos los casos que sea necesario, ya sea por la envergadura de la O.T. o bien cuando el Cliente lo solicite expresamente. Se utiliza una planilla de cálculo para la elaboración del cronograma y debe estar accesible a la lectura para los responsables de cada área de producción y compras.

7.3.2 Elementos de Entrada para el Desarrollo:

Para el desarrollo Ingeniería utiliza la siguiente documentación (resultados de diseño):

1. Plano de conjunto y subconjunto (mecánicos, neumáticos, eléctricos, etc).
2. Planos de detalle.
3. Listado de materiales nuevos o en proceso.
4. Esquemas de control.

7.3.4 Resultados y Revisión del Desarrollo:

Las piezas que Hokun S.R.L. diseña y fabrica son únicas por tal motivo el proceso para cada pieza queda definido por el plano y con sellos que se colocan en la copia del plano correspondiente con el registro **"Desarrollo de Órdenes de Trabajo" (R 7.3 02 X → Anexo II pág. 20).** Este registro lo formuló el autor, a los fines de estipular el recorrido por el cual se desarrollará el producto.

La definición del proceso es la misma para planos HOKUN o de los clientes.

a. Ingeniería coloca en los diseños el sello anterior que define las operaciones a realizarse, las semanas de cumplimiento, el tiempo en horas centesimales; destino de fabricación (interno / externo). Posee un cuadro donde el operario puede ir anotando el tiempo que deja de realizar la actividad por surgir otra prioridad de trabajo, y luego registrar cuando vuelve a trabajar sobre el mismo producto.

b. Ingeniería solicita los comerciales, y la materia prima en base a un requerimiento que se realiza a Compras, completando el registro **"Listado de Comerciales y Materia Prima" (R 7.3 01 X→ Anexo II pág. 19)**, éste lo procesa y define que se provee de stock y que se debe comprar.

c. Ingeniería indica en los planos de diseño notas complementarias del proceso (tratamiento térmico, superficial, medidas, tolerancias, etc).

AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
7.3	**Diseño y Desarrollo**	A- No fue evaluado el diseño. B- La planillas de desarrollo de proceso (R 7.3 02 1) no se utiliza completamente. C- No se utiliza la planilla R 7.3 01	A- No se encuentra bien definido el "Proceso de Amortiguadores", en cada una de las etapas de Diseño. No están determinados los requisitos del producto (funcionales, de desempeño, legales y reglamentarios), los elementos comerciales, diferentes modelos, planos, especificaciones técnicas, conjuntos y subconjuntos, características del producto esenciales para el uso correcto y seguro. B- No se coloca semana programada, operador y si está realizada la operación. C- Al día de la auditoría no se ha implementado su utilización.	A- Armar Catálogos de cada diseño de amortiguador que contemple la información mencionada anteriormente, disponible a la lectura del cliente que lo solicita. B- Aseguramiento de la Calidad insistirá en capacitar a las personas que utilizan la planilla para que lo hagan correctamente y de forma completa. C- Establecer responsabilidad a Ingeniería y Jefe de Producción para utilizarla según sea necesario	20/07	15/08

A- Con respecto al DISEÑO, el auditor externo notó que el proceso de "Amortiguadores" no se estaba registrando en los documentos existentes. Esto sucede así, porque la Dirección está dividida en dos dueños, los cuales uno está específicamente encargado de la parte de Mecanizado para terceros y el otro para la parte de Amortiguadores. Este último lleva muchos años realizando la misma actividad de fabricación de amortiguadores, nunca adquirió una buena cultura de trabajo de registrar lo que se vende, sumado a que hace un tiempo mermó la venta de los mismos debido a que varias categorías de competición se han volcado a comprarle a cierta marca especifica. Hasta el día de la fecha en que se redacta este proyecto no se ha registrado ninguna venta formal al respecto. Que se quiere decir con esto, que no se ha alcanzado a registrar ningún amortiguador desde que se emite el R 7.2 03 hasta que pasa por la etapa de Desarrollo. Es una cuestión de tiempo hasta adaptar el sistema y básicamente inculcar a la Dirección a que se realice el proceso de igual forma que se hace para el "Mecanizado para terceros".

Como aporte del autor, lo que desarrolló fue un catálogo donde se determinaron los requisitos del producto como estipula la Norma, su contenido es:

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

KIT AMORTIGUADOR DE DIRECCIÓN PARA CUATRICICLO

DESCRIPCIÓN

Este kit viene adaptado para los modelos Yamaha 450R, Yamaha YFM 700R, Kawasaki KXF 450R. Consultar por otros.

RECORRIDO

De 80 mm y de 100 mm.

PRECIO

Soportes para cuatriciclo US$ 250
Amortiguador de Dirección US$ 500

TOTAL US$ 750 + IVA

Precio expuesto al Dólar oficial

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

INSTALACIÓN

1. Colocar el amortiguador y el soporte de tal manera que formen un ángulo recto o 90º uno con el otro.
2. Colocar todo el conjunto amortiguador-soporte de columna en un plano imaginario.
3. Con la dirección del cuatriciclo en posición recta, distribuir uniformemente la carrera del amortiguador en dos partes iguales en cada extremo de vástago cromado.

4. Ajustar todos los bulones del soporte, no se exceda en el ajuste de la brida que sujeta el tubo del amortiguador.
5. Mover la dirección hasta ambos topes de carrera, corroborando que tenga carrera suficiente el amortiguador sin que este haga tope antes que la dirección.
6. Buscar la regulación de dureza mas adecuada a su conducción o necesidad (se puede comenzar en la mitad de las regulaciones).
7. Si tiene dudas por favor consúltenos: +54-0351-4945579
   hokun@hokun.com.ar

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

ESTA ILUSTRACIÓN PERTENECE A UN YAMAHA YFM 700R Y ES SIMPLEMENTE A LOS FINES DE MOSTRAR SU CORRECTA COLOCACIÓN.

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

KIT AMORTIGUADOR DE DIRECCIÓN PARA MOTO

DESCRIPCIÓN

Este kit viene adaptado para Yamaha R6

RECORRIDO

De 80 mm y de 100 mm.

PRECIO

Soportes R6 US$ 300
Amortiguador de Dirección US$ 500

TOTAL US$ 800 + IVA

Precio expuesto al Dólar oficial

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

ESTE MODELO DE AMORTIGUADOR PERTENECE A UN DISEÑO VIEJO, SU ILUSTRACIÓN ES SIMPLEMENTE A LOS FINES DE MOSTRAR SU CORRECTA COLOCACIÓN.

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

KIT AMORTIGUADOR DE DIRECCIÓN PARA MOTO

DESCRIPCIÓN

Este kit viene adaptado para Honda CBR 600, Kawasaki ZX6, Suzuki GSX 600, Honda Twister. Consultar por otros.

RECORRIDO

De 80 mm y de 100 mm.

PRECIO

Soportes barral US$ 50
Amortiguador de Dirección US$ 500

TOTAL US$ 550 + IVA

Precio expuesto al Dólar oficial

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

AMORTIGUADORES CAM (CERTAMEN ARGENTINO DE MOTOCICLISMO)

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

DESCRIPCIÓN

El amortiguador es de 3 VIAS, se ajusta a:

- 2 Regulaciones en Compresión.
- 2 Regulaciones en Expansión.
- 1 Regulación de Precarga de Resorte.

No incluye Resorte.

CATEGORÍA

De 50 cc y de 110 cc.

PRECIO

Amortiguador CAM US$ 740 + IVA
Precio expuesto al Dólar oficial

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

AMORTIGUADOR DE HONDA TORNADO

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

DESCRIPCIÓN

El amortiguador es de 2 VIAS, se ajusta a:

- 1 Regulación en Compresión.
- 1 Regulación en Expansión.
- 1 Regulación de Precarga de Resorte.

No incluye Resorte.

PRECIO

Amortiguador Tornado US$ 740 + IVA

Precio expuesto al Dólar oficial

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

MANILLARES

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

DESCRIPCIÓN

Los manillares vienen adaptados para Honda CBR 600 y Yamaha R6. Consultar por otros.

DIÁMETROS

Ø 48 → Para Yamaha R6.

Ø 50 → Para Honda CBR 600.

PRECIO

Manillar Ø 48 US$ 175 + IVA
Manillar Ø 50 US$ 175 + IVA

Precio expuesto al Dólar oficial

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Los amortiguadores son una parte importante de su vehículo, y su manipulación y colocación incorrecta pueden causar graves daños a usted y su vehículo. Nunca corra ningún riesgo con su seguridad, diríjanos su consulta a través de nuestro servicio postventa.

HOKUN Suspensión está introduciendo constantemente nuevos productos y la mejora de los ya existentes. Por esta razón, se reserva el derecho a modificar los productos y añadir accesorios sin ninguna obligación de hacer tales cambios en los modelos anteriores.

Los amortiguadores se desgastan durante el funcionamiento normal. La tasa de desgaste depende de muchas variables, como el estado de la carretera y las condiciones ambientales, su manera de manejar y la carga del vehículo, calor, impactos violentos, polvo, barro y ajuste la configuración son todos factores que deben ser tomados en consideración en la determinación de la frecuencia básica de mantenimiento y cambios de aceite.

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

¿CÓMO INFLUYE UN AMORTIGUADOR EN MAL ESTADO?

- Los amortiguadores defectuosos aumentan la distancia de frenado en situaciones exigidas.
- Los amortiguadores defectuosos aumentan el riesgo de resbalamiento en curvas a altas velocidades.
- Los amortiguadores pueden ser la causa de balanceos y rebotes excesivos cuando el vehículo está en movimiento, lo cual reduce el control del conductor.

Los amortiguadores desgastados afectan negativamente:

a. El confort de los pasajeros
b. La tasa y el motivo del desgaste de los neumáticos
c. Alineación dinámica de las ruedas
d. La vida útil de los frenos
e. La durabilidad de otras piezas del chasis

HOKUN

SUPERA EL LIMITE !

MANTENIMIENTO

Un amortiguador bien mantenido durará más tiempo y obtiene mejores resultados.

HOKUN recomienda:

- Para la limpieza, utilice un gentil detergente y prestar especial atención a las zonas donde los desechos pueden alojarse. No utilice productos de limpieza abrasivos.
- Rocíe con aceite luego de lavar el vehículo.
- Limpie las roscas bajo el anillo de precarga mediante un cepillo suave.
- Compruebe que la superficie de contacto del vástago no presente rayas ya que el aceite podría fugarse.
- No utilice aire comprimido para limpiar la cabeza del sello ya que esto puede dañar los sellos.
- Nunca manipule, desarme o exponga a una llama abierta u calor excesivo el cilindro de gas nitrógeno, evite el peligro de explosión. Deberá comprobar la presión del nitrógeno (cada 6 meses o al año, dependiendo del uso).

HOKUN

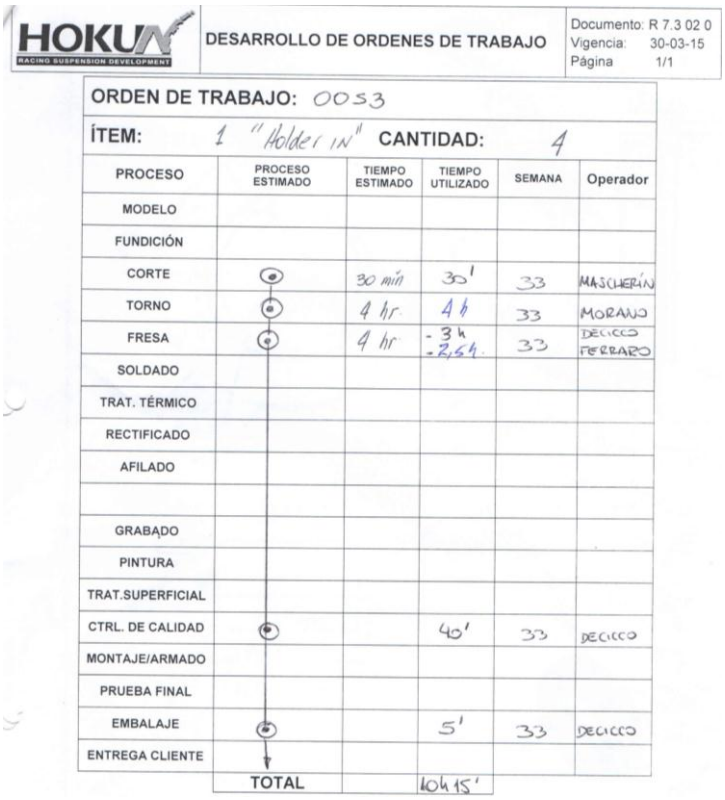
SUPERA EL LIMITE !

Cuando sus amortiguadores requieren un cambio de aceite o de otro mantenimiento interno, HOKUN es el mejor calificado para prestar el servicio o las reparaciones necesarias.

Con estos datos, se determinan los requisitos del producto “Amortiguadores”, características funcionales, de desempeño, especificaciones técnicas y características del producto esenciales para el uso correcto y seguro. Este catálogo queda disponible a la lectura del cliente.

Otra actividad que efectuó el autor al respecto, fue encarpetar y separar los planos de amortiguadores de diferentes tipos, y para diferentes vehículos:

B- El autor al ver que no se utilizaba correctamente el registro R 7.3 02 0 insistió a la persona que es responsable de completarla en que lo haga de forma completa, a modo de ejemplo se continúa procesando la O.T 0053:



HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

DESARROLLO DE ORDENES DE TRABAJO

Documento: R 7.3 02 0
Vigencia: 30-03-15
Página 1/1

ORDEN DE TRABAJO: 0053

ÍTEM: 1 "Holder IN" CANTIDAD: 4

PROCESO	PROCESO ESTIMADO	TIEMPO ESTIMADO	TIEMPO UTILIZADO	SEMANA	Operador
MODELO					
FUNDICIÓN					
CORTE	⊙	30 min	30'	33	MASCHERÍN
TORNO	⊙	4 hr	4 h	33	MORANO
FRESA	⊙	4 hr	- 3 h -2,54	33	DECICCO FERRARO
SOLDADO					
TRAT. TÉRMICO					
RECTIFICADO					
AFILADO					
GRABADO					
PINTURA					
TRAT.SUPERFICIAL					
CTRL. DE CALIDAD	⊙		40'	33	DECICCO
MONTAJE/ARMADO					
PRUEBA FINAL					
EMBALAJE	⊙		5'	33	DECICCO
ENTREGA CLIENTE	↓				
	TOTAL		104 15'		

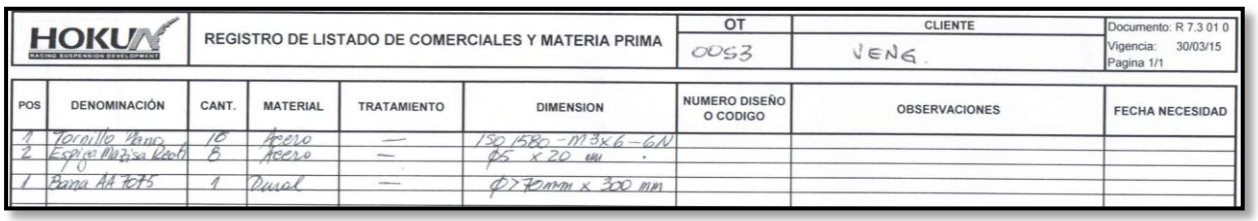
<u>Esta planilla pasa en manos de varias personas:</u>

1º la completa Ingeniería donde coloca la O.T, el número de ítem de producto dentro de la O.T, la cantidad, el proceso estimado y el tiempo estimado.

2º la completa el operario a cargo de ese plano, ya que junto con esta hoja va abrochado el plano de trabajo. Una que la pieza termina de pasar por todos los procesos, se archivan todos los documentos en su carpeta específica para su archivado definitivo.

C- En la auditoría se observó lo mismo que el punto anterior, en este caso el registro R 7.3 01 0 no se utilizaba. El autor insistió en que era una herramienta importante no solo para dejar registro del material a comprar, sino que al área de compras le era de suma utilidad para completar el registro R 7.4 02 0 que le permitirá evaluar a los proveedores de la empresa. En el siguiente ítem 7.4 “Compras” se explicará en qué consiste este procedimiento.

Para la O.T 0053 se utilizó el registro correctamente:



HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

REGISTRO DE LISTADO DE COMERCIALES Y MATERIA PRIMA

OT: 0053 | CLIENTE: VENG

Documento: R 7.3 01 0
Vigencia: 30/03/15
Pagina 1/1

POS	DENOMINACIÓN	CANT.	MATERIAL	TRATAMIENTO	DIMENSION	NUMERO DISEÑO O CODIGO	OBSERVACIONES	FECHA NECESIDAD
1	Tornillo Prisa	10	Acero	—	ISO 1580 - M3x6 - 6N			
2	Espiga Maciza Recta	5	Acero	—	Ø5 x 20 mm			
1	Barra AA 7075	1	Dural	—	Ø75mm x 300 mm			

7.4 Compras (P 7.4 01 X)

El objetivo de este procedimiento es asegurar que todos los productos comprados cumplan con los requisitos especificados por los clientes y por HOKUN S.R.L., referentes a calidad, técnicos, cantidad precio y plazos de entrega, documentación necesaria, otros (de ser necesario).

Compras realiza una Nota de Pedido que tiene una clara definición de los productos solicitados, en este caso el autor de este proyecto formuló un modelo de nota de pedido como el de la fig. 7.4.

Cuando sea aplicable, todas las especificaciones se indican con claridad en los planos o croquis. Como el plano o croquis tiene un número de referencia, se solicita al proveedor que se refiera al mismo para todas las especificaciones, consultas, documentación, etc.

La verificación, aprobación y autorización de las Notas de Pedido se realiza antes de entregarla al proveedor.

Cualquier corrección posterior a la aprobación de la nota de pedido se realiza como si fuera un original, pudiendo mantener el mismo n° de N.P. (tendrá validez la última fecha).

En el caso de compras individuales o puntuales (por única vez) solo se realizará la inspección y ensayo del producto antes de su uso.

7.4.1 Verificación de los Productos Adquiridos

Los productos adquiridos, son controlados por el área Calidad en función de su impacto en el producto final. Aquellos que serán incorporados a una OT, se verifican según la procedimientos “Seguimiento y medición” (P 8.2 03 X).

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT	NOTA DE PEDIDO		Documento: Único	
			Nº Nota:	
			Fecha:	
Av. Armada Argentina 4915	CUIT	30-70870488-8	Realizó: Fernando Gregorio	
(Ruta Provincial N°5 Km 4,5)	Ingresos Brutos	270417019	Firma:	
T.E. 00543- 51- 4945579	Inicio de Actividades	06/03/2004		
FAX 00543- 51- 4930844				
Dirección de e-mail: HOKUN@HOKUN.com.ar				

DATOS DEL DESTINATARIO	
Empresa:	
Domicilio:	
Tel:	
e-mail:	

Ítem	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
			SUBTOTAL	
			IVA (%)	
			TOTAL	

FECHA ESTIMADA DE ENTREGA	LUGAR DE ENTREGA
EMBALAJE	GARANTIA
PRECIO	FORMA DE PAGO
FECHA DE PAGO	CONDICIONES DE APROBACIÓN
RECLAMOS Y SOLUCIONES	
OBSERVACIONES	

Figura 7.4 Modelo Nota de Pedido

Cursograma del Procedimiento

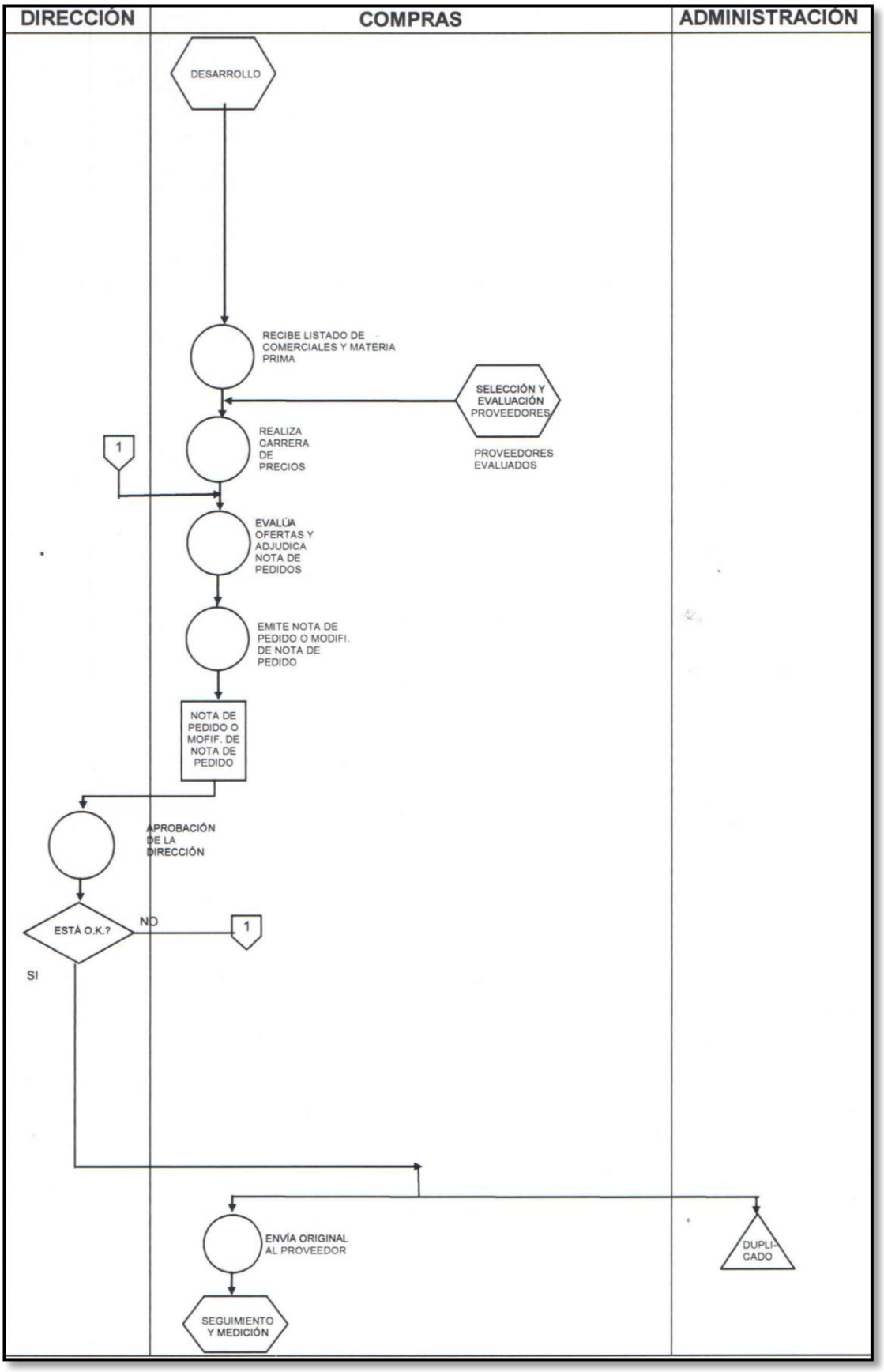


Figura 7.5 Cursograma del Procedimiento de Compras

7.4.2 Controles Aplicados al Proveedor

Los proveedores que suministren material a ser incorporado en una OT, serán evaluados en función del tipo de producto que suministran.

Aquellos proveedores que no provean materiales de uso directo en una OT, no serán evaluados.

Los proveedores productivos deben estar evaluados y/o calificados. Los proveedores productivos se clasifican en:

- De fabricación.
- Comerciales y materia prima.

Se evalúan y califican según el siguiente cuadro:

		EVALUACIÓN	Frec.	Resp	CALIFICACION	Frec.	Resp.
PROVEEDORES PRODUCTIVOS	FABRICACIÓN	SI	inicial o cuando hay cambios	Compras	SI	1 año máximo	Compras
	COMERCIALES	NO			SI	1 año máximo	Compras
	M. PRIMA	NO			SI	1 año máximo	Compras

Cuadro 7.2 Evaluación y Calificación de Proveedores

7.4.2.1 EVALUACIÓN

La Evaluación de Proveedores se realiza a todos los proveedores de Fabricación, habituales y/o nuevos, que entreguen productos a incorporar a una OT.

El resto de los proveedores, no serán evaluados, solo se realizará la Calificación de los mismos. La evaluación de los proveedores, se realiza nuevamente, sólo cuando el proveedor ha cambiado la tecnología, métodos, etc.

La Evaluación, se realiza en registro ***"Evaluación y Selección de Proveedores"*** **(R 7.4 01 X)**.

El registro lleva la siguiente información:

- Datos generales(proveedor, tipo, Hs. Mes)
- Capacidad de los medios (equipos, instrumentos, instalaciones)
- Operaciones Evaluadas

El nivel mínimo deseable para un proveedor seleccionado es de regular (R) en cada una de la capacidad de medios.

7.4.2.2 CALIFICACIÓN

La Calificación de Proveedores, se realiza a todos aquellos proveedores, encuadrados en el alcance de este procedimiento.

La calificación, se realiza con la información disponible y los hechos acontecidos entre la fecha de la última calificación y la nueva.

Periodo de Calificación:

La calificación a los proveedores, se realiza, al menos 1 vez al año, pudiendo disminuirse el plazo, si se cree conveniente, y/o en función del desempeño del proveedor en el tiempo.

Criterios de Calificación:

La calificación de los proveedores se lleva a cabo por el servicio prestado, correspondientes a las Demoras en las Entregas y teniendo en cuenta la calidad de los productos recibidos (en ningún caso se aceptan productos de mala calidad, a muchos proveedores se les pide certificado del material que envían en cuanto a su descripción y características).

Determinación de Calificación:

Se calculará la demora en la entrega como el promedio de días de demoras, durante el periodo a calificar. Este promedio, se calcula por diferencia de días entre la fecha para la cual fue solicitado el material en la NP y la fecha de entrega real.

Para ello se confeccionó un **"Registro Índice de Material de Trabajo" (R 7.4 02 X → Anexo II pág. 21)** donde se va anotando todo lo solicitado y Compras se encarga de gestionarlo, allí se asienta la fecha en la cual se requiere el material (fecha solicitada en la Nota de Pedido) y la fecha de entrega real.

El parámetro para considerar la necesidad de acciones o no, sobre el proveedor, es el objetivo de "Atraso en las entregas".

Informe de Calificación:

La calificación de los proveedores, se realiza en registro ***"Calificación de Proveedores"*** **(R 7.4 03 X→ Anexo II pág. 22)**.

Con los datos que se fueron obteniendo en el registro anterior (R 7.4 02 X), luego de un periodo de tiempo se puede realizar la calificación de los proveedores.

Proveedores con Evaluaciones o Calificación fuera de los límites objetivo:

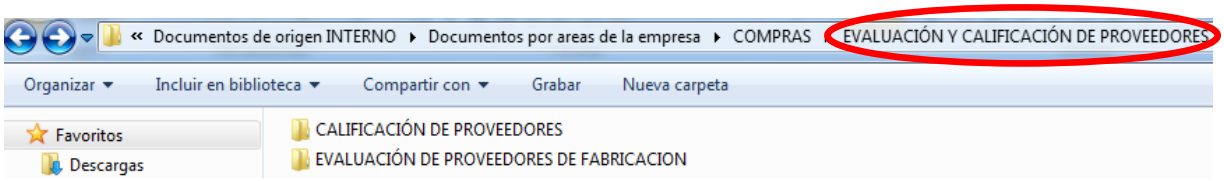
Cuando la evaluación o calificación de un proveedor, dé fuera de los valores establecidos como objetivo, el área de compras avisa al proveedor de los resultados, y analiza la situación pudiendo definirse por:

- Continuar comprándole hasta la aparición de un proveedor alternativo.
- Eliminarlo como proveedor en forma definitiva.
- Mantenerlo como segundo proveedor o proveedor alternativo.
- Analizar el desempeño posterior a la calificación (por un tiempo determinado) y decidir por alguna de las acciones anteriores.

Cuando un proveedor requiera de acciones especiales, será informado de la situación, para que lleve adelante las acciones pertinentes.

La acción que se defina, se dejará asentada en la planilla resumen de calificación.

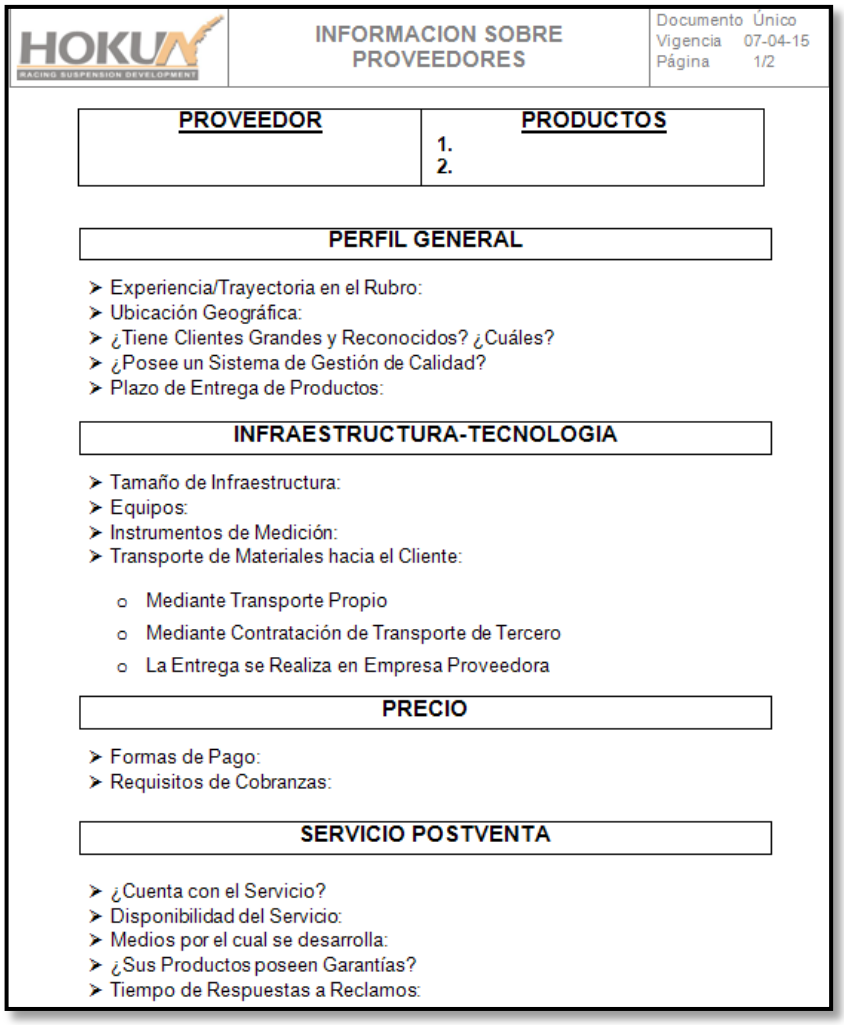
En la base de datos de la empresa se podrán encontrar estos registros de evaluación y calificación de proveedores en el momento que sean completados, al igual que la planilla de resumen de calificaciones.



AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
7.4.1	**Procesos de Compras**	Hay procedimiento documentado (P 7.4 01 X), pero no está implementado. No se evalúan los proveedores.	No se cumple con el instructivo I 7.4 01 1 ya que los proveedores no respondieron ante el pedido de información que la empresa les solicitó para proceder a su evaluación, y aún no se tiene demasiados datos para realizar la calificación de ellos.	Insistir vía e-mail o teléfono a los proveedores para que proporcionen datos que permitan evaluarlos en su desempeño de proporcionar productos con la calidad que la empresa requiere.	20/07	15/08
7.4.2	**Información de las Compras**	No se generan notas de pedido.	Se compran productos por teléfono y no se emite una NP, con lo cual no queda el registro de lo solicitado y no se puede comparar lo comprado con lo que se pidió.	Aunque las compras se efectúen por teléfono, se registrará en una NP.	20/07	30/07
7.4.3	**Verificación de los Productos comprados**	No hay verificación del material comprado.	Se verifica en todos los casos el material comprado pero falta la aceptación por parte de la empresa mediante el registro de una firma y fecha de recepción.	Al momento de recibir el material o producto comprado, se verificará su concordancia con la NP y Calidad controlará su recepción. Luego compras colocará fecha y firma en el remito	20/07	30/07

7.4.1 Proceso de Compras: el autor explica que hizo contacto con los proveedores de la empresa mediante el pedido de la siguiente información:



HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

INFORMACION SOBRE PROVEEDORES

Documento Único
Vigencia 07-04-15
Página 1/2

PROVEEDOR	PRODUCTOS
	1. 2.

PERFIL GENERAL

- Experiencia/Trayectoria en el Rubro:
- Ubicación Geográfica:
- ¿Tiene Clientes Grandes y Reconocidos? ¿Cuáles?
- ¿Posee un Sistema de Gestión de Calidad?
- Plazo de Entrega de Productos:

INFRAESTRUCTURA-TECNOLOGIA

- Tamaño de Infraestructura:
- Equipos:
- Instrumentos de Medición:
- Transporte de Materiales hacia el Cliente:
  - Mediante Transporte Propio
  - Mediante Contratación de Transporte de Tercero
  - La Entrega se Realiza en Empresa Proveedora

PRECIO

- Formas de Pago:
- Requisitos de Cobranzas:

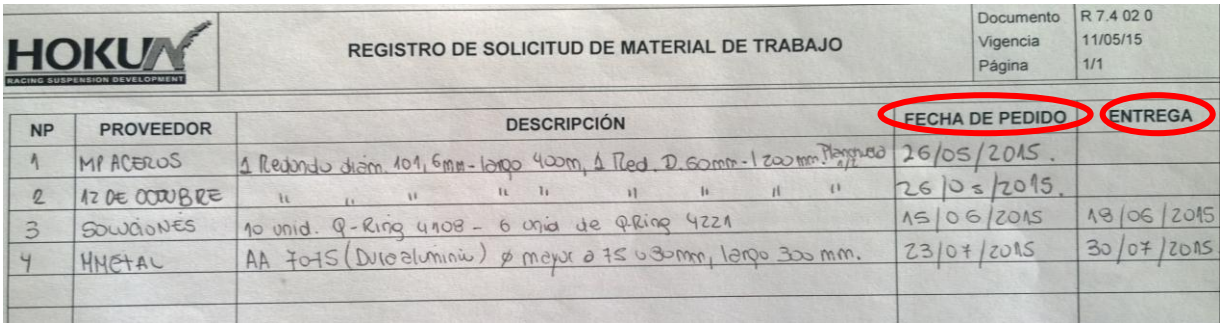
SERVICIO POSTVENTA

- ¿Cuenta con el Servicio?
- Disponibilidad del Servicio:
- Medios por el cual se desarrolla:
- ¿Sus Productos poseen Garantías?
- Tiempo de Respuestas a Reclamos:

El autor pidió esta información vía e-mail a los proveedores, donde al obtenerla podrá realizar una evaluación con respecto al desempeño de los mismos para proporcionar productos con la calidad que la Hokun requiere.

Hasta el día de la fecha los proveedores no han respondido, por lo que el autor tendrá que dirigirse personalmente hacia la ubicación de cada proveedor para pedir hablar con alguien que nos brinde la información necesaria, o como otra alternativa, establecer comunicación vía teléfono.

Con respecto a la Calificación de los proveedores, actualmente el área de Compra está completando el registro R 7.4 02 0 donde anota que es lo que se compra vía e-mail o teléfono:



HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

REGISTRO DE SOLICITUD DE MATERIAL DE TRABAJO

Documento	R 7.4 02 0
Vigencia	11/05/15
Página	1/1

NP	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE PEDIDO	ENTREGA
1	MP ACEROS	1 Redondo diám. 101,6mm - largo 400m, 1 Red. D. 60mm - 1 200mm Planchuela 1/2	26/05/2015.	
2	12 DE OCTUBRE	" " " " " " " " "	26/05/2015.	
3	SOLUCIONES	10 unid. Q-Ring 4108 - 6 unid de Q-Ring 4221	15/06/2015	18/06/2015
4	MMETAL	AA 7075 (Duraaluminio) ø mayor a 75 u 30mm, largo 300 mm.	23/07/2015	30/07/2015

El problema que el autor está teniendo es que hay muchas cosas que se compran pero directamente en las sucursales, es decir, no se espera que los proveedores dirijan la compra hacia la empresa, todo eso no se registra. La otra cuestión es que hasta el momento no se encuentran demasiados datos en el registro anterior que justifique realizar una calificación de los proveedores, los 4 elementos comprados pertenecen a diferentes proveedores como puede observarse en la imagen anterior.
Es cuestión de darle tiempo al sistema para que este registro proporcione información suficiente para que el autor pueda realizar la calificación de los proveedores, donde dejará registro en R 7.4 03 X → Anexo II pág. 22. Los datos que se requieren para calificar a los proveedores salen del registro de la imagen anterior, es la diferencia entre la fecha de pedido y la fecha de entrega, para cada proveedor.

7.4.2 <u>Información de las Compras</u>: como se explicó en el párrafo anterior, en la empresa se compran muchas cosas por teléfono, lo que lleva a no generar las respectivas notas de pedido y el problema radica en que al momento de recibir lo comprado, no se tiene un punto de comparación con lo que se pidió. El autor encontró una solución fácil a este problema, habló con el área de Compras y se llegó a un acuerdo de que aunque las compras se pidieran por teléfono, se generaría la Nota de Pedido de igual forma, aunque no se le envíe al cliente. Este documento servirá justamente para recordar cuál fue la compra que se realizó y al momento de llegar el pedido se pueda corroborar su concordancia.

7.4.3 <u>Verificación de los productos comprados</u>: En el párrafo anterior se describió como debía gestionarse la documentación del Sistema de Calidad a los fines de poder verificar los productos comprados. El auditor externo observó que faltaba colocar fecha y firma de los recibido y luego que Calidad controlara todo.

7.5 Producción y Prestación del Servicio (P 7.5 01 X)

El objetivo es identificar y planificar los procesos de producción para asegurar que se realicen en condiciones controladas de tiempo y calidad.

Cursograma del Procedimiento

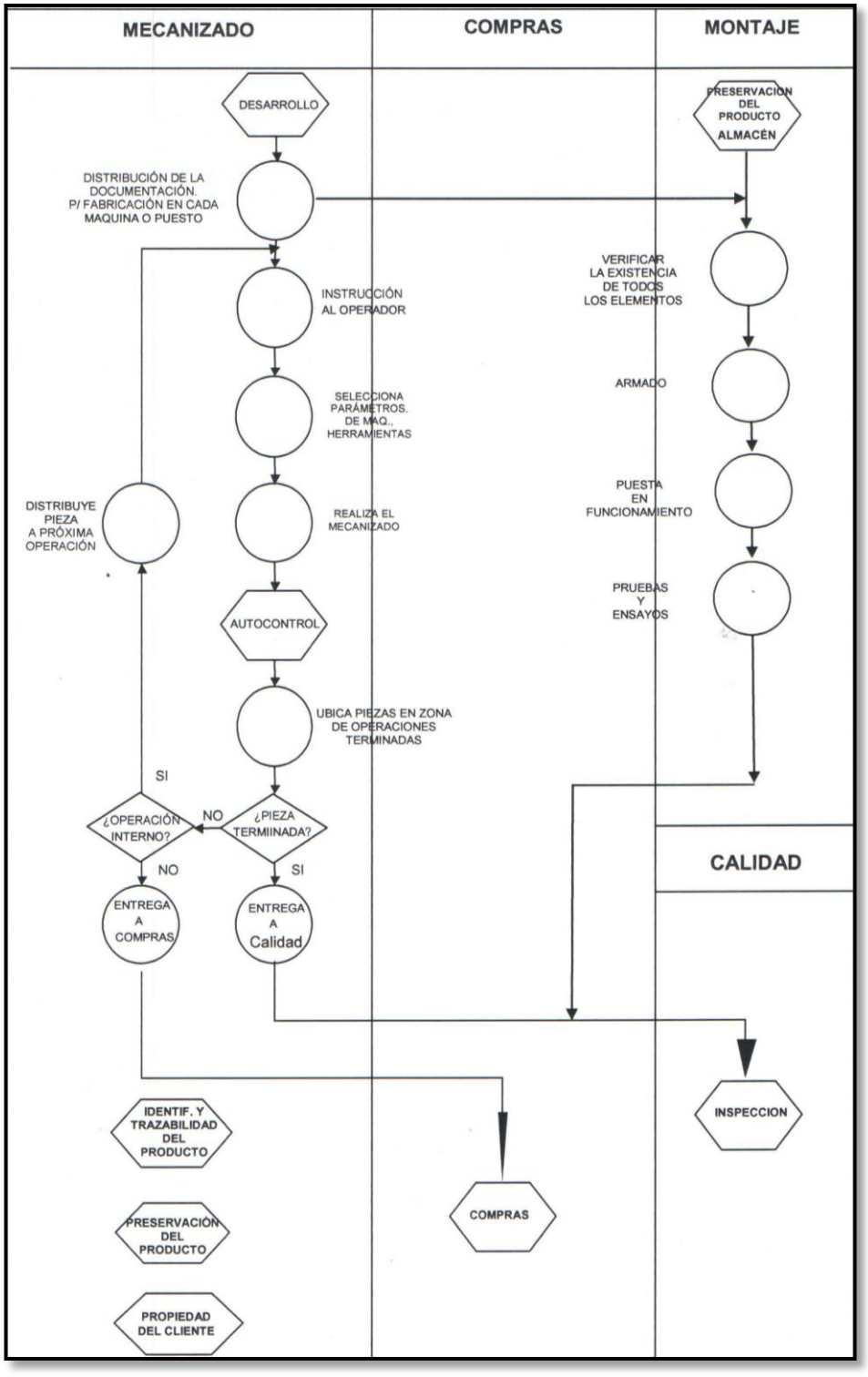


Figura 7.6 Cursograma "Producción y Prestación del Servicio"

Producción / Mecanizado

a) Mecanizado recibe la documentación para fabricación y la distribuye en las máquinas para que se realicen las operaciones correspondientes junto con los materiales a utilizar. A cada operador se proporciona las instrucciones para que realice la operación de acuerdo a plano y cualquier consulta que sea necesaria. Consultar tabla de sobre material para operaciones de desbaste.

b) El operador selecciona los parámetros de máquina, herramientas, tipos de elementos de sujeción y localización. Realizando la puesta a punto de la maquina comienza con el mecanizado. Terminada la operación coloca la pieza en zona de operación terminada. Consultar el registro de **"Puesta a Punto de Maquina" (R 7.5 01 X → Anexo II pág. 23)** si estuviera realizado.

c) El operador recoge las piezas de la zona de operación terminada y la lleva para que se realice la operación siguiente a la máquina indicada en el proceso; en caso de llevar una operación externa (tratamiento térmico, superficial, mecanizado externo) se la entrega a compras.

d) Cuando todas las operaciones de una pieza están terminadas, el operador que corresponda la entrega a Calidad.

Producción / Montaje:

El montador debe contar con un grupo de elementos para poder iniciar el montaje de un conjunto o subconjunto:

1. Piezas terminadas (del almacén)
2. Comerciales (del almacén)
3. Documentación para fabricación (planos de conjunto y subconjunto, esquema de control, listado de comerciales)

Las etapas (cuando corresponda) para el montaje son:

1. Armado mecánico.
2. Puesta en funcionamiento.
3. Pruebas y Ensayos.

Durante todo el proceso de mecanizado y montaje se cumple con las instrucciones de Autocontrol de la siguiente forma:

a) Los operadores ejecutan y controlan el 100 % de las características de los productos que elaboran siguiendo procesos preestablecidos.

b) El proceso está definido por el plano de la pieza y un sello colocado en la copia del plano que indica máquinas involucradas y secuencia operativa.

c) En el plano de la pieza están identificadas las características críticas y significativas.

d) También figuran características con tolerancia propia y "otras características".

e) Los operadores respetan la secuencia operativa e indican con un círculo la operación realizada.

f) El operador no registra su control pero debe controlar al 100% sobre todas las cotas y todas las piezas.

g) Cuando el operador elabora una característica de cualquier tipo; fuera de especificación identifica la pieza con una tarjeta "MATERIAL OBSERVADO" donde indica la desviación y la coloca en la zona piezas observadas dispuesta para tal fin. Calidad la procesa de acuerdo a procedimiento "Control de Productos No Conformes" (P 8.3 01 X) que se detallará en el capítulo 8 de este Proyecto.

h) Los medios de control utilizados para autocontrol, en mecanizado o montaje son calibres estándar, micrómetros, palpadores, transportadores de ángulo, alesómetros, etc.

i) Durante todo el proceso de producción se cumple con el ítem "Identificación y trazabilidad del producto" (7.5.3), "Propiedad del cliente" (7.5.4), y "Preservación del producto" (7.5.5).

j) Cuando se termina el montaje final se pasa el producto a Calidad y posteriormente se realiza el embalaje según "Preservación del Producto" (7.5.5).

7.5.1. Identificación y Trazabilidad del Producto

a) Los planos de los productos fabricados pueden ser internos o externos (Plano suministrado por el Cliente). El inicio de fabricación comienza con la emisión del plano u hoja de proceso por Diseño donde figura el Nº de orden de trabajo (OT).

b) Desarrollo recibe la documentación para fabricación. En los planos se anotan el Nº de O.T. y al reverso se colocan el sello de proceso que identifica secuencias operativas.

Para las **Piezas Productivas en Recepción, Procesos y Terminadas** que estén conformes con las especificaciones, la identificación se realiza con el plano adjunto, y el sello que indica el proceso realizado.

Para **Piezas Comerciales** la identificación se realiza en la recepción mediante la tarjeta "Comercial de OT", de color blanco donde indicará OT, detalle, cantidad, título.

HOKUN SRL
COMERCIAL DE O.T.
O.T.:……..
DET.:……..
CANT.:……..
TITULO:……

Figura 7.7 Tarjeta "Comercial de OT"

HOKUN SRL	Fecha:…./…./….
	Nº:……
TRATAMIENTO TÉRMICO	
O.T.:……DET.…….....	
MATERIAL:……..	
CEM. PROF.:……..……..	
T. Y R.:……..	
BONIFICADO:……	
NORMALIZADO……..	
OTROS:……	
CANT:……	

Figura 7.8 Tarjeta "Tratamiento térmico"

Para **Piezas en Proceso de Tratamiento Térmico** Compras completa la tarjeta "Tratamientos Térmicos" (por duplicado) donde registran fecha, O.T., detalle, material, tratamiento térmico y cantidad; todos los datos se obtendrán del plano.

El original se envía al proveedor de tratamiento térmico junto con las piezas. Y el duplicado junto con el plano lo guarda Compras. Al volver las piezas de tratamiento térmico son adjuntadas nuevamente al plano.

Cuando Compras, Mecanizado, Montaje, detectan en su proceso normal de autocontrol alguna **Desviación en una Pieza** se identifica el producto con la tarjeta "Observado", de color amarillo indicando OT, detalle, cantidad, defecto, fecha y emisor y se entrega a Calidad.

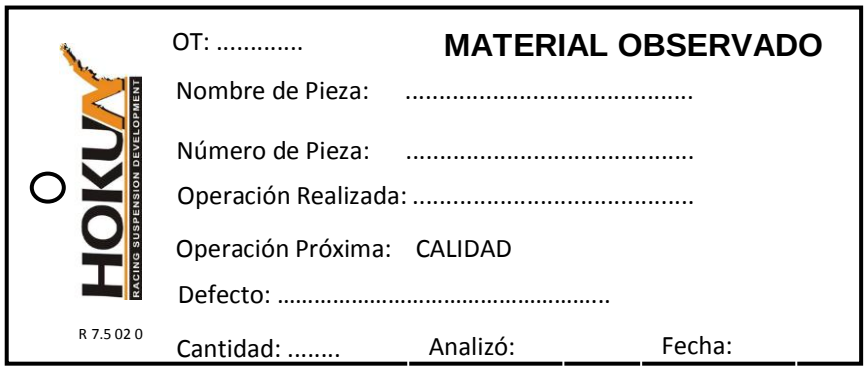


Figura 7.9 Tarjeta "Observado"

Por ejemplo, se muestra una pieza que debido a un mal cálculo de programación quedo en observación (el autor la identificó con su correspondiente tarjeta y la colocó en la zona de material en observación) hasta que se le informó al cliente si la pieza se puede retrabajar o se deberá comenzar una nuevamente:

Figura 7.10 Material en Observación

Con la tarjeta "Rechazo" de color rojo Control de Calidad identifica las **Piezas No Conformes** indicando N° de informe, defecto, cantidad, N° de plano, N° de OT, fecha, emisor.

Figura 7.11 Tarjeta "Rechazo"

Por ejemplo, se muestra una pieza que una vez que pasó por la zona de productos en observación, la empresa se comunicó con el cliente y se determinó que se debía realizar nuevamente ya que el error no se podía salvar.

Figura 7.12 Material Rechazado

Con la tarjeta "Rechazos a Recuperar" de color amarillo; Calidad identificará las **Piezas No Conformes a Recuperar** indicando N° de informe, defecto, cantidad, designación, N° de plano, N° de OT y emisor.

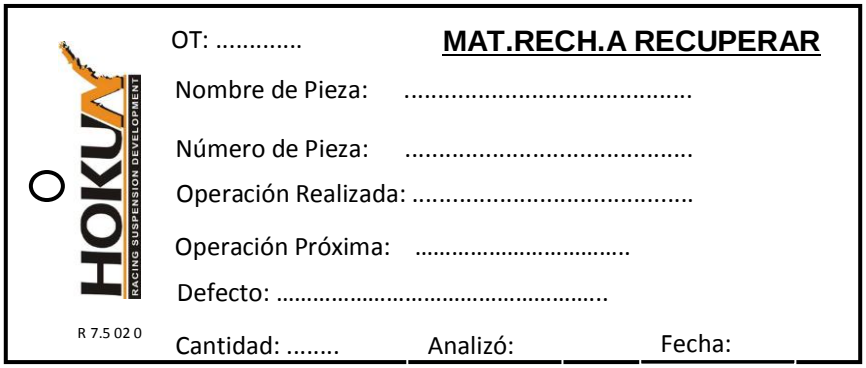


Figura 7.13 Tarjeta "Rechazos a Recuperar"

Con la tarjeta "OK' de color verde Calidad identifica las piezas terminadas y aprobadas en la inspección y ensayos finales.

Figura 7.14 Tarjeta "Material Aprobado"

Las piezas terminadas pueden ser enviadas a expedición (Pieza única pedida en O.T.) o a la sección montaje para su ensamblado. En ambos casos el plano con todos los datos registrados se archivan en Ingeniería.

La empresa cuenta con 4 estanterías con el fin de ordenar la disposición de los productos fabricados, el autor estudió la mejor ubicación de las mismas y colocó sus respectivos rótulos de identificación. Así se puede encontrar una estantería para:

Figura 7.15 Estantería "Material a Embalar"

Figura 7.16 "Material Preprocesado"

Figura 7.17 "Material Rechazado"

Figura 7.18 Estantería "Material a Medir"

7.5.2. Propiedad del Cliente

El objetivo es asegurar el tratamiento de los materiales suministrados por el Cliente en términos de verificación (estado de recepción), almacenamiento y mantenimiento, a los efectos de evitar daños, pérdidas o cualquier acción que modifique su estado de recepción o funcionabilidad prevista.

a) Generalidades

Cuando el material se especifica por contrato, Ingeniería en la etapa del Desarrollo lo solicita al Cliente.

Si no se especifica en el contrato y surge la necesidad posterior, el área de Ingeniería solicita y acuerda el estado de elaboración de la pieza.

Ingeniería debe coordinar el envío desde el Cliente hasta Hokun y las recomendaciones para su manipuleo, almacenamiento, mantenimiento y plazo para la devolución.

b) Recepción

Cuando ingresa el material a Hokun S.R.L., Ingeniería debe recibirlo y lo comunica a las demás áreas.

Calidad verificar en todos los casos el estado de recepción (cantidad, embalaje, protección y estado de conservación). Deben ser identificados inmediatamente después de su recepción.

c) Manipuleo, almacenamiento y mantenimiento

HOKUN S.R.L. debe cumplir las recomendaciones del Cliente referente a manipuleo, almacenamiento y mantenimiento, y cualquier otra indicación específica.

Los remitos de materiales suministrados por el Cliente, se archivan en carpeta de la OT. Los materiales recibidos mantienen la identificación original, agregando la identificación de la O.T. en la cual serán utilizados, ubicándolos en el almacén hasta su uso.

Los materiales son tratados, en el manipuleo y el almacenaje, según las indicaciones del Cliente. Si no se cuenta con recomendaciones expresas por parte del Cliente, se recurre a las reglas del buen arte, pudiendo consultar al departamento que será usuario del material. Los materiales son protegidos adecuadamente para evitar corrosión, deterioro o pérdida.

d) Devolución o incorporación en producto terminado

Si el material es usado para actividades relacionadas a la producción y tiene que ser devuelto al Cliente, Ingeniería debe hacerlo dentro del plazo estipulado, en las cantidades y condiciones recibidas. Si del uso o pruebas resultan materiales transformados o scrap, se remitan al Cliente perfectamente identificadas.

La devolución, al Cliente, se hace con un remito de material, por duplicado, donde consta el número de Remito del Cliente. El duplicado del Remito de material, se archiva en carpeta de "*Remitos devueltos"*, junto con el remito del cliente por un periodo de 12 meses.

Cuando los materiales suministrados tienen como finalidad su incorporación en un producto HOKUN; se informa al Cliente el nº del producto que los contiene y fecha de despacho del producto terminado.

e) No Conformidades

En caso que se detecten no conformidades del material se lo identificará con tarjeta de "Observado" y se dará aviso al Supervisor del área. Este verificará la no conformidad y de ser así se avisa a Ingeniería. Si el material debe ser devuelto al cliente en el mismo estado en el que ingreso a HOKUN, Ingeniería da aviso al cliente del inconveniente surgido con el material.

7.5.3. Preservación del Producto

El objetivo es asegurar que la calidad de los materiales no se vea afectada por el manipuleo, el almacenamiento, el embalaje, la protección, y la entrega.

Las etapas del proceso seguidas por los productos son:

1. Recepción
2. Proceso (Mecanizado, montaje, inspección)
3. Entrega
4. Transporte hacia el cliente (cuando el contrato lo requiera)

Las familias de productos durante el proceso podrán ser:

- **a.** Comerciales.
- **b.** Piezas en procesos (piezas mecanizadas, fundiciones, construcciones soldadas, etc.).
- **c.** Materia prima.
- **d.** Líquidos.

Así, en cada etapa del proceso y para cada familia de productos se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones.

COMERCIALES			
	Recepción	**Proceso**	**Transporte**
Manipuleo	Manualmente o en facilidades con ruedas.	Manualmente o en facilidades con ruedas.	Livianas: en facilidad con ruedas Pesadas: pluma o vehículo adecuado.
Almacenamiento	En estanterías del almacén.	En estanterías o sobre las mesas de trabajo.	
Embalaje	Mantienen el del proveedor con identificación interna.	Idem a recepción o en bolsas de nylon con su debida identificación	Idem a recepción o en bolsas de nylon con su debida identificación
Protección	Protegidos de golpes y/o contra oxidación (los que así lo requieran)	Protegidos de golpes y/o contra oxidación (los que así lo requieran)	Protegidos de golpes y/o contra oxidación (los que así lo requieran)
Entrega			En transporte propio o contratado, de acuerdo al tamaño, peso, fragilidad y

Cuadro 7.3 Preservación de Productos Comerciales

PRODUCTOS EN PROCESO Y TERMINADOS			
	Recepción	**Proceso**	**Transporte**
Manipuleo	Piezas livianas: Manual/ Facilidad con ruedas. Pesadas: Pluma y/o vehículo contratado.	Piezas livianas: Manual/ Facilidad con ruedas. Pesadas: Pluma y/o vehículo contratado.	Livianas. Vehículo tipo pick-up Pesadas: vehículo adecuado contratados.
Almacenamiento	De acuerdo al tamaño, en sala de coordinador o zona de Abastecimiento. En estanterías o sobre tarimas de madera.	Sobre banco de trabajo con base de madera o goma .	
Embalaje			Si es transporte al cliente; el embalaje indicado por el cliente o en el diseño.
Protección	Aceites antioxidantes y/o envolturas plásticas.	Aceites antioxidantes y/o envolturas plásticas.	Facilidades apropiadas contra golpes, oxidación y/o suciedad. Cuando sea necesario, se protegen contra humedad.
Entrega			En transporte propio o contratado, de acuerdo al tamaño, peso, fragilidad y características particulares.

Cuadro 7.4 Preservación de Productos en Proceso y Terminados

MATERIA PRIMA			
	Recepción	**Proceso**	**Transporte**
Manipuleo	Manualmente, facilidad con o sin ruedas, de acuerdo al tamaño y peso	Manualmente, facilidad con o sin ruedas, de acuerdo al tamaño y peso	Manualmente, facilidad con o sin ruedas, de acuerdo al tamaño y peso
Almacenamiento	En estanterías y/o cajones de acuerdo a la forma y tamaño. Identificación según código de colores y/o nº O.T. y Det.	En estanterías o sobre las mesas de trabajo de cada puesto. Evitando que provoque accidentes.	
Embalaje			
Protección	Protegidas de las lluvias y el agua.	Protegidas de las lluvias y el agua.	Protegidas de las lluvias y el agua.
Entrega			

Cuadro 7.5 Preservación de Materia Prima

LIQUIDOS			
	Recepción	**Proceso**	**Transporte**
Manipuleo	En facilidades con ruedas. Bien identificados para evitar usos indebidos o perjuicios	En facilidades con ruedas. Bien identificados para evitar usos indebidos o perjuicios	Livianos: vehículo tipo pick-up. Pesados: vehículo adecuado contratado.
Almacenamiento	En facilidad con puertas y en zona aislada de posible inflamación.	En contenedores originales y/o en contenedores que eviten: derrames, inflamación, pérdidas y/o evaporación.	En contenedores originales y/o en contenedores que eviten: derrames, inflamación, pérdidas y/o evaporación.
Embalaje	Se mantiene el embalaje del proveedor y se identifica adecuadamente de no estarlo.	Se mantiene el embalaje del proveedor y se identifica adecuadamente de no estarlo. Los envases vacíos se descartan.	Se mantiene el embalaje de origen.
Protección	Zona libre de humedad y altas temperaturas	Embalaje de origen o depósito de máquina.	Protegido de factores climáticos y golpes o roturas.
Entrega			
Segregación	Se separan de los líquidos comunes (agua, bebidas, etc.) de consumo del personal.	Se mantienen perfectamente identifica-dos. Separados de los líquidos comunes (agua, bebidas, etc.)	Separados y en posición adecuada para evitar derrames.

Cuadro 7.6 Preservación de Líquidos

AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
7.5.2	**Validación de los Procesos de la Producción y de la Prestación del servicio**	El proceso del ciclo completo de comercialización, diseño, desarrollo, fabricación y control de los amortiguadores no tiene un plan de calidad y no está indicado en los documentos existentes.	Dentro de los procedimientos de la empresa, y principalmente en "Producción y Prestación del servicio" (P 7.5 01 0) no está claro el proceso de fabricación de amortiguadores en su ciclo completo.	Agregar al final del procedimiento "Producción y Prestación del Servicio" (P 7.5 01 0) que el proceso de amortiguadores se detallará completamente en un Instructivo que se designará como I 7.5 02 0 "Diseño, Producción y Comercialización de Amortiguadores" donde se detalle el ciclo completo de comercialización, diseño, desarrollo, fabricación y control.	20/07	30/08

Como se explicó anteriormente, la implementación del Sistema de Calidad para los "Amortiguadores" no está muy definida aun ya que la persona que realizo toda la documentación del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa no realizó un estudio profundo de este proceso, por lo que se observó en la auditoría que no está claro todo el ciclo completo de comercialización, diseño, desarrollo, fabricación y control de los amortiguadores. El autor propuso agregar al final del procedimiento "Producción y Prestación del Servicio (P 7.5 01 0) que el proceso se detallará en un instructivo cuya denominación será "Diseño, Producción y Comercialización de Amortiguadores" (I 7.5 02 0).
La formulación de este Instructivo es una tarea pendiente del autor.

7.6 Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición (P 7.6 01 X)

El objetivo de este procedimiento es asegurar que los equipos de seguimiento y medición sean los adecuados, en cantidad suficiente y con un margen de error conocido, para efectuar el seguimiento y medición de la producción.

7.6.1 Selección, Actualización e Identificación del Equipo Necesario:

Primeramente se estudian las características relacionadas con la calidad de los trabajos que han de ser medidos para seleccionar el equipo adecuado:

- Tipo de medida
- La medida en sí y su tolerancia
- La apreciación e incertidumbre del equipo
- Condiciones ambientales
- Tipo de realización

Se controlará el inventario existente y se establecerá si es necesaria la compra de nuevo equipo de medición. El equipo deberá estar actualizado con respecto al diseño de los productos y reemplazar los obsoletos por los nuevos, comunicando debidamente a los usuarios.

7.6.2 Capacitación:

Se detectarán las necesidades de capacitación para el correcto manejo y mantenimiento del equipo. Se comunicarán las necesidades de capacitación al área de Recursos Humanos.

7.6.3 Mantenimiento:

Previo a las actividades de calibración se realizará sobre los equipos el mantenimiento elemental de limpiar, ajustar colizas, completar con repuestos, etc.

7.6.4 Confirmación Metrológica:

Cada equipo estará identificado de forma permanente con su código, mediante oblea autoadhesiva o grabado bajo relieve, de acuerdo al esquema siguiente.

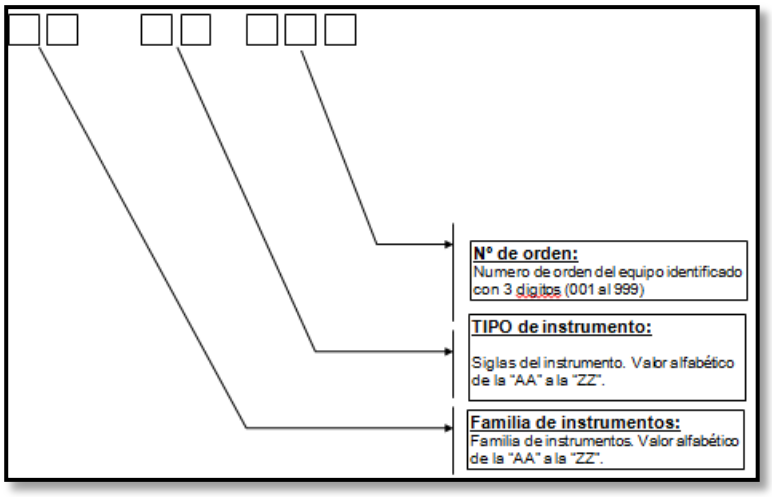


Figura 7.19 Identificación de Instrumentos

El autor realizó un cambio en la identificación de los instrumentos de medición, realizando de esta forma un nuevo relevamiento de ellos. La identificación anterior era:

Código de familia de instrumentos: Se utilizará solamente las letras IM, de instrumento de medición.

Código de tipo de instrumento: En la empresa su utilizó las siguientes siglas.

CODIGO	TIPO DE INSTRUMENTO
CA	Calibre
MI	Micrómetro
PA	Palpador
AL	Alesómetro
ES	Escuadra
MM	Máquina de Medir 3D
RU	Rugosimetro
TA	Transportador de ángulos

Cuadro 7.7 Tipo de Instrumentos de Hokun

A continuación se podrá observar cómo el autor identificó los instrumentos en sus cajas y rotuló el lugar físico donde deben estar almacenados para sus posteriores usos.

Figura 7.20 Lugar físico de Instrumentos de Medición

7.6.5 Registro del equipo y Calibración:

a) Cada equipo tendrá su ***"Registro de Equipo y Calibración"*** **(R 7.6 01 X→ Figura 7.24)** correspondiente, el mismo incluirá la siguiente información:

- Denominación y número de identificación del equipo.
- Tipo de equipo.
- Marca, modelo, número de serie.
- Resolución del instrumento (apreciación).
- Rango de medición.
- Magnitudes y unidades de uso.
- Referencia a las normas y procedimientos de calibración
- Patrones utilizados.
- Resultados de la calibración.
- Límite de error permitido, criterios de aceptación.
- Frecuencia de calibración o fecha de la próxima calibración.
- Estado, calibrador y firma
- Otra información necesaria.

Con respecto al registro anterior mencionado, el autor cambio el formato del mismo, pasó de un formato Excel a un formato Word, a los fines de simplificar el registro de su calibración y adaptarlo a los valores referenciales de los patrones que la empresa posee. El formato anterior era:

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT	REGISTRO DE EQUIPOS Y CALIBRACION										DOCUMENTO: R 7.6 01 0 VIGENCIA: 22/03/13 PAGINA: 1 / 1			
	DENOMINACION:						CODIGO:							
TIPO:		MARCA:		MODELO:			N° DE SERIE:			PTA. EN SERVICIO:				
RESOLUCION:		RANGO:		UNIDAD:		PROCEDIMIENTO:				INSTRUCTIVO DE CALIBRACION:				
PATRONES:														
ACCESORIOS:										FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN:				
FECHA	RESULTADO DE LAS CALIBRACIONES(VALORES EN µm)										DECISIÓN FINAL			
	Caracteristica 1				Caracteristica 2				Caracteristica 3				ESTADO	IT	CONTROLO	FIRMA
	Valor real		Valor límite		Valor real		Valor límite		Valor real		Valor límite					
OVSERVACIONES:																
															HOJA	DE

Así, el autor completó el registro anterior solo para calibres y micrómetros que son los instrumentos más utilizados dentro del proceso y los factibles a calibrar; el resto de los instrumentos trabajan por comparación de medidas por lo que no es necesario ningún tipo de calibración.

Para comprobar el estado de precisión arrojado por cada calibre y micrómetro, el autor utilizó dos clases de patrones:

<u>Bloques Patrón de Carburo de Tungsteno</u>

Marca OPUS, cantidad 32

Nº Serie: 97144

Certificado de Calibración INTI O.T.:4650

Figura 7.21 Bloque Patrón para Calibración de Instrumentos de Medición

Anillo Patrón 12,005mm MITUTOYO Nº177-284
Anillo Patrón 62,007mm MITUTOYO Nº 1889/2010
Anillo Patrón 87,006mm MITUTOYO Nº 1890/2010

Figura 7.22 Anillo Patrón para Calibración de Instrumentos de Medición

Primeramente lo que realizó es la verificación del valor real que poseían los bloques patrón de diferentes medidas, que si bien cuentan con su certificado de calibración, dicha certificación es del año 2003 por lo que pudiese haber surgido modificaciones si no se conservaron y protegieron de manera correcta.

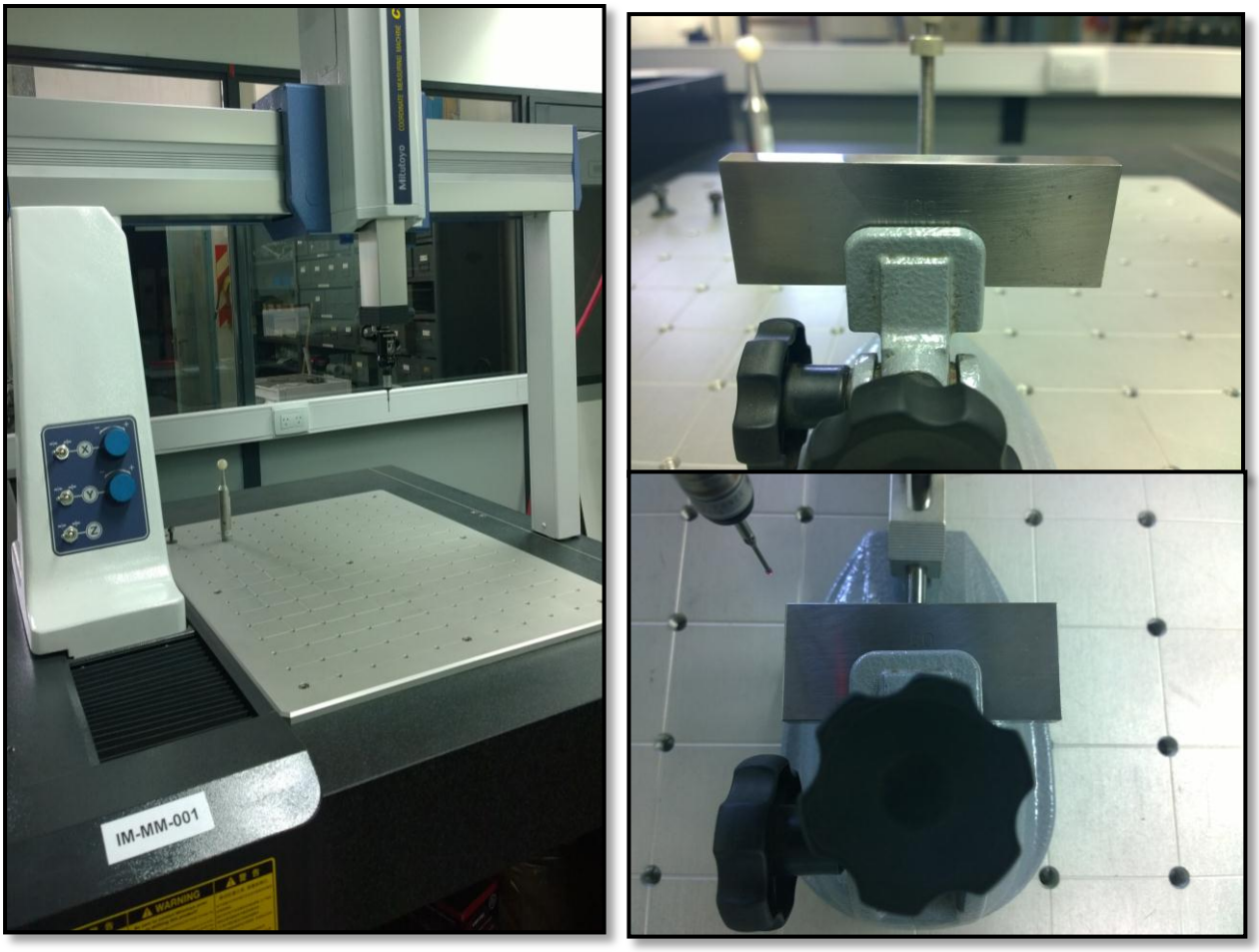
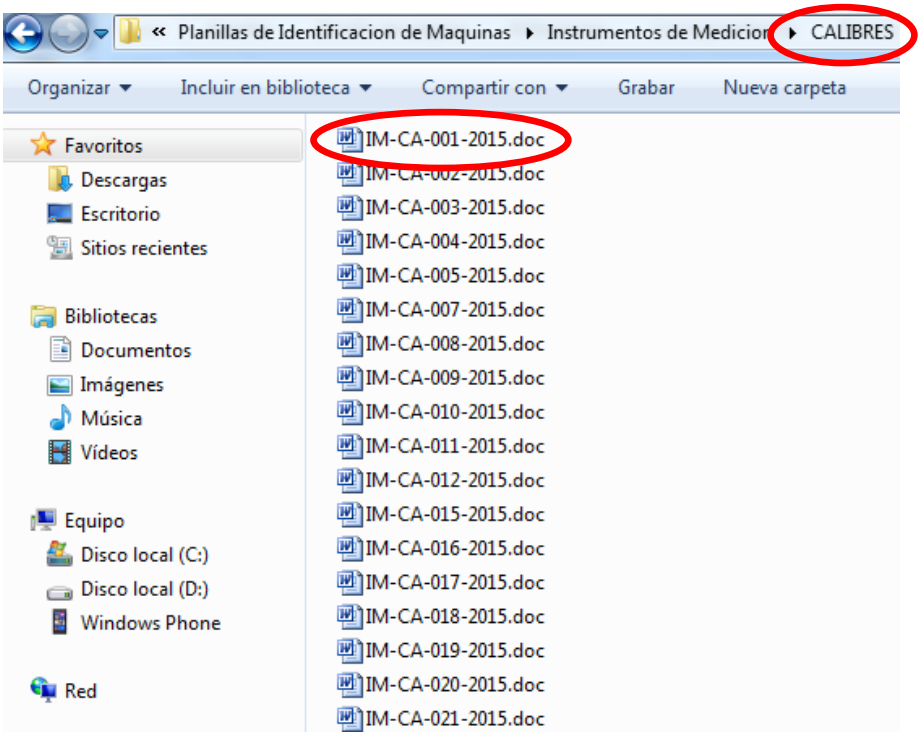
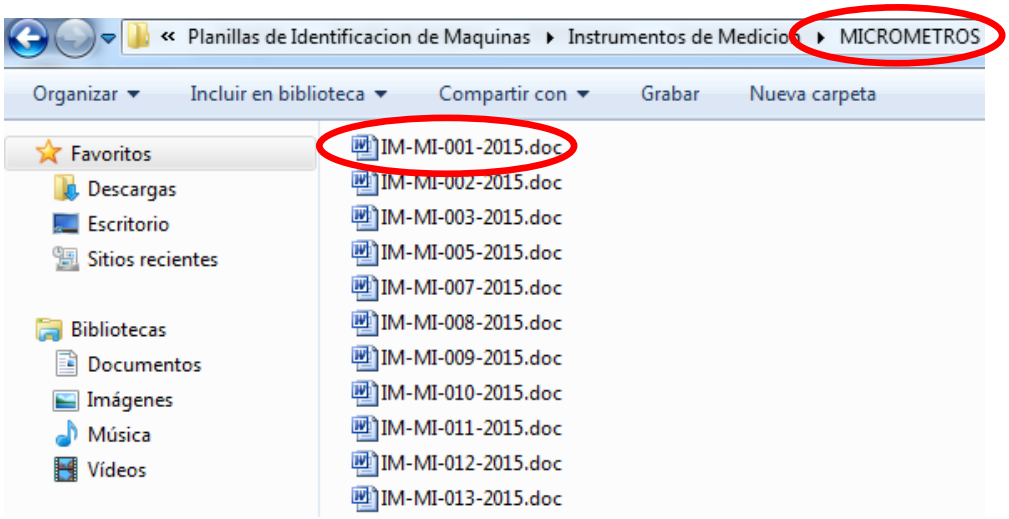


Figura 7.23 Maquina de Medir 3D

La máquina posee una apreciación de 0.0005 por lo que resulta extremadamente precisa, y de esa forma una vez medidos los bloques a utilizar se adjuntó una tabla con los valores teóricos y reales en la caja que los contiene (se puede apreciar en la Figura 7.21)

Una vez realizadas estas actividades, el autor procedió a completar el “Registro de equipo y calibración” (R 7.6 01 X) para cada instrumento antes mencionado, y que se lo puede encontrar en la base de datos de la siguiente forma:





Como se verá en los registros, primero el autor verificó tres ítems:

1. Estado general del instrumento: se verificó que estén las cajas correspondientes, limpias e identificadas.
2. Ausencia de golpes, rayas u defectos en puntas.
3. Identificación interna en el instrumento.

Algunos calibres permiten medir dimensiones internas y externas, otros solo externas. Los micrómetros se utilizan solo para medir dimensiones externas.

El autor para cada longitud tomó un promedio de cinco lecturas del instrumento sobre el mismo patrón, luego tomó el promedio de los errores de indicación de todas las mediciones.

Ese promedio de errores es el que se comparó con el valor de criterio de aceptación mínima, que fue extraído de la Norma JIS B-7507/1993; según la capacidad de medición del instrumento habrá un error máximo admisible para cada uno.

El autor deja en claro que esta actividad que se realizó no es la calibración propiamente dicha, sino que se verifico que los instrumentos de medición se encuentren dentro de los errores máximos admisibles según la Norma JIS B-7507/1993 extraída de un manual MITUTOYO "Instrumentos para metrología dimensional – Utilización, mantenimiento y cuidados" Edición 1990.

Así fue que verificó los instrumentos y se generó sus respectivos registros. Resultó que la mayoría de los instrumentos miden dentro de los errores aceptados, y en particular algunos calibres miden bien interiores y mal exteriores o viceversa. En esos casos se deja registrado estas cuestiones para que el operario que las utilice sepa para que esta aptos cada instrumento, eso estará indicado en su respectiva caja en un rotulo que se mostrará y explicará en un ítem más adelante.

En los casos que haya algún instrumento de medición no apto para realizar cualquier medición, se lo aparta y se lo entrega a Dirección para que proceda a calibrarlo externamente a la empresa o reemplazarlo por uno nuevo.

b) Las calibraciones se realizarán interna o externamente pero siempre con trazabilidad a patrones nacionales o internacionales siguiendo una cadena de calibraciones. Pueden existir casos donde los patrones se definen por disposición en tal caso estos patrones deben estar convenientemente identificados y su uso restringido a solo ser utilizados para la calibraciones de equipos.

c) Los equipos se enviarán a Control de Calidad un mes antes de la fecha de vencimiento de calibración o cuando sufran deterioro o exista duda de la calibración de los mismos.

d) De ser necesario los equipos tendrán su propia instrucción de calibración.

e) Se seguirá como criterio para determinar el límite de aceptación de un instrumento que su error no sea superior a ¼ de la calidad necesaria para ese proceso.

f) Las condiciones ambientales para la calibración será de una temperatura ambiente de 20º C +/- 1 º C + humedad (60 +/- 15) % HR.

HOKUM RACING SUSPENSION DEVELOPMENT	CALIBRACION DE INSTRUMENTOS DE MEDICION	Documento R 7.6 01 0 Fecha 11/03/15 Nº IM-CA-001-2015

FECHA DE CALIBRACION: 11/03/15 **PROXIMA CALIBRACION: 11/03/16**

INSTRUMENTO A CALIBRAR

CALIBRE

CODIGO	MARCA	RANGO (mm)	RESOLUCIÓN (mm)	ESPECIFICACION	TIPO
IM-CA-001	MITUTOYO	0-150	0,01	PIE DE REY	DIGITAL

INSPECCIONES GENERALES PREVIAS A LA CALIBRACION

Verificar los siguientes ítems:

- ☒ 1º: Estado general del instrumento en correcto estado, limpieza, batería, etc.
- ☒ 2º: Ausencia de golpes, rallas y cualquier otro defecto en puntas.
- ☒ 3º: Identificación interna correspondiente en el instrumento.

RESULTADOS: ■ Aprobado ☐ Rechazado

COMENTARIOS:

METODOLOGIA EMPLEADA

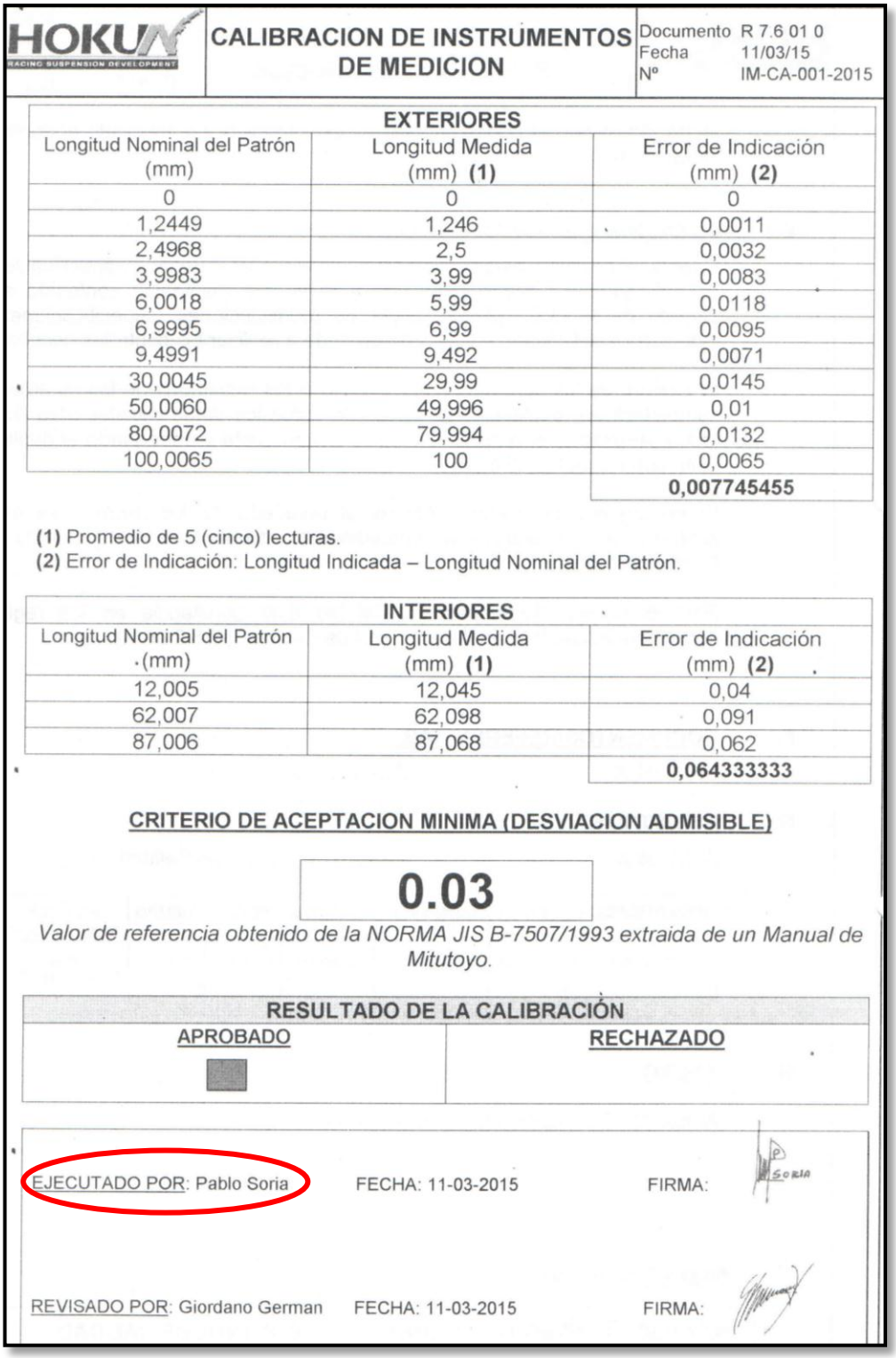
Condiciones de Calibración:

Bloques Patrón de Carburo de Tungsteno
Marca OPUS, cantidad 32
Nº Serie: 97144
Certificado de Calibración INTI O.T.:46505

Anillo Patrón 12,005mm MITUTOYO Nº177-284
Anillo Patrón 62,007mm MITUTOYO Nº 1889/2010
Anillo Patrón 87,006mm MITUTOYO Nº 1890/2010

Condiciones Ambientales:

Temperatura ambiente: (20 +/- 1) ºC
Humedad (60 +/- 15) % H.R.



HOKUM RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

CALIBRACION DE INSTRUMENTOS DE MEDICION

Documento R 7.6 01 0
Fecha 11/03/15
Nº IM-CA-001-2015

EXTERIORES

Longitud Nominal del Patrón (mm)	Longitud Medida (mm) **(1)**	Error de Indicación (mm) **(2)**
0	0	0
1,2449	1,246	0,0011
2,4968	2,5	0,0032
3,9983	3,99	0,0083
6,0018	5,99	0,0118
6,9995	6,99	0,0095
9,4991	9,492	0,0071
30,0045	29,99	0,0145
50,0060	49,996	0,01
80,0072	79,994	0,0132
100,0065	100	0,0065
		0,007745455

(1) Promedio de 5 (cinco) lecturas.
(2) Error de Indicación: Longitud Indicada – Longitud Nominal del Patrón.

INTERIORES

Longitud Nominal del Patrón (mm)	Longitud Medida (mm) **(1)**	Error de Indicación (mm) **(2)**
12,005	12,045	0,04
62,007	62,098	0,091
87,006	87,068	0,062
		0,064333333

CRITERIO DE ACEPTACION MINIMA (DESVIACION ADMISIBLE)

0.03

Valor de referencia obtenido de la NORMA JIS B-7507/1993 extraida de un Manual de Mitutoyo.

RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN

APROBADO	RECHAZADO
■	

EJECUTADO POR: Pablo Soria FECHA: 11-03-2015 FIRMA:

REVISADO POR: Giordano German FECHA: 11-03-2015 FIRMA:

Figura 7.24 Registro Calibración de Calibre

La planilla que se puede apreciar en la puerta de esta caja fuerte (Figura 7.20) es un resumen que el autor realizó de los instrumentos que hay y toda la información útil que poseen sus registros:

HOKUY	CODIFICACION DE ELEMENTOS DE MEDICION				Documento: Único Fecha: 10/03/15			
CODIGO	MARCA	RANGO (mm)	RESOLUCION	ESPECIFICACION	TIPO	ESTADO	CALIBRACION 2015	
CALIBRES								
IM-CA-001	MITUTOYO	0-150	0,01	PIE DE REY	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	NO APTO
IM-CA-002	TESA	0-200	0,01	PROFUNDIDAD	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-CA-003	NN	0-500	0,02	ALTURA	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-CA-004	NN	0-500	0,05	PIE DE REY	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-CA-005	MITUTOYO	0-200	0,01	PIE DE REY	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	NO APTO
IM-CA-006	NN	0-150	0,05	PIE DE REY	ANALOGICO	EN DESUSO	-	-
IM-CA-007	MITUTOYO	0-150	0,02	PIE DE REY-MODIFIC	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-CA-008	NSK	0-150	0,05	PIE DE REY-MODIFIC	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	NO APTO
IM-CA-009	MITUTOYO	0-150	0,02	PIE DE REY	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	NO APTO
IM-CA-010	MITUTOYO	0-150	0,01	PIE DE REY	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	NO APTO
IM-CA-011	MITUTOYO	0-150	0,01	PIE DE REY	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	APTO
IM-CA-012	MITUTOYO	0-300	0,01	PIE DE REY	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	APTO
IM-CA-013	MITUTOYO	0-150	0,01	PIE DE REY	DIGITAL	EN DESUSO	-	-
IM-CA-014	MITUTOYO	0-150	0,02	PIE DE REY	ANALOGICO	EN DESUSO	-	-
IM-CA-015	MITUTOYO	0-150	0,01	PIE DE REY	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	NO APTO
IM-CA-016	INSIZE	0-600	0,01	PIE DE REY	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-CA-017	TESA	0-150	0,01	PIE DE REY	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	NO APTO
IM-CA-018	NN	0-150	0,05	PIE DE REY	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	NO APTO	NO APTO
IM-CA-019	MITUTOYO	0-150	0,02	PIE DE REY	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	NO APTO	APTO
IM-CA-020	MITUTOYO	0-200	0,01	PIE DE REY	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	APTO
IM-CA-021	MITUTOYO	0-150	0,01	PIE DE REY	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	APTO
MICRÓMETROS								
IM-MI-001	MITUTOYO	25-50	0,01	MICROMETRO	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-MI-002	MITUTOYO	0-25	0,01	MICROMETRO	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-MI-003	MITUTOYO	25-50	0,01	MICROMETRO-PATRON	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-MI-004	MITUTOYO	25-50	0,01	MICR.PUNTAS INTERC	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	-	-
IM-MI-005	MITUTOYO	0-25	0,001	MICROMETRO	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-MI-006	SCHWYZ	75-100	0,001	MICR.PUNTAS INTERC	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	-	-
IM-MI-007	MITUTOYO	0-25	0,001	MICROMETRO	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-MI-008	MITUTOYO	50-75	0,001	MICROMETRO-PATRON	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-MI-009	MITUTOYO	25-50	0,001	MICROMETRO-PATRON	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-MI-010	MITUTOYO	75-100	0,001	MICROMETRO-PATRON	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-MI-011	MITUTOYO	25-50	0,01	MICROMETRO-PATRON	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-MI-012	NN	50-75	0,01	MICROMETRO-PATRON	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-MI-013	NN	75-100	0,01	MICROMETRO	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	APTO	-
IM-MI-014	MITUTOYO	12.16	0,005	MICR. DE INT PUNTAS INTERC	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	-	-
IM-MI-015	TESA	0-25	0,01	MICR. PUNTAS INTERC	ANALOGICO	EN FUNCIONAMIENTO	-	-
IM-MI-016	MITUTOYO	50-63 75-88	0,001	MICR. DE INT PUNTAS INTERC	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO	-	-
PALPADORES								
IM-PA-001	SYLVAC	0-25	0,001	PALPADOR	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO		
IM-PA-002	VAFER	0-3	0,01	PALPADOR	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO		
IM-PA-003	MITUTOYO	0-1	0,01	PALPADOR	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO		
IM-PA-004	MITUTOYO	0-1,1	0,01	PALPADOR	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO		
IM-PA-005	MITUTOYO	0-30	0,1	PALPADOR	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO		
IM-PA-006	MITUTOYO	0-1	0,01	PALPADOR	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO		
IM-PA-007	ASIMETRO	4-300	0,01	PALPADOR	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO		
ALESÓMETROS								
IM-AL-001	MITUTOYO	18-35	0,01	ALESÓMETRO	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO		
IM-AL-002	MITUTOYO	35-60	0,01	ALESÓMETRO	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO		
IM-AL-003	MITUTOYO	50-100	0,01	ALESÓMETRO	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO		
ESCUADRAS								
IM-ES-001	MITUTOYO	200 X 130 mm		ESCUADRA		EN FUNCIONAMIENTO		
IM-ES-002	MITUTOYO	150 x 100 mm		ESCUADRA		EN FUNCIONAMIENTO		
IM-ES-003	TROFEO	150 X 100 mm		ESCUADRA		EN FUNCIONAMIENTO		
IM-ES-004	TROFEO	150 x 103 mm		ESCUADRA		EN FUNCIONAMIENTO		
MAQUINA DE MEDIR 3D								
IM-MM-001	MITUTOYO	X:500 mm	0,0005	MAQ POR COORDENADAS 3D	DIGITAL			
RUGOSIMETRO								
IM-RU-001	MITUTOYO	360 µm	0,001 µm	RUGOSIMETRO	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO		
TRANSPORTADOR DE ANGULOS								
IM-TA-001	BTA TOOLS	0-360 º	0,1 º	TRANSP. ANGULOS	DIGITAL	EN FUNCIONAMIENTO		

7.6.6 Frecuencia de Calibración:

La frecuencia de calibración se determinará en base al tipo de equipo, su uso y los resultados de las calibraciones periódicas. Como guía inicial se muestran las frecuencias recomendadas por tipo de equipo.

Descripción	Período
Equipos especiales de medición	
Rugosímetro	1 año
Patrones de rugosidad	2 años
Set de bloques patrones	
Set de bloques de acero	3 años
Complementos para medición	
Escuadras	1 año
Prisma en V	1 año
Sondas de radio	1 año
Planos de referencia	2 años
Micrómetros	
Micrómetros para exteriores	1 año
Micrómetros para interiores	1 año
Micrómetros para roscas	1 año
Patrones para puesta a punto de micrómetros	1 año
Calibres	
Calibres de altura	1 año
Calibres pie a coliza	1 año
Alesómetros	1 año
Relojes comparadores	1 año
Calibres P- NP	2 años
Control ambiental	2 años

Cuadro 7.8 Periodos Recomendados de Calibración

7.6.7 Estado de Confirmación:

Todos los instrumentos verificados y aceptados tendrán una marcación con una etiqueta:

- Número de identificación.
- Fecha de confirmación.
- Fecha de la próxima confirmación.
- Observación.

7.6.8 Desaparición de un Equipo

El usuario del equipo comunicará inmediatamente el hecho a su jefe inmediato y al mismo tiempo a calidad.

7.6.9 Manipulación del Equipo

Se previenen los daños sobre el equipo, sobre todo durante el manejo, transporte y almacenamiento, para ello, los equipos se mantienen en sus respectivas cajas o estuches si fuera posible. Se resguardan de la humedad, polvo, temperatura, vibración, etc.

7.6.10 Equipos fuera de Calibración

Todos los equipos de medición:

a) Dañados.
b) Que haya sufrido maltrato.
c) Con falla de funcionamiento.
d) Cuyo funcionamiento correcto sea dudoso.
e) Que haya sobrepasado su periodo de confirmación.
f) Cuyo dispositivo de protección esté alterado.
g) Resulte NO APTO del estudio de confirmación periódica.

Se retiran de servicio (de ser posible aislado) y se etiquetan con tarjeta de rechazo debidamente completada.

Un equipo tal no debe ser devuelto a servicio mientras no se hayan eliminado los motivos de su no conformidad y que haya sido nuevamente confirmado.

Confirmar la fecha de la última calibración con resultado apto. De ser posible, revisar las características de los trabajos que hayan sido producidos y medidos con el equipo fuera de calibración y tomar las acciones que surjan de este análisis. Se evalúan los posibles efectos sobre el producto. Se reevalúan los periodos de calibración. Se realiza el requerimiento de reparación o compra del instrumento defectuoso.

7.6.11 Compra de Equipo nuevo

El equipo nuevo se comprará indicando todas las especificaciones necesarias a cumplir. Todo equipo nuevo será calibrado y verificado antes de ser utilizado en el proceso productivo. Realizar el requerimiento de reparación o compra de instrumento defectuoso.

AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición	A- No hay un plan de calibración anual. B- No hay registro de calibración de instrumentos de control importantes como MMC, Rugosimetros, Anillos Patrones, Bloques Patrones, Maquina de ensayos de amortiguadores.	A- Se encuentra disponible la fecha de calibración y vencimiento de los instrumentos de medición dentro de sus propios registros R 7.6 01 0 pero no se los visualiza a todos en un registro índice. B- Algunos instrumentos poseen registros de calibración pero sus certificados están vencidos.	A- Hacer un Índice maestro con las fechas de las próximas calibraciones de todos los instrumentos de medición. B- Efectuar el registro R 7.6 01 0 para los instrumentos en cuestión.	20/07	30/07

A- Una observación en la auditoría fue que no hay un plan de calibración anual, es decir, en los registros de calibración de los instrumentos figura su fecha de calibración y la fecha de la próxima verificación, pero no se los visualiza a todos en un registro índice. El autor respondió ante esta observación y formuló:

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT	PLAN DE CALIBRACIÓN ANUAL	AÑO 2016

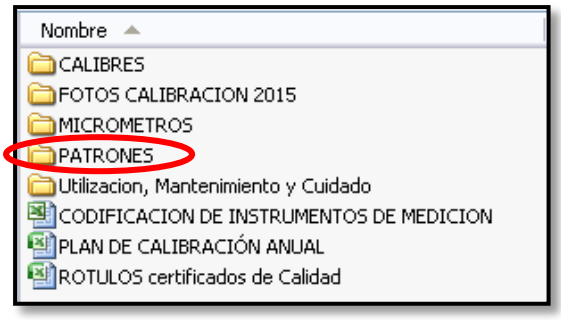
FECHA	INSTRUMENTO	FECHA	INSTRUMENTO
11/03/2016	IM-MM-001	17/03/2016	IM-CA-019
11/03/2016	IM-BP-001	17/03/2016	IM-CA-020
11/03/2016	IM-AP-001	17/03/2016	IM-CA-021
11/03/2016	IM-CA-001	17/03/2016	IM-MI-001
11/03/2016	IM-CA-002	17/03/2016	IM-MI-002
11/03/2016	IM-CA-003	17/03/2016	IM-MI-003
12/03/2016	IM-CA-004	17/03/2016	IM-MI-005
12/03/2016	IM-CA-005	17/03/2016	IM-MI-007
12/03/2016	IM-CA-007	17/03/2016	IM-MI-008
12/03/2016	IM-CA-008	17/03/2016	IM-MI-009
12/03/2016	IM-CA-009	17/03/2016	IM-MI-010
12/03/2016	IM-CA-010	17/03/2016	IM-MI-011
12/03/2016	IM-CA-011	17/03/2016	IM-MI-012
12/03/2016	IM-CA-012	17/03/2016	IM-MI-013
12/03/2016	IM-CA-015	07/07/2016	IM-CA-022
17/03/2016	IM-CA-016	07/07/2016	IM-CA-023
17/03/2016	IM-CA-017	07/07/2016	IM-CA-024
17/03/2016	IM-CA-018		

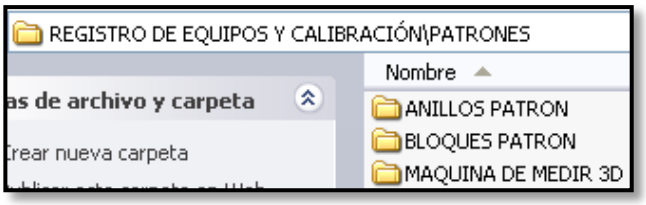
B- El autor no ha tenido en cuenta ciertos elementos de medición con respecto a su registro de calibración. Algunos de estos instrumentos poseen sus certificados de calibración, pero están vencidos. Por lo que el autor debió realizar la comprobación de su estado:

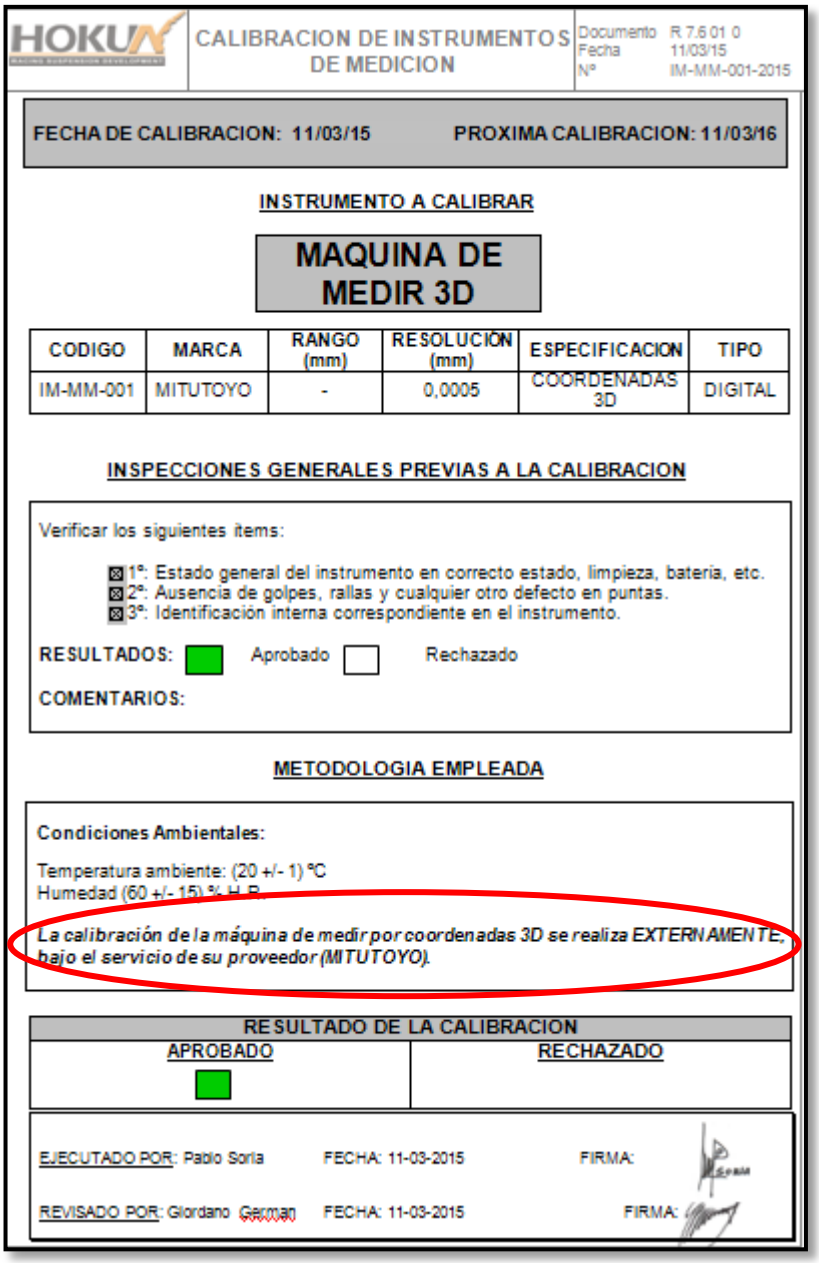
Como primera instancia el autor realizó el registro R 7.6 01 de la Maquina de Medir por Coordenas 3D, la cual es el máximo patrón de referencia que posee la empresa.

Su fecha de verificación claramente es anterior a la calibración del resto de los instrumentos de medición. La máquina de medir posee su certificado hasta marzo del 2016.

En la base de datos podemos encontrar estas calibraciones:







HOKUA

CALIBRACION DE INSTRUMENTOS DE MEDICION

Documento R 7.6 01 0
Fecha 11/03/15
Nº IM-MM-001-2015

FECHA DE CALIBRACION: 11/03/15 **PROXIMA CALIBRACION: 11/03/16**

INSTRUMENTO A CALIBRAR

MAQUINA DE MEDIR 3D

CODIGO	MARCA	RANGO (mm)	RESOLUCIÓN (mm)	ESPECIFICACION	TIPO
IM-MM-001	MITUTOYO	-	0,0005	COORDENADAS 3D	DIGITAL

INSPECCIONES GENERALES PREVIAS A LA CALIBRACION

Verificar los siguientes items:

- ☒ 1º: Estado general del instrumento en correcto estado, limpieza, bateria, etc.
- ☒ 2º: Ausencia de golpes, rallas y cualquier otro defecto en puntas.
- ☒ 3º: Identificación interna correspondiente en el instrumento.

RESULTADOS: ■ Aprobado ☐ Rechazado

COMENTARIOS:

METODOLOGIA EMPLEADA

Condiciones Ambientales:

Temperatura ambiente: (20 +/- 1) ºC
Humedad (60 +/- 15) % H. R.

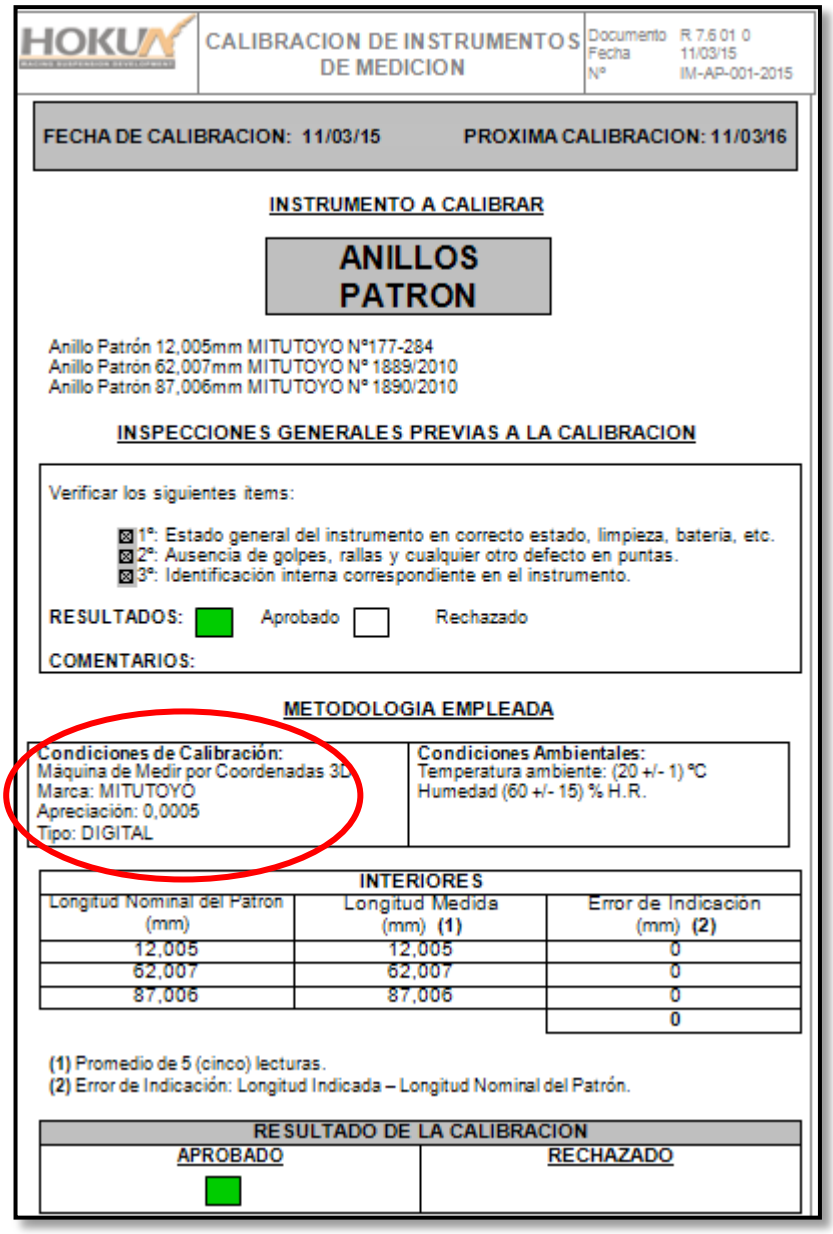
La calibración de la máquina de medir por coordenadas 3D se realiza EXTERNAMENTE, bajo el servicio de su proveedor (MITUTOYO).

RESULTADO DE LA CALIBRACION	
APROBADO	RECHAZADO
■	

EJECUTADO POR: Pablo Soria FECHA: 11-03-2015 FIRMA:

REVISADO POR: Giordano German FECHA: 11-03-2015 FIRMA:

Luego el autor completo el registro de calibración para los anillos patrón:



HOKUA

CALIBRACION DE INSTRUMENTOS DE MEDICION

Documento R 7.6 01 0
Fecha 11/03/15
Nº IM-AP-001-2015

FECHA DE CALIBRACION: 11/03/15 **PROXIMA CALIBRACION: 11/03/16**

INSTRUMENTO A CALIBRAR

ANILLOS PATRON

Anillo Patrón 12,005mm MITUTOYO Nº177-284
Anillo Patrón 62,007mm MITUTOYO Nº 1889/2010
Anillo Patrón 87,006mm MITUTOYO Nº 1890/2010

INSPECCIONES GENERALES PREVIAS A LA CALIBRACION

Verificar los siguientes items:

- ☒ 1º: Estado general del instrumento en correcto estado, limpieza, bateria, etc.
- ☒ 2º: Ausencia de golpes, rallas y cualquier otro defecto en puntas.
- ☒ 3º: Identificación interna correspondiente en el instrumento.

RESULTADOS: ■ Aprobado ☐ Rechazado

COMENTARIOS:

METODOLOGIA EMPLEADA

Condiciones de Calibración:	**Condiciones Ambientales:**
Máquina de Medir por Coordenadas 3D Marca: MITUTOYO Apreciación: 0,0005 Tipo: DIGITAL	Temperatura ambiente: (20 +/- 1) ºC Humedad (60 +/- 15) % H.R.

INTERIORES

Longitud Nominal del Patron (mm)	Longitud Medida (mm) **(1)**	Error de Indicación (mm) **(2)**
12,005	12,005	0
62,007	62,007	0
87,006	87,006	0
		0

(1) Promedio de 5 (cinco) lecturas.
(2) Error de Indicación: Longitud Indicada – Longitud Nominal del Patrón.

RESULTADO DE LA CALIBRACION

APROBADO	RECHAZADO
■	

En este caso, para verificar los calibres y los micrómetros se utilizan los valores reales de la longitud medida por la Maquina de Medir de los anillos patrón.

Registro de calibración para los bloques patrón:

HOKUN

CALIBRACION DE INSTRUMENTOS DE MEDICION

Documento R 7.6 01 0
Fecha 11/03/15
Nº IM-BP-001-2015

FECHA DE CALIBRACION: 11/03/15 **PROXIMA CALIBRACION: 11/03/16**

INSTRUMENTO A CALIBRAR

BLOQUES PATRON

Bloques Patrón de Carburo de Tungsteno
Marca OPUS, cantidad 32
Nº Serie: 97144
Certificado de Calibración INTI O.T.:46505

INSPECCIONES GENERALES PREVIAS A LA CALIBRACION

Verificar los siguientes items:

☒ 1º: Estado general del instrumento en correcto estado, limpieza, bateria, etc.
☒ 2º: Ausencia de golpes, rallas y cualquier otro defecto en puntas.
☒ 3º: Identificación interna correspondiente en el instrumento.

RESULTADOS: ■ Aprobado ☐ Rechazado

COMENTARIOS:

METODOLOGIA EMPLEADA

Condiciones de Calibración:	**Condiciones Ambientales:**
Máquina de Medir por Coordenadas 3D Marca: MITUTOYO Apreciación: 0,0005 Tipo: DIGITAL	Temperatura ambiente: (20 +/- 1) ºC Humedad (60 +/- 15) % H.R.

EXTERIORES		
Longitud Nominal del Patron (mm)	Longitud Medida (mm) **(1)**	Error de Indicación (mm) **(2)**
0	0	0
1,25	1,2449	0,0051
2,50	2,4968	0,0032
4,00	3,9983	0,0017
6,00	6,0018	0,0018
7,00	6,9995	0,0005
9,50	9,4991	0,0009
30,00	30,0045	0,0045
50,00	50,0060	0,0060
80,00	80,0072	0,0072
100,00	100,0065	0,0065

(1) Promedio de 5 (cinco) lecturas.
(2) Error de Indicación: Longitud Indicada – Longitud Nominal del Patrón.

RESULTADO DE LA CALIBRACION	
APROBADO	RECHAZADO
■	

EJECUTADO POR: Pablo Soria FECHA: 11-03-2015 FIRMA:

REVISADO POR: Giordano German FECHA: 11-03-2015 FIRMA:

Con respecto a la Máquina de ensayo de Amortiguadores, el auditor hizo la observación que la celda de carga que posee también debería calibrarse. El autor pidió presupuesto a esto pero no fue aceptado el monto por parte de la Dirección. Ante esta situación, lo que se hará es certificar el peso de un metal cualquiera, y utilizar ese bloque patrón para verificar si la celda de carga de la máquina está o no calibrada.

8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

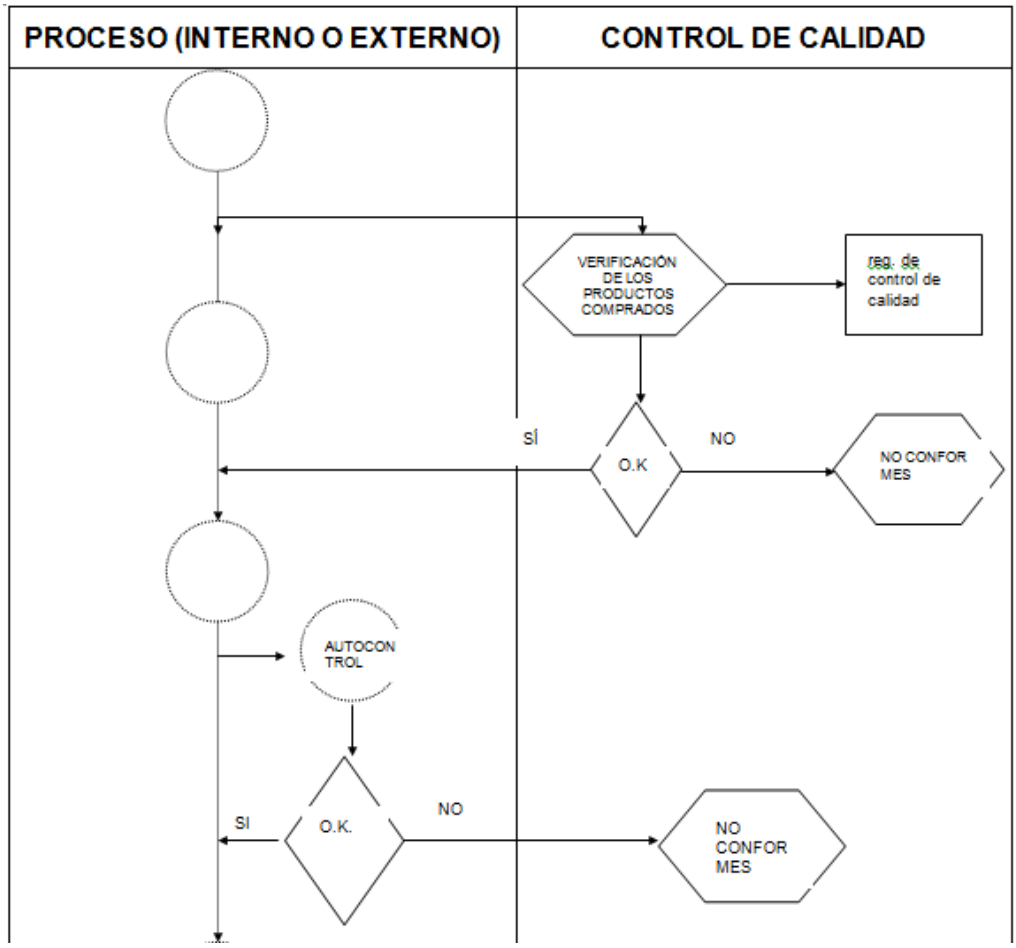
8.1 Seguimiento y Medición de los Procesos y Productos (P 8.2 03 X)

El objetivo de este procedimiento es establecer las actividades de seguimiento y medición con el fin de verificar la conformidad del producto y procesos con los requisitos especificados e implementar las liberaciones correspondientes. Este procedimiento incluye a todos los productos, no comerciales, en sus etapas de recepción, proceso y terminados.

Los controles de calidad realizados en HOKUN S.R.L. se dividen en tres tipos de acuerdo al punto del proceso donde se realicen y son los siguientes:

1) Control de recepción.
2) Control durante el proceso.
3) Control final de productos terminados.

Cursograma del Procedimiento



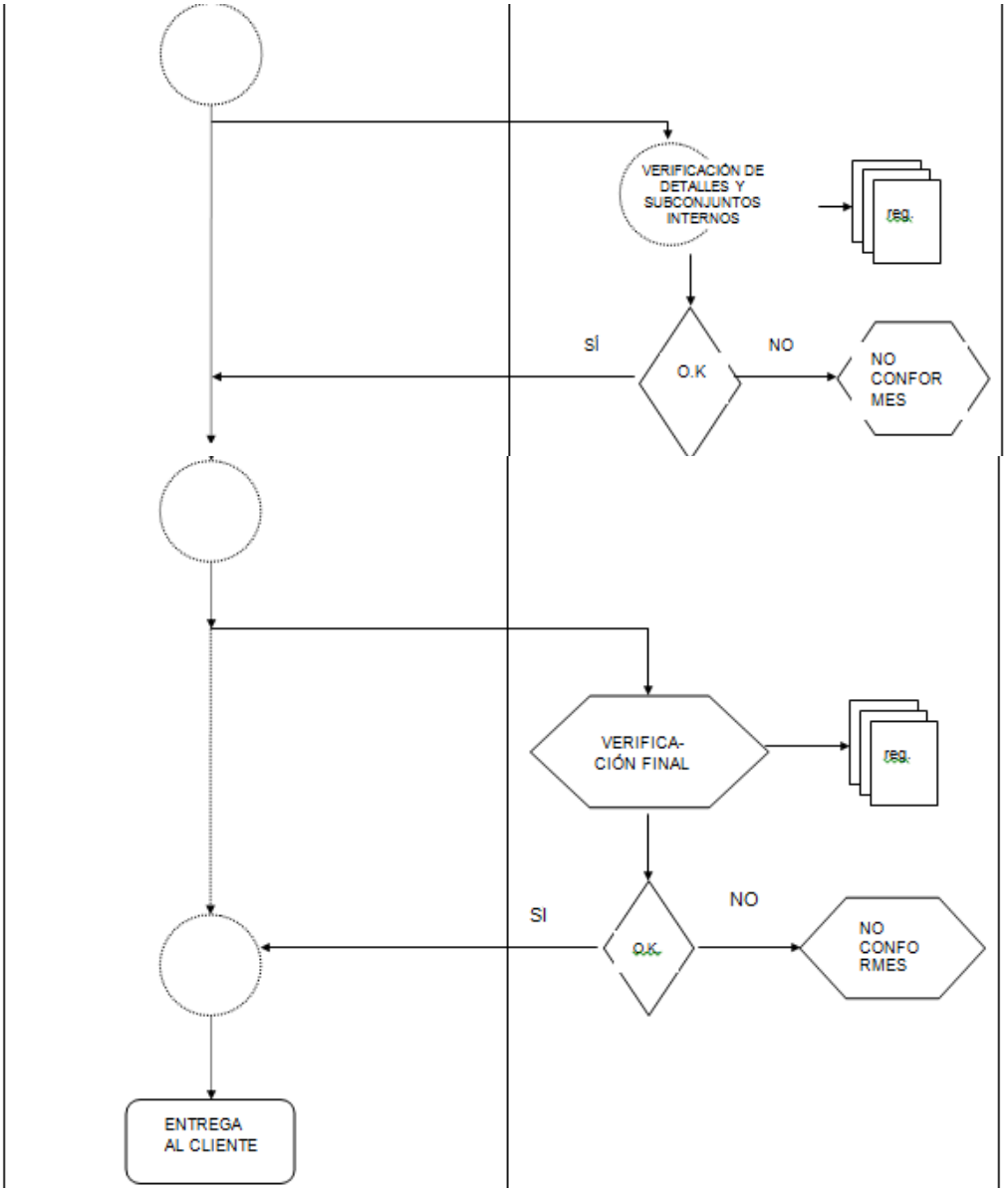


Figura 8.1 Cursograma "Seguimiento y Medición de Procesos y Productos"

8.1.1 Control de Recepción:

Se realizan sobre todos los productos comprados productivos y no comerciales, productos semielaborados o elaborados totalmente por personal de Calidad.

8.1.2 Control durante el Proceso:

Estos controles se realizan durante el proceso interno en HOKUN S.R.L. y son de tres tipos:

a) Autocontrol: es el control de las características del producto realizado por el propio operario en cada operación sea de mecanizado o montaje de los detalles (piezas). Los operarios controlan el 100% de las características que realizan.

b) Control de detalles o subconjuntos terminados: los detalles o subconjuntos son inspeccionados por Calidad y si están conformes son liberados para continuar el proceso. Las áreas de mecanizado, montaje, al terminar detalles o subconjuntos entregaran estos productos control de calidad para su inspección.

Resultado de la Verificación Apto:

Si el producto está conforme con las especificaciones, Calidad registra las medidas obtenidas en el registro **"*Control de Calidad*" (R 8.2 06 X→ Anexo II pág. 29)** y coloca su firma y la fecha. Identifica en el croquis con sello de control de calidad de color azul y leyenda de Apto el estado de aprobado del producto (detalle o subconjunto) más fecha y firma del inspector. Y hace continuar el proceso. El autor hizo una modificación en este punto, ya que el procedimiento anterior decía que como identificación adicional en cada pieza apta se debía realiza una marca color verde con pintura. Por tratarse de producto sumamente específicos, a veces con tolerancias a la centésima, se decidió no tocar la terminación superficial de la pieza.

Resultado de la Verificación No Apto:

Si el producto está no conforme según las especificaciones éste es rechazado, se registran las medidas (todas) obtenidas en el registro Control de Calidad (R 8.2 06 X) y se coloca firma y fecha. Se coloca en el plano una tarjeta de "Observado" indicando el motivo. Segrega pieza y plano a zona de productos observados.

Desviaciones Controladas

Diseños Hokun: Existe una situación si el diseño es de Hokun (no aplicable a características críticas y significativas) donde el producto no cumple con las especificaciones totalmente pero tiene la posibilidad que sea funcionalmente apto. En este caso autoriza Ingeniería en el mismo informe de Calidad. Se cumplen los pasos anteriores pero en lugar de "aprobado" se toma como producto "observado a prueba funcional", y se lo libera para que continúe con el proceso de mecanizado o montaje. Durante el montaje y pruebas funcionales el área de montaje debe expedirse si este producto observado es apto. Si no es apto debe dar aviso a control de Calidad para su procesamiento como producto rechazado.

Diseños del Cliente: Si el diseño es del cliente, Ingeniería de Hokun pide autorización escrita del cliente para continuar con el proceso o entregar las piezas si estas están terminadas. Luego se detallará el registro correspondiente que gestiona el Pedido de desviación al cliente.

c) Control de subconjuntos: Cuando se montan los subconjuntos en la etapa de montaje, Calidad verifica las características (cuando corresponda).

Controla además el funcionamiento basándose en especificaciones disponibles, experiencia, o las reglas del buen arte.

8.1.3 Control Final de Productos Terminados:

Cuando el producto está terminado, completo y de acuerdo a especificaciones, es entregado a Calidad junto con toda la documentación contenida en la carpeta de la O.T. (planos, hojas de modificaciones, especificaciones de ingeniería y del cliente, etc.) y este procede a realizar los controles necesarios.

El registro de los controles R 8.2 06 X con los resultados de los controles se completará por duplicado, completando todos los datos iniciales más firma y fecha. Anexando el original al croquis del producto y entregando el duplicado junto con las piezas al cliente.

Si en algunos de estos controles el resultado de los mismos es de no conformidad, se seguirá el procedimiento “Control de los productos No Conformes” (P 8.3 01 X) que se detallará en un siguiente apartado.

Para cada tipo de inspección Calidad deja constancia en los registros correspondientes “Registro de Control de Calidad” (R 8.2 06 X).

AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
8.2.3	**Seguimiento y medición de los procesos**	Hay procedimiento documentado pero falta implementar. No hay seguimiento de la producción.	Si bien se trabaja de forma ordenada y dando prioridades a los trabajos diarios, no se registra la distribución de actividades relacionadas a la producción.	Todos los días lunes a las 8 hs se efectuará una reunión de producción a los fines de distribuir los trabajos correspondientes a las O.T en vigencia, dejando un Registro de Programación de Actividades (R 7.5 04). Por otro lado se dejará un registro de la Carga de Máquinas en la pizarra ubicada en Metrología a la vista de todos, de esta forma quedará un cronograma definido de actividades de los cuales se puede ejercer su seguimiento. En el Instructivo I 8.2 03 0 se explicarán estas observaciones.	20/07	20/07
8.2.4	**Seguimiento y medición del producto**	No está definido claramente quien es el responsable de liberación de las OT para ser entregadas al cliente.	En el procedimiento asociado P 8.2 03 1 no se hacía mención de la persona autorizada a liberar el producto.	Corregir procedimiento en su última línea y confeccionar un registro de liberación de producto disponible en producción para anotar las piezas que se van entregando al cliente.	20/07	20/07

8.2.3 <u>Seguimiento y medición de los procesos</u>: Si bien se trabaja de forma ordenada y dando prioridades a los trabajos diarios, no se registra la distribución de actividades relacionadas a la producción, por lo que el autor propuso que todos los días Lunes a las 8 hs se efectúe una reunión de producción a los fines de distribuir los trabajos correspondientes a las O.T en vigencia, dejando un registro en:

HOKUA RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

REGISTRO DE PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

Documento	R 8.2 07 0
Vigencia	20/07/15
Página	1/1

FECHA 1ra R	OT	ACTIVIDAD PROGRAMADA/MÁQUINA	FECHA Fin prog.	Resp	FECHA 2da R	%AV	Observaciones	FECHA rep	Fin ACT

Por otro lado se dejará un registro de la Carga de Utilización de las Máquinas en una pizarra disponible a la vista de todos, de manera que quedará un cronograma definido de actividades de los cuales se puede ejercer el seguimiento. Toda esta información, el autor las explicará en un Instructivo I 8.2 03 0.

HOKUA RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

Documento	I 8.2 03 0
Fecha	20/07/15
Página	0/1

TITULO: <u>Seguimiento y Control de la Producción</u>

RESUMEN:
Esta Instrucción describe las actividades y medios por medio de los cuales se sigue y controla la producción de la empresa.
Cumple con los requisitos 8.2.3 de la Norma ISO 9001:2008.

INDICE DE MODIFICACIONES

Emisión / Revisión	Preparó	Modificaciones
0	Calidad	

	APROBACION		DISTRIBUCION	
Áreas	Fecha	Firma de Aprobación	Fecha	Firma de Recepción
Dirección				
Ingeniería				
Calidad				
Producción				
Compras				
Administración y Finanzas				
Recursos Humanos				
Ventas y Marketing				

HOKUN	SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	Documento	I 8.2 03 0
		Fecha	20/07/15
		Página	1/1

A **OBJETIVO**

Establecer una metodología para seguir y controlar todos los productos durante el proceso de fabricación y hasta la entrega al Cliente para asegurar su conformidad con los requisitos del cliente

B **ALCANCE**

Todos los productos HOKUN.

C **VOCABULARIO**

O.T.: Orden de trabajo interna.

D **RESPONSABILIDADES**

D.1 Ingeniería (Diseño)

- Emite planos de la OT.

D.2 Ingeniería (Desarrollo)

- Anota Nº de O.T. y pone sello sobre copia de plano.
- Adjunta Hoja de proceso sobre plano.

D.3 Producción

- Realiza reunión para programar las actividades semanales.
- Registrar operaciones realizadas, incluyendo legajo, firma del operador y dimensiones obtenidas sobre la hoja de proceso.

E **MÉTODO**

E.1. Ingeniería emite planos de la O.T a planta, con sus respectivas hojas de procesos, según procedimientos Diseño y Desarrollo.

E.2. Ingeniería junto con el Jefe de Producción realizan una reunión de producción el primer día de la semana durante todo el mes, en la cual asisten todos los operarios de fabricación a los fines de distribuir los trabajos correspondientes a las O.T en vigencia. Para esto se completará el registro R 8.2 07 0 "Registro de Programación de Actividades" donde se determina la actividad programada y el responsable en ejecutarla, se actualizan los % de avances y se detallan posibles observaciones. Los % de avances se obtienen de la hoja de proceso de cada pieza, adjuntada en cada plano, y de la respuesta de trabajo cada operario.

E.3. Se hará un seguimiento de la carga de máquinas, a los fines de saber el tiempo de utilización de la misma al cumplimiento de una O.T, y la disponibilidad de otras máquinas para nuevas O.T. Se dejará registro en la pizarra ubicada en Metrología donde se llevan a cabo las reuniones semanales, y quedará a la vista de todos. Para esto también se podrá utilizar un software denominado "Project" donde poder organizar esta actividad.

E.4. De esta manera queda definido un cronograma de actividades del cual se puede ejercer su seguimiento.

F **DOCUMENTOS / REFERENCIAS**

P 8.2 03 X Seguimiento y Medición de los Procesos y Productos

G **REGISTROS**

R 8.2 07 X Registro de Programación de Actividades

8.2.4 <u>Seguimiento y medición del producto</u>: el auditor observó que no se encontraba una persona responsable de liberar el producto, por lo que el autor creó una planilla en la cual anotar todo producto fabricado que se va de la empresa:

REGISTRO DE LIBERACIÓN DE PRODUCTO

Registro:	Único
Vigencia:	10/07/2015
Hoja:	1

FECHA	OT	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	FIRMA	ACLARACIÓN
25/06/15	0035	INVAP	BISAGRAS PANELES SOLARES SAOCOM - 193 PZAS		
			S/ REMITO 00000616/20 - PENDIENTE 1 PZA		MORANO
			S/ 0501-PWPV-SEJCB-074-A		
13/07/15	0035	INVAP	BISAGRAS PANELES SOLARES SAOCOM - 5 PZAS:		
			1 PENDIENTE + 4 CON MODIFICACIÓN S/ REMITO		MORANO
			NRO. 00000623		
20/07/15	0051	INVAP	KIT AMORTIGUADOR P/ TREN DE ATERRIZAJE DE		GIORDANO G.
			NARIZ (UAV) S/ REMITO NRO. 00000624		
21/07/15	0050	BERTA	PASTILLAS DE REGULACION DE LUZ DE VALVULA Nº REMITO = 00000625		GIORDANO G.
23/07/15	0048	VENG	CONJUNTOS ENDTIP CANT = 200 conjuntos Nº REMITO = 00000628		Moreno
24/07/15	0052	INVAP	Estabilizador fijo + movil cant: 676 Nº R. = 00000630		Moreno
29/07/15	N/A	Veng.	Domo Oxidante (Retrabajo) (1) Nº R. = 00000631		Moreno
11/08/15	0041	VENG.	SOPORTE ACTUADOR. Cant. 2		GIORDANO
11/08/15	0045	VENG	Valvula Mariposa Cant 2 "aluminio"		GIORDANO
11/08/15	0047	VENG.	Valvula Mariposa Cant 7 "inox"		GIORDANO
14/08/15	0050	BERTA	PASTILLAS DE REGULACIÓN = CANT. 3000 NºR=633		Moreno
20/08/15	0052	INVAP	HERRAJES DE FIJACIÓN (12 Unid.) (Bujes + cuerpo)		Moreno
	0054	INVAP	ESPÁRRAGO ROSCADO (14)		Moreno
20/08/15	0056	BM	Guard Button 30 unid		GIORDANO
24/08/15	0055	Veng.	Arandela Sello (4) Nº Remito 637		Morano
24/08/15	0053	Veng.	conjunto Brida Disco Ruptura (4+4) " "		Moreno
24/08/15	0049	INVAP	TREN DE ATERRIZAJE AVIÓN UAV CANT = 1 Nº REMITO = 00000638		Moreno

Son dos las personas responsables y autorizadas de liberar el producto, una vez que haya pasado por Control de Calidad, es el responsable del área Ingeniería y el jefe de Producción.

8.2 Satisfacción del Cliente (P 8.2 01 X)

El objetivo de este procedimiento es realizar el seguimiento y medición de la información relativa a la percepción del Cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización.

Para tal fin, se realiza una encuesta global respecto la empresa sobre diferentes cuestiones que se detallan el e registro ***"Encuesta de satisfacción del cliente"*** **(R 8.2 05 X→ Anexo II pág. 28)**. Se realiza como mínimo una vez al año. La emite el área de Ventas de Hokun y la dirige al área de Compras e Ingeniería de los Clientes que emitieron O.C. en el último año

Ventas recibe las planillas y procesa la información, emitiendo el informe resumen correspondiente, entregando el mismo al área de Calidad para su procesamiento según procedimiento "Seguimiento, medición de los procesos y análisis de datos" (P 8.4 01 X).

AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
8.2.1	**Satisfacción del Cliente**	Hay procedimiento documentado (P 8.2 01 X) pero falta completarla implementar y realizar un informe final.	Hasta el momento no se ha enviado la encuesta de satisfacción a los clientes.	Distribuir el registro R 8.2 05 0 a los clientes y con la información obtenida realizar un informe final que servirá como un indicador de Calidad.	20/07	15/08

El autor pudo hacer entrega a tres clientes los cuales completaron la encuesta de satisfacción del cliente y en base a sus respuestas realizó el siguiente análisis:

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT	**SATISFACCIÓN DEL CLIENTE**	**Año: 2015**
		Fecha: 10-08

Cantidad de encuestas	**3**

Referencia	25%	MALO
	50%	REGULAR
	75%	BUENO
	100%	MUY BUENO

Satisfacción Cliente =	**95%**

ENCUESTA 1	
Ítem	**TOTALES**
Atención y comunicación con el personal de Hokun	100%
Presentación de las ofertas economicas (cotizaciones)	100%
Presentación de las ofertas técnicas (catalogos)	100%
Cumplimiento de lo acordado en plazo de entrega	75%
Presentación y embalaje de los productos/ servicios	75%
Identificación de los productos Hokun	100%
Nivel de la documetación técnica que acompaña a los productos (Manuales de uso o informes)	100%
Facilidad de uso, facilidad de montaje	100%
Nivel de funcionamiento durante el uso	100%
Tiempo de respuesta frente a reclamos y no conformidades (tiempo de respuesta)	100%
Tiempo de respuesta frente a reclamos y no conformidades (calidad de respuesta)	100%
TOTAL	**95%**

ENCUESTA 2	
Ítem	**TOTALES**
Atención y comunicación con el personal de Hokun	100%
Presentación de las ofertas economicas (cotizaciones)	100%
Presentación de las ofertas técnicas (catalogos)	100%
Cumplimiento de lo acordado en calidad de producto	100%
Cumplimiento de lo acordado en plazo de entrega	100%
Presentación y embalaje de los productos/ servicios	100%
Identificación de los productos Hokun	75%
Nivel de la documetación técnica que acompaña a los productos (Manuales	75%
Facilidad de uso, facilidad de montaje	75%
Nivel de funcionamiento durante el uso	100%
Tiempo de respuesta frente a reclamos y no conformidades (tiempo de	100%
Tiempo de respuesta frente a reclamos y no conformidades (calidad de respuesta)	100%
TOTAL	**94%**

ENCUESTA 3	
Ítem	**TOTALES**
Atención y comunicación con el personal de Hokun	100%
Presentación de las ofertas economicas (cotizaciones)	75%
Presentación de las ofertas técnicas (catalogos)	75%
Cumplimiento de lo acordado en calidad de producto	100%
Cumplimiento de lo acordado en plazo de entrega	100%
Presentación y embalaje de los productos/ servicios	100%
Identificación de los productos Hokun	100%
Nivel de la documetación técnica que acompaña a los productos (Manuales	100%
Facilidad de uso, facilidad de montaje	
Nivel de funcionamiento durante el uso	
Tiempo de respuesta frente a reclamos y no conformidades (tiempo de	100%
Tiempo de respuesta frente a reclamos y no conformidades (calidad de	100%
TOTAL	**95%**

8.3 Auditoría Interna (P 8.2 02 X)

El objetivo de este procedimiento es establecer la planificación y ejecución de las auditorías internas con el fin de determinar la eficacia del sistema de la calidad, detectar desviaciones y descubrir oportunidades de mejoras.

Las auditorías internas son llevadas a cabo por auditores internos pertenecientes a la empresa y si es necesario, en algunos casos por auditores externos contratados especialmente.

De acuerdo al elemento que se audita las auditorías pueden ser:

- Auditorías del Sistema de la Calidad: Para la comprobación de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad de HOKUN S.R.L.
- Auditorías de Producto en Proceso: Para la comprobación de si el producto y el proceso de fabricación vinculado al producto, son adecuados para cumplir con los requisitos.

8.3.1 Auditorías del Sistema de la Calidad

Formas de auditar:

a) Auditoria funcional u operativa (Tipo A)

Preparar un proceso o actividad para auditarlo. Se auditan todos los elementos de la norma que correspondan al Proceso.

Como alternativa en esta forma (Tipo A1) se puede auditar en forma parcial los elementos que le corresponden al Proceso (uno o más elementos de la norma).

b) Auditoria de especificación o de procedimiento: (Tipo B)

Tomar un requisito completo de la norma y auditar a todas las áreas que están involucradas en ese elemento o capitulo.

c) Auditoria de implementación: (Tipo C)

Auditar todos los procedimientos para verificar si cumplen los requisitos de la norma y extensivo a todas las áreas de la empresa.

d) Auditoria extraordinaria

Se puede realizar este tipo de auditoría a pesar de no estar programada y por consecuencia de algún problema grave que haya surgido en la empresa.

Generalmente son bien definidas (elemento, sección, etc) y se puede comunicar con 2 o 3 días de anticipación.

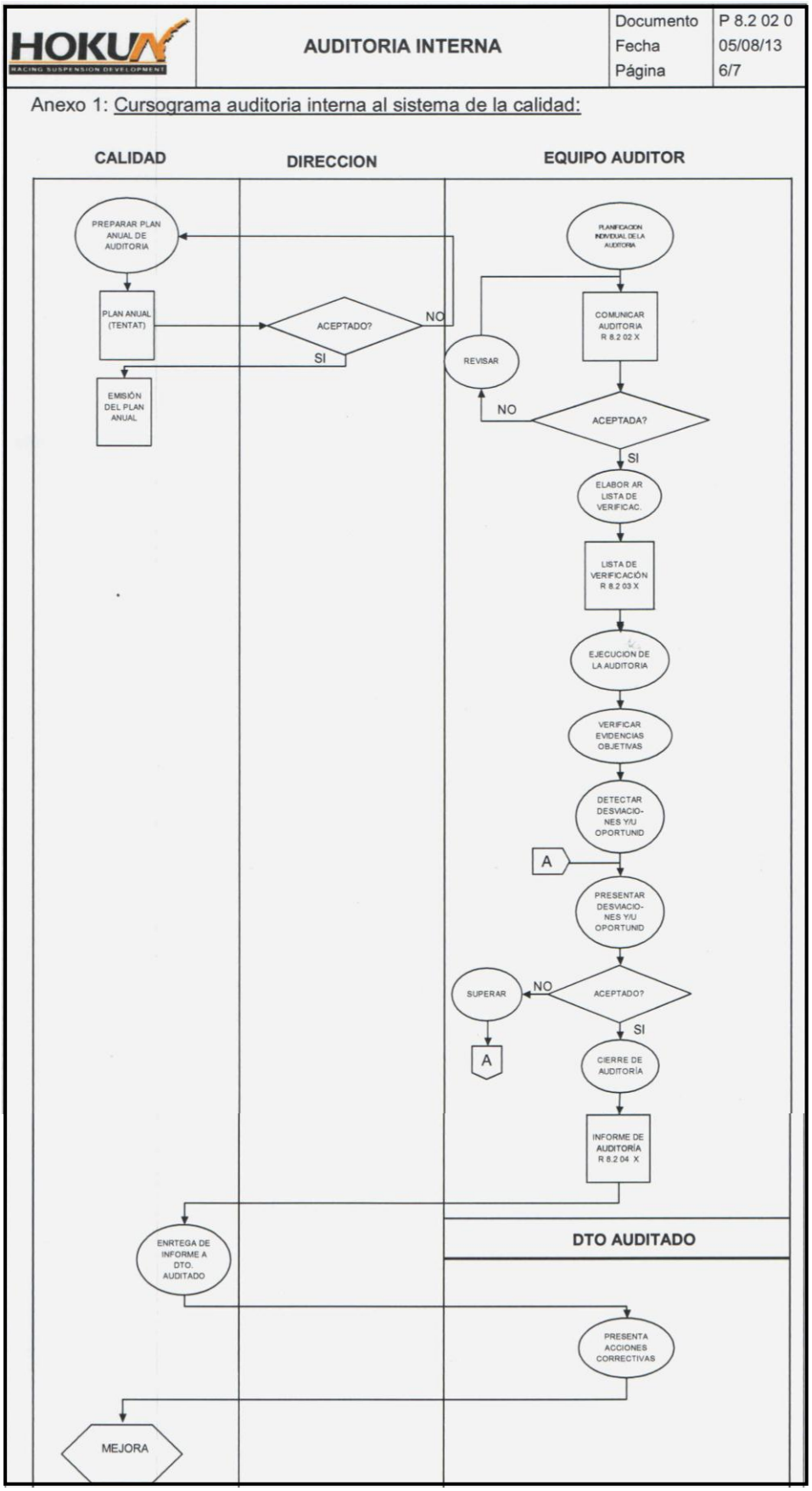


Figura 8.2 Cursograma Procedimiento Auditoría Interna

8.3.2 Programa de la Auditoría del Sistema de la Calidad:

Se lleva a cabo cumpliendo las siguientes acciones o etapas:

1) Planificación anual de auditorías: Calidad, en el último bimestre de cada año prepara un plan tentativo de auditorías para el año siguiente, en el cual se programan 2 auditorías internas; y lo somete a la aprobación de la Dirección. Una vez aprobado es emitido y comunicado a todas las áreas de la empresa.

2) Comunicación a los auditados y determinación de la viabilidad de la auditoria: Como mínimo 30 días antes de la fecha programada en el Plan anual el auditor responsable se pone en contacto con el responsable del área a auditar para consensuar todo lo relativo a la auditoria incluido las fechas exactas de realización.

Como mínimo 20 días antes de la fecha acordada se envía el registro ***"Convocatoria de Auditoria"*** **(R 8.2 02 X→ Anexo II pág. 25)** comunicando al auditado fecha de realización, objetivos, el alcance y los criterios de la auditoria y se debe conseguir su firma como aceptación.

3) Organización de la Auditoria: Esta etapa incluye inicialmente la designación de los auditores por parte del auditor responsable y así queda constituido el equipo auditor. Se confecciona la lista de chequeo donde figuran todas las preguntas a realizar en la auditoria utilizando el registro **"*Lista de Verificación"* (R 8.2 03 X→ Anexo II pág. 26).**

4) Ejecución de la Auditoria: La metodología se basa en entrevistas del equipo auditor con miembros de cada área auditada. Se analizan las evidencias objetivas que justifican la realización de los requerimientos. Se anotan todos los detalles relacionados con las preguntas y las respuestas, se detectan las no conformidades y también las oportunidades de mejoras.

Antes de abandonar el área se expone la información relevada, la cual se discute hasta lograr un consenso respecto a las no conformidades encontradas.

5) Informe final de Auditoría: Basado en la información relevada se confecciona el registro ***"Informe de Auditoría"*** **(R 8.2 04 X→ Anexo II pág. 27)** que contiene lo siguiente:

- Datos del sector auditado
- Personas entrevistadas en la auditoria
- Nombre de los auditores
- Fechas de realización
- Detalle de las no conformidades encontradas y su valorización en inexistente, inaceptable, observado, O.K..

El informe final es entregado al área auditada dentro de los diez días posteriores a la realización de la auditoria. El informe final debe ser firmado por el auditor responsable

y el responsable del área auditada. Una vez firmado el informe final la auditoria se da por terminada. El auditor responsable entrega copia del informe final al Gerente General.

6) Seguimiento posterior: El área auditada tiene 15 días para proponer las acciones correctivas necesarias y eliminar las no conformidades.

Aseguramiento de la Calidad es el responsable de verificar la implementación de las acciones correctivas según procedimiento "Mejora, acciones preventivas y correctivas" (P 8.5 01 X) que se verá más adelante.

Las acciones no cumplidas hasta la auditoria siguiente serán verificadas y/o trasladadas a las nuevas acciones correctivas.

8.3.3 Selección y Calificación de los auditores: Los auditores pueden ser:

a) Auditor Líder: es seleccionado por el panel auditor entre los auditores calificados. Debe poseer más de siete puntos en los ítems C + D del registro de "Selección y Calificación de auditores" (R 8.2 01 X).

Además debe haber actuado como mínimo en tres auditorías completas como auditor responsable bajo la dirección de otro auditor competente como líder del equipo auditor.

b) Auditor calificado: es seleccionado por el auditor Líder. Debe poseer aprobado los ítems A B C D E del registro de "Selección y Calificación de auditores" (R 8.2 01 X).

c) Auditores en formación: aceptados condicionalmente porque no cumplen todos los requisitos. Posee en el registro de "Selección y Calificación de auditores" (R 8.2 01 X) los ítems A y B aprobados y los C, D y E en proceso de aprobación**.**

d) Auditores oyentes: Auditor que participa de una auditoría para hacer training, sin intervenir en su proceso. Posee en el registro de "Selección y Calificación de auditores" (R 8.2 01 X) los Ítems A y/o B no aprobados y los ítems C, D y E en proceso de aprobación.

Ningún auditor puede actuar en auditorías a áreas de su competencia.

La Calificación se lleva a cabo previo completado del registro ***"Selección y Calificación de auditores"*** **(R 8.2 01 X→ Anexo II pág. 24)**, de acuerdo a la suma de los puntos obtenidos en cada aspecto se determina si el candidato está apto o no para ser calificado.

Los auditores se seleccionan y califican en base a los siguientes aspectos:

i. Educación: Deben contar con una educación de nivel secundario como mínimo.

ii. Entrenamiento: Deben recibir un entrenamiento para asegurar su competencia, para llevar a cabo y conducir auditorías. Este training debe incluir conocimiento de la norma adoptada para el SGC de HOKUN S.R.L, Técnicas para examinar,

interrogar, evaluar e informar, Conceptos y técnicas para planificar, organizar, conducir e informar las auditorías.

iii. Experiencia en actividades de la industria: Deben tener como mínimo cuatro años de experiencia en algunas de las actividades realizadas en la empresa o industria afín.

iv. Experiencia en Aseguramiento de la Calidad: Deben tener como mínimo un año en actividades relacionadas con el área de Calidad.

v. Participación en las auditorías: Para poder asumir responsabilidades como auditor debe haber participado por lo menos en dos auditorías. Esta participación puede ser como auditor en formación o auditor oyente.

vi. Atributos personales: Deben tener criterio amplio y maduro, poseer firmeza de juicio, capacidad analítica y tenacidad. Habilidad para entender situaciones complejas y la función de las unidades individuales dentro de la empresa.

La evaluación se hace por medio de entrevistas personales con el candidato y el panel evaluador. Se tiene en cuenta el desempeño y actuación personal en sus funciones específicas a través de consultas con su supervisor y con los supervisores de las áreas donde participa de acuerdo a su rol interno.

vii. Capacidad de gestión: Deben demostrar a través de los medios adecuados, su conocimiento y capacidad de uso de las herramientas de gestión requeridas para la ejecución de una auditoría. Se evalúa a través de su desempeño en las auditorías en que participa.

viii. Mantenimiento de la competencia: Deben:

- Asegurar su actualización de conocimiento de las normas aplicadas y sus requisitos.
- Asegurar que sus conocimientos y métodos de auditorías están actualizados.
- Participar en entrenamientos de actualización.
- Ser recalificado como mínimo cada dos años.

La calificación se realiza por medio de entrevistas personales con los auditores.

ix. Lenguaje: En HOKUN S.R.L. se da por aceptado que todos los candidatos y auditores dominan el idioma castellano.

8.3.4 Panel Evaluador

Está integrado por el Gerente General de HOKUN S.R.L. y el responsable de Calidad.

La fuente de consulta para realizar todos estos ítems antes detallados es la ISO 19011 "Directrices para la Auditoria de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o ambiental".

AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
8.2.2	**Auditoría Interna**	Hay procedimiento documentado (P 8.2 02 X) pero falta implementar.	Se ha excluido la realización de este punto de la Norma para primero implementar el resto de los puntos a los fines de tener información a la hora de realizar esta auditoría.	Concluir con esta primera auditoría del SGC.	20/07	20/07

El autor de este proyecto participó en la auditoría externa previa a la certificación, como un auditor en formación.

El completó su registro R 8.2 01 0 “Selección y calificación de Auditores” y fue aprobado por el panel evaluador, en este caso las dos personas a cargo de la Dirección. Un mes antes de la fecha de la auditoría avisó a las diferentes áreas que el día 01/07/15 se realizaría la misma, dejando registro en R 8.2 02 0 “Convocatoria previa de auditoría”.

Estos dos registros se podrán observar a continuación, y en el ANEXO III de este proyecto se encuentra el resultado de la Lista de Chequeo que realizó el auditor R 8.2 03 0, seguido del Informe de Auditoría R 8.2 04 0.

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

SELECCIÓN Y CALIFICACIÓN DE AUDITORES

Documento	R 8.2 01 0
Fecha	13/04/15
Página	1/1

NOMBRE: **SORIA, PABLO GABRIEL**
LEGAJO: **34.807.462**
PUESTO QUE OCUPA: **ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

A EDUCACION (MINIMO: SECUNDARIO; EXCLUYENTE): SI ☒

COLEGIO / ESTABLECIMIENTO	DESDE/HASTA (años)
INSTITUTO SALESIANO PIO –X–	**2005/2007**
Bachiller en Economía y Gestión de las Organizaciones con especialidad en Gestión Administrativa (Decreto 149/97).	

TITULO UNIVERSITARIO / TERCIARIO / POST-GRADO — CADA TITULO 1 PUNTO

ESTABLECIMIENTO	DESDE/HASTA (años)	PUNTOS
INGENIERO INDUSTRIAL – UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA – FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICAS Y NATURALES	**2008/2015**	**1**

B ENTRENAMIENTO (CURSO DE AUDITORIAS - EXCLUYENTE)

DICTADO POR (ESTABLECIMIENTO, INSTITUCION, ETC.):	FECHA:

C EXPERIENCIA EN LA INDUSTRIA (MINIMO 4 AÑOS. RUBRO AFIN - EXCLUYENTE) CADA AÑO 1 PUNTO

EMPRESA	ACTIVIDAD DESARROLLADA	DESDE/HASTA (años)	PUNTOS
SANSONI S.R.L	**Relevamiento de tiempos y costos de fabricación, aplicación de metodología de trabajo "5S"**	**2014/2014**	**1**
HOKUN S.R.L	**Aplicación del Manual de Calidad para certificar ISO 9001:2008, aplicación de mejoras en toda la empresa.**	**2015/actual**	**1**

D EXPERIENCIA EN ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (MINIMO 1 AÑOS - EXCLUYENTE) CADA AÑO 1 PUNTO

EMPRESA	ACTIVIDAD DE CALIDAD	DESDE/HASTA (años)	PUNTOS
HOKUN S.R.L	**Aplicación del Manual de Calidad para certificar ISO 9001:2008 y seguimiento del Sistema de Calidad**	**2015/actual**	**1**

E PARTICIPACION EN AUDITORIAS (MINIMO 2 AUDITORIAS - EXCLUYENTE)

EMPRESA	TIPO DE AUDITORIA	ACTIV. AUDITADA	FECHA
HOKUN S.R.L	**Auditoría de implementación del SGC**	**Toda la empresa**	**01/07/15**

F	ATRIBUTOS PERSONALES PUNTOS	ACEPTABLE ☐	BUENA ☐	MUY BUENA ☒	3
G	CAPACIDAD DE GESTION PUNTOS	ACEPTABLE ☐	BUENA ☒	MUY BUENA ☐	2
H	MANTENIMIENTO DE COMPETENCIA PUNTOS	ACEPTABLE ☒	BUENA ☐	MUY BUENA ☐	1
PUNTAJE:	ACEPTABLE (1 PUNTO)	BUENA (2 PUNTOS)	MUY BUENA (3 PUNTOS)	TOTAL PUNTOS	6

ITEMS EXCLUYENTES: A B C D E — PUNTAJE TOTAL OBTENIDO
ITEMS APROBADOS: **A – D** — **10**

CALIFICADO COMO AUDITOR:
EN FORMACION ☒

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

SELECCIÓN Y CALIFICACIÓN DE AUDITORES

Documento R 8.2 01 0
Fecha 13/04/15
Página 1/1

APROBADO POR PANEL EVALUADOR

FIRMA: ..... FIRMA: ..... FECHA: 04/08/2015

ACLARACION: GREGORIO FERMINO ACLARACION: GIORDANO G.

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

CONVOCATORIA PREVIA DE AUDITORIA

Documento	R 8.2 02 0
Fecha	13/04/15
Página	1/1

Dirigido a:

Gregorio, Fernando	**Decicco, Dario**	**Mascherin, Ivan**	**Risso, Javier**
Giordano, Germán	**Ferraro, Ezequiel**	**Morano, Fernando**	**Sanz, Leandro**
Castelli, Diego	**Marchi, Dario**	**Pedrino, Noelia**	**Soria, Pablo**

Proceso/Departamento: **Todos los departamentos**

Emitido por: **CALIDAD** — Fecha: 01 06 15

Por la presente confirmamos la realización de la auditoría Nº 1 **según el Programa Anual de Auditorías año** 2015

Datos de auditoría

Fecha acordada de realización:	**01 07 15**		Fecha acordada de finalización:	**02 07 15**	
Hora inicio estimada:	**8 hs.**		Hora finalización estimada:	**17 hs.**	

Proceso/Departamento a Auditar	Auditor Líder	Auditor	Tipo de auditoría
Dirección	Caselles, Juan	Soria, Pablo	Auditoría del SGC
Ingeniería	Caselles, Juan	Soria, Pablo	Auditoría del SGC
Calidad	Caselles, Juan	Soria, Pablo	Auditoría del SGC
Producción	Caselles, Juan	Soria, Pablo	Auditoría del SGC
Compras	Caselles, Juan	Soria, Pablo	Auditoría del SGC
Administración y Finanzas	Caselles, Juan	Soria, Pablo	Auditoría del SGC
Recursos Humanos	Caselles, Juan	Soria, Pablo	Auditoría del SGC
Ventas y Marketing	Caselles, Juan	Soria, Pablo	Auditoría del SGC

Objetivo de la auditoría:	***Determinar la eficacia del Sistema de la Calidad, detectar desviaciones y descubrir oportunidades de mejoras.***
Alcance de auditoría:	***Todas las actividades relacionadas con la calidad, en función de los procedimientos vigentes que forman parte del Sistema de la Calidad de HOKUN S.R.L.***
Criterios de auditoria:	**Se realizará una auditoría de implementación auditando todos los procedimientos para verificar si cumplen los requisitos de la norma y extensivo a todas las áreas de la empresa.**

Solicitamos que tome las debidas precauciones para que el personal y documentación necesaria esté disponible.

Por cualquier información adicional quedamos a su entera disposición.

"Pablo Soria es auditor en FORMACIÓN y no estará como auditor cuando se audite a sus propias responsabilidades".

HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

CONVOCATORIA PREVIA DE AUDITORIA

Documento	R 8.2 02 0
Fecha	13/04/15
Página	1/1

Gregorio, Fernando Fecha:	Decicco, Dario Fecha: 03/06/2015	Mascherin, Ivan Fecha: 03/06/2015	Risso, Javier Fecha: 03/06/2015
Giordano, Germán Fecha: 03/06/15	Ferraro, Ezequiel Fecha: 03/06/2015	Morano, Fernando Fecha: 03/06/2015	Sanz, Leandro Fecha: 03/06/2015
Castelli, Diego Fecha: 03/06/15	Marchi, Dario Fecha: 03/06/2015	Pedrino, Noelia Fecha: 03/06/2015	Soria, Pablo Fecha: 03/06/2015

Firma auditor responsable
Fecha: 03/06/2015

8.4 Control del Producto No Conforme (P 8.3 01 X)

El objetivo de este procedimiento es asegurar que los productos que no cumplen los requisitos especificados se identifiquen, no sean utilizados o entregados inadvertidamente y tomar las acciones necesarias para superar la no conformidad.

Cursograma del Procedimiento

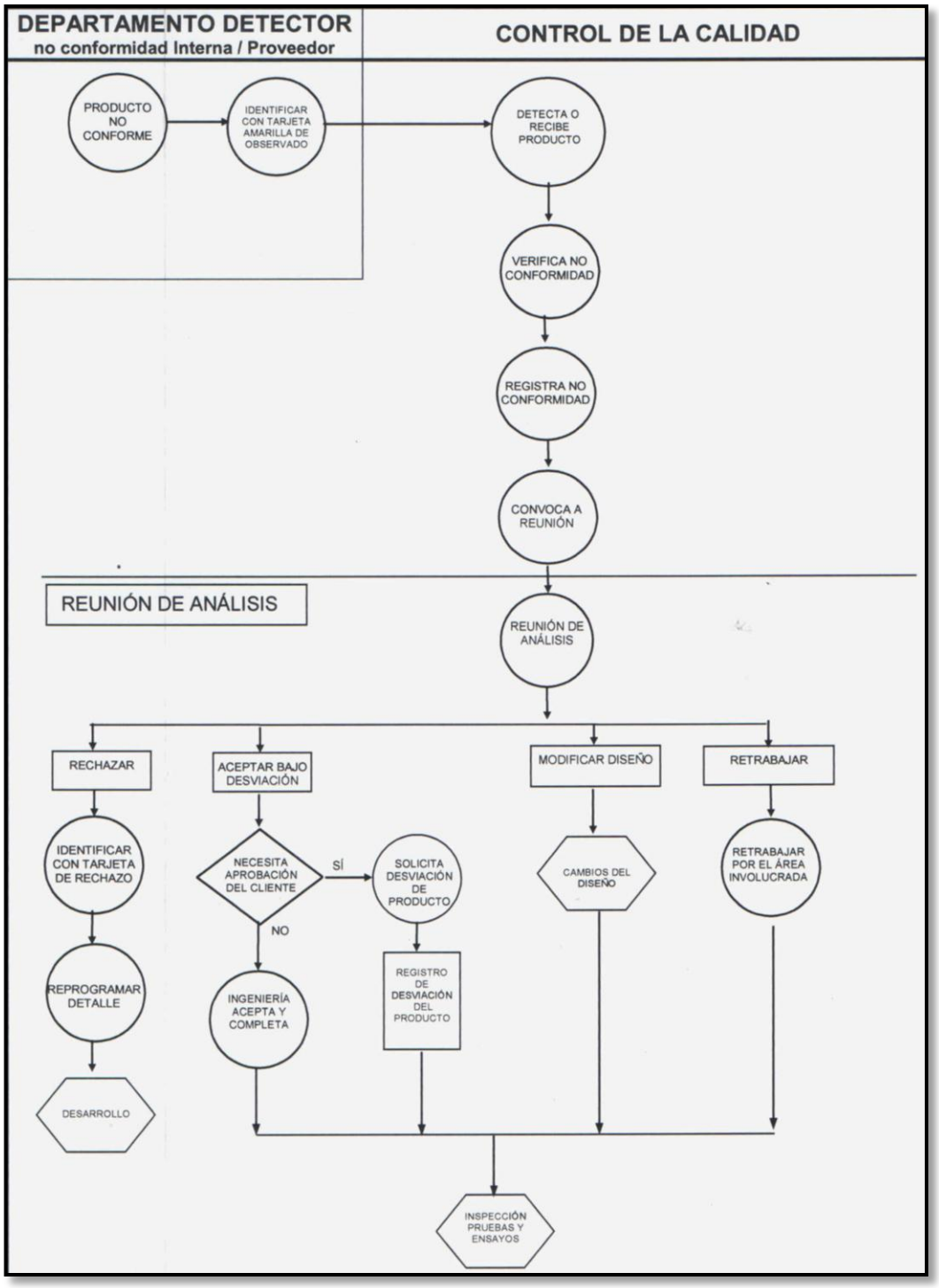


Figura 8.3 Cursograma Procedimiento Control de los Productos No Conformes

La No Conformidad puede producirse en el proceso interno o externo (proveedores). En ambos casos el departamento detector interno debe identificar el producto con la tarjeta “Observado” y derivarlo a Calidad, trasladando el material a la zona de piezas Observadas.

Control de Calidad verifica la no conformidad y si es así la registra en el Registro de Control de Calidad (R 8.2 06 X).

Calidad avisa a las áreas involucradas en el proceso del producto en cuestión y los convoca a reunión para dar solución a la No conformidad. Se analiza la no conformidad y se puede disponer lo siguiente:

1. Aceptar Bajo Desviación: El producto puede ser aceptado bajo desviación, por ingeniería. Para esto se coloca en el informe de calidad la aprobación de la desviación, y lo firma. En el caso de ser necesaria desviaciones autorizadas por el cliente se procesa la solicitud y Ventas gestiona la aprobación de la desviación por el cliente mediante el registro ***“Pedido de Desviación al Cliente”*** **(R 8.3 02 X → Anexo II pág. 31)**. Luego la autorización es entregada a Calidad para su archivado.

2. Retrabajar: Se realizan las correcciones sobre el producto realizando nuevamente las operaciones necesarias. Si fuera necesario se deben adjuntar instrucciones escritas y croquis. En caso de ser necesario se deben reprogramar las operaciones.

3. Rechazar: Si el producto es rechazado se lo identifica con la tarjeta “Rechazo” y es trasladado al área destinada a tal fin (zona de piezas Rechazadas) tomando los recaudos necesarios para evitar su uso (marcando con pintura la pieza o realizando una marca por mecanizado sobre la misma)

Ingeniería reprograma las operaciones necesarias según procedimiento de Desarrollo (P 7.3 02 X).

4. Modificación del diseño: Cuando se trate de productos únicos (donde el diseño no se utiliza para otros equipos) Ingeniería puede realizar una modificación del diseño, mientras no se aparte de los requisitos del producto pautados, según procedimiento de Diseño (P 7.3 01 X).

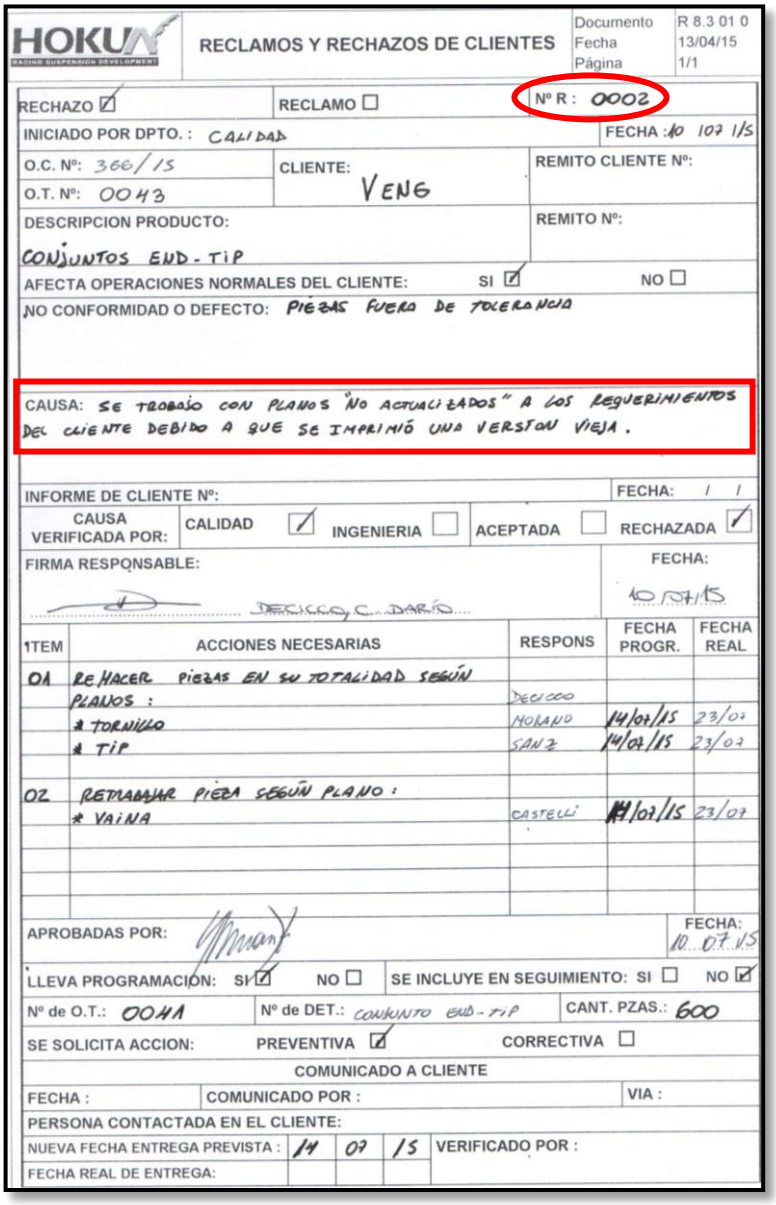
- Cualquiera sea la disposición sobre los productos No conformes deben ser verificados nuevamente por Calidad.
- Si se considera que la No Conformidad necesita una acción correctiva, se solicita a Calidad su procesamiento de acuerdo al procedimiento de Mejora (P 8.5 01 X).
- Cuando se detecte en Hokun un producto No conforme luego de la entrega al cliente se tratará como un reclamo de cliente, completando el registro ***“Reclamo y Rechazos de Cliente”*** **(R 8.3 01 X→ Anexo II pág. 30)**

AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
8.3	**Control del producto no conforme**	Solo se tiene un caso que no está cerrado. Faltan firmas de aprobación de acciones, poco detalle en la descripción de la no conformidad. Las no conformidades de cliente deberían cerrarse rápidamente.	Poca explicación al completar el registro R 8.5 01 0 Acción: 0001 debido a que fue el primero en completarse y un tiempo después de haber surgido la No Conformidad del producto.	Completar nuevamente el registro con más detalles y firmas asociadas.	20/07	20/07

En la auditoria se observó que solo había un caso cerrado hasta la fecha de su realización, y presentaba muchos puntos incompletos, pocos detalles en la descripción de la no conformidad.

El autor corrigió este registro y a continuación mostrará un segundo caso ya implementado donde se realizaron piezas que llegaron a manos del cliente. Por lo tanto, se tomo como un “Reclamo y Rechazo de Cliente” R 8.3 01 0:



HOKUN RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

RECLAMOS Y RECHAZOS DE CLIENTES

Documento R 8.3 01 0
Fecha 13/04/15
Página 1/1

RECHAZO ☑ RECLAMO ☐ Nº R : 0002

INICIADO POR DPTO. : CALIDAD FECHA : 10 / 07 / 15

O.C. Nº: 366/15 CLIENTE: VENG REMITO CLIENTE Nº:

O.T. Nº: 0043

DESCRIPCION PRODUCTO: CONJUNTOS END-TIP REMITO Nº:

AFECTA OPERACIONES NORMALES DEL CLIENTE: SI ☑ NO ☐

NO CONFORMIDAD O DEFECTO: PIEZAS FUERA DE TOLERANCIA

CAUSA: SE TRABAJO CON PLANOS "NO ACTUALIZADOS" A LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE DEBIDO A QUE SE IMPRIMIÓ UNA VERSION VIEJA.

INFORME DE CLIENTE Nº: FECHA: / /

CAUSA VERIFICADA POR: CALIDAD ☑ INGENIERIA ☐ ACEPTADA ☐ RECHAZADA ☑

FIRMA RESPONSABLE: DECICCO C. DARIO FECHA: 10/07/15

ITEM	ACCIONES NECESARIAS	RESPONS	FECHA PROGR.	FECHA REAL
01	REHACER PIEZAS EN SU TOTALIDAD SEGÚN PLANOS :	DECICCO		
	* TORNILLO	MOLANO	14/07/15	23/07
	* TIP	SANZ	14/07/15	23/07
02	RETRABAJAR PIEZA SEGÚN PLANO :			
	* VAINA	CASTELLI	14/07/15	23/07

APROBADAS POR: FECHA: 10.07.15

LLEVA PROGRAMACION: SI ☑ NO ☐ SE INCLUYE EN SEGUIMIENTO: SI ☐ NO ☑

Nº de O.T.: 0044 Nº de DET.: CONJUNTO END-TIP CANT. PZAS.: 600

SE SOLICITA ACCION: PREVENTIVA ☑ CORRECTIVA ☐

COMUNICADO A CLIENTE

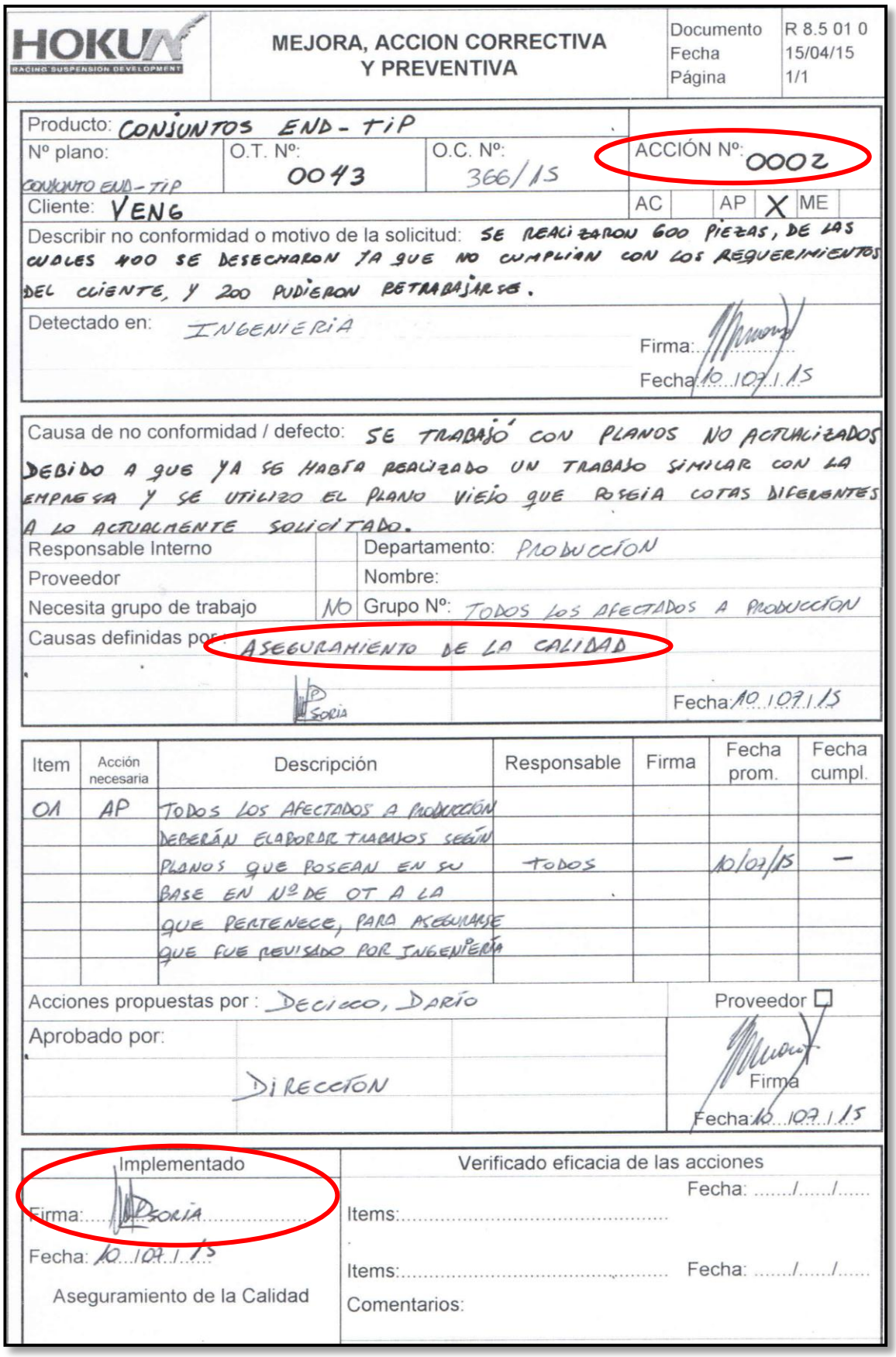
FECHA : COMUNICADO POR : VIA :

PERSONA CONTACTADA EN EL CLIENTE:

NUEVA FECHA ENTREGA PREVISTA : 14 / 07 / 15 VERIFICADO POR :

FECHA REAL DE ENTREGA:

El autor en base a esta no conformidad encontrada, generó una acción preventiva dejando registro en R 8.5 01 0:



HOKUM RACING SUSPENSION DEVELOPMENT

MEJORA, ACCION CORRECTIVA Y PREVENTIVA

Documento	R 8.5 01 0
Fecha	15/04/15
Página	1/1

Producto: CONJUNTOS END-TIP

Nº plano:	O.T. Nº:	O.C. Nº:	ACCIÓN Nº:
CONJUNTO END-TIP	0043	366/15	0002

Cliente: VENG — AC | AP X | ME

Describir no conformidad o motivo de la solicitud: SE REALIZARON 600 PIEZAS, DE LAS CUALES 400 SE DESECHARON YA QUE NO CUMPLIAN CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE, Y 200 PUDIERON RETRABAJARSE.

Detectado en: INGENIERIA — Firma: — Fecha: 10/07/15

Causa de no conformidad / defecto: SE TRABAJÓ CON PLANOS NO ACTUALIZADOS DEBIDO A QUE YA SE HABIA REALIZADO UN TRABAJO SIMILAR CON LA EMPRESA Y SE UTILIZO EL PLANO VIEJO QUE POSEIA COTAS DIFERENTES A LO ACTUALMENTE SOLICITADO.

Responsable Interno		Departamento:	PRODUCCIÓN
Proveedor		Nombre:	
Necesita grupo de trabajo	NO	Grupo Nº:	TODOS LOS AFECTADOS A PRODUCCION

Causas definidas por: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

SORIA — Fecha: 10/07/15

Item	Acción necesaria	Descripción	Responsable	Firma	Fecha prom.	Fecha cumpl.
01	AP	TODOS LOS AFECTADOS A PRODUCCIÓN DEBERÁN ELABORAR TRABAJOS SEGÚN PLANOS QUE POSEAN EN SU BASE EN Nº DE OT A LA QUE PERTENECE, PARA ASEGURARSE QUE FUE REVISADO POR INGENIERÍA	TODOS		10/07/15	—

Acciones propuestas por: DECICCO, DARÍO — Proveedor ☐

Aprobado por: DIRECCION — Firma — Fecha: 10/07/15

Implementado	Verificado eficacia de las acciones
Firma: SORIA	Fecha: ...../...../.....
Fecha: 10/07/15	Items:
Aseguramiento de la Calidad	Items: Fecha: ...../...../.....
	Comentarios:

8.5 Análisis de Datos (P 8.4 01 X)

El objetivo de este procedimiento es definir el método para determinar, recopilar y analizar los indicadores para demostrar la capacidad de los procesos con respecto a los objetivos planificados.

8.5.1 Determinación de los Indicadores

Anualmente la Dirección emite el Plan de Indicadores el cual define los indicadores que se gestionarán durante ese periodo, utilizando el Registro **"Formato de Indicadores" (R 8.4 01 X → Anexo II pág. 32).**

Calidad distribuirá este plan a todas las áreas de la empresa para que conozcan los objetivos y realicen la elaboración de los correspondientes indicadores.

8.5.2 Recopilación de Datos y Distribución

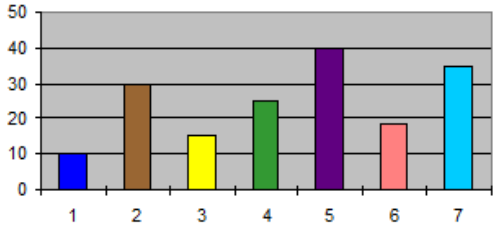
Cada responsable según la frecuencia establecida elaborará el indicador correspondiente con el formato establecido. Calidad activará los indicadores respectivos departamentales a comienzos de cada mes. La fecha tope de dicha entrega será el día 12 de cada mes, a fin que Calidad los pueda revisar. Se emitirá cuadernillo de los indicadores no confidenciales a cada responsable de área y se expondrá una copia de los mismos en Panel de Gestión a la Vista.

Los indicadores contarán con el formato descripto a continuación:

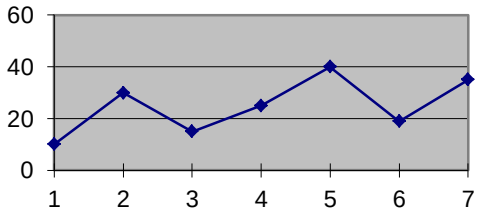
- Desarrollar los gráficos siempre con Excel para Windows.
- Logotipo de HOKUN. Número del gráfico. Para gráficos del 1º nivel se utilizan los números, por ejemplo **IC 05.** Para gráficos complementarios de 2º nivel de cada gráfico se agrega: **IC 05/1, IC 05/2** etc.
- Título del gráfico: utilizar letra Arial 16 (negrita) color negro. Título de las unidades para cada eje letra: Arial 8 color negro. Números o letras indicativas de unidades: utilizar letra Arial10 color negro.
- Zona de referencia: incluir valor numérico del objetivo y su fecha.
- El tiempo a graficar debe ser de 12 periodos.
- Departamento emisor, firma de responsable aclaración firma y fecha
- Todo gráfico dentro de lo posible debe incluir línea de objetivo y línea de tendencia.
- Formulas.
- Las líneas o barras en los gráficos deben ser de colores distinguibles, para cuando se imprimen con impresoras blanco y negro.
- Dimensiones externas de gráfico 12 x 20 cm aproximadamente.

- Utilizar los 2 tipos de gráficos siguientes:

  1. Indicadores Comparativos: Entre departamentos, productos, cantidades, etc. En estos casos se utilizan gráficos de barra.



  2. Indicadores de valores puntuales: Promedios, cantidades, montos, horas, etc. Utilizar gráfico de líneas.



Notas:

a) Una vez emitido un gráfico determinado, los sucesivos a emitir deben mantener su misma estructura, colores, etc.

b) Las planillas de cálculo deben realizarse en hojas complementarias, no deben incluirse en el gráfico.

8.5.3 Análisis de los indicadores

Cada responsable de área debe analizar los indicadores y tomar las acciones necesarias en su ámbito de responsabilidad.

Calidad cada 6 meses convoca a la Dirección para el análisis de los indicadores elaborados y distribuidos en ese periodo. Calidad es el encargado de preparar el material para analizar durante estas reuniones y asegurarse la provisión de la información necesaria de las áreas que correspondan.

Durante la reunión de análisis la Dirección evalúa los resultados y tendencias de los indicadores comparándolos con los objetivos y de ser necesario generar las acciones necesarias según procedimiento de “Mejora, Acciones Correctivas y Preventivas” (P 8.5 01 X).

En la figura 8.4 siguiente, se podrá observar una planilla Excel que el autor del Proyecto confeccionó para analizar los indicadores y tener una herramienta para demostrar la capacidad de los procesos con respecto a los objetivos planificados. Obtuvo los datos para la mitad del año 2015 (Enero – Junio).

INDICADORES DE DESEMPEÑO SGC Y OBJETIVOS DE CALIDAD

HOKUX

Aprobó: Calidad | Fecha: 30/06/15 | Página 1 de 1

EJERCICIO 2015

Se comenzará a procesar la información apartir del mes ABRIL que fue donde se implementó el registro R 8.3 01

OBJETIVOS DE CALIDAD	Medición	Indicador	ENERO					FEBRERO					MARZO					ABRIL					MAYO					JUNIO			PROMEDIOS	OBJETIVO
CUMPLIR CON LOS PLAZOS DE ENTREGA PROMETIDOS	Reclamos de OT	Nº reclamos de OT / Total trabajos terminados semestre (%)																										Nº reclamos	OT terminadas	Resultado		MAX
																												0	3	0%	0,00%	20%
	Cumplir fechas pactadas	Cant. OT procesadas con retrasos/Total órdenes																										OT con retrasos	OT terminadas	Resultado		MAX
																												1	2	50%	50,00%	20%
TENER NIVEL DE COSTOS COMPETITIVO	Clientes perdidos	Cantidad OT/ Nº de Presupuestos emitidos	Cant OT	Nº Presup	Resultado	¡DIV/0!		Cant OT	Nº Presup	Resultado	######		Cant OT	Nº Presup	Resultado	######		Cant OT	Nº Presup	Resultado	######		Cant OT	Nº Presup	Resultado			Cant OT	Nº Presup	Resultado	#¡DIV/0!	¡DIV/0!	15,00%
	Plazo de entrega Proveedores	Total entrega fuera de tiempo / total de pedidos	E. fuera de tiempo	Pedidos	Resultado	¡DIV/0!		E. fuera de tiempo	Pedidos	Resultado	######		E. fuera de tiempo	Pedidos	Resultado	######		E. fuera de tiempo	Pedidos	Resultado	######		E. fuera de tiempo	Pedidos	Resultado			E. fuera de tiempo	Pedidos	Resultado	#¡DIV/0!	¡DIV/0!	15,00%
TENER UNA BUENA IMAGEN COMO EMPRESA Y DE NUESTROS PRODUCTOS EN LOS CLIENTES	Ventas por Clientes	Cantidad de Ventas / Cantidad de Clientes																										Ventas	Clientes			MIN
																												17	4	425,00%	425,00%	100%
	Satisfacción del Cliente	Encuetas No satisfactorias / Encuestas contestadas en el semestre																										E. NO satisfac.	E. Contest.	Resultado		MAX
																												0	3	0%	0,00%	20%
MANTENER Y MEJORAR EL AMBIENTE LABORAL	Accidentes	Horas perdidas x accidentes / horas trabajadas x mes	H. Perdidas Accidente	Horas trab. x mes	Resultado			H. Perdidas Accidente	Horas trab. x mes	Resultado			H. Perdidas Accidente	Horas trab. x mes	Resultado			H. Perdidas Accidente	Horas trab. x mes	Resultado			H. Perdidas Accidentes	Horas trab. x mes	Resultado							MAX
			0	809,20	0,00%			0	1156,00	0,00%			0	1156,00	0,00%			0	1332,00	0,00%			0	1332,00	0,00%						0,00%	2,00%
	Encuesta Laboral	Encuestas No satisfactorias / Encuestas contestadas en el semestre																						E. NO satisfac.	E. contest.	Resultado						MAX
																								2	8	25,00%					25,00%	25,0%
	Capacitación en Seguridad	Total horas capacitación fábrica x semestre / horas trabajadas x sem.																						Total His. Capacitac	Horas Trabaj	Resultado						MIN
																								5,00	6941,20	0,72					0,72%	0,5%
MANTENER Y MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS	Retrabajos	Cant. Retrabajos / Nº Personal	Cant. Retrabajos	Nº Personal	Resultado			Cant. Retrabajos	Nº Personal	Resultado			Cant. Retrabajos	Nº Personal	Resultado			Cant. Retrabajos	Nº Personal	Resultado			Cant. Retrabajos	Nº Personal	Resultado							MAX
			0	8	0,00%			0	8	0,00%			1	8	12,50%			1	9	11,11%			1	9	11,11%						7,64%	5,0%
	Productos defectuosos	Cant. de Productos Defectuosos / Cant. de Productos	Product defect	Cant Productos	Resultado			Product defect	Cant Productos	Resultado			Product defect	Cant Productos	Resultado			Product defect	Cant Productos	Resultado			Product defect	Cant Productos	Resultado							MAX
			0	8	0,00%			50	208	24,04%			151	202	74,75%			150	230	65,22%			160	211	75,83%						4,90%	40,79%	10,0%
	Calidad de la entrega	Total entrega mala calidad / total de OT																						E. mala calidad	Pedidos	Resultado						MAX
																								2	17	11,76%					11,76%	5%
	Acciones preventivas	Cant. de AP / Sectores empresa	Cant. AP	Nº Sectores	Resultado			Cant. AP	Nº Sectores	Resultado			Cant. AP	Nº Sectores	Resultado			Cant. AP	Nº Sectores	Resultado			Cant. AP	Nº Sectores	Resultado							MIN
			0	6	0			0	6	0			0	6	0			1	6	16,67%			0	6	0						2,78%	0,5%

Figura 8.4 Indicadores de Desempeño del SGC

AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
8.4	**Análisis de Datos**	Hay un plan de indicadores muy completo pero faltan algunos objetivos y métodos de cálculo y procesamiento.	No se ha determinado la forma en que se recolectarán los datos necesarios para cada indicador de Calidad.	Modificar la hoja de cálculo "Indicadores desempeño SGC" y recolectar los datos necesarios para completarla.	20/07	15/08

El autor muestra en la fig. 8.4 el plan de indicadores de Hokun y los datos obtenidos en el primer semestre de este año 2015.

Fijó los objetivos de cada indicador basándose principalmente en los primeros resultados obtenidos, en la prioridad de la empresa por cumplirlos y haciendo una proyección a futuro de cómo piensa él que se puede mejorar. Claramente en la primera Revisión por la Dirección que se realizará, el revisar los objetivos de cada indicador será motivo de debate.

El autor comenta que se le dificultó recolectar los datos necesarios para cada indicador de calidad, primeramente porque el Sistema recientemente está funcionando de forma fluida por lo que muchas cosas no se han registrado y segundo porque al momento de formular los indicadores no se centró en cuáles serían los registros de los que extraería la información. Como solución a esto, el autor hizo notas complementarias en la columna "Medición" donde indica la forma en que se recolectarán los datos para cada indicador correspondiente.

Para este primer semestre el autor realizó la recolección de los datos, esto le permitió saber cuáles datos no eran fáciles de obtener, o se prestaban a la confusión. Es decir, hay datos que se generan dentro de ciertas áreas de la empresa y resultar dificultosa su recolección, esto genera una oportunidad de mejora donde el autor buscó la manera de ir registrando los datos que permitirán calcular los indicadores. Si bien el procedimiento estipula que cada área debe gestionar sus propios indicadores, el hecho de que el autor haya hecho el primer muestreo de indicadores le permitió poder generar planillas que servirán para registrar la información necesaria.

Por ejemplo, algunos métodos de cálculos son:

Reclamos de O.T: Este indicador se saca fijándose en OT terminas, luego en el Registro de reclamos (R 8.3 01) donde se haga referencia a este indicador. El 30 de junio y 31 de diciembre. Se cuenta una solo vez si se repiten.

Cumplir fechas pactadas: Este indicador se saca del Registro Índice de OT (R 7.2 02) con ayuda del registro de liberación del producto.

Encuesta Laboral: Las encuestas se obtienen de la carpeta de Administración y Finanzas. Las encuestas NO SATISFACTORIAS serán las que no superen el 70% de calificación.

Productos Defectuosos: Se obtiene relevando la cantidad de piezas rechazadas ubicadas en la zona correspondiente y la cantidad de productos se obtiene de R 7.2 02.

8.6 Mejora, Acciones Correctivas y Preventivas (P 8.5 01 X)

El objetivo de este procedimiento es definir criterio para determinar la necesidad de iniciar una acción de mejora, correctiva o preventiva, asegurar su implementación y verificar su eficacia.

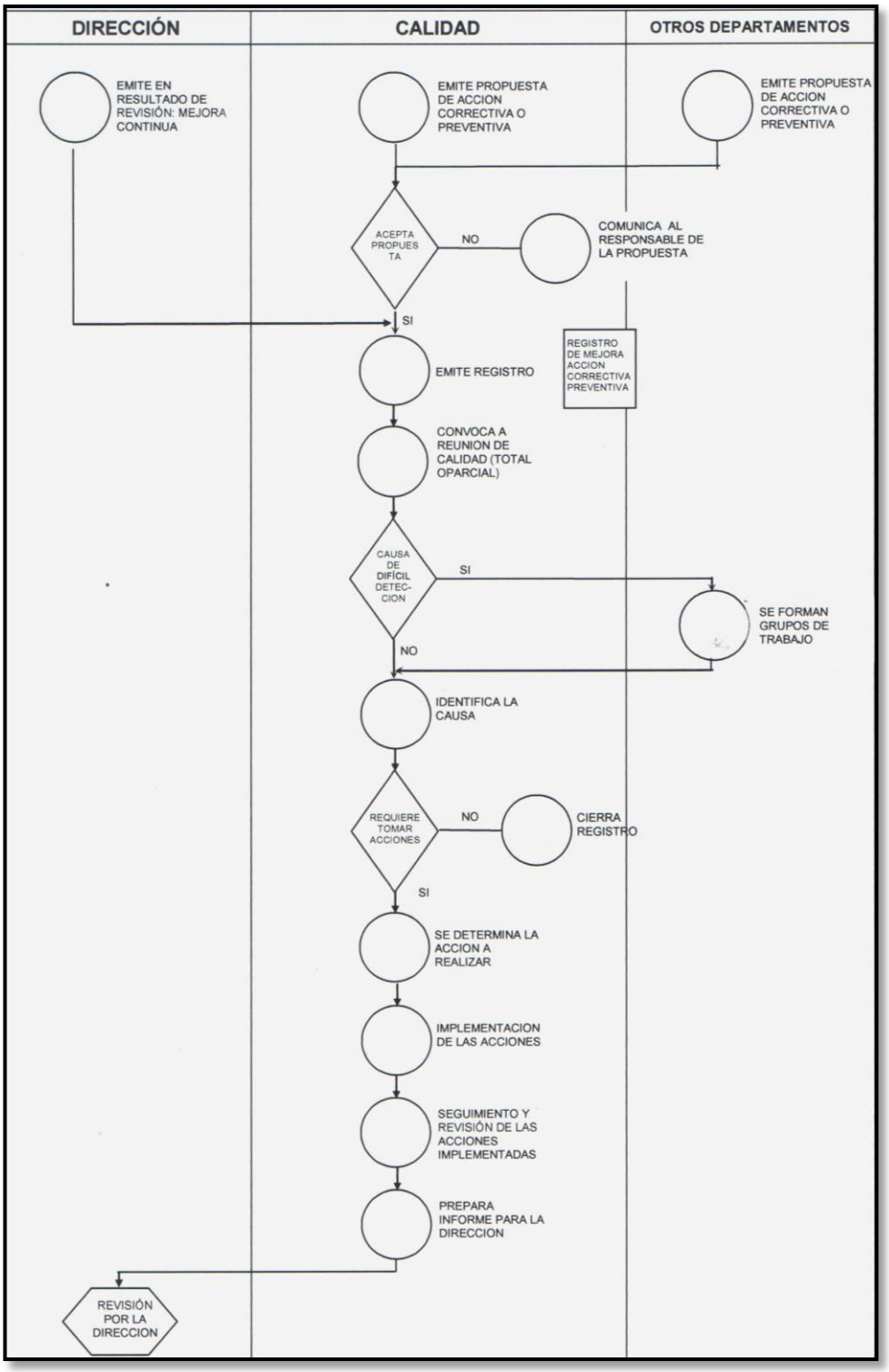


Figura 8.5 Cursograma "Mejora, Acciones Correctivas y Preventivas"

Las Acciones Correctivas, Preventivas y Mejoras son procesadas por Calidad; a tal efecto todas las acciones determinadas y sus resultados serán registradas en ***"Acciones Correctivas, Preventivas y Mejora"*** **(R 8.5 01 X→ Anexo II pág. 33)**, previa identificación del registro con un número correlativo.

Para determinación de la causa, análisis, discusión, y definición de las acciones correctivas, preventivas y mejoras Calidad convoca a reunión de análisis.

8.6.1 Criterio para decidir la aceptación y emisión

Calidad decide emitir una mejora, acción correctiva o preventiva previo análisis de algunas de las siguientes situaciones:

8.6.1.1 Para Mejora

Realizada la Revisión por la Dirección, uno de sus Resultados es el pedido de mejora continua. El cual es siempre aceptado no dependiendo de análisis para la emisión.

8.6.1.2 Para Acciones Correctivas

- Identificación de una no conformidad mayor.
- Gran número de no conformidades menores, de similares características.
- Repetición de un problema en un proceso o actividad.
- Entregas no conformes de proveedores (comerciales, piezas, productos, etc.).
- Defectos importantes o problemas de performance comunicados por departamento de servicios.
- Quejas repetidas de clientes.
- Los resultados del análisis de satisfacción.
- Observación de una no conformidad durante una auditoría.
- Los resultados de la revisión por la dirección.
- Los resultados del análisis de datos.
- Otras.

8.6.1.3 Para Acciones Preventivas

- Análisis de las necesidades y expectativas del Cliente
- Resultados de la revisión por la Dirección
- Los resultados del análisis de datos
- Las mediciones de satisfacción
- Datos sobre tendencias en los procesos.
- Control de las desviaciones.
- Quejas de los clientes.
- Registros de inspección y ensayos.
- Revisiones de diseño.

- Performance de proveedores.
- Las experiencias pasadas.
- Otras.

Cuando en el transcurso de 6 meses no se generen Acciones Preventivas sistemáticamente por los temas antes mencionados Calidad debe solicitar o activar a los departamentos para la presentación de una propuesta.

8.6.2 Determinación de la causa existente

La actividad más importante para implementar una acción de mejora, correctiva o preventiva es identificar la causa que produce la necesidad o no conformidad. Esta puede provenir de las siguientes fuentes:

- Diseño y especificaciones.
- Máquinas y equipos.
- Materiales.
- Mano de obra.
- Control e inspección del proceso.
- Sistema de la calidad.
- Medio Ambiente
- Otras.

Las causas pueden tener origen en el proceso interno o en los proveedores.

1. Origen en el proceso interno

Algunas causas son muy simples y no necesitan un detallado análisis para su determinación esto lo realiza Calidad en una reunión parcial o total, pero en ocasiones resulta difícil detectar la verdadera causa y se debe recurrir a técnicas estadísticas y/o formación de grupos de trabajo para su identificación.

Los grupos de trabajo en este caso serán definidos por Calidad para la identificación de la causa, preferentemente interdepartamental y con una fecha estimada de conclusión acordada entre los integrantes del grupo, cuando el grupo llega a la determinación de las causas éstas son presentadas a Calidad para continuar con el proceso.

2. Origen en los proveedores

En este caso el responsable de Compras solicita al proveedor la identificación de la causa y la implementación de las acciones necesarias, las que serán verificadas en el tiempo establecido.

8.6.3 Análisis de la Causa e Implementación de Acciones

Una vez detectada la causa existente se debe evaluar la necesidad de tomar acciones para que la No Conformidad no vuelva a ocurrir o prevenir su ocurrencia.

Si existe la necesidad, se deben determinar las acciones, los responsables de ejecutarlas y las fechas programadas.

8.6.4 Revisión de las Acciones Correctivas tomadas

Calidad es el responsable de comprobar si las acciones determinadas se han implementado y son eficaces. Después que se ha comprobado la eficacia de esas acciones, se modifican (cuando corresponda) los procedimientos, instrucciones y/o toda documentación pertinente, para que la mejora perdure en el tiempo y/o para que la no conformidad no se repita.

En el caso de acciones correctivas solicitadas a proveedores, Compras es el responsable de comprobar su implementación y eficacia.

8.6.5 Información a la Dirección

Calidad mantiene informada a la dirección de la empresa sobre la eficacia de las acciones de mejoras, correctivas y/o preventivas implementadas.

AUDITORÍA

Item	CRITERIO	NO CONFORMIDAD/OBSERVACIÓN	CAUSA NO CONFORMIDAD	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	FECHA	CIERRE EFICACIA
8.5	**Mejora**	Hay procedimiento documentado (P 8.5 01 X) pero no está implementado.	Si bien se han realizado 2 acciones preventivas, no se realizó una revisión por la Dirección, ni el análisis de datos, ni las encuestas de satisfacción del cliente, ni el análisis de quejas frecuentes de clientes.	Generar acciones correctivas con la retroalimentación de esta auditoría, realizar una reunión con la Dirección contemplando las causas de las No Conformidades mencionadas anteriormente y generar las acciones correspondientes.	20/07	15/08

Con esta auditoría el autor generó una Acción de Mejora que será la 3º que la empresa posea, y como retroalimentación de las no conformidades encontradas durante la misma.

Con respecto a la Revisión por la Dirección, en el ítem 5 de este proyecto que es lo que se analiza y lo que lleva a generar otra Acción de Mejora con el resultado de dicha reunión.

CONCLUSIÓN

El trabajo que realizó el autor en la empresa, y que mostró a lo largo de este Proyecto Integrador, concluye en que las actividades pendientes a realizar antes de someter al Sistema de Gestión de Calidad a la Auditoría Externa previa a la Certificación serían:

- ☑ Hacer entrega a cada área los documentos que lo nombran para aprobarlos mediante su firma.
- ☑ Llevar a cabo la primera revisión por la Dirección con los datos que se encontraren hasta el momento.
- ☑ Realizar la calificación del personal (R 6.2 03 0), que derivará en la falta de capacitación o no, con lo cual se armará un plan de capacitación para un lapso de tiempo de cumplimiento.
- ☑ Al obtener el nuevo compresor comprado por la empresa, generar la planilla de mantenimiento preventivo del mismo, y certificar un peso determinado para verificar la calibración de la celda de carga de la diagramadora de amortiguadores.
- ☑ Insistir vía e-mail o teléfono a los proveedores para que proporcionen datos que permitan evaluarlos en su desempeño de proporcionar productos con la calidad que la empresa requiere.
- ☑ Agregar al final del procedimiento “Producción y Prestación del Servicio” (P 7.5 01 0) que el proceso de amortiguadores se detallará completamente en un Instructivo que se designará como I 7.5 02 0 “Diseño, Producción y Comercialización de Amortiguadores” donde se detalle el ciclo completo de comercialización, diseño, desarrollo, fabricación y control.

El autor comenta: “Es necesario darle tiempo al Sistema de Gestión de Calidad para que, dentro de su círculo de mejora continua, dé una vuelta completa en cada uno de los ítems de la Norma de forma tal que el propio sistema devuelva información para poder aplicar acciones que día a día fomenten la mejora continua en todos los procesos”.

Además de estas cuestiones, el autor sostiene que es necesario ejercer más capacitación a los operarios en cuento al funcionamiento del S.G.C, el conocimiento de la ISO 9001:2008 y normas asociadas. El autor realizó una reunión con todos los trabajadores de Hokun a los fines de explicar un poco como funciona el S.G.C que la empresa está adoptando. Lo realizó con el fin de estar mejor preparados como equipo de trabajo antes de que se realizara la primera auditoría externa, de la cual se ha mencionado en este proyecto. La explicación se basó en:

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

ACCIÓN	ÁREA	RESPONSABLE	FUNCION
Pedido de Cotización	VENTAS	GERMÁN-FERNANDO G.	Verifica Documentación Técnica para realizar producto y consulta con PRODUCCIÓN sobre tiempos de fabricación.
Emisión de Presupuesto	VENTAS	NOELIA	Emite el **Registro de Presupuesto (7.2 01)** a cliente.
Orden de Compra	VENTAS	NOELIA	Verificar O.C respecto al presupuesto, pone firma y fecha, Avisa a Ingeniería la aceptación de la O.T.
Orden de Trabajo	INGENIERIA	GERMÁN	Pasa a PRODUCCIÓN los sólidos, los planos junto con su **hoja de proceso (7.3 02)**, el **Registro de Orden de Trabajo (7.2 03)** y define el **Listado de Comerciales y Materia (7.3 01)** que envía a COMPRAS.
Orden de Trabajo	PRODUCC.	DARÍO D.	Anota la orden en **Registro Índice de Orden de Trabajo (7.2 02)** y gestiona las carpetas físicas con lo que envió INGENIERÍA.
		FERNANDO M.-DARÍO D.	Realizan cronograma de actividades y ocupación de máquinas.
Listado de Comerciales y Materia Prima	COMPRAS	FERNANDO G.-NOELIA	Emite Nota de Pedido, anota todo lo comprado en **Registro de Solicitud de Material de Trabajo (7.4 02)** cuyos datos servirán para Evaluar y Calificar a nuestros proveedores. Controla productos adquiridos.
Proceso Mecanizado	PRODUCC.	OPERADORES DE MÁQUINAS	Reciben documentación para fabricación y **Registro de Puesta a Punto de Maquina (7.5 01)**. Realizan el Mecanizado, controlan todas las cotas y piezas, llevan la pieza con su **Tarjeta de Identificación (7.5 02)** a operación siguiente según hoja de proceso.
Proceso Montaje	PRODUCC.	JAVIER	Recibe documentación para fabricación y verifica la existencia de todos los elementos. Realiza Armado, Puesta en Funcionamiento, y Pruebas-Ensayos.

MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

Seguimiento y Medición	CALIDAD	DARIO D.	Si el producto está conforme con las especificaciones completa **Registro de Control de Calidad (8.2 06)**, sino coloca la Tarjeta de Identificación "Observado".
Productos No Conformes	CALIDAD	DARIO D.	Consulta con INGENIERÍA sobre productos no conformes y si corresponde envía **Registro de Pedido de Desviaciones al Cliente (8.3 02)**. Si se entrega un producto no conforme al cliente, se deja registro en **Reclamos y Rechazos (8.3 01).**
Análisis de Datos	CALIDAD	TODOS	Participar y emitir los Indicadores de Calidad de sus áreas.
Mejora, Acciones Correctivas y Preventivas	CALIDAD	TODOS	Solicitar **Registro de Mejoras, Acciones Correctivas y Preventivas (8.5 01)**.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

Revisión por la Dirección	DIRECCIÓN	GERMÁN-FERNANDO G.	Gestionan **Registro de Revisión por la Dirección (5.6 01)**.
Manual de Calidad	DIRECCIÓN	GERMÁN-FERNANDO G.	Aprobar el Manual y los Procedimientos documentados.

GESTIÓN DE LOS RECURSOS

Recursos Humanos	RRHH	NOELIA	Gestiona Registros de su área.
		GERMÁN	Solicita a RRHH el **Registro Pedido de Capacitación (6.2 05)**.
		TODOS	Colaborar con los Registros enviados por el área, **Ficha de Capacitación (6.2 06)**, **Evaluación de la Capacitación (6.2 07)**, **Especificaciones de la Capacitación (6.2 08)**.
Infraestructura	PRODUCC.	OPERADORES DE MÁQUINAS	Completar semanalmente el **Registro Planilla de Mantenimiento Preventivo (6.3 03)** de la máquina a cargo. Gestionar las acciones correctivas de toda la infraestructura a su cargo solicitando **Registro Planilla de Mantenimiento Correctivo (6.3 02)**.
	COMPRAS	FERNANDO G.- NOELIA	Gestionar cuando se lo requiera a través de proveedores de servicio y/o abastecimiento de repuestos.
Ambiente de Trabajo	ADM Y FINANZAS	TODOS	Colaborar con **Lista de Chequeo (6.4 01).** Contestar la **Encuesta de Satisfacción Laboral (6.4 02)**.

BIBLIOGRAFÍA

- Prof. Ing BEALE Claudina. 2013. Apunte "Gestión de la Calidad"
- MACHUCA José Antonio. 1995. Dirección de Operaciones
- HEIZER Jay; RENDER Barry. 2008. Decisiones Tácticas. 8º edición. PEARSON EDUCACIÓN, S.A.
- MANUALES PROPIOS DE MAQUINAS DE LA EMPRESA.
- Norma JIS B-7507/1993 extraída de un manual MITUTOYO "Instrumentos para metrología dimensional – Utilización, mantenimiento y cuidados" Edición 1990.

Fuentes electrónicas:

- **http://www.iso.org**
- **http:www.iso9001calidad.com**
- **www.iram.org.ar**
- **http://www.grupoacms.com/admin/documentos/check_list_auditoria_9001.pdf**
- **http://www.upch.edu.pe/faest/images/stories/upcyd/calidad/normas_iso/check_list_cuestionario_auditoria_iso_9001_2008.pdf**
- **http://www.mendoza-conicet.gob.ar/portal/upload/guia-iram-iso.pdf**
- **http://www.hederaconsultores.com/docs/noconformidadesfrecuentes.pdf**
- **http://www.hederaconsultores.com/docs/Preguntas_frecuentes_ISO_9001.pdf**
- **http://www.coexphal.es/pdf/euroempleo**
- **http://www.aura-o.aura-astronomy.org/aura/sites/default/files/files/Comite_Paritario/lista_chequeo_ambiente_trabajo.pdf**
- **http://www.gestiopolis.com/marketing/gestion-de-proveedores-y-logistica.htm**
- **http://www.soyentrepreneur.com/como-seleccionar-al-mejor-proveedor-para-tu-negocio.html**
- **http://www.buenosnegocios.com/notas/457-proveedores-7-criterios-seleccion**